



Rijkstuinbouwschool te Vilvoorde

Fruitboomonderstammen

EN

GESPECIALISEERDE FRUITTEELT

DOOR

Edmond VAN CAUWENBERGHE

Leeraar in de Boomteelt aan de Rijkstuinbouwschool
te Vilvoorde

Ieder exemplaar draagt de handteekening van den schrijver.

A handwritten signature in cursive script, reading "Edmond Van Cauwenberghe". The signature is written in dark ink and is positioned below the text "Ieder exemplaar draagt de handteekening van den schrijver."

—
1947
—

Te bekomen bij den schrijver

41, GROENSTRAAT - VILVOORDE (België)

Postcheckrekening 979.33, en bij de boekhandelaars

Drukkerij G. LEENS

94, Rue du Collège, 94

VERVIERS

INHOUDSTAFEL.

Voorwoord.	19
Inleiding bij de nieuwe uitgave	23
Inleiding, studie en selectie van fruitboomonderstammen	27

EERSTE HOOFDSTUK

Over den invloed der onderstammen bij onze fruitboomen	32
Welk is de waarde en welk zijn de hoedanigheden van zaailingonderstammen	34
Selectie van zaailingonderstammen	39
De vegetatief of ongeslachtelijk vermenigvuldigde onderstammen	42
Wat verstaat men door het woord « standaard »	46

TWEEDE HOOFDSTUK

Identificatie en selectie van appelonderstammen	51
Beschrijving der verschillende appelonderstamtypen met hun cultuur aangelegenheden	57
.. E.M. type I	61
.. E.M. type II	65
.. E.M. type III	68
.. E.M. type IV	70
.. E.M. type V	75
.. E.M. type VI	77
.. E.M. type VII	79
.. E.M. type VIII	82

E.M. type IX	84
E.M. type X	92
E.M. type XI	94
E.M. type XII	96
E.M. type XIII	104
E.M. type XIV	109
E.M. type XV	110
E.M. type XVI	112
Algemeene beschouwingen over den plantingsafstand der boomen veredeld op geïdentificeerde E.M. onderstammen	117
Kweekrijonderzoek van zeer sterkgroeiende E.M. onderstammen voor de vorming van stamboom	120
Samenvattende beschouwing over de waarde der besproken onderstammen	124
Bloedluisvrije onderstammen	125
Northern Spy	125
M.I. (Merton's immune) n° 778	128
M.I. (Merton's immune) n° 779	130
M.I. (Merton's immune) n° 789	132
M.I. (Merton's immune) n° 793	134
Samenvatting der voornaamste bladeigenschappen der verschillende geïdentificeerde appelonderstamtypen	136 en 137
Groei-, ontwikkelings- en weerstandsvermogenonderzoek van de verschillende onderstammen E.M.	140
Kortbondige beschrijving der vruchten van de verschillende geïdentificeerde appelonderstammen	141
Cultuuruitslagen.	161
Proefcultuur met vier appelvariëteiten: <i>Worcester Pearmain</i> , <i>Cox's orange pippin</i> , <i>Transparente blanche</i> en <i>Boskoop</i> , veredeld op verschillende onderstammen	161
Ontwikkelingsonderzoek	161
Kanker aantastingsonderzoek	168
Productieonderzoek	174
Proefcultuur met <i>Cox's orange pippin</i> en <i>Schöner aus Nordhausen</i> , veredeld op de verschillende E.M. onderstammen	182
Groei- en ontwikkelingsonderzoek	183
Ontwikkelingscoëfficiënt der boomen veredeld op de verschillende onderstammen	188

Productieonderzoek	191
Beschouwingen over de productie	191
1° Vroegtijdigheid der vruchtbaarheid	191
2° Productieberekening per Ha. voor de eerste negen jaren der aanplanting	194
Berekeningstabel der mogelijke productie per jaar, voor een hectare cultuur volgens onze aangesteekende bekomen opbrengsten	194A
Beschouwingen	195 en 197
Classering der onderstammen in volgorde der gemiddelde berekende productie per jaar	196
Kurkstiponderzoek	198
Kankerziekte onderzoek	200
Bewaringsonderzoek van het fruit dezer proefcultuur	203
Practische aanwending der verschillende geïdentificeerde appelonderstamtypen bij den aanleg van nieuwe fruitculturen	205
Een sortiment variëteiten met aanduiding van de onderstamtypen voor de verschillende cultuurstelsels	211 en 212
Economische beschouwingen over het stelsel van wijkers en blijvers	213
Productieberekening voor een hectare <i>Cox's orange</i> volgens het stelsel van wijkers en blijvers	215
Productie beschouwing volgens deze intensieveeringsstelsels	216
a) Geïntensieveerde cultuur met vrijstaande vormen	216
b) Geïntensieveerde cultuur gedeeltelijk met fruihagen en vrijstaande vormen	216
Beschouwingen	217
Besluit	218
Over het zoeken naar nieuwe appelonderstammen	219

DERDE HOOFDSTUK

Selectie en identificatie van kweeonderstammen voor de teelt van den pereboom in laagstammige vormen	225
Beknopte beschrijving der drie goede kweeonderstammen	227
Kwee type A (E.M.)	227
Kwee type B (E.M.)	232
Kwee type C (E.M.)	234
Groei- en weerstandsvermogen aan vorst der verschillende kweeonderstamtypen E.M.	239

Cultuurversagen.	241
Proefcultuur met de variëteit <i>Conférence</i>	241
Proefcultuur met de variëteit <i>William's Duchess</i>	246
Proefcultuur met de variëteit <i>Doyenné du Comice, Beurré Hardy</i> en <i>Bonne Louise d'Avranches</i>	250
Algemeen besluit	251
Wat er dient gezegd over de andere geïdentificeerde kweeonderstammen	
East Malling	252
Over de noodzakelijkheid van het zoeken naar nieuwe onderstammen voor de teelt van perboom	253
Kweezaailingen als onderstam	258
Beschouwingen	260

VIERDE HOOFDSTUK

Selectie en identificatie van pruimenonderstammen voor pruim- en perzikboomen	265
---	-----

Eerste categorie	267
Brussel (Varkenspruim)	267
Pershore	269
Common Plum	271
Mariana	273
Kroosjes	275
Prunus spinosa	278
Musselpruim onderstammen	280
Common Mussel	280
Broadleaved shining Mussel (B.L.S. Mussel)	284
Brompton	286
Tweede categorie.	290
Myrobalangroep	291
Myrobalan type B.	291
Black Damas groep	296
Black Damas type C.	296
St. Julien groep	299
St. Julien type A.	299

St. Julien type B.	302
St. Julien type C.	303
St. Julien type G.	305
Aanteekeningen betreffende de loodglansziekte	307
Enkele aanteekeningen betreffende de loodglans aantasting in onze pruimenproefcultuur	309
Beschouwingen over de vermelde uitslagen van tabel XV	311
Aanteekeningen betreffende loodglans aantasting in de kweekkerij percelen	312
Groeionderzoek der verschillende pruimenonderstammen East Malling	313

Besluit	317
Over de noodzakelijkheid van het zoeken naar nieuwe onderstammen voor de teelt van pruim- en perzikboomen	318
Geïdentificeerde pruimenonderstammen van andere herkomsten	319
Ackermann (Marunke)	320
Huttner IV	321
Myrobalana alba	323
Grosse Grüne Reine Claude	324
Vergelijkend groei- en ontwikkelingsonderzoek van duitse pruimenonderstammen met deze van andere herkomst	328
Samenvatting der voornaamste bladeigenschappen der verschillende geïdentificeerde pruimenonderstammen	328A
Aanteekeningen betreffende het hernemen van perzik- en pruimenoculaties op geïdentificeerde pruimenonderstammen en andere	329
Korte beschrijving der vruchten van geïdentificeerde pruimenonderstammen	331
Experimenteële perzikcultuur onder glas, met de variëteit <i>Hale's Early</i> (<i>Précoce de Hale</i>), veredeld op verschillende pruimenonderstammen	342
Groeionderzoek	344
Opbrengstonderzoek	347
Onderzoek betreffende de dikte der vruchten	348
Onderzoek betreffende de sterkte der vruchtakken en gezondheidstoestand	349
Algemeen besluit op het einde van 1938	350
Voortzetting van de proefcultuur met de perzikvariëteit <i>Hale's Early</i> , onder glas gekweekt	350
Beschouwingen over de productie der laatste zeven jaren; 1939 tot en met 1945	352
Beschouwing betreffende de classificatie volgens de dikte der vruchten, van 1939 tot en met 1945	352

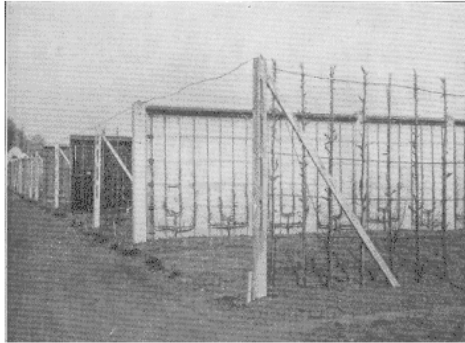
Beschouwing over den algemeenen toestand der boomen einde 1943	353
Beschouwingen over den groei en het ontwikkelingsonderzoek voor het tijdvak van 1939 tot einde 1943	354
Algemeene eindbeschouwing over deze proefcultuur	356
Proefcultuur met pruimeboomen in struikvorm gekweekt en veredeld op verschillende pruimenonderstammen	357
Grondplan van onze proefcultuur met pruimeboomen	358
Groei- en ontwikkelingsonderzoek voor het tijdvak van 1936 tot 1939	359
Beschouwing over de ontwikkeling der boomen voor het tijdvak 1939 tot 1945	361
Wortelscheutontwikkeling	363
Productieonderzoek	363
Beschouwingen over de productie	364
Rangschikking der onderstammen volgens de productie der boomen	365
Algemeen besluit	367
Onderzoek van het wortelgestel van volwassen pruimeboomen	369
Kortbondige beschrijving van het wortelgestel	372
Beschouwingen over dit onderzoek	383

VIJFDE HOOFDSTUK

Onderstammen voor kerseboomen	386
Onderstammen voor de zoete kersen	386
Vogelkers	386
Mahaleb of Ste Luciahout	390
Zaailingen van gekweekte variëteiten	392
Onderstammen voor zure kersen (krieken)	392
Vegetatief vermenigvuldigde onderstammen	393
F 2/1	394
F 5/1	396
F 5/2	397
F 12/1	398
F 1/1	399
F 2/2	401
F 5/3	402
F 12/4	403
F 5/4	404
F 9/1	405
Mahaleb	407

ZESDE HOOFDSTUK

Vegetatieve vormenigvuldiging van fruitboomonderstammen	409
Markotteeren door aanaarding	410
Behandeling van moederplanten welke van vorst geleden hebben	416
Het markotteeren door aflegging, gevolgd door aanaarding	418
Andere manieren voor het markotteeren van pruimenonderstammen en misschien ook voor de kersenonderstammen «Mazzards» E.M.	423
Het gebruik van snoeihout voor de vermenigvuldiging van appelonderstammen	425
Beschouwingen over het gebruik van groeistoffen voor de vermenigvuldiging van onderstammen door stekken	428
Over de verdeeling en verspreiding van geïdentificeerde onderstammen in België	435
Besluit over de organisatie voor de vermenigvuldiging van onderstammen	438



Een zicht der afdeeling «fruitteelt»
Rijkstuinbouwschool Vilvoorde.
Fruittuin met schutsmuren.

TABELLEN.

Tabel I.

Groei- en ontwikkelingsonderzoek van de verschillende appelonderstammen E.M. (East Malling) 138 en 139

Tabel II.

Groei- en ontwikkeling van vier appelvariëteiten veredeld op verschillende onderstammen 164 en 165

Tabel III.

Productieonderzoek van vier appelvariëteiten veredeld op verschillende onderstammen 179 en 180

Tabel IV.

Groei- en ontwikkelingsonderzoek van twee appelvariëteiten veredeld op zestien appelonderstammen E.M. waarvan één variëteit ook veredeld is op vier M.I. appelonderstammen 182A

Tabel V.

Productieonderzoek van twee appelvariëteiten, veredeld op zestien appelonderstammen E.M., waarvan één variëteit ook veredeld is op vier M.I. appelonderstammen 190A

Tabel VI.

Kurkstiponderzoek van twee appelvariëteiten, veredeld op zestien geïdentificeerde appelonderstammen E.M., waarvan één variëteit ook veredeld is op vier M.I. appelonderstammen. 199

Tabel VII.

Kankeraantasting van twee appelvariëteiten veredeld op zestien verschillende appelonderstammen E.M., waarvan één variëteit ook veredeld is op vier M.I. appelonderstammen 201

Tabel VIII.

Bewaringsonderzoek van de appelvariëteit «Cox's orange pippin», veredeld op verschillende appelonderstammen E.M.; gemiddelde bewaar temperatuur +2,8°C., vochtigheidsgraad 90% 204A

Tabel IX.

Bewaringsonderzoek van de appelvariëteit «Schöner aus Nordhausen» veredeld op verschillende appelonderstammen E.M. en op vier appelonderstammen M.I.; gemiddelde bewaar temperatuur +2,8°C., vochtigheidsgraad 90%. 204B.

Tabel X.

Groei- en weerstandsvermogen aan vorst der verschillende kweeonderstammen E.M. 240

Tabel XI.

Productie- en groei- onderzoek van de variëteit «Conférence» op kweeonderstammen E.M. 241

Tabel XII.

Productie- en groei- onderzoek van de variëteit «William's Duchess» veredeld op kweeonderstammen E.M. 246

Tabel XIII.

Productie- en ontwikkelingsonderzoek van drie peervariëteiten veredeld op geïdentificeerde kweeonderstammen E.M. 250A

Tabel XIV.

Groei- ontwikkeling- en productie- onderzoek van de peervariëteit William's (Bon Chrétien) op zaailingen van kwee van Orléans 259

Tabel XV.

Aanteekeningen aangaande loodglansziekte in onze experimentele pruimencultuur en de gedraging der aangetaste boomen, in ver-

houding tot de jaarlijksche toegepaste begieting, met ¼ Kgr.

stikstofmest 15 ½ % voor 100 l. water, 310

Tabel XVI.

Groei- en ontwikkelingsonderzoek van pruimenonderstammen E.M., als standaardboom 314 en 315

Tabel XVII.

Vergelijkend groei- en ontwikkelingsonderzoek van duitsche pruimenonderstammen, met deze van andere herkomsten, als onveredelde standaardboomen 326 en 327

Tabel XVIII.

Aanteekeningstabel betreffende het hernemen van perzik- en pruimenoculaties op geïdentificeerde pruimenonderstammen E.M. en andere 328B

Tabel XIX.

Plan van onze experimentele perzikcultuur onder glas met de variëteit «Hale's Early» (Précoc de Hale). veredeld op verschillende pruimenonderstammen E.M. 343

Tabel XX.

Groei en ontwikkeling der boomen; experimentele perzikcultuur onder glas met de variëteit «Hale's Early» (Précoc de Hale), veredeld op verschillende pruimenonderstammen E.M. 345

Tabel XXI.

Productie der boomen; experimentele perzikcultuur onder glas met de variëteit «Hale's Early» (Précoc de Hale) veredeld op verschillende pruimenonderstammen E.M. 346

Tabel XXII.

Rangschikking volgens de dikte der vruchten tot einde 1938; experimentele perzikcultuur onder glas met de variëteit «Hale's Early» (Précoc de Hale), veredeld op verschillende pruimenonderstammen E.M. 348

Tabel XXIII.

Sterkte der vruchttwijgen en gezondheidstoestand der boomen, opname tot einde 1938; experimentele perzikcultuur onder glas

met de variëteit «Hale's Early» (Précoce de Hale), veredeld op
op verschillende pruimenonderstammen E.M. 349

Tabel XXIV₂.

Opbrengstonderzoek van 1939 tot einde 1945, van de perzik-
variëteit «Hale's Early» veredeld op verschillende pruimenon-
derstammen E.M. 351

Tabel XXV.

Rangschikking volgens de dikte der vruchten van de perzik-
variëteit «Hale's Early» veredeld op verschillende pruimen-
onderstammen E.M.; productie van 1939 tot 1945 353

Tabel XXVI.

Algemeene toestand der boomen van de perzikvariëteit «Hale's
Early» veredeld op verschillende pruimenonderstammen E.M.;
tijdvak 1939 tot einde 1943. 354

Tabel XXVII.

Groei- en ontwikkelingsonderzoek van de perzikvariëteit «Hale's
Early» veredeld op verschillende pruimenonderstammen E.M.;
tijdvak 1939 tot einde 1943 355

Tabel XXVIII.

Groei- en ontwikkelingsonderzoek van twee pruimevariëteiten
veredeld op verschillende pruimenonderstammen E.M.; tijdvak
1936 tot einde 1939 357

Tabel XXIX.

Groei- en ontwikkelingsonderzoek van twee pruimevariëteiten
veredeld op verschillende pruimenonderstammen E.M.; tijdvak
1939 tot November 1945 360

Tabel XXX.

Productieonderzoek van twee pruimevariëteiten veredeld op
verschillende pruimenonderstammen E.M. 362A

Tabel XXXI.

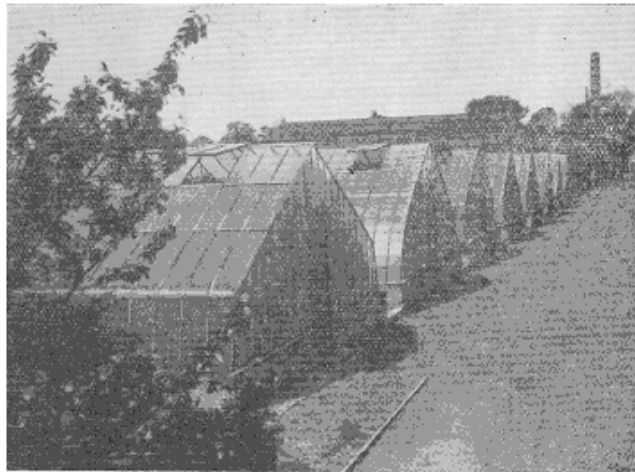
Bovenaardsch ontwikkelingsonderzoek van 10 jarige pruime-
boomen, veredeld op geïdentificeerde pruimenonderstammen E.M. 370

Tabel XXXII.

Wortelontwikkeling en vergroeiing van onderstam met ent van
10 jarige pruimeboomen, veredeld op pruimenonderstammen E.M. 371

GRAFIEKEN.

Ontwikkelingsgrafiek van vier appelvariëteiten, Worcester Pearmain Cox's orange pippin, Transparente blanche en Boskoop, veredeld op verschillende onderstamtypen	186 en 167
Voertienjarige productiegrafiek van vier appelvariëteiten, Worcester Pearmain, Cox's orange pippin, Transparente blanche en Boskoop, veredeld op verschillende onderstamtypen	181
Ontwikkelingsgrafiek van de boomen Cox's orange pippin, veredeld op de zestien E.M. onderstamtypen	184 en 185
Ontwikkelingsgrafiek van de boomen Schöner aus Nordhausen, veredeld op de zestien E.M. onderstamtypen	186 en 187
Productiegrafiek van de variëteit, Cox's orange pippin en Schöner aus Nordhausen, geplant in 1937, als éénjarige oculatiescheuten. Gemiddelde totale productie per boom einde 1945	190
Productie- en ontwikkelingsgrafiek van de peervariëteit Conférence, veredeld op twee onderstammen type A en type C (E.M.)	242
Productie- en ontwikkelingsgrafiek van de peervariëteit William's Du- chess, veredeld op twee onderstammen type A en type C (E.M.)	247
Productiegrafiek van de totale gemiddelde productie per boom, op het einde van het tiende jaar der planting, van twee pruimevarië- teiten, veredeld op verschillende pruimenonderstammen E.M.	366



Een zicht van de afdeling «Fruittelt»
Rijkstuinbouwschool Vilvoorde.
Groep der druif- en perzikserren.

VOORWOORD

De laatste twintig jaren bestaat er een groeiende belangstelling voor de fruittelt. Die belangstelling is gegrond; niet alleen omdat het gebruik van fruit zich in alle klassen en standen van de bevolking heeft ingeburgerd, maar ook omdat er bijzonder vraag is naar kwaliteitsfruit, en dit op alle tijdstippen van het jaar.

De belangstelling voor het kweken van kwaliteitsfruit heeft voor gevolg gehad het tot stand komen van de laagstammige en intensieve fruittelt, als zelfstandige cultuur. Aan dezen tak van den tuinbouw mag uitbreiding gegeven worden op voorwaarde echter, dat deze uitbreiding uitgaat van den vakkundigen beroepskweeker en beschouwd wordt van uit het standpunt van den fruithandel en der fruitverbruikers.

Sedert het verschijnen van de eerste uitslagen van het proefstation van East Malling, 20 jaar geleden, over het onderzoek der onderstammen voor fruitboomen, welke eenerzijds de groote verwarring in de benaming en identiteit der onderstammen en anderzijds den invloed door dezen uitgeoefend op de veredelde en gekweekte variëteiten, in het licht stelden, is deze quaestie aan de dagorde gekomen in al de landen van Europa, ja zelfs in al de landen van de wereld, waar men aan handelsfruittelt doet.

Sedertdien worden overal, in zeer verschillende richtingen onderzoekingen op dat gebied gedaan met de bestaande sortimenten onderstammen. Tevens worden onderzoekingen gedaan om nieuwe onderstammen te bekomen zoowel langs ongeslachtelijken als geslachtelijken weg. Om het vraagstuk van incompatibiliteit tusschen ent en onderstam op te lossen worden uitgebreide proeven gedaan door het gebruik van tusschenveredelingen, eveneens om den invloed van deze op geënte variëteiten te onderzoeken. Kortom het onderstammenvraagstuk staat in het brandpunt der algemeene belangstelling.

In België werd in 1932, door tusschenkomst van het Ministerie van Landbouw en Middenstand, een eerste vulgarisatie werkje over dit onderwerp gepubliceerd onder den titel van « Standaardisatie van Onderstammen ».

Acht jaren zijn verlopen. Proefculturen werden aangelegd. De tijd, de groote meester, heeft zijn werk gedaan. Geregeld werden meeningen en uitslagen broksgewijze in de tuinbouwers gepubliceerd.

De tijd is nu gekomen de opgedane ervaring en de verzamelde gegevens tot een algemeen verslag te verwerken tot verdere ontwikkeling van fruit-boomkweekers.

Dit was het nagestreefde doel van de eerste publicatie, waarin de uitslagen van de proefculturen der Rijkstuinbouwschool te Vilvoorde, afdelingen fruitteelt en boomkweekerij, tot einde 1939 behandeld werden.

Moge dit werk bijdragen tot de verbetering van de fruitteelt en tot de eensgezindheid in de verspreiding van den grondslag der fruitteelt, namelijk: « Selectie en standaardisatie ».

Vilvoorde, Maart 1940.
DE SCHRIJVER.

Inleiding bij de nieuwe uitgave

Wanneer men de gegevens der Land en Tuinbouwelling van 15 Mei 1945, gepubliceerd door den Centralen Dienst der Statistiek van het Ministerie van Economische Zaken instudeert, dan stelt men vast dat zich in de Belgische Fruitteelt, in den loop der laatste 15 jaar onmiskenbare teekens van evolutie voordoen.

Men verneemt alzoo dat in Mei 1945 op een totale oppervlakte van 69.000 Ha. ingenomen door de fruitteelt, amper 1.146 Ha. beplant waren met laagstammige boomen, d. z. dus intensieve teelten, wanneer in 1935 maar 200 Ha. ongeveer van deze teelten in ons land voorkwamen.

Om onze fruitculturen die nagenoeg 70.000 Ha. bedekken de gewenschte hoeveelheden fruit te doen voortbrengen dat onder alle opzichten met het ingevoerd zou kunnen gelijk gesteld worden en dat bijgevolg aan de huidige eischen der verbruikers zou voldoen, dat hen tevens tegen een schappelijke prijs zou kunnen afgeleverd worden, blijft er dus nog een zeer grooten vooruitgang te verwezenlijken.

Alle technici van de fruitteelt en uitbaters van fruitplantages zijn overtuigd dat dit doel slechts kan bereikt worden mits de oude aanplantingen grondig te hernieuwen en beter nog door nieuwe aanplantingen aan te leggen, waarvoor enkel volstrekt soortechte en oordeelkundig uitgekozen variëteiten, enten en onderstammen zouden aangewend worden, met het doel deze aanplantingen vlug, en in de ruimste maat te doen renderen, zowel onder financieel als onder technisch opzicht.

Algemeene richtlijnen voor een dergelijke hernieuwing en modernisatie werden eertijds voor het eerst gegeven door het Onderzoekstation

van East Malling Eng. en deze gegevens werden in ons land algemeen bekend gemaakt en verspreid door de werkzaamheden der afdeling: « Fruitteelt » der Rijkstuinbouwschool van Vilvoorde. Met de plantsoenen, in den loop der 15 laatste jaren, beschikbaar gesteld door den dienst « Kweekkerij » van deze instelling, werden experimenteele en commercieele fruitplantages aangelegd die levende en onbetwistbare bewijzen leveren van de degelijkheid der methodes door haar aangeprezen voor het moderniseeren en de rationalisatie van onze fruilaanplantingen.

De Rijkstuinbouwschool van Vilvoorde mag, naar ons oordeel, fier gaan zoowel over de uitslagen der proefculturen ter school zelve, als op deze aangelegd onder vorm van private uitbatingen, in verschillende gewesten van ons land; deze hebben allen te samen kostbare informaties geleverd voor den verderen vooruitgang van den fruitteelt in ons land.

Aan deze zaak is echter een schaduwzijde: de fruitkweker die uit deze werken en ervaringen nut wenscht te trekken, en bestaande aanplantingen wil uitbreiden of nieuwe rationeele culturen wenscht aan te leggen stuit op groote moeilijkheden wanneer hij het plantsoen wil aanschaffen dat vereischt is om zijn plannen te verwezenlijken, meer bijzonderlijk wanneer hij aandringt van deze die hem dit materiaal willen afleveren om alle waarborgen onder opzicht van soortecheit der boomen, der enten en der onderstammen te bekomen.

De Belgische boomkwekers weten doorgaans dat, zoo zij het verlangen, van de Rijkstuinbouwschool het noodige materiaal kunnen bekomen, om ook zelf, met geestdrift en vastberadenheid, den weg van de vooruitgang op te gaan, en zoodoende de fruitkwekers te kunnen helpen hun plannen te verwezenlijken.

Voor de boomkwekers is in deze richting heel wat verdienstelijk en nuttig werk te verrichten. Zij die werkelijk vooruit willen, zullen niet enkel bijdragen tot de verbetering van onze nationale fruitteelt, doch zij zullen ook aan den vooruitgang van hun eigen beroepsdomein medewerken, en zij zullen bovendien voor de twee takken van 's lands nijverheid,

wiens belangen gelijklopend zijn, de boomkweekkerij en de fruitteelt, de gezonde en stevige positie helpen verwerven die hen in staat zal stellen den strijd aan te gaan, en zegevierend op te treden tegen de concurrentie, die zich heel kortelings op zeer scherpe wijze van uit allerlei richtingen en op de meest verscheidene wijzen zal doen gevoelen.

Het spreekt van zelf dat de firma's, die sedert meerdere jaren reeds, gewetensvol alles in het werk stelden om « elite » plantgoed gewaarborgd onder alle opzichten, zoowel voor wat aangaat soortecheit als alle andere hoedanigheden, voort te brengen, op afdoende wijze dienen beschermd tegen de gewetenlooze concurrentie die hen de zuur verdiende vruchten van hun inspanningen zouden doen verliezen, en wij hopen dat de daartoe noodige maatregelen eerlang zullen kunnen getroffen worden.

Alle belanghebbende partijen, de fruit- zoowel als de boomkwekers, en ook de leerkrachten van allerlei slag die aan de verwezenlijking van dit programma wenschen mede te werken, zullen, zooals wij zelve, met vreugde de verschijning begroeten van de nieuwe uitgave van het werk van onzen leeraar dhr. Van Cauwenberghe, waarin zij de vrucht zullen vinden van de volhardende en gewetensvolle waarnemingen die hij met de nauwgezette zorg doordreef, van af het oogenblik dat hij zich begon in te spannen om het moderniseeren en de reorganisatie onzer fruitplantages vooruit te helpen. Wij zijn werkelijk fier hem onze hartelijkste gelukwenschen te mogen toesturen voor dit werk, en voor de prachtige uitslagen die hij tot op den dag van heden bekomen heeft.

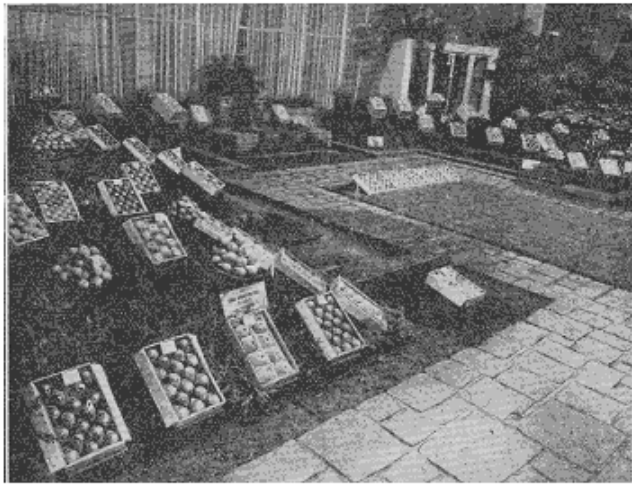
Wij zijn er ook innig van overtuigd dat dit nieuw werk, volledig aangevuld door de aantekeningen van 1940 tot 1945 en tot einde 1946 voor sommige deelen althans, zal bestudeerd en doorgrond worden met al de noodige aandacht en belangstelling dat het verdient. De hierin verstrekte gegevens, indien zij door onze specialisten goed begrepen en toegepast worden, zullen in de toekomst, meer nog dan in het verleden, sterk bijdragen om de hernieuwing en de rationalisatie van onze nationale fruitteelt een nieuwe stuwkracht bij de zetten, en met al de gewenschte spoed te doen vorderen.

Vilvoorde. Rijkstuinbouwschool.

Augustus 1946.

De Bestuurder,

A. Vanwijngaerden.



Deelname van de afdeling « Fruitteelt » der Rijkstuinbouwschool te Vilvoorde aan de internationale tentoonstelling te Parijs in 1937.
Een lot gestandaardiseerd en ingepakt fruit.

INLEIDING

STUDIE EN SELECTIE VAN FRUITBOOMONDERSTAMMEN

Ten allen tijde is de fruitteelt in ons land naar waarde geschat en bekleeden de fruitboomen een eereplaats in de tuinen en in het landbouwbedrijf; fruitliefhebbers en pomologen, vormen een talrijke en uitgelezen schaar van vooraanstaande tuinbouwkundigen.

Dit is niet te verwonderen, als men naar het Belgisch roemrijk pomologisch verleden terugblijkt. De triomfantelijke zaailingaanwinsten bekomen door *Van Mons*, *d'Hardenpont*, *Esperen*, *Nelis*, *Grégoire* en nog andere, hebben de fruitteelt niet alleen ten onzent op een hoog peil gehouden, maar vermaardheid verworven in het buitenland. Enkele onder de door hen bekomen peervariëteiten worden hedendaags in overzeesche landen gekweekt en op de Europeesche markten, evenals in België, ingevoerd. De veel vernoemde Amerikaansche fruitteelt is gedeeltelijk opgebouwd op basis van de pioniers en fruitliefhebbers van West Europa. België ingegrepen.

* * *

Euwenoude grasboomgaarden, zooals men deze in Limburg en ook in andere streken van het land aantreft, getuigen dat destijds de handelsfruitteelt hoofdzakelijk als dusdanig was beoefend en als bijzaak aangezien werd in het landbouwbedrijf, gepaard gaande met veeteelt. Deze fruitplantages waaraan men den naam van boomgaard geeft waren beplant met de meest gewone fruitvariëteiten en werden meestal op zeer stiefmoederlijke wijze behandeld; de kwaliteit van dit fruit was meestal van zeer gewone, zelfs geringe handelswaarde.

De boomgaardcultuur heeft door het ontstaan van fijnere variëteiten, welke een meer verzorgde cultuur vragen, aanleiding gegeven tot de liefhebbersfruitteelt; welhebbende lieden kweekten fruit in hun tuinen, stilaan verwierf de fruitteelt een plaats in iederen tuin.

Het is op gebied van de liefhebberscultuur dat de fruitteelt ten onzent en ook in enkele naburige landen o.a. in Frankrijk haar toppunt bereikt heeft. Men achtte het een *bijzondere* blijk van kennis veel soorten en variëteiten te bezitten en deze onder de meest verschillende zeer uiteen loopende vormen aan te kweken; het snoeien werd als een gansch bijzondere kennis en kunst beschouwd. De tentoonstellingen hebben het aankweken van vele variëteiten nog in de hand gewerkt, door het uitschrijven van bijzondere prijzen voor de talrijkste verzameling variëteiten van bepaalde fruitsoorten.

Geachte lezer, *U moogt hier niet uit afleiden dat hierdoor een steen* geworpen wordt naar de liefhebberij. *Neen*, zeker niet; integendeel, ik ben van oordeel dat de liefhebberij moet in eere gehouden worden en zelfs aangemoedigd; immers wij hebben veel te danken aan de liefhebberscultuur in het doel dat wij nu nastreven, namelijk het beoefenen van de fruitteelt als een handelstak van tuin- en landbouw.

De liefhebbersfruitteelt heeft ontegensprekelijk in groote mate aanleiding gegeven tot het kweken van *fijn en kwaliteits* handelsfruit. De liefhebbers met een grooten tuin, mild met fruitboomen beplant, hadden te veel fruit voor eigen verbruik, het werd aan vrienden en kennissen uitgedeeld maar ook verkocht. Het moet wel dadelijk opgevallen zijn, dat het fruit uit de liefhebberstuinen dat in alle opzichten mooier was en beter van kwaliteit dan dat uit de boomgaardcultuur, bijzaak in het landbouwbedrijf, meer aantrek had op de markten, in de winkels en aan *duurdere* prijzen werd verkocht. Deze ervaring moet dan stilaan aanleiding gegeven hebben tot het kweken van mooi en *fijn fruit met vooropgezette* handelsdoeleinden. Is het niet op deze wijze dat de vermaarde Belgische druiventelt te Hoeilaart is tot stand gekomen?

* * *

Door de bekomen resultaten onzer roemrijke zaaiers en de voorlichting van *vooraanstaande* pomologen, professoren en leeraars in het fruitteeltvak was men eenigszins doordrongen, we zijn het misschien nog, van een zekere superioriteit op het gebied van pomologie en in de kunst van het kweken van fruit. Men dacht er geenszins aan, dat ééns over-

zeesche landen en nadien andere Europeesche landen ons in dezen tak van den tuinbouw zouden voorbijstreven.

Reeds voor den wereldoorlog (1914) maar vooral na deze droeve tijden beoefende men in ons land de fruitteelt als handelscultuur. Het hoofdoel was echter het kweken van het zoogenaamde luxe of prachtfruit. Men heeft al gauw de ondervinding opgedaan dat dit niet de eigenlijke of gewenschte vorm is van handelsfruitcultuur; voor het luxefruit is er slechts een beperkt afzetgebied. We kenden dan in de Belgische handelsfruitteelt de twee uitersten; n.l. het zeer gewone dikwijls minderwaardige boomgaardfruit en het luxefruit dat als bijzondere bestemming had te dienen voor het opsmukken van uitstallingen, feesttafels, enz.

Sedert 1925 zijn de belgische fruitkweekers, de landbouwers en grondeigenaars een gansch bijzonder belang beginnen te stellen, in al de vraagstukken in verband met de handelsfruitteelt en hebben zich beijverd voor het aanleggen van handelsfruitculturen in den echten zin van 't woord; 't is te zeggen van culturen voor het voortbrengen van dit handelsfruit geschikt voor de massa van de bevolking.

Deze belangstelling was en is steeds nog gegrond en voor een groot deel toe te schrijven aan den invoer van fruit op de verschillende tijdstippen van het jaar, waardoor het publiek de gelegenheid heeft regelmatig versch fruit te gebruiken en aldus beter de gezondheidswaarde er van leert kennen. De nette aanbieding van het ingevoerde fruit en de aangepaste reclame, hebben voorzeker den verkoop en het verbruik er van in de hand gewerkt; zoodat er hedendaags veel meer vraag is naar fruit en het bijna een onmisbaar voedingsproduct geworden is.

Als eenerzijds de invoer van fruit heeft bijgedragen tot een grooter verbruik, heeft anderzijds het vreemde fruit het publiek hogere eischen leeren stellen aan het product. De best betalende verbruikers zijn degene die hoge eischen stellen en wij kunnen dan ook duidelijk zien dat, zelfs op tijdstippen waarop er overvloed is van binnenlandsch fruit, het buitenlandsche nochtans de voorkeur krijgt terwijl het onze op den achtergrond geschoven wordt.

En de reden? Eenvoudig omdat het buitenlandsch fruit een onberispelijk product is d.w.z. gezond, gekleurd, van middelmatige grootte, dat ons met alle waarborg aangeboden wordt in net verpakte colis.

Deze producten krijgen de voorkeur van de handelaars en verbruikers, niet voor hun kwaliteit, maar voor de aanpassing aan de eischen van het tegenwoordig afzetgebied.

Wanneer de invoer gebeurt op een tijdstip dat er bij ons weinig fruit voorhanden is of wanneer de invoer bestaat uit vruchten die hier niet gekweekt worden verdient dit feit niet zoozeer onze aandacht. Geheel anders is het wanneer het fruit binnenkomt op het oogenblik dat ook onze productie aan het publiek aangeboden wordt.

* * *

Als men bovenstaande feiten en vaststellingen in aanmerking neemt, mag er zeker het besluit getrokken worden dat de belangstelling in de fruitteelt nog zeer actueel is. Want, met onze inlandsche fruitopbrengst staan we nu voor het feit dat er in België overproductie is van minderwaardig handelsfruit, waarvan het rijpheidstijdstip zeer onregelmatig is verdeeld; anderzijds hebben wij een tekort aan gezond onberispelijk handelsfruit voor verbruik over een voldoende lange tijdsperiode.

Als wij objectief nagaan hoe de fruitteelt in België beoefend werd, dan bemerken we dat de culturen, welke ons de voorhanden zijnde massa handelsfruit leveren, geen fruitplantages zijn in den echten zin van het woord. Het zijn meestal beplantingen welke een onderdeel uitmaken van de eene of andere land- of tuinbouwonderneming, ofwel zijn het plantingen welke alleen aangelegd werden als kapitaalbelegging. De aandacht welke men er aan schenkt is *daar ook evenredig* met die bijzaak en in de meeste gevallen toevallig; de kwaliteit der productie is onvermijdelijk in verhouding tot de zorgen welke besteed werden. Anderzijds dient er opgemerkt dat het grootste aantal boomgaardbezitters of eigenaars niet de noodige vakkennis op gebied van fruitteelt bezitten om dezen tak van tuin- of landbouw te beoefenen, zooals de hedendaagsche tijdsomstandigheden het eischen.

* * *

De bekommernis en de evolutie welke zich op het terrein van de fruitteelt ontplooiën en ontwikkelen moeten voor doel hebben een nauwkeurige aanpassing aan de hedendaagsche omstandigheden, welke ontstaan zijn, enerzijds door de eischen gesteld van wege de fruitverbruikers en anderzijds door de handelaars op gebied van den fruithandel.

Ten einde ons aan dezen toestand aan te passen, moet onze fruitteelt omgevormd worden; een soort van reorganisatie, standaardisatie op basis van eene degelijke selectie dringen zich op; we zouden dat kunnen noemen het rationaliseeren en industrialiseeren der culturen.

Een vraag dient voorafgaandelijk gesteld. Is het gewenscht uitbreiding te geven aan de handelsfruitteelt in België en mag de voorbereiding aangemoedigd worden?

We denken hierop beslissend te mogen antwoorden op voorwaarde, dat de culturen handelsondernemingen zouden zijn in den echten zin van het woord, bekeken van uit het standpunt van den fruithandel; dat de culturen zouden aangelegd worden op gronden en in streken welke er voor geschikt zijn; dat ze alleen ondernomen worden door vakkundige fruitkweekers en met het geschikte aangepaste en uitgelezen plantmateriaal.

Dergelijke culturen kunnen op verschillende manieren worden aangelegd, doch om 't even welke cultuurwijze men aanneemt, moeten ze aangezien en uitgebaat worden als zelfstandige culturen d. i. onafhankelijk van andere teelten. De leuze moet zijn: de grond voor de boomen en de boomen voor het fruit; voor dergelijke ondernemingen komen de laagstammige boomen op het voorplan.

Een der voornaamste punten voor het aanleggen van laagstammige commerciële fruitculturen is de kwaliteit der boomen; rasechtheid der variëteiten en onderstammen zijn levenskwesties geworden voor de handelsfruitkweekers. Immers, het productievermogen de levensduur, in één woord de toekomst der cultuur hangt er van af. Een standaardisatie en selectiewerk dringt zich bijgevolg op, reeds van in de boomkweekerij.

Dit mag nu voor de fruitteelt als nieuwigheid aangezien worden; maar als we andere takken van tuin- en landbouw nagaan dan kunnen wij aanstippen dat daar selectie steeds nauwkeurig wordt toegepast en de basis vormt van den kweek. Kijken we even naar de veeteelt en naar de zorg met dewelke de landbouwer zijn voortbrengers uitkiest, naar de keuringen en prijskampen welke worden ingericht en naar de bereikte resultaten. Hetzelfde kan gezegd voor verschillende landbouw- en groentegewassen waarvan de productie door selectie zoo is opgevoerd dat ze een zeker toppunt heeft bereikt.

Is het dan niet logisch diezelfde principes na te volgen voor den aankweek van de jonge fruitboomen, welke bestemd zijn voor den aanleg van handelsfruitculturen?

Onder de laatste onderzoeken en grondige studiën op gebied van standaardisatie en selectie in zake fruitboomen met het oog op de verbetering van de fruitteelt, dient vooral vermeld: « de studie der onderstammen ».

EERSTE HOOFDSTUK

OVER DEN INVLOED DER ONDERSTAMMEN BIJ ONZE FRUITBOOMEN

Onze fruitboomen bestaan, zooals alle hogere gewassen, uit twee groote deelen: het ondergrondse gedeelte dat het wortelgestel omvat en het bovengrondse gedeelte dat samengesteld is uit den stam, de takken en het vruchthout.

Bij de veredelde fruitboomen, behooren deze twee deelen tot verschillende soorten of variëteiten welke vaak onderling zeer verschillend zijn; het ondergrondse deel en veelal een gedeelte van den stam behoort tot den onderstam, het bovengrondse tot de gekweekte variëteit. Dikwijls nog behoort het bovengrondse deel tot twee verschillende variëteiten, wanneer men tijdens de vermenigvuldiging gebruik gemaakt heeft van een tusschenveredeling, of wanneer het een omenting geldt.

Door grondige onderzoekingen is het hedendaags duidelijk bewezen dat de onderstam een grooten invloed heeft op de ontwikkeling van de variëteiten welke er onder den vorm van ent of griffel werden op vermenigvuldigd, en door het wortelgestel van den onderstam gedeeltelijk worden gevoed.

Deze invloed doet zich gevoelen in verschillende richtingen en komt tot uiting in: de ontwikkeling, de groei-kracht, de vruchtbaarheid, het weerstandsvermogen tegen ziekten en insecten, den levensduur, de hoedanigheid van het fruit, inbegrepen het bewaringsvermogen, enz.

Iedere maal dat we een in-opbrengst-zijnde fruitplantage onderzoeken, kan men spijtig genoeg op dat gebied groote verschillen vaststellen en dit bij boomen behoorende tot dezelfde variëteit, gekweekt in hetzelfde milieu en met dezelfde cultuurzorgen. Hoe dikwijls ziet men niet dat den eenen boom krachtig groeit terwijl een anderen zwak blijft; dat den eenen uitmunt door vruchtbaarheid en den anderen als steriel mag aangezien worden; dat den eenen boom gezond is en den anderen ziek; dat de vruchten van den eenen boom uitmunten door kwaliteit en goede bewaring tegenover deze van een anderen boom, enz.

Het is zeker waar dat onregelmatigheden en wel afgeijnde verschillen toe te schrijven zijn aan de variatie der variëteiten zelf, aan den invloed van de ent op den onderstam en aan de wisselwerking van deze beide deelen; dat verder min of meer groote verschillen kunnen ontstaan door het milieu waarin de boomen groeien; zooals het klimaat, de grond, de waterstand en de watercapaciteit van den grond; de cultuurzorgen, in het bijzonder de snoei en de bemesting, kunnen in aanzienlijke mate de ontwikkeling op alle gebied beïnvloeden; ook nog andere oorzaken en omstandigheden, gekende en ongekende, kunnen oorzaak zijn van verschillen en dit bij boomen welke tot dezelfde variëteit behooren.

Het is nochtans practisch bewezen, dat al deze factoren slechts in geringe mate de ontwikkeling der variëteiten beïnvloeden, als we deze vergelijken met de verschillen welke ontstaan en welke toe te schrijven zijn aan den rechtstreekschen of onrechtstreekschen invloed van de gebruikte onderstammen.

Om er zich van te overtuigen, volstaat het na tien jaar de boomen van een zelfde appelvariëteit, beurtelings veredeld op gele Metzser Paradijs en op zaailing met elkaar te vergelijken. Een even duidelijk voorbeeld zullen we aantreffen bij pereboomen eenerzijds veredeld op kweeonderstam en anderzijds op zaailing. Wij mogen hieruit besluiten, zooals dit trouwens door de pionniers in zake onderzoekingen van onderstammen ook gedaan werd, dat de invloed van den onderstam overwegend is.

Onderzoeken we eerst op welke onderstammen de variëteiten onzer verschillende fruitsoorten gewoonlijk veredeld werden.

Voor de peervariëteiten:

Peerzaailingen, kwee en bij uitzondering op hagedoorn;

Voor de appelvariëteiten:

Appelzaailingen, Paradijs en Zoethout; enz.

Voor de pruimenvariëteiten:

Pruimzaailingen, Myrobalaan, Damaspruim, St. Julienpruim en sleedoorn;

Voor de kerse- en krikkenvariëteiten:

Kerszaailingen, vogelkerszaailingen en Mahaleb;

Voor de perzikvariëteiten:

Perzikzaailingen, abrikoos, amandel en pruimzaailingen, ook sleedoorn.

Op welke wijze worden nu bovenvermelde onderstammen vermenigvuldigd ?

Uitzondering gemaakt voor de kwee-, paradijs- en zoethoutonderstammen, worden de andere soorten door zaad voortgekweekt; er kan een uitzondering gemaakt worden voor Myrobalaanpruim welke ook vermenigvuldigd wordt door stekken; voor Damaspruim en sleedoom maakt men somtijds gebruik van wortelscheuten.

Welk is de waarde en welk zijn de hoedanigheden van zaailingonderstammen ?

Door het zaaien bekomen wij alle mogelijke afwijkingen; de zaailingen zijn onderling op de eene of andere wijze van elkaar zeer verschillend; elke zaailing bezit andere karakters, de morphologische eigenschappen kunnen wij wel onderscheiden doch de physiologische eigenschappen zijn ons totaal onbekend. Het is bijgevolg onmogelijk langs dien weg een gelijkvormig sortiment onderstammen te bekomen; dit wil zeggen, een sortiment waarvan alle onderstammen dezelfde morphologische als physiologische eigenschappen bezitten. De verschillen tusschen zaailingonderstammen zijn des te grooter wanneer het zaad van verschillende soorten en variëteiten gemengd wordt uitgezaaid; hetgeen dikwijls in de practijk het geval is (fig. 1).

Het is een practisch bewezen feit dat de zaailingen eener zelfde fruitsoort niet dezelfde waarde als onderstam bezitten voor de vermenigvuldiging der variëteiten welke er toe behooren. Zoo bijvoorbeeld zijn de vogelkerszaailingen betere onderstammen voor de vermenigvuldiging van de gekweekte kerse- en kriekenvariëteiten dan wel de zaailingen van gekweekte variëteiten; deze laatste zijn zelfs als minderwaardig te aanzien. Daarbij is het zelfs gebleken, dat de zaailingen van de roodvruchtige vogelkers betere onderstammen zouden zijn voor de krieken, terwijl de zwartvruchtige vogelkers de beste onderstammen zou geven voor de knapkersen; de eingenlijke kersen zouden zich onverschillig op de zaailingen van roode als van zwarte vogelkers gedragen.

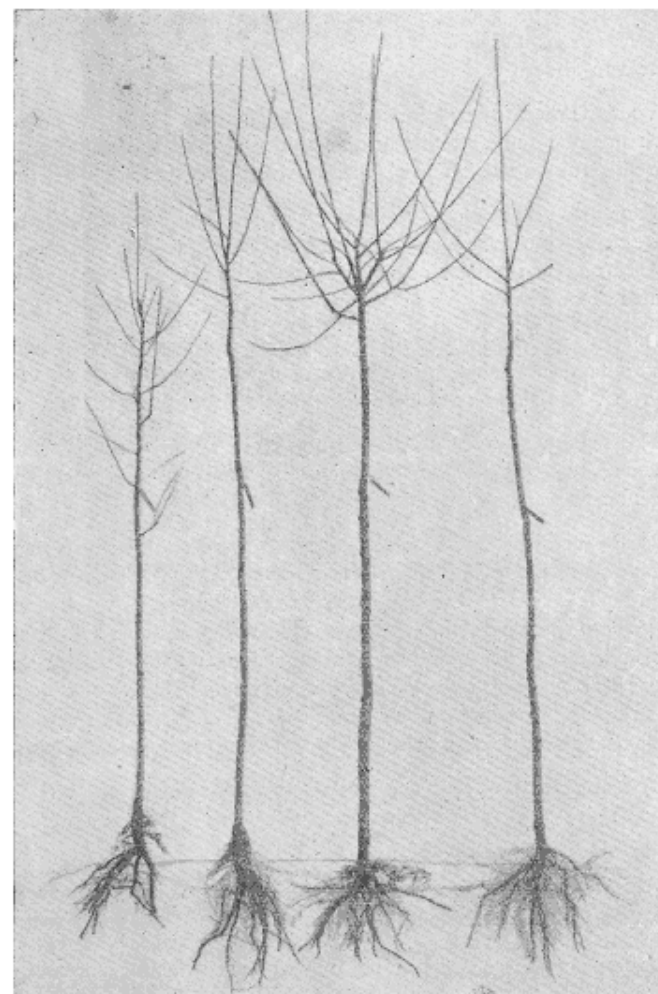


Fig. 1.

4 vijfjarige kwekerijboomen van de variëteit «Brabantsche Bellefleur» aan den voet verdeeld op zaailingen van niet gekende herkomst.

Voor de pruimen mag aangenomen worden dat de zaailingen van St. Julien- en Damaspruim, betere onderstammen zijn dan deze van gekweekte variëteiten. Voor de perziken worden de zaailingen van de variëteiten *Reine des Vergers* en *Pêche d'Oignies* als onderstam verkozen boven deze van andere variëteiten.

Voor de kernfruitsoorten (appels en peren) hebben praktische en wetenschappelijke onderzoeken duidelijk uitgemaakt, dat de zaailingen der verschillende variëteiten niet dezelfde waarde hebben als onderstam.

Daar dit van zeer groot belang is voor den aankweek van hoogstammige fruitboomen, voor het aanleggen van gras- of weideboomgaarden, is het niet van belang ontbloot de onderzoeken op dat gebied gedaan, mede te deelen.

De onderzoeken gedaan te *Alnarps* in Zweden met zaailingen van gekweekte handelsvariëteiten hebben aanleiding gegeven tot de volgende besluiten (*C. G. Dhal Sveriges Pomol. Föv. Arsskr. Nr 3-1930*):

- 1) Er bestaat geen overeenstemming in groei-kracht en ontwikkeling tusschen de zaailingen en de variëteiten waarvan het zaad genomen werd;
- 2) De verdienstelijkste onderstammen werden bekomen met het zaad van *Reine des Reinettes*, *Reinette Ananas*, *Akero*, *Bismarck* en enkele andere Zweedsche variëteiten; vermelde variëteiten hebben een normaal aantal chromosomen. De zaailingen van de variëteiten *Ribston pippin*, *Boskoop*, *Reinette de Blenheim*, (*Gravenstein* en nog enkele andere Zweedsche variëteiten gaven minderwaardige onderstammen; deze variëteiten hebben een abnormaal aantal chromosomen;
- 3) Men zal vermijden zaailingen op te kweken van zaad voortkomende van variëteiten welke een hooger aantal chromosomen hebben dan het normale;
- 4) Het sorteeren der zaailingen met verwijdering van de flauwe plantsoenen is onontbeerlijk om eenvormigheid te bekomen.

De onderzoeken welke in Duitschland op dat gebied ondernomen werden door *Professor E. Kemmer* en *Dr. F. Schulz* van het hooger boomteeltinstituut der Universiteit te Berlijn hebben duidelijk de groote verschillen aangetoond welke er bestaan tusschen de zaailingen voortkomende van diploïde appel- of peervariëteiten en triploïde variëteiten. Door

diploïde variëteiten verstaat men deze met een normaal aantal chromosomen nl. 34.; het zijn variëteiten met goed kiemend stuifmeel, o. a. voor appels: *Reinette Baumann*, *Transparente de Croncels*; voor peren: *Legipont*, *Bonne Louise d'Avranches*. Triploïde variëteiten zijn deze welke een hooger aantal chromosomen hebben dan 34; n. l. 3×17 of 51 deze variëteiten hebben in 't algemeen slecht kiemend stuifmeel, o. a. voor appels: *Reinette du Canada*, *Boskoop*, *Gravenstein*, *Bohnappel*, *Eiserappel* (Duitsche type); voor peren: *Beurré Diel*, *De Curé*, *Beurré de Mérode* (dubbel Philip).

Het aantal zaden per vrucht en het kiemvermogen er van, verschilt merkelyk naar gelang de zaden voortkomen van diploïde of triploïde variëteiten. De volgende resultaten werden geregistreerd:

a) **Zadenaantal:**

- 4.6 tot 1.3 bij de triploïde appelvariëteiten.
- 10 tot 5.5 bij de diploïde appelvariëteiten.
- 2.3 tot 1.6 bij de triploïde peervariëteiten.
- 5.9 tot 4.1 bij de diploïde peervariëteiten.

b) **Kiemvermogen der zaden:**

De zaden van de diploïde variëteiten kiemden in verhouding van 70 tot 90%; bij deze van de triploïde variëteiten kwam men slechts 48 tot 70% kieming;

c) **Ontwikkeling der zaailingen:**

Merkelijke verschillen werden van af het eerste jaar aangeteekend. De gemiddelde doormeter der zaailingen van triploïde variëteiten was 0,55 tot 0,34 cm. terwijl voor de zaailingen van diploïde variëteiten de gemiddelde dikte van 0,8 tot 0,55 cm. doormeter bedroeg.

De uitslagen van deze onderzoeken stemmen bijgevolg geheel overeen met deze bekomen in Zweden. Men kan er uit besluiten, gelijk trouwens bovenvermelde onderzoekers gedaan hebben, dat alleen de zaailingen van diploïde variëteiten goede zaailingonderstammen zijn.

In de afdelingen « Fruitteelt en Boomkweekrij » der *Rijkstuinbouwschool te Vilvoorde* hebben we ons ook bezig gehouden met het zaailingenonderzoek. In 1928 werden afzonderlijk de pitten uitgezaaid van enkele appelvariëteiten, inzonderheid ciderappels, de jonge plantsoenen werden afzonderlijk in de kweekrij opgeplant om veredeld te worden met enkele der meest verspreide boomgaardvariëteiten; ieder lot zaailingen werd door oculeren op enkele cm, boven den grond veredeld in verhouding van 103 voor iedere variëteit.

Na vijf jaar kweekrijcultuur hadden de jonge boomen een éénjarige of tweejarige kruin, waren verkoopbaar, het perceel werd geroid. Hieronder volgt het aantal goed ontwikkelde boomen, van iedere variëteit op de verschillende sortimenten zaailingen in procenten omgezet :

Veredelde variëteiten.	ZAAILINGONDERSTAMMEN			
	Bossard	Rambour Mortier	Bedan des Ports	Châtaignier
	% goede en verkochte boomen			
<i>Transparente de Croncels</i>	78	88	41	34
<i>Brabantsche Bellefleur</i>	98	89	—	0
<i>Boskoop</i>	94	94	82	67
<i>Dubbele Bellefleur (Ossehop)</i>	95	98	68	82
<i>Reinette de Chénés</i>	99	97	—	25
<i>Reinette Descardre</i>	—	—	77	88
<i>Jacques Lebel</i>	98	—	—	—

Benevens deze vermeldte variëteiten waarvan zaailingen werden opgekweekt werd ook een zaaiing gedaan van de cidervariëteit *Gros Locard*, triploïde variëteit, waarvan de vruchten weinig zaden bevatten. Het opkomen der zaden was onbeduidend en de ontwikkeling der plantsoenen liet op alle gebied te wenschen over. De zaailingen werden verworpen. Deze uitslag stemt dus gansch overeen met deze welke bekomen werden in Zweden en in Duitsland.

Selectie van zaailingonderstammen

De zaailingonderstammen zullen voor de landbouwfruitteelt, dit is in weide-boomgaarden, steeds van zekere beteekenis blijven; voor koude- en luchtstreken dan de onze zijn ze zeker niet te onderschatten en zal deze beteekenis misschien overwegend zijn, tegenover de vegetatief vermenigvuldigde onderstammen welke we tot nu toe bezitten.

Het zal met de zaailingonderstammen wellicht niet mogelijk zijn, die zuivere kloneselecties te bekomen, zooals deze verkregen werden met de vegetatief vermenigvuldigde onderstammen. Doch door een wel opge maakt en doorgevoerd selectieplan, moet er naar gestreefd worden de zaailingsortimenten zoo eenvormig mogelijk te maken.

Zooals voor de vegetatief vermenigvuldigde onderstammen, evenals voor de geënte fruitboomen en de landbouw zaaizaden, zou het zaad winnen en de aankweek van zaailingonderstammen ook moeten onder controle staan en zou het gebruik van zaad van niet erkende herkomst dienen verboden te worden.

Wat dient er in aanmerking genomen te worden bij het zaad winnen voor onderstammen, of aan welke eischen zouden de zaailingonderstammen moeten voldoen?

- Zaailingonderstammen zouden volgende hoedanigheden moeten hebben:
- 1° een zoo hoog mogelijk procent eenvormigheid;
 - 2° een goed ontwikkeld en breed verankerd wortelgestel en dit op de gewenschte diepte;
 - 3° een hoog procent winterhardheid;
 - 4° zoo mogelijk goede stammen vormen en zich in de kweekrij op alle gebied goed gedragen;
 - 5° een goede verwantschap bezitten met de variëteiten welke er zullen opgeënt worden;
 - 6° weerstandbiedend zijn aan ziekten en insecten.

Om dit alles zooveel mogelijk te kunnen benaderen zou het volgende dienen in acht genomen te worden.

- 1° Moederboomen bezitten voor het winnen van zaad; deze zijn even noodzakelijk als moederboomen voor enthout.
- 2° Deze moederboomen zouden moeten onder controle staan, zooals de vegetatief vermenigvuldigde onderstammen.
- 3° De in aanmerking komende moederboomen of zaadboomen, zouden zooveel mogelijk zelffertiele soorten of variëteiten moeten zijn; waarbij nog gezorgd wordt dat kruisbestuiving of toch ten minste ongekende kruisbestuiving in de geringste mate mogelijk zij.
- 4° De moederboomen zouden, de gewenschte groeikracht en het gewenschte weerstandsvermogen moeten bezitten en tevens zich op alle gebied goed moeten gedragen in een bepaalde streek.

Welke soorten en variëteiten zouden kunnen in aanmerking komen voor zaadragers?

In Duitschland en Rusland waar het gebruik van winterharde onderstammen en stamvormers van zeer groote beteekenis is, is men van oordeel dat de soorten *Pirus Malus Baccata* en vooral *Pirus Malus prunifolia* als verdienstelijke uitgangsoorten zouden kunnen gebruikt worden. Voor het bekomen van gewenschte nieuwe typen, zouden deze met gekweekte soorten gekruist worden; de afstammelingen hiervan zouden vervolgens op alle gebied onderzocht worden voor de uitlezing van standaard moederboomen voor de zaadwinning.

In Oost-Duitschland waar men zich met het winnen van winterharde zaailingen voor de verbetering van de landbouwfruitteelt bezig houdt, worden als zaadragers voor appelboomen aangeraden: *Dantziger Kant-appel* en *Transparente de Croncels*. Verder worden kruisingen gedaan tusschen deze en andere winterharde variëteiten ten einde door uitlezing de gewenschte selectie te bekomen voor standaard zaadragers.

De reeds gedane kruisingen wijzen er op, dat twee winterharde variëteiten met elkaar gekruist gemiddeld 80 % winterharde nakomelingen geven; een kruising van één winterharde met een andere minder winterharde variëteit geeft steeds een lager procent winterharde nakomelingen; en een kruising van twee minder winterharde variëteiten geeft het laagste procent winterharde nakomelingen.

In België hebben wij in de beplantingen onzer boomgaarden ook variëteiten welke door groei-kracht en weerstandsvermogen uitmunten tegenover andere variëteiten, alzoo voor de appels bijvoorbeeld de welgekende Keuleman; in Oost-Vlaanderen de variëteiten Clemens en Pladei; voor de peren de Jefkenspeer (Beurré Chaboceau). Deze en nog andere zouden in overweging kunnen genomen worden voor het selecteeren van zaadragers.

Zooals hooger gezegd, zouden de beoogde zaadragers winterharde, diploïde variëteiten behooren te zijn en daarbij zooveel mogelijk zelffertiel.

Teneinde de vruchtbaarheid en de zaadvorming in de hoogst mogelijke mate te verzekeren, door behulp van gekende kruisbestuiving en kruisbevruchting zouden hiervan twee speciaal beproefde uitgekozen variëteiten aangeplant worden, voldoende verwijderd van andere variëteiten om aldus vreemde ongekende bestuiving te vermijden. De boomen zouden de noodige onderhoudszorgen dienen te krijgen zooals andere gekweekte variëteiten en de vruchten zouden afzonderlijk gebruikt worden in de nijverheid, bijvoorbeeld in de most of ciderfabrikatie met nauwkeurige afzonderlijke verzameling der zaden. De zaden zouden dan met waarborg-etiket aan de belangstellende boomkweekers worden afgeleverd. De zaailingen zouden dan verder in de kweekkerij ook nog gevolgd en gekeurd worden.

Voor een dergelijke verwezenlijking is beroepssamenwerking en beroepsorganisatie noodzakelijk.

Uit het bovenvermelde mogen wij dus wel zonder aarzelen het besluit trekken dat onze appel- en peervariëteiten niet alle dezelfde waarde hebben voor het aankweken van zaailingonderstammen.

Ten einde de verschillen welke men bij de zaailingonderstammen heeft, alsook de nadeelige uitslagen welke deze verschillen in de boomkweekkerij en in de fruitplantages met zich slepen, eenigszins te verminderen is het noodig:

- 1) Het zaad te nemen van wel bepaalde en uitgekozen moederboomen;
- 2) Het zaad van iedere soort en variëteit afzonderlijk uit te zaaien;
- 3) De zaailingonderstammen vóór het opplanten in de kweekkerij nauwkeurig volgens sterkte te sorteeren.

Alhoewel deze handelwijze ons niet een gelijkvormig zuiver sortiment onderstammen geeft met gekende karakters, is het toch een stap in de richting der selectie.

DE VEGETATIEF OF ONGESLACHTELIJK VERMENIGVULDIGDE ONDERSTAMMEN.

Door vegetatieve of ongeslachtelijke vermenigvuldiging, ook genaamd kunstmatige vermenigvuldiging; en welke het stekken, het marktoteeren en het enten omvat, worden de planten en variëteiten met hun karakters voortgezet; dit wil zeggen dat men planten bekomt welke gelijk zijn aan deze van dewelke ze afstammen en waarvan de stekken, de marktotten (afleggers) en de enten genomen werden.

Het is alleen langs dien weg dat we in de fruitteelt onze gekweekte fruitvariëteiten met al hun hoedanigheden kunnen voortkweken en dat we oec identiteit en de eenvormigheid der verschillende sortimenten van onderstammen kunnen verzekeren. Dit zou het geval zijn voor de sortimenten onderstammen welke in den handel aangeboden worden en vermenigvuldigd door marktoteeren of door stekken, indien deze sortimenten raszuiver zijn en aangeboden worden onder een echte bepaalde benaming.

De vraag stelt zich nu of dit zoo is? Het is door methodische onderzoekingen duidelijk bewezen dat de verschillende sortimenten onderstammen uit den handel, vegetatief vermenigvuldigd en aangeboden onder de benaming van Paradijs, Zoethout, kwee, pruim en kersen, een verzameling is van verschillende soorten en variëteiten en dat onder deze in zake benaming een zeer groote verwarring bestaat op alle gebied. Het is anderzijds ook duidelijk uitgemaakt dat :

- 1) men in de boomkwekerijen verschillende soorten of variëteiten van onderstammen gebruikt, voor éénzelfde fruitsoort;
- 2) de benaming van de gebruikte soorten van onderstammen dikwijls verschilt van de eene streek tot de andere naar gelang hun herkomst;
- 3) de verschillende soorten van onderstammen dikwijls onder éénzelfde benaming aangeboden worden;
- 4) deze dikwijls gemengd zijn;
- 5) iedere soort van onderstammen verschillende typen (variëteiten) omvat welke onderling verschillen door hun groei-kracht, weerstandsvermogen tegen ziekten en insecten, door hun invloed op de vrucht-

baarheid, hoedanigheid van het fruit en levensduur der boomen, van die fruitvariëteiten welke er zullen op veredeld worden;

6) de karakters van verschillende gebruikte onderstammen onbekend zijn.

7) in vele gevallen, de boomkweker niet de echte identiteit kent der onderstammen door hem gebruikt.

* * *

Iedere soort en variëteit als onderstam gebruikt, oefent een verschillenden invloed uit op de variëteiten welke er zullen op veredeld worden; invloed, welke zich doet gevoelen in zeer verschillende richtingen; onder andere op gebied van groei-kracht, vruchtbaarheid, weerstandsvermogen,

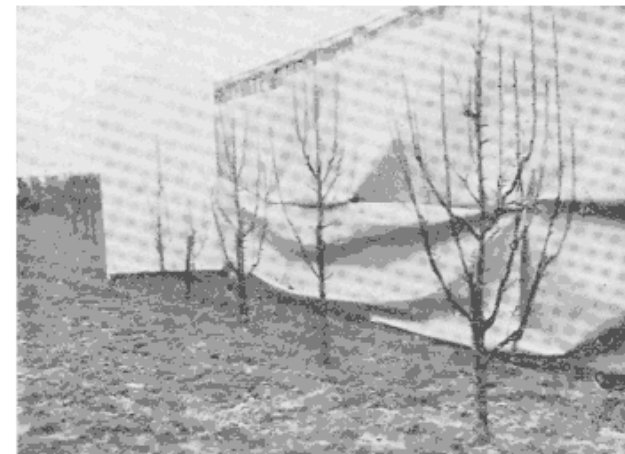


Fig. 2.

Vijf boomen van de poervariëteit « *Conférence* » 7 jaar oud; geplant alsjarige oculatiescheuten veredeld op het oude sortiment kweeonderstammen. De onregelmatigheid is sterk opvallend.

levensduur, kwaliteit en bewaring der vruchten. Anderzijds beïnvloeden ook de variëteiten den onderstam door een wisselwerking. Benevens dat, heeft iedere soort van onderstammen haar bijzondere eischen voor wat

grond en klimaat betreft en hebben de verschillende variëteiten van één-zelfde fruitsoort niet dezelfde verwantschap of genegenheid voor de verschillende onderstammen die er voor gebruikt worden.

Het is bijgevolg niet te verwonderen, in menige cultuur aangelegd met laagstammige fruitboomen veredeld op vegetatief vermenigvuldigde onderstammen, groote verschillen te kunnen aanstippen op alle gebied, spijs de ongeslachtelijke vermenigvuldiging waardoor de onderstammen met al hun eigenschappen worden voortgekweekt.



Fig. 3.

Twee appelstruiken der variëteit « *Transparente de Croncels* » 18 jaar oud, veredeld op het oude sortiment van paradijsunderstammen. De ontwikkeling van den boom op het voorplan is door de zwarte lijn aangeduid; de ontwikkeling van den boom op het achterplan is meer dan het dubbel.

De mislukking van menige fruitcultuur is dus voor een groot deel toe te schrijven :

- 1) aan het gebruik van gemengde sortimenten onderstammen waardoor men alle mogelijke onregelmatigheden bekomt;
- 2) aan het gebruik van niet gekende, noch duidelijk omschreven en degelijk beproefde onderstammen, waardoor het onmogelijk is ze doelmatig aan te passen aan de gekweekte variëteiten, aan den grond, het klimaat, aan de aangenomen cultuurwijze en aan de beoogde doeleinden.

* * *

Ten einde de groote verwarring in zake fruitboomonderstammen op te helderen met het doel de fruitculturen te verbeteren, ze rationeel te maken en de toekomst er van te verzekeren; was het noodzakelijk, ja, broodnoodig het onderstammen materieel nauwkeurig te indentificeeren en te selecteeren.



Fig. 4.

Een ander beeld van onregelmatigheid. Twee appelstruiken, 12 jaar oud, der variëteit « *Boskoop* » veredeld op het oude sortiment van paradijsunderstammen.

Deze werken werden ondernomen en begonnen in 1912, op het proefstation van East Malling in het graafschap Kent in Engeland. Met methode en wel bepaalde doeleinden werden deze onderzoekingswerken doorgedreven door Mr. HATTON, Bestuurder, bijgestaan door een schaar van trouwe ijverige mederwerkers.

Dank aan die identificatie- classificatie- en selectiewerken, zijn nu de karakters van de meest gebruikte onderstammen ons bekend, alsmede hun cultuurwaarde voor de bijzonderste fruitvariëteiten, de eischen welke ze stellen aan grond en klimaat, alsmede hun invloed op de variëteiten en het fruit.

Dit laat ons toe de onderstammen te gebruiken in zuivere sortimenten, op voorwaarde dat iedere soort afzonderlijk vermenigvuldigd wordt. Daardoor is het mogelijk, ze doelmatig te gebruiken en aan te passen aan grond, klimaat, variëteiten, cultuurwijzen en vooropgestelde doeleinden. Ontegensprekelijk zal dit ruimschoots bijdragen tot meer éénvormigheid op alle gebied en ons in de mogelijkheid stellen, meer rationeele culturen tot stand te brengen, met meer verzekerde toekomst, in één woord; zoogezegde standaardboomen te bekomen en standaardculturen.

WAT VERSTAAT MEN DOOR HET WOORD « STANDAARD »

Door een gestandaardiseerd product bedoelt men, een product waarvan de normen duidelijk bepaald en eenvormig zijn voor al de specimens van eenzelfde groep. Een gestandaardiseerde boom moet dus al de kenmerken bezitten van de variëteit onder welke benaming hij verkocht wordt en dient daarbij veredeld te zijn op een erkend onderstamtype. Alleen een planting, aangelegd met dergelijke boomen kan den naam van gestandaardiseerde cultuur verwerven.

* * *

Van zoohaast de eerste uitslagen van de onderzoekingen van het proefstation van East Malling bekend gemaakt werden, dit was in 1919, heeft men er onmiddellijk het belang van ingezien en dit vraagstuk werd het voorwerp van onderzoekingen in andere Europeesche landen. Op de eerste plaats kan Holland vermeld worden, waar te *Wageningen* onder de leiding van *Prof. Sprenger* in 1919-1920 de onderzoekingen op grondslag van deze van East Malling ondernomen werden; in 1928 was dit in België het geval in de afdelingen fruitteelt en boomkwekerij der *Rijkstuinbouwschool te Vilvoorde*. Sedertdien heeft men dit werk aangevat in Duitschland, in Zwitserland, in het oude Tschecoslovakije en nog andere, zoodat ten huidige dage de classificatie- en selectiewerken der onderstammen van East Malling in verschillende landen is aangenomen en bijgevolg internationaal is geworden: tenmiste voor die landen waar men zich daadwerkelijk beijvert voor de verbetering van de commerciële laagstammige fruitteelt.

* * *

Het is nu totaal verkeerd te denken, zooals dit in het begin het geval is geweest, dat het nu gaat over nieuwe onderstammen. Onderzoekingen op dit gebied zijn aan gang. Doch de zoogenaamde *East Malling onderstammen*, die men nu gebruikt en aanbeveelt, zijn dezelfde als deze welke vroeger in gebruik waren; maar met dit verschil dat men ze nu, dank aan *East Malling*, bezit in wel bepaalde en omschreven soorten en typen hetgeen ons toelaat ze raszuiver te vermenigvuldigen en te gebruiken.

Als men er den naam aangeeft van East Malling onderstammen is het eenvoudig om aan te duiden dat ze beantwoorden aan de identificatie en selectie van dit proefstation.

* * *

Het vraagstuk der onderstammen is zeer ingewikkeld. Sedert dat we ons in België bezig houden met de vulgarisatie van den grondslag van dit zeer belangrijk werk, eenvoudig met het doel de fruitteelt te verbeteren en het ontstaan van rationeele handelsfruitculturen in den echten zin van het woord te zien tot stand komen, is dit werk ook het voorwerp geweest van discussie op alle gebied. Men heeft allerhande en mogelijke veronderstellingen aangehaald om dit werk enigszins in de schaduw te stellen of te minimaliseeren. De veronderstellingen en opmerkingen dienaangaande hebben, als men ze nagaat op de eerste plaats beroepsbelangen tot ondergrond en tevens dat men de zaak niet voldoende heeft ingestudeerd of niet ten volle begrijpt.

Om zakelijk over dit onderstammenvraagstuk te kunnen spreken moet men op de eerste plaats accoord gaan met het principe dat het noodzakelijk is, wet het oog op de toekomst der culturen, gekende zuivere sortimenten onderstammen te gebruiken, ten einde ze doelmatig te kunnen aanpassen.

Beweren dat men in de kwekerijen goede onderstammen bezit en gebruikt, andere dan deze welke te East Malling onderzocht werden heeft geen zin als men den grondslag van het werk van East Malling kent en aanneemt. Het is mogelijk dat men goede en zelfs betere onderstammen gebruikt in menige kwekerij, immers het is nog nooit gezegd en nog minder beweerd dat alle onderstammen onderzocht geweest zijn en dat er geen andere goede zouden bestaan; maar het is dan nog noodig, van deze op

dezelfde basis te identificeren, te onderzoeken, ten einde ze te kunnen classeeren en het gebruik er van rationeel en doelmatig te maken.

De bewering tot maatstaf nemen dat er oude zeer goede fruitculturen bestaan met boomen veredeld op de sortimenten onderstammen zooals ze destijds gebruikt werden berust ook niet op een vasten grondslag; aangezien men niet eens kan verzekeren op welke soort of op welk onderstamtype de boomen veredeld zijn. En verder is het toch niet uitgesloten dat de beste oude cultuur niet zou kunnen verletterd worden; en dat er benevens de goede oude culturen, er vele slechte culturen bestaan welke op een mislukking uitgelopen zijn, omdat ze niet aan de vooropgezette doeleinden beantwoorden.

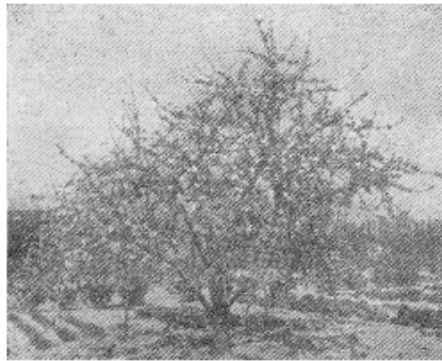
Nu mag men anderzijds hieruit ook niet besluiten, dat al wat er door onze voorgangers gedaan werd en al wat bestaat, slecht is.

Neen, duizendmaal neen, dit zou een totaal verkeerde beoordeeling zijn. Onze voorgangers waren menschen van hun tijd; ze hebben den grondslag gelegd waarop de nakomelingen moeten bouwen; welnu, dan moeten wij menschen zij van onzen tijd en met den vooruitgang meeleven. Laat ons nu even kijken naar de evolutie in zake fruitculturen; de hoogstammige fruitculturen welke vroeger de eenige vorm van handelscultuur uitmaakten, hebben nu plaats gemaakt voor laagstammige cultuur; de vroeger gekweekte en als voornaamste variëteiten aangezien, maken plaats voor andere; hoeveel duizende boomen heeft men den laatsten tijd niet omgeënt! waarom? eenvoudig tot aanpassing aan de eischen van den actueelen tijd.

Wie niet vooruit gaat, gaat achteruit! In ieder beroep en in het tuinbouwwak niet het minst, heeft iedereen zijn eigen meening, met de daaraan verbonden eigenliefde en eergevoel. Een gevulde loopbaan, het ontvangen onderwijs en de in practijk gestelde toepassing ervan, het midden waarin men leeft en gewerkt heeft; de menschelijke gevoeligheid rechtstreeks verbonden aan het persoonlijk eergevoel hebben de leiding van de algemeene beoordeeling en zijn dikwijls oorzaak van verstoktheid en reactie tegenover nieuwe richtingen.

Wat er nu ook van moge wezen: de tijd, de studie en de uitslagen zullen het uitwijzen. Maar één zaak staat vast; dat, om met de handelsfruitcultuur te lukken, onder den vorm van laagstammige intensieve cultuur, het noodig is gekende, uitgekozen onderstammen te gebruiken, in zuivere sortimenten en deze aan te passen aan de cultuurwijzen, de variëteiten, het milieu in het algemeen en aan de behoevde doeleiden.

Om deze zekerheid aan de toekomstige fruitweekers te kunnen geven wordt de keuring van het plantmateriaal in de boomkweekerij allernoodzakelijkst, dit in het belang van de fruitteelt en de fruitweekers, maar ook van de boomkweekers, welke op slot van rekening hun bedrijf aan de eischen van de fruitweekers zullen moeten aanpassen of achteruitgang zullen moeten boeken.



Appelstruik van middelmatig groote ontwikkeling, als blijvenden boom beschouwd.

TWEEDE HOOFDSTUK

IDENTIFICATIE EN SELECTIE VAN APPELONDERSTAMMEN

Ten einde zoo juist mogelijk, de bestaande verwarring te kunnen bepalen onder de vegetatief vermingvuldigde onderstammen, welke in de kwekerij voor de vermingvuldiging van de appelvariëteiten gebruikt worden, had *Mrs Hatton* 70 zendingen van appelonderstammen kunnen verzamelen uit de voornaamste kwekerijen der bijzonderste centra van verschillende landen.

De zendingen werden onder de volgende benamingen afgeleverd :

Engelsche breedbladerige Paradijs,	Doucin,
Paradijs,	Verbeterde Doucin,
Verbeterde Engelsche breedbladerige Paradijs,	Fransche Paradijs,
Engelsche Paradijs,	Gele Paradijs,
Paradijs zonder gelijken.	Gele Paradijs van Metz,
Paradijs van Rivers,	Zwarte Paradijs,
Nieuwe Paradijs,	Doucin van Holstein,
Doucin van Angers,	Gele Doucin,
	Duitsche Paradijs.

Onder de 70 zendingen waren er 42 van engelsche herkomst, waaronder 26 zuivere en 16 gemende sortimenten; 7 zendingen uit Frankrijk, waaronder 6 zuiver en 1 gemengd; 20 waren van duitsche herkomst, 13 zendingen waren zuiver en 7 gemengd.

Deze verschillende zendingen onderstammen werden in de kwekerij opgeplant gedurende het plantseizoen van 1912-13; ze werden gedurende

het groeitijdstip verschillende malen onderzocht. Men kon dadelijk vaststellen dat onder de onderstammen welke in den handel, onder den soortnaam van Paradijs of Zoehout aangeboden en verkocht werden, niet minder dan 16 verschillende typen voorkwamen, welke onderling wel afgeteekende groeiverschillen vertoonden. Tijdens het identificatiewerk kon men er 8 terugbrengen tot 8 soorten van onderstammen welke in den handel onder een zekere benaming waren gekend; de andere behoorden tot niet benaamde onderstammen.

Om in het vervolg alle verwarring te vermijden besloot men de bestaande benamingen af te schaffen en de geïdentificeerde appelonderstammen eenvoudig Paradijs onderstammen te noemen. Voor de aanduiding der verschillende variëteiten het woord typen te gebruiken en ieder type door een Romeinsch cijfer aan te duiden. Daar er 16 typen werden behouden, nummerde men ze van I tot XVI. Voor ieder type werd een soort indentiteitskaart opgemaakt.

Met een eerste classering werden de 16 geïdentificeerde appelonderstammen, voor wat hun groeikracht betreft, in vier groepen gerangschikt.

Groep een, omvat de flauw groeiende; typen VIII en IX.

Groep twee, omvat de matig groeiende; typen IV, II, en V.

Groep drie, omvat de sterk groeiende; typen VII, I, VI, en III.

Groep vier, omvat de zeer sterk groeiende; typen X tot XVI.

Door de ondervinding in de culturen opgedaan, kan men ze hedenendaags in vijf groepen rangschikken; te weten:

Groep een, flauwe onderstammen; typen VIII en IX.

Groep twee, middelmatig flauwe onderstammen; typen IV en VII.

Groep drie, middelmatig sterke onderstammen; typen II en V.

Groep vier, middelmatig sterk tot sterke onderst.; typen I, III, en VI.

Groep vijf, zeer sterke onderstammen, typen X tot XVI.

Deze verschillende geïdentificeerde onderstammen, werden vervolgens afzonderlijk vegetatief vermenigvuldigd door markotteeren; de jonge plantsoenen in de kweekery geplant om veredeld te worden. Gelijktijdig werden de onderstammen der verschillende typen veredeld met enkele uitgekozen commerciële variëteiten; deze boomen werden gebruikt voor het aanleggen van demonstratieve culturen, ten einde alle mogelijke aantekeningen te kunnen doen betreffende de ontwikkeling, de vruchtbaarheid, het weerstandsvermogen, de kwaliteit van het fruit enz., en zoo nauwkeurig mogelijk de hoedanigheden van ieder onderstamtype te kunnen bepalen.

Na verschillende jaren onderzoekingen en aantekeningen was het mogelijk de volgende conclusies te trekken:

1° De onderstam type IX, is in 't algemeen de meest verdienstelijke zwakke onderstam; het is deze welke met de identificatie erkend werd als zijnde de *Paradijs Gele van Metz* (Gele Metzter Paradijs) en men zal maar alleen met dezen onderstam te doen hebben als de karakters gelijk zijn aan deze welke door het nummer IX aangeduid werd.

2° Onder de middelmatig sterkgroeiende werd type II als de voordeligste aangeteekend.

3° Onder de betrekkelijk sterkgroeiende onderstammen was het type I en onder de zeer sterkgroeiende, de typen XII, XIII, en XVI.

Met deze eerste rangschikking werd type IV niet geïdentificeerd, niet tegenstaande dezen onderstam de aandacht der onderzoekers had verworven; hij bleef voorloopig in onderzoeking, wij komen er verder op terug.

* * *

In 1919 en 1920 heeft *Professor Sprenger*, bestuurder van het laboratorium voor plantenkunde te Wageningen, welke door zijn menigvuldige opzoekingen en werken grootendeels heeft bijgedragen tot de evolutie en de verbetering van de fruitteelt in Nederland, een gelijkaardig selectiewerk in zake onderstammen ondernomen.

Er werden 48 zendingen van vegetatief vermenigvuldigde appelonderstammen verzameld welke insgelijks in den handel waren onder den

soortnaam van Paradijs en Zoethout (Doucin); 29 zendingen waren van hollandschen oorsprong, waaronder 21 zendingen zuiver waren en 8 gemengd; 13 zendingen waren van België toegezonden, met vermelding dat ze van franschen oorsprong waren, 10 onder deze waren zuiver en 3 gemengd; 6 zendingen kwamen uit Frankrijk, 5 waren eenvormig en 1 was gemengd.

Deze 48 inzendingen van onderstammen waren onder de volgende benamingen ingezonden :

25	maal	onder de benaming	<i>Doucin</i> ,
3	»	»	<i>Doucin amélioré</i> ,
1	»	»	<i>Duitsche Doucin</i> ,
1	»	»	<i>Doucin noir</i> ,
1	»	»	<i>Doucin jaune</i> ,
3	»	»	<i>Gele Paradijs</i> ,
4	»	»	<i>Paradijs van Metz</i> ,
1	»	»	<i>Paradijs van Metz eigen kweek</i> ,
1	»	»	<i>Paradijs</i> ,
1	»	»	<i>Zwarte Paradijs</i> ,
1	»	»	<i>Paradijs van Boskoop</i> ,
1	»	»	<i>Gele van Metz</i> ,
4	»	»	<i>Pirus Malus</i> ,
1	»	»	<i>Malus mitis</i> .

De bevindingen van *Professor Sprenger* stemden ten volle overeen met deze van *Mrs. Halton*; en na gezamenlijk overleg, heeft *Professor Sprenger* zich bij de classificatie aangesloten van *East Malling*.

Onder de verschillende inzendingen welke te Wageningen onderzocht werden heeft men twee nieuwe typen aangetroffen of beter gezegd twee onderstamentypen die in de zendingen, welke te *East-Malling* onderzocht waren, niet voorkwamen. In overleg en verstandhouding met voornoemd proefstation werd aan deze twee onderstammen respectievelijk de nummers *XVII* en *XVIII* gegeven.

Te Wageningen bemerkte men eveneens dat dikwijls verschillende onderstamentypen onder eenzelfde benaming werden aangeboden en dat er op alle gebied groote verwarring heerste. De hiernavolgende aantekeningen welke dienaangaande gedaan werden bewijzen het ten stelligste.

Onder de hieronderstaande benamingen werden de volgende typen aangetroffen :

Doucin : 10 × type II; 3 × type III; 9 × type IV;
 1 × type VI; 1 × type VIII; 2 × type IX;
 5 × type XVII; 1 × type XVIII;
Paradijs van Metz : 3 × type IX;
Paradijs gele van Metz : 2 × type IX;
Doucin Jaune : 1 × type IV;
Pirus Malus : 1 × type IV;
Paradijs : 2 × type IX; 1 × type II;
Zwarte Paradijs : 1 × type VIII; 1 × type III;
Gele Paradijs : 1 × type VI; 2 × type IX;
Malus mitis : 1 × type II;

Een ander beeld in zake verwarring in de benaming der onderstammen vinden we in onderstaande tabel, welke eveneens te Wageningen werd opgemaakt :

Type II; werd 10 maal aangeboden onder de benaming *Doucin*;
 1 maal als *Paradijs*; 1 maal als *Malus mitis*;
Type III; 1 maal als *zwarte Doucin*; 2 maal als *Doucin*; 1 maal als *zwarte Paradijs*;
Type IV; 9 maal als *Doucin*; 1 maal als *duitsche Doucin*; 1 maal als *gele Doucin*;
Type V; 1 maal als *gele Doucin*;
Type VI; 1 maal als *gele Paradijs*; 1 maal als *Pirus Malus*; 1 maal als *Doucin*;
Type VIII; 1 maal als *Doucin*; 1 maal als *zwarte Doucin*;
Type IX; 5 maal als *Paradijs gele van Metz*; 2 maal als *Paradijs*;
 1 maal als *Doucin*; 1 maal als *Malus mitis*;
Type XVII; 5 maal als *Doucin*;
Type XVIII; 1 maal als *Doucin*.

* * *

In 1928, heeft de Bestuurder van de Rijkstuinbouwschool te Vilvoorde, *Mijnheer A. Vanwijngaerden*, het noodige gedaan om ons Nationaal

Tuinbouwinstituut lid te maken van het Proefstation van *East Malling*; hetgeen ons in de mogelijkheid stelde de verschillende aldaar geïdentificeerde onderstammen te bekomen.

De eerste onderstammen welke ons ten getale van 6 van ieder type werden toegezonden, werden als moederplant geplant. Vervolgens werd door alle middelen de vermenigvuldiging er van bewerkt in de afdeling boomkwekerij. Een onderstam van ieder type werd als standaardboom geplant, welk zich onveredeld mag ontwikkelen, ten einde de karakters op alle gebied er van te kunnen onderzoeken, alsmede het weerstandsvermogen aan ziekten en insecten.

In 1930 waren wij bij machte onze eerste proefcultuur met veredelde variëteiten aan te leggen.

In 1934 was het ons mogelijk een verkoopdistributie van onderstammen te beginnen aan onderwijsgestichten, boomkweekers en belangstellende fruitkweekers.

BESCHRIJVING DER VERSCHILLENDE APPELONDERSTAMTYPEN met hun cultuur aangelegenheden.

Voor deze beschrijving werd gebruik gemaakt van goed ontwikkelde twijgen van goede middelmatige sterkte en groei, zooals men deze heeft op moederplanten en jonge onderstammen, welke in de kwekerij geplant staan om geoculeerd te worden.

Het erkennen van onderstamentypen, zal zooals voor het erkennen van vruchten, hoofdzakelijk in de praktijk berusten op het geheugen en in het kader blijven eener praktische routine; hoofdzakelijk dient de studie hiervan gedaan te worden, door middel van levend materiaal en dit in iedere streek in het bijzonder.

Verschillende kenmerken zijn onderhevig aan den invloed van het cultuurmiddelen; o. a. de sterkte van de groei, grootte van het blad, internodiënlengte, ontwikkeling van stekeltwijgen, kleur van het hout en nog vele andere; zoodat deze kenmerken niet altijd betrouwbaar zijn. Andere integendeel zijn standvastig en kunnen beter voor identificering in aanmerking komen; zulke zijn: vorm van blad, bladbas's, topinde van het blad, bladranden, lenticellen, steunblaadjes, vorm en beharing der knoppen en nog andere.

De beschrijving zooals ze in onderhavig werk voorkomt, is een beschrijving zooals de kenmerken tot uiting komen te Vilvoorde; voor de zomerkenmerken werd de beschrijving gedaan gedurende de maand Augustus en begin September, voor de winterkenmerken begin Januari, er werd gebruik gemaakt van twijgen voortkomende van aangeaarde moederplanten; de beschrijving is gedaan op zicht en door vergelijking.

Voor een beschrijving met bepaalde gegevens voorwat de afmetingen betreft, voor lengte en breedte van de bladvlakte, bladpunt, steunblaadjes bladsteel en nog andere, raadplege men het werk *Handleiding voor de determinatie van appelonderstammen*, door Ir. J. Floor en Ir. A. K. Zweede, van het laboratorium voor Tuinbouwplantenteelt der Landbouwhoogeschool

te Wageningen, Holland; uitgegeven door den Nederlandschen algemeenen keuringsdienst. Dit werk kan voor de determinatie en het oplossen van twijfelachtige gevallen zeer nuttig zijn, het mag als een standaardwerk aangezien worden.

Voor de verklaring der gebruikte termen voor de verschillende onderdeelen van de bladeren en twijgen, zooals ze in de hiernavolgende beschrijvingen voorkomen, zie fig. : 5 en 6.

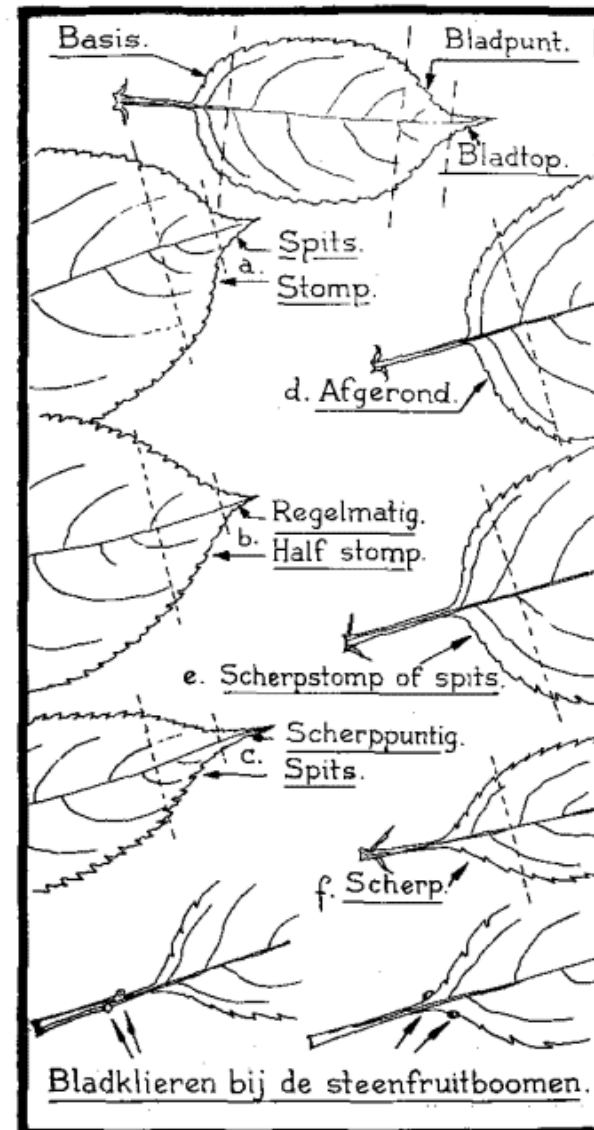


Fig. 5.

Voornaamste karakteristieken der bladeren.

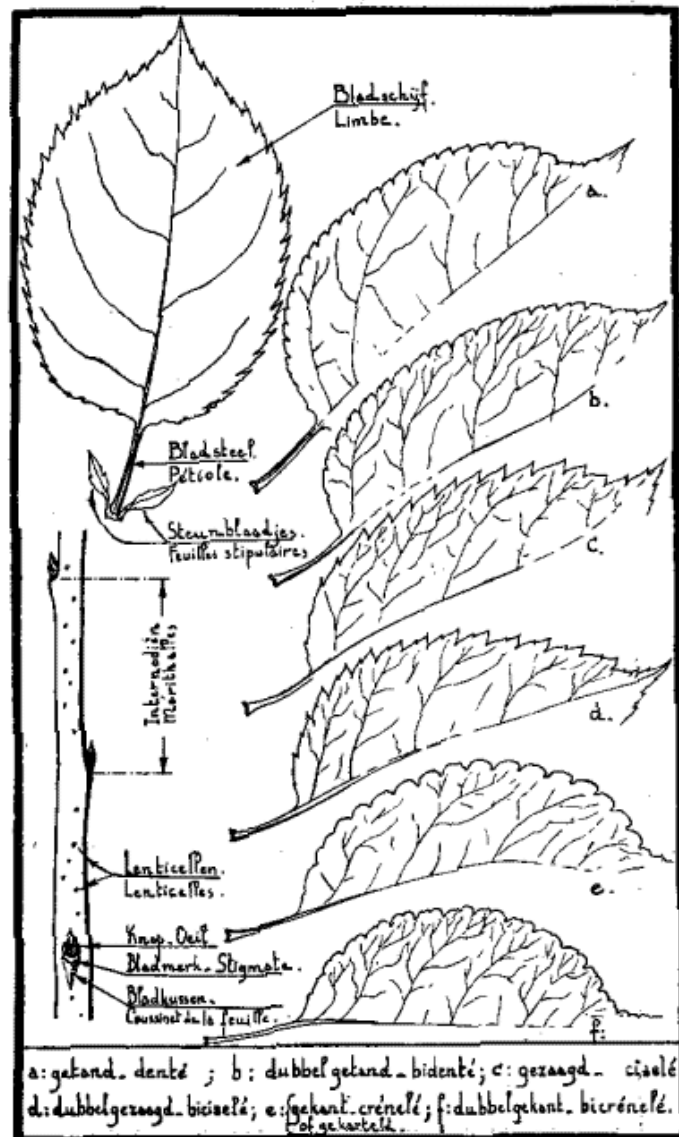


Fig. 6.

Voornaamste karakteristieken der twijgen en der insnijdingen van de bladranden.

E. M. Type I. -- Broadleaved English Paradise. (BREEDBLADERIGE ENGELSCH PARADYS).

Morphologische kenmerken

I. IN DEN ZOMER.

Bast der twijgen : purperachtig roodbruin, licht bruin op de bovenste helft der lengte, groenachtig bruin op de onderste helft; veel grijs dons, het kruidachtig bovenste gedeelte is grijs buinachtig en donzig; talrijke elliptische ronde onregelmatige lenticellen, bruin geelachtig van kleur, niet zeer opvallend.

Internodien : gemiddeld 2; 2,2 tot 2,5 cm.

Knoppen : eerder groot, slank conisch met verbrede basis, stomppuntig, bruinrood; sterk lichtgrijs behaard; middelmatig vaste schubben; zeer dicht tegen de twijg aangedrukt.

Bladeren : a) bladschijf : groot (7,5 tot 8 × 5,5 cm.), regelmatig breed ovaal, de grootste breedte is ongeveer in het midden, stomppuntig toegespitst aan den top, licht afgerond aan de basis; bovenzijde donkergroen, onderzijde bleekgroen; *boorden* : regelmatig enkel en dubbel gezaagd; *bladvlak* : diep gencrfd, licht bol; opgerichten min of meer horizontalen stand ten opzichte van de twijg; het bovenste gedeelte van de bladschijf is somtijds afhellend.

b) bladsteel : gemiddeld 1,7 tot 2 cm. tamelijk dik; diep gegroefd; groen, licht bruin roodachtig, aan de basis.

c) steunblaadjes : groot, lancetvormig gezaagd.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : op de onderste lengte groenachtig, op het midden gedeelte donker grijsbruin, op de bovenlengte donker bruinrood; *beharings* : fijn grijs dons op gansch de lengte; *lenticellen* : veel, licht bruin getint.

Twijgsterkte : sterk, lang, de sterkste twijgen zijn gedoornd.

Knoppen : slank conisch, sterk behaard.

Bladmerk : smal.

Eladkussen : middelmatig groot, hoekig.

Vergelijking. — Sommige kenmerken van type I, gelijken eenigszins aan deze van andere typen. Dit is het geval voor type I met type VI en type XI.

Typen I, VI en XI hebben eenigszins groenachtig hout, ten minste toch op de onderste lengte en langs den schaduwkant en ze hebben alle drie veel lenticellen.

Benevens de groote bladafmetingen bij type I, is het verschil tuschen I en VI het duidelijkst bij den bladvorm; bij type I is de grootste breedte van het blad ongeveer in het midden en bij type VI is de grootste breedte onder de middellijn; bij type I zijn de internodiën langer dan bij type VI, deze laatste heeft een meer gedrongen groei.

Type I en VI hebben als winterkenmerken een sterk behaarden knop, terwijl type XI eerder een kalen of zeer licht behaarden knop heeft.

Verder is het topgedeelte van de twijg bij type VI sterker behaard dan bij type I; deze laatste vertoont ook aan de basis meestal een zekeren zigzaggroei.

Physiologische kenmerken

Groei-eigenschappen : betrekkelijk sterkgroeiend, zware stevige takken, opgaande groei, middelmatig vertakt, gladde takken en weinig stekeltwijgen of stekelige sporen op de twijgen; zeer weinig knobbelachtige wortelbeginsels op den stam; *hout* : half hard (Fig. 7.).

Groei-tijdstip : in de lente, middelmatig laat; *bladafval* : tamelijk vroeg; *bloei-tijdstip* : vroeg tot middelmatig vroeg; *herfsttint der bladeren* : donkerbruin gebronzwaard.

Vruchtbaarheidsverschijnselen : autosteriel, verder normaal vruchtbaar gezien de gemengde planting met andere typen en gekweekte variëteiten.

Gezondheidstoestand : goed; in Engeland wordt type I vermeld als zijnde vrijblijvend van wollige bloedluis. Te Vilvoorde blijft het er nochtans niet van gespaard, alhoewel we het toch mogen rangschikken onder deze welke een zeker weerstandsvermogen tegen dit schadelijk insect bezitten; wordt ook niet veel door bladluis aangetast.

Wortelgestel : grove wortels bezet met kleine wortels en vezels. De zware wortels zijn min sterk dan bij type II, maar veelvuldiger bezet met fijne wortels; ze strekken zich niet zeer ver uit; het vastzettingsvermogen van het wortelgestel tot den boom is goed. Nieuwe wortels ontwikkelen zich gemakkelijk op den stam en de grove wortels; ontwikkelt geen wortelscheuten.

Vegetatieve vermenigvuldiging.

Het markotteeren door aanaarden geeft goede uitlagen; de inworteling van zeer sterke twijgen laat somtijds te wenschen over. Een volwassen moederplant van vijf jaar geeft ons gemiddeld 9 twijgen; met het trieren kunnen 52 % der markotten (afleggers) in eerste keus gerangschikt worden; 30,5 % vallen in tweede keus en 17,5 % in derde keus of zijn onvoldoende ingeworteld. Het afleggen met lang hout, gevolgd van aanaarding, zou nog betere uitslagen geven. De twijgen wortelen op gansch de aangeaarde lengte in en de wortels ontwikkelen zich talrijk.

Invloed op de ent.

a) *In de kwekerij* : Het hernemen en de ontwikkeling van de geplante onderstammen zijn bevredigend, als ze voldoende ingeworteld zijn, de planten zijn gemakkelijk te oculeren. Aangaande het hernemen der oculaties, gegevens van drie jaar laten ons toe volgende resultaten te vermelden :

Melba	97 %
Fransche renet	87 %
Transparente blanche	84 %
Wealthy	80 %
Cox's orange pippin	80 %
Mac Intosh	63 %

De enten groeien normaal sterk.

b) *In de fruitculturen* : De geplante boomen hernemen goed, ontwikkelen zich normaal sterk; de groei-kracht is iets sterker dan bij boomen veredeld op type II. De vruchtzetting is ook een weinig laattijdiger, begint geregeld vanaf het 5^e jaar na de planting.

Gebruik : Type I is een goeden onderstam, doch de uitslagen en de gedraging in de cultuur zijn wisselvallig en verschillen volgens de grondsoorten en variëteiten. Heeft zich als een beste onderstam aangesteld

voor de variëteit Boskoop, in struikvorm gekweekt; men gebruikt hem tot dezelfde doeleiden als type II. In minder goede, doch goed vochthoudende en zelfs vochtigere gronden zou type I, type II voordeelig kunnen vervangen. De boomen op type I veredeld kunnen op denzelfden afstand ge-

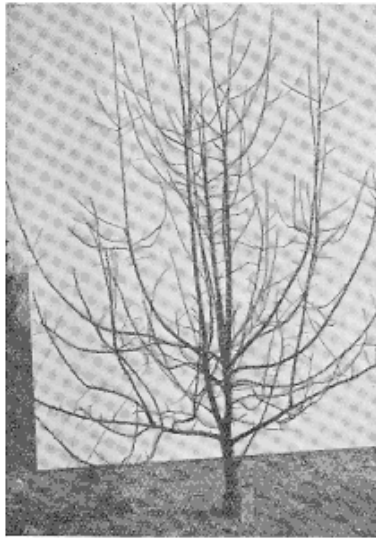


Fig. 7.

Standaardboom, appelonderstam E. M. type I: vijf jaar oud, geplant als éénjarigen aflegger. Afmetingen van het doek: 2,50 x 3 m.

plant worden, als deze welke op type II staan; ofwel kan men den afstand lichtjes vergrooten, als de boomen geplant worden in goede vruchtbare gronden van eerste hoedanigheid.

E. M. Type II. - Doucin.

(ZOETHOUT).

Morphologische kenmerken

I. IN DEN ZOMER.

Bast der twijgen : donkerbruin en roodbruin op de bovenste helft der lengte, grijsbruin op de onderste helft; licht grijs bedonsd, het bovenste kruidachtige gedeelte is licht donzig; talrijke elliptische ronde lenticellen, van licht gele kleur; zeer opvallend.

Internodiën : gemiddeld 1 tot 1,5 cm.

Knoppen : middelmatig groot, langer dan breed, tamelijk stomp, bruinrood, veelvuldige grijze haren aan de bovenzijde, middelmatige losse schubben; dicht tegen de twijg aangedrukt.

Bladeren : a) bladschijf : middelmatig groot (7 x 4,5 cm., onregelmatig, gewoon of breed ovaal, de grootste breedte van het blad is te midden, puntig toegespitst aan den top, eenigszins scherp afgerond toeloozend aan de basis; bovenzijde donkergroen licht blinkend, onderzijde bleekgroen; *boorden* : regelmatig dubbel getand; *bladvlak* : diep generfd; lichtjes bol; in horizontalen min of meer afhangenden stand ten opzichte van de twijf.

b) bladsteel : gemiddeld 2 tot 2,2 cm. ; licht roodachtig gegroefd; eenigszins plat en bruinrood aan de basis.

c) steunblaadjes : klein, rond elliptisch; fijn getand of gekant.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : grijsbruin aan de onderste helft der lengte, donker bruinrood aan de bovenste helft; *beharig* : fijn grijs dons op gansche de lengte; *lenticellen* : veel, klein en groot, opvallend.

Twijgsterkte : sterk, gedrongen, zeer sterke twijgen zijn gedoornd.

Knoppen : breed, stomp ovaal, middelmatig dik, sterk grijs behaard, plaatselijk is de roodbruine kleur zichtbaar.

Bladmerk : breed.

Bladkussen : hoekig, dik.

Vergelijking. — Type II vertoont eenigszins overeenkomst met de typen V en III.

Het verschil tusschen type II en type V, ligt vooral in het aantal lenticellen en in de breedte van den bladtop. Bij type II zijn er veel lenticellen, bij type V weinig; bij type II is de bladtop ongeveer de helft breder dan bij type V, bij deze laatste is de bladtop regelmatig smal puntig toeloozend.

Het verschil tusschen type II en III, ligt vooral in den vorm van het bladvlak en in den bladrand, in den bladtop en het aantal lenticellen. Bij type II is de bladvorm breed ovaal, bij type III lang ovaal; bij type II is de bladtop breed, de bladrand regelmatig getand, bij type III is de bladtop smal en de bladrand dieper getand; bij type II zijn er veel lenticellen, bij type III weinig.

Physiologische kenmerken

Groei-eigenschappen : van goede groei-kracht, zware vertakkingen, opgaande groeiwijze, de sterke twijgen en jonge takken zijn stekelig, dat wil zeggen, met stekeltwijgen bezet; de éénjarige twijgen ontwikkelen somtijds enkele botten aan hun basis; bijna geen knobbelachtige wortelbeginsels op den stam; *hout* : hard.

Groei-tijdstip : in de lente, half vroeg; *bladsval*; vroeg; *bloei-tijdstip* : middelmatig vroeg; *herfstint* der bladeren : geel.

Vruchtbaarheid-verschijnselen : autosteriel.

Gezondheidstoestand : goed; het blad is zeer gemakkelijk door bladluis aangetast, tamelijk vatbaar voor wollige bloedluis.

Wortelgestel : zware wortels, de wortels strekken zich tamelijk breed uit en gaan nogal diep in den grond; weinig vezelwortels. Op de hoofd-wortels ontwikkelen zich weinig nieuwe wortels, zelden heeft men wortelschuiten; geeft goed in den grond verankerde boomen.

Vegetatieve vermenigvuldiging.

Het marktotten door *anaarding* geeft bevredigende uitslagen nochtans laat het inwortelen te wenschen over in sommige gevallen, vooral bij sterkgroeiende moederplanten en voor de sterke twijgen. Het marktotten met lang hout, gevolgd van *anaarding*, geeft betere uitslagen.

Een ontwikkelde moederplant van 5 jaar geeft gemiddeld 10 twijgen, waarvan er met het triceren 45 % kunnen gerangschikt worden in eerste keus, 46 % in tweede keus en 9 % welke te weinig ingeworteld zijn. De wortels ontwikkelen zich weinig talrijk, deze ontstaan vooral aan de basis der *aangeaarde* twijgen. Het hernemen der jonge plantsoenen in de kweekkerij is bevredigend op voorwaarde dat ze voldoende ingeworteld zijn.

Invloed op de ent.

a) *In de kweekkerij* : De onderstammen zijn gemakkelijk te *oculeeren*; het aanslaan of hernemen is bevredigend. Een driejaarsche opname laat ons toe de volgende gemiddelden te vermelden :

Cox's Orange Pippin	85 %
Golden Noble	84 %
Transparente Blanche	81 %
Sterrenet	77 %
Reinette Descardre	67 %
Fransche renet	64 %
Wealthy	59 %

De groei van de jonge boomen in de kweekkerij is zeer goed en de groei-kracht neemt toe naarmate de boomen ouder worden.

b) *In de fruitculturen* : De geplante boomen hernemen gemakkelijk, de ontwikkeling der boomen is afhankelijk en verschilt merkkelijk naar gelang de groei-kracht der variëteiten. Zwakgroeiende variëteiten op type II veredeld kunnen geplant worden op 3,5 tot 4 cm. Voor middelmatig sterk groeiende variëteiten is de plantingsafstand gemiddeld 5 m.; terwijl sterk groeiende variëteiten gemiddeld 6 tot 7 m. afstand vragen.

De boomen bereiken een middelmatig groote ontwikkeling, de groeiwijze is eenigszins opgaande, de vruchtbaarheid is zeer bevredigend en begint tamelijk vroegtijdig, gewoonlijk vanaf het vierde jaar na de planting.

Grondeischen en gebruik :

Men bekomt de beste uitslagen in vruchtbare klei- en leemachtige zandgronden, alhoewel men in zandachtige klei- en leemgronden ook goede resultaten kan bekomen op voorwaarde dat ze voldoende vochthoudend en vruchtbaar zijn.

Het onderstamtype *II*, is onder de matig sterkgroeiende onderstamtypen, als het voornaamste standaardtype te aanzien. Het wordt veel gebruikt voor de variëteiten van goede groeikracht, welke men in laagstammige handelsfruitculturen wenscht te planten als blijvende boomen; de plantingsafstand kan gemiddeld op 5, 6 tot 7 m. genomen worden naargelang den aard van den grond en de groeikracht der variëteiten. Zwakgroeiende variëteiten zooals: *Transparente Blanche*, *Wealthy*, *Fransche renet*, *Worcester Pearmain*, op type *II* veredeld zullen geen voldoende ontwikkeling bereiken, om als blijvende boomen in aanmerking te komen; op dezen onderstam veredeld kunnen deze, alsmede soortgelijke zwakgroeiende variëteiten, alsdan in aanmerking komen voor wijkersculturen, of voor aanplanting in liefhebberstuinen, of voor de spilvormcultuur.

E. M. Type III - Holly Leaf of Malling.

(HULST BLADERIGE VAN MALLING).

Morphologische kenmerken**I IN DEN ZOMER.**

Bast der twijgen : dof donkerbruin, licht-purperachtig op de bovenste helft der lengte en grijs groenachtig met bruine vlekken op de onderste helft der lengte; zeer sterk met grijs dons bezet; licht ruw uiterlijk,

bijzonderlijk het onderste gedeelte; zeer weinig lenticellen, niet zeer opvallend, van elliptischen ronden vorm en met lichtgele kleur.

Intrnodien : gemiddeld 2 tot 2,5 cm.

Knoppen : tamelijk groot, conisch stomp met breede basis, plat, donker roodbruin, sterk met grijsharig dons bedekt, dicht tegen de twijg aangedrukt, losse schubben.

Bladeren : a) *Bladschijf* : middelmatig groot (8,5 × 5 cm.), lang ovaal, toegespitste iets afgeronde basis, zeer langzaam puntig toeloopend aan den top; de bovenzijde is donkergroen en licht blinkend, de onderzijde bleekgroen; *boorden* : onregelmatig diep dubbel getand of gezaagd; *bladvlak* : middelmatig diep generfd, iets bol tusschen de hoofdnerven hetgeen aan de bladeren een licht gerimpeld uitzicht geeft; in opgerichten stand met achterwaarts gebogen vlakke ten opzichte van de twijg.

b) *bladsteel* : gemiddeld 2 cm. lang, meestal plat, licht gegroefd, groen, sterk roodachtig gekleurd aan de basis.

c) *steunblaadjes* : klein, smal lancetvormig en gaafrandig.

II IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : donkerbruinrood, op de onderste helft der lengte bruin met groenen doorschijn; *beharig* : fijn behaard op gansch de lengte; *lenticellen* : weinig.

Twijgsterkte : middelmatig sterk tot sterk, de eenigszins sterke twijgen zijn meestal gedoorn.

Knoppen : tamelijk groot, eenigszins breed en plat, conisch stomp, sterk grijs behaard.

Bladmerk : smal.

Bladkussen : middelmatig groot, rond.

Vergelijking. — Type III kan eventueel verward worden met type X

Het verschil ligt vooral in de bladpunt, in den bladrand en in het aantal lenticellen.

Bij type III is de bladpunt smal, regelmatig puntig toeloopend, het aantal lenticellen is gering; bij type X is de bladpunt breed; het aantal lenticellen talrijk en de bladranden gegolfd.

Physiologische eigenschappen.

Groei-eigenschappen : sterke groei, stevige takken, sterke twijgen, weinig stekelachtig; *hout* : hard.

Groei-tijdstip : in de lente, vroeg; *bladafval* : half laat; *bloei-tijdstip* : middelmatig vroeg; *herfstint*; *der bladeren* : geel.

Vruchtbaarheidsverschijnselen : onze gedane bestuivingsproeven gaven 8,5 % vruchtzetting met eigen stuifmeel.

Gezondheidstoestand : laat te wenschen over; zeer vatbaar voor bladluis, wollige bloedluis, schurftziekte, witziekte en kanker.

E. M. Type IV - Holsteiner Doucin.

(GELE DOUCIN - HOLSTEIN DOUCIN).

Morphologische kenmerken**I IN DEN ZOMER.**

Bast der twijgen : dof lichtbruin, grijs bronskleurig tot geel groenachtig, grijs op de onderste lengte der twijgen; sterk met grijs dons bezet; ruw uiterlijk; *lenticellen* : weinig in aantal, niet opvallend, rond tot elliptisch van vorm en van lichtgele kleur.

Internodiën : gemiddeld 2 cm.

Knoppen : klein tot middelmatig, zelfs middelmatig groot, conisch breed, stompe punt, grof uiterlijk, donker roodbruin van kleur, grijs behaard, dicht tegen de twijg aangedrukt, vast aangesloten schubben.

Bladeren : a) bladschijf : middelmatig tot klein (6,5 x 4,7 tot 5 cm.), regelmatig breed ovaal tot rond-ovaal, afgeronde basis, puntig stomp toegespitst tot regelmatig puntig aan den top; bovenzijde gewoon groen tot licht donkergroen van kleur; *boorden* : regelmatig getand,

punten lichjes afgerond; *bladvlak* : middelmatig generfd gewoonlijk licht hol tot lepefvormig; opgerichter *stand*, bij uitzondering horizontaal, ten opzichte van de twijg.

b) *bladsteel* : gemiddeld 1,5 tot 2 cm., tamelijk dun, rondachtig, licht gegroefd, groen van kleur en lichtjes roodachtig aan de basis.

c) *steunblaadjes* : klein, smal lancetvormig en gaafrandig.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : groengeel, licht grijsbronskleurig langs den *zonkant*; *beharng* : fijn grijs dons, het topgedeelte is nagenoeg onbehaard en licht blinkend; *lenticellen* : weinig.

Twijgsterkte : matig sterk, lang, eeder dun; de sterkste twijgen zijn licht gedoornd.

Knoppen : matig groot, conisch stomppuntig; de kleur is moeilijk te bepalen, roodbruin tot bruinrood; *matige beharing*.

Bladmerk : dun.

Bladkussen : matig groot en rond.

Vergelijking. — Type IV heeft eenige overeenkomst mit type IX, voorwat de houtkleur betreft; het hout van type IX is merklijk meer gekleurd, dit kan nochtans verschillen volgens den grond en de weersomstandigheden. De grootste verschillen *liggen in der vorm van het blad.*

Physiologische kenmerken

Groei-eigenschappen : dicht vertakte smalle opgaande ontwikkeling, middelmatige zware vertakkingen, twijgen meestal glad; veel knobbelachtige wortelbeginsels op den stam en de zware takken. De groeikracht van den onderstam is gematigd, bereikt slechts een middelmatige ontwikkeling; *deze* is niet in overeenstemmig met den invloed welke op de geente variëteiten wordt uitgeoefend; *hout* : half hard en tamelijk broos. Fig. 8.

Groei-tijdstip : in de lente, vroeg; *bladafval* : insgelijks vroegtijdig; *bloei-tijdstip* : middelmatig vroeg; *herfstint der bladeren* : geel.

Vruchtbaarheidsverschijnselen : autosteriel.

Gezondheidstoestand : bevredigend; wordt weinig door bladluis aangetast, maar is bovendien zeer vatbaar voor bloedluisaantasting.

Wortelgestel : het wortelgestel is samengesteld uit enkele zware grove wortels, welke zich vooral langs eenen kant ontwikkelen, verder zijn er tamelijk veel fijne wortels en vezelwortels; de ontwikkeling van het wortelsysteem is eerder kruipend voor de fijne wortels en half diepgaande voor de grove; ontwikkelt gemakkelijk nieuwe wortels op den stam, er bestaat neiging voor wortelscheutontwikkeling.

Het vastzettingsvermogen van het wortelgestel in den grond, in verhouding tot de ontwikkeling der boomen, is zwak de eerste jaren; later als de wortels zich op een zekere diepte in den grond bevinden, wordt de verankering van het wortelgestel en de vastzetting van de boomen beter en zelfs eenigszins bevredigend; doch het steunen der boomen blijft een noodzakelijkheid, om wille van de dikwijls eenzijdige ontwikkeling van het wortelgestel.

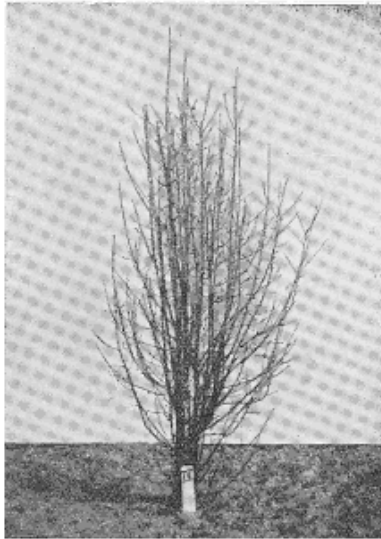


Fig. 8.

Standaardboom, appelonderstam E. M. type IV : vijf jaar oud, geplant als éénjarige aflegger. Afmetingen van het doek: 2.50 x 3 m.

Vegetatieve vermenigvuldiging.

Zeer goed door aanaarding, wortelt gemakkelijk in; een volwassen moederplant van 5 jaar geeft gemiddeld 22 ingewortelde twijgen. Gemiddeld kunnen hiervan als onderstam, 42 % in eerste keus gerangschikt worden en 58 % in tweede keus. De inworteling is fijn en vezelachtig op gansch de lengte waarop de twijgen aangeaard werden; de wortelontwikkeling is het sterkst aan de basis.

Invloed op de ent.

a) In de kweekkerij :

Het hernemen van de geplante onderstammen in de kweekkerij is tamelijk goed tot nauwelijks goed; het oculeren is minder gemakkelijk uit te voeren dan op de andere onderstamtypen, de schors is min of meer ruw en hard; het hernemen van de oculaties is wisselvallig.

De ontwikkeling van de enten is sterk, de geënte onderstammen waaïen gemakkelijk om, het vastzettingsvermogen van het jonge wortelgestel laat te wenschen over; het steunen is in zekere mate noodzakelijk. Dikwijls ontwikkelen zich reeds botten op de eenjarige oculatiescheuten, althans voor sommige variëteiten.

b) In de fruitculturen :

Het hernemen van de geplante boomen is zeer goed, de groei kracht van de jonge boomen is eerder sterk, merkkelijk sterker dan van de boomen op type IX geënt. De jeugdgroei van boomen op type IV veredeld, is dikwijls sterker dan op type II; doch de groei kracht vermindert naarmate de boomen een zekere ontwikkeling bereiken en dat ze beginnen te dragen; zoodat ten slotte de groei kracht minder sterk is dan op type II. De vruchbaarheid is zeer bevredigend en vroegtijdig; de kwaliteit van het fruit is zeer goed, de vruchten schijnen echter gevoelig te zijn aan stippigheid en bewaren min goed; het steunen der jonge boomen is noodzakelijk; de eerste vijf jaren vooral waaïen ze gemakkelijk om.

Gebruik : Type IV is een appelonderstam van deutsche herkomst, gewoonlijk Doucin van Holstein of gele Doucin genaamd. Hij kan in aanmerking komen voor dezelfde doeleinden als type IX, dit wil zeggen : voor liefhebberstuinen en voor een wijkers cultuur in de com-

mercielele fruittuinen, voor matig flauwgroeiende variëteiten; kan type IX vervangen in min goede gronden welke voor dees type niet geschikt zijn; zou type II kunnen vervangen voor blijvende boomen in zeer goede vruchtbare gronden voor sterkgroeiende variëteiten; kan verder gebruikt worden voor half blijvende boomen, voor variëteiten van middelmatig sterke groeikracht.

Beschouwing. — Het onderstamtype IV dat, voorwat groeikracht betreft, zich klasseert tusschen de typen IX en II, kan ons in de fruitteelt, zooals we deze heden ten dage beschouwen, zeer nuttig zijn. Namelijk voor een degelijke aanpassing der variëteiten, ten overstaan van hun groeikracht, aan een bepaalde sterkte van den onderstam, alsmede aan de kwaliteit van den grond.

De gedraging in de fruitculturen, van boomen op dees onderstamtype veredeld, is bevredigend voor wat de vruchtbaarheid betreft, de bladstand in het algemeen laat te wenschen over; in de boomkwekerij is het een ongelukkig onderstamtype.

Voor het goed hernemen en het bekomen van een voldoende groei in de kwekerij, is het bijna noodig uitsluitelijk tweejarige verspeende onderstammen te planten, om in de eerstkomende Augustusmaand, ze met goed gevolg te kunnen oculereen.

Het hernemen van de oculaties, kan nu wel is waar door verschillende factoren beïnvloedt worden, doch op het type IV is dit voor menige variëteit wisselvallig en onvoldoende; onze aantekeningen hieraangaande geven ons de volgende uitslagen.

Boskoop	60 %
James Grieve	40 %
Melba	35 %
Jonathan	30 %
Wealthy	28 %
Sterrenet	15 %

Als nu een onderstamtype, zoo goed het ook moge wezen, niet de gewenschte resultaten geeft, welke als een minimum in de boomkwekerij kunnen gëeischt worden, dan zal men dit toch niet als algemeen te gebruiken onderstamtype in de cultuur kunnen aannemen. Het aankweken van jonge boomen moet immers ook bevredigend zijn, om zich regelmatig de gekweekte boomen, op een bepaald onderstamtype, te kunnen aanschaffen.

Men onderzoekt de mogelijkheid, het type IV als half zwak onderstamtype, te vervangen door het type VII.

E. M. Type V - Doucin amélioré.

(VERBETERDE DOUCIN)

Morphologische kenmerken

I. IN DEN ZOMER.

Bast der twijgen : donker bruinrood tot donker purperrood; grijsbruin op de onderste helft der twijgen, grijs dons; glad uiterlijk; weinig lenticellen, onregelmatig verspreid, groot, zeer opvallend, rond van vorm en lichtgele kleur.

Internodiën : gemiddeld 1 tot 1,5 cm.

Knoppen : middelmatig, conisch stomp eenigszins verbreed en plat, middelmatig vast, roodachtig, licht grijs behaard op het bovendeel, dicht tegen de twijg aangedrukt.

Bladeren : a) *bladschijf* : middelmatig (6 tot 6,5 × 4 tot 4,5 cm.), regelmatig ovaal tot elliptisch verbreed, eenigszins scherp toegespitst aan de basis, langzaam puntig toeloopend aan den top in een tamelijk smalle lange punt; bovenzijde donkergroen van kleur, onderzijde lichtgroen; *boorden* : regelmatig dubbel ondiep getand; *bladvlak* : licht blinkend, middelmatig diep generfd, meestal vlak, iets bol tusschen de nerven, de randen licht opgeheven; horizontalen of licht afhangenden stand ten opzichte van de twijg.

b) *bladsteel* : gemiddeld 1,5 cm., meestal plat, licht gegroefd; groen van kleur en helderrood aan de basis.

c) *stunblaadjes* : klein, smal lancetvormig en gaafrandig.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : bruin grijs op de onderste helft der lengte, roodbruin op de bovenste helft; *beharig* : zeer gering, licht zeer fijn grijs dons; *lenticellen* : weinig en zeer groot.

Twijgsterkte : sterk, lang, de sterkste twijgen zijn licht gedoomd.

Knoppen : slank, conisch, somtijds tamelijk plat of rond, weinig behaard, de roodbruine kleur is bijna op gansch de oppervlakte zichtbaar.

Bladmerk : smal.

Bladkussen : middelmatig dik, en rond.

Vergelijking. — Type V kan verward worden met type II en heeft ook eenige overeenkomst met type VIII en type XIV.

Het grootste verschil tuschen type II en type V is de spitse bladpunt bij type V, terwijl deze bij type II bijna de helft breeder is; bij type II zijn vele lenticellen en bij type V weinig.

Het grootste verschil tuschen type V en type VIII ligt in den bladvorm; het blad van type VIII is merklijk smaller dan van type V; de bladsteel van type V is langer dan van type VIII; de overgang van de grootste bladbreedte naar de punt is bij type V vrij plotseling; terwijl dit bij type VIII geleidelijk is.

Het verschil tuschen type V en type XIV ligt in de steunblaadjes, de punt en de insnijdingen van den bladrand. Bij type V zijn de steunblaadjes klein, bij type XIV middelmatig groot; bij type V is den bladrand regelmatig ondiep gefand, terwijl bij type XIV de insnijdingen onregelmatig zijn; bij type V is de bladpunt smaller dan bij type XIV.

Physiologische kenmerken

Groei-eigenschappen : opgaande groeiwijze, middelmatig stevige takken, bossige groei; *hout* : hard.

Groei-tijdstip : in de lente, half laat; *bladafval* : middelmatig vroeg; *bloei-tijdstip* : middelmatig vroeg; *herfsttint der bladeren* : geel.

Vruchtbaarheid-verschijnselen : autosteriel.

Gezondheidstoestand : onderhevig aan bloedluis en aan bladverbranding; de bladeren vertoonen veelal het verschijnsel van de zoogenaamde randjesziekte.

E. M. Type VI - River's Nonsuch Paradise.

(RIVER'S PARADYS ZONDER WEERGA).

Morphologische kenmerken

I IN DEN ZOMER.

Bast der twijgen : dof, licht geelgroen, donzig grijs en bruin roodachtig met groenen doorschijn op de bovenste helft der lengte, groen geelachtig op de onderste helft; veel grijs dons; glad of licht hoekig; veel lenticellen, niet zeer opvallend, rond tot elliptisch van vorm en lichtgele kleur.

Internodiën : in 't algemeen kort, 1 tot 1,5 cm.

Knoppen : middelmatig tot groot, conisch stomp eenigszins verbreed en plat, middelmatig vast tot licht los; roodbruin van kleur en met veel grijs dons bedekt; dicht tegen de twijg aangedrukt.

Bladeren : a) bladschijf : groot, gemiddeld (9,5 × 5,8 cm.), breed ovaal, de grootste breedte ligt onder de middellijn, afgerond aan de basis, spits of puntig stomp toeloopend aan den top; de bovenzijde is groen van kleur, de onderzijde is bleekgroen; *boorden* : regelmatig enkel of dubbel gezaagd; *bladvlak* : licht blinkend, onregelmatig grof generfd en iets bol tuschen de hoofdnerven; horizontalen meestal achterwaarts omgebogen stand ten opzichte van de twijg.

b) bladsteel : gemiddeld 2 cm., licht gegroefd, meestal rond, nauwelijks licht rood bruinachtig gekleurd aan de onderzijde, verder bleekgroen.

c) steunblaadjes : groot, breed lancetvormig, puntig toegespitst, onregelmatig fijn gekant.

II IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : groenbruin langs de schaduwzijde; bruin langs den zonnkant; *beharig* : tamelijk sterk vooral op de bovenste helft der lengte; *lenticellen* : veel, eerder klein, niet zeer opvallend.

Twijgsterkte : middelmatig sterk tot sterk, weinig gedoornd.

Knoppen : breed, conisch stomp, middelmatig groot, vrij plat, sterk behaard.

Bladmerk : smal.

Bladkussen : klein, rond.

Vergelijking. — Type VI heeft een zekere overeenstemming met verschillende andere onderstamtypen; namelijk met I en XI.

Type VI werd destijds in den handel ook aangetroffen onder de benaming van Gele Metzger Paradys, d. i. onze huidige type IX; type VI en IX hebben nochtans kenmerkende verschillen; type VI heeft veel lenticellen en type IX weinig; de steunblaadjes bij type VI zijn groot deze bij type IX klein; bij type VI is de bladrand scherptandig of gezaagd en bij type IX is hij stomptandig of getand.

Type VI is gemakkelijker te verwarren met type I; het grootste verschil bestaat in den bladvorm en in de lengte van de internodiën; bij type VI ligt de grootste breedte van de bladvlakte onder de middellijn, terwijl bij type I de grootste breedte te midden gelegen is; bij type VI zijn de internodiën korter dan bij type I.

Type VI heeft eenigszins overeenstemming met type XI voorwat de houtkleur betreft en de vele lenticellen; het verschil bestaat hoofdzakelijk bij het blad, verder bij de internodiënlengte. Het blad van type VI heeft een horizontalen stand en een afgeronden bladvoet, dit van type XI staat in opgerichten stand en heeft een spitsen bladvoet; de bladtop van type VI is ook breeder dan van type XI; de internodiën van type VI zijn korter dan van type XI.

Physiologische kenmerken

Groeieigenschappen : opgaande groeiwijze, sterke groei, stevige takken, glad, weinig vertakt; *hout* : hard.

Groei-tijd : in de lente, vroeg; *bladafval* : laat, zeer opvallend is het kranse topbladeren welke zeer laat in het najaar aan het uiteinde der twijgen vastblijft; *bloei-tijd* : middelmatig vroeg; *herfstint* der bladeren : groen gebronzeeerd.

Vruchtbaarheid : autosteriel.

Gezondheidstoestand : iets vatbaar voor witziekte, wordt gemakkelijk door bloedluis aangetast.

E. M. Type VII.

I. IN DEN ZOMER.

Morphologische kenmerken

Bast der twijgen : dof, bruin purperachtig op het middendeel, rood purperachtig op de bovenste lengte, bruinpurper met groenen doorschijn op de onderste lengte; met fijn grijs dons bedekt; glad uiterlijk; middelmatig veel lenticellen, opvallend, groot en rond tot elliptisch van vorm, lichtgele kleur.

Internodiën : gemiddeld 2 tot 2,5 cm.

Knoppen : klein, conisch stomp eenigszins verbreed en plat, vast, donkerbruin, middelmatig met grijs dons bedekt, zeer dicht tegen de twijg aangedrukt.

Bladeren : a) bladschijf : middelmatig tot eenigszins groot, gemiddeld (6,5 × 5,5 cm.), regelmatig breed ovaal, afgerond aan de basis, zeer spitse punt; bovenzijde licht blinkend en van donkergroene kleur, onderzijde lichtgroen; *boorden* : onregelmatig dubbel tamelijk grof getand; *bladvlak* : grof generfd en licht bol tusschen de hoofdnerven; horizontalen en opgerichten stand ten opzichte van de twijg, het bovenste deel van het bladvlak is soms afhankelijk.

b) bladsteel : gemiddeld 2 cm. tot 2,3 cm. opgerichten stand, middelmatig diep gegroefd, roodachtig aan de basis, dikwijls lichtroode blos op de lengte.

c) steunblaadjes : klein, lancetvormig, toegespitst en fijn getand.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : dof donker bruinrood, langs den schaduwkant grijs bruinrood; *behaving* : zeer fijn grijs dons; *lenticellen* : groot, matig veel, matig opvallend.

Twijgsterkte : matig sterk, lang niet gedoornd.

Knoppen : klein, breed, stomp, sterk behaard.

Bladmerk : middelmatig breed.

Bladhussen : middelmatig klein tot nauwelijks middelmatig, rond.

Vergelijking —. Enkele kenmerken van type VII stemmen eenigszins overeen met de kenmerken van andere onderstamentypen, doch deze zijn niet van aard om aanleiding te geven tot verwarring.

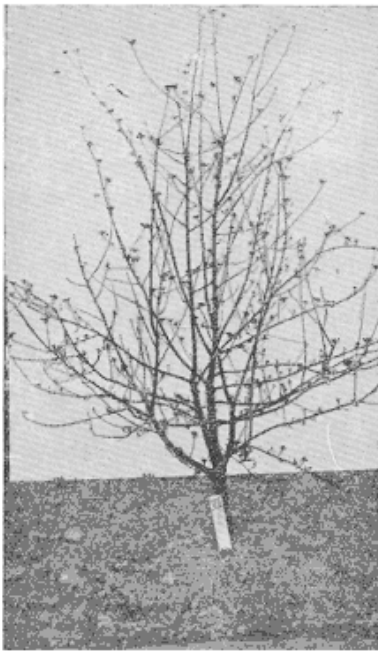


Fig. 9.

Standaardboom, appelonderstam E. M. type VII : vijf jaar oud, geplant als éénjarige aflegger.
Afmetingen van het doek : 2,50 x 3 m.

De breede bladvorm van type VII stemt eenigszins overeen met deze van type VI; doch het grooter aantal lenticellen en de donker bruinroode houtkleur van type VII, zijn opvallende verschillen ten opzichte van type VI.

Type VII heeft wel iets gemeens met type XII, er bestaat vooral verschil in het blad; het blad van type XII is langer en iets smaller en de grootste breedte ligt onder de middellijn, terwijl bij type VII de grootste breedte zich te midden bevindt.

Physiologische kenmerken

Groei eigenschappen : opgaande half opengespreide groeiwijze, matig sterke takken, weinig vertakt en weinig stekelig; *hout* : middelmatig hard.

Groei tijdstip : in de lente, middelmatig vroeg; *bladafval* : middelmatig vroeg; *bloei tijdstip* : middelmatig vroeg; *herfsttint der bladeren* : bruin gebronzeeerd.

Vruchtbaarheidsverschijnselen : onze gedane bestuivingsproeven gaven 5,5 % vruchtzetting met eigen stuifmeel.

Gezondheidstoestand : in 't algemeen aangetast door de bloedluis, soms wel aangetast door de schurftziekte en gemakkelijk door de bladluizen.

Beschouwing. — Het type VII stelt zich aan als een goeden onderstam in onze experimenteele appelcultuur, met de appelvariëteiten : *Cox's orange pippin* en *Schöner aus Nordhausen*; de gedraging als moederplant en als te occuleeren onderstam in de kwekerij, zijn eveneens bevredigend.

Door de ontwikkeling der veredelde boomen, met de variëteiten *Cox's orange pippin* en *Schöner aus Nordhausen*, klasseert type VII zich tusschen de typen IV en II. De verankering van het wortelgestel der boomen in den grond is goed, de vruchtbaarheid der boomen is betrekkelijk vroeg en regelmatig, de vruchten zijn goed gekleurd; kortom wij hebben geen klaarblijkende nadeelen te vermelden.

Volgens de onderzoeking van het proefstation van East Malling, zouden de wortels van type VII, onderhevig zijn aan de aantasting van de zoogenaamde wortelknobbelziekte (*Bacterium tumefaciens*); wij hebben dit euvel nog niet speciaal waargenomen.

Gezien de wisselvallige gedraging van het type IV in de boomkwekerij en in de fruitculturen, is het niet uitgesloten dat in de toekomst, het type VII zich voordeelig aanstelt als vervanger van type IV.

E. M. Type VIII - Fransche Paradijs.

(PARADIS FRANÇAIS).

Morphologische kenmerken

I. IN DEN ZOMER.

Bast der twijgen : donkerrood tot purperachtig bruin, rood purperachtig op de bovenste helft der lengte en grijsbruin roodachtig op de onderste helft; glad uiterlijk; veel kleine lenticellen, opvallend, elliptisch tot rond van vorm en van lichtgele kleur.

Internodiën gemiddeld 2 cm.

Knoppen middelmatig groot, regelmatig conisch tot elliptisch, eenigszins rond en puntig, middelmatig vast iets los, roodachtig van kleur en licht met grijs dons bedekt, middelmatig dicht tegen de twijg aangedrukt, de punt meestal er licht van verwijderd.

Bladeren : a) bladschijf; middelmatig tot klein, gemiddeld 7,2 × 3,8 tot 4 cm., elliptisch ovaal, puntig toeloopend aan de basis, langzaam puntig toeloopend aan den top in een tamelijk lange punt; bovenzijde dof donkergroen, onderzijde lichtgroen; *boorden* : onregelmatig ondiep enkel getand; *bladvlak* : meestal effen, eenigszins lepel- of gootvormig daar de randen meestal licht opgeheven zijn; in opgerichten stand ten opzichte van de twijg.

b) bladsteel : kort, gemiddeld 1,3 tot 1,5 cm., eenigszins gegroefd, de groef is meestal rood gekleurd, sterke roodachtige kleur aan de basis, verder lichtroode kleur op gansch de lengte.

c) steunblaadjes : zeer klein, smal, lancetvormig, gaafrandig.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : roodbruin, bijna eenvormig op gansch de lengte, slechts aan den onderkant is langs den schaduwkant de kleur grijsbruin; *beharig* : blinkend, plaatselijk met licht grijs dons bedekt; *lenticellen* : veel, opvallend.

Twijgsterkte : sterk, gedrongen, weinig gedoomd.

Knoppen : dik, slank, conisch stomp, sterk behaard vooral het topgedeelte, op het middendeel is de roodbruine kleur plaatselijk zichtbaar, dikwijls zijn er bloembotten aanwezig.

Bladmerk : smal.

Bladkussen : eerder klein, rond.

Vergelijking — Type VIII vertoont eenige overeenstemming met type IX en type V.

Het verschil tusschen type VIII en type IX is gelegen in den blad-vorm en het aantal lenticellen. Bij type VIII is het blad merkkelijk smaller dan bij type IX, de bladbasis van type VIII is spits, deze van type IX afgerond; type VIII heeft veel lenticellen, type IX weinig.

Het verschil tusschen type VIII en type V ligt eveneens in den blad-vorm en het aantal lenticellen. Bij type VII is het blad ook smaller dan bij type V, bij type VIII loopt het blad aan den top regelmatig op een scherpe punt uit, terwijl bij type V de overgang van de grootste blad-breedte naar den top eerder plotseling is; type VIII heeft de grootste blad-breedte onder de middellijn en bij type V ligt deze in het midden; type VIII heeft veel lenticellen, type V weinig.

Physiologische kenmerken

Groei-eigenschappen : zwak, middelmatige stevige takken, weinig vertakt, weinig stekelig; *hout* : zacht en broos.

Groei-tijdstip : in de lente, vroeg; *bladafval* : vroeg; *bloei-tijdstip* : middelmatig vroeg; *herfstint der bladeren* : geel.

Gezondheids-toestand : vatbaar voor witziekte, zeer gevoelig voor kanker, tamelijk vatbaar voor bloedluis.

E. M. Type IX. - Gele Metzger Paradijs.

(PARADIJS GELE VAN METZ · PARADIS JAUNE DE METZ).

Morphologische kenmerken**I. IN DEN ZOMER.**

Bast der twijgen : dof roodachtig bruin, roodachtig op de bovenste helft der lengte, bruin op de onderste helft; licht grijs dons, het kruidachtig bovenste gedeelte der scheuten is wolachtig witgroen; zeer weinig lenticellen, dun gezaaid, meestal rond tot elliptisch, geelachtig van kleur.

Internodiën : gemiddeld 1,5 tot 2 cm., somtijds ook 2 tot 2,5 cm.

Knoppen : middelmatig tot groot; ovaal met verbrede basis, middelmatig vast, donker roodbruin van kleur; sterk grijs behaard; middelmatig vast tegen de twijg aangedrukt.

Bladeren : a) bladschijf : middelmatig groot tot groot (7,5 × 5,1 cm.), regelmatig ovaal of licht breed ovaal, de grootste breedte is te midden, licht scherp of afgerond aan de basis, puntig toegespitst aan den top; bovenzijde donkergroen licht blinkend, onderzijde bleekgroen, de jongste blaadjes zijn licht brons gekleurd aan de bovenzijde; *boorden* : regelmatig getand, dikwijls lichtjes opgericht; *bladvlak* : middelmatig diep generfd, vlak of lichtjes bol tusschen de nerven; in licht opgericht stand ten opzichte van de twijg.

b) bladsteel : gemiddeld 1,5 cm. tamelijk dik; bijna rond; licht gegroefd, roodachtig aan den onderkant en aan de basis.

c) steunblaadjes : klein, middelmatig, smal, lancetvormig, gaafrandig.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : groen met licht bruinen doorschijn op de onderste lengte, bruinrood met plaatselijk bronskleurige vlekken, met groenen

overheerscheden doorschijn langs den schaduwkant, helder roodbruin op de bovenlengte; *beharig* : fijn grijs dons op de helft der bovenlengte, onbehaard op de onderste helft; *lenticellen* : zeer weinig, groot, onregelmatig verdeeld.

Twijgsterkte : middelmatig sterk, de zeer sterke twijgen zijn gedoomd, er ontwikkelen zich dikwijls botten.

Knoppen : ovaal stomp, tamelijk groot, sterk behaard, op verschillende twijgen zijn bloembotten.

Bladmerk : breed.

Bladkussen : middelmatig dik tot dik en hoekig.

Vergelijking. — Type IX is gemakkelijk van de andere onderstamtypen te onderscheiden. Het werd destijds wel verward met type VI, doch de verschillen zijn zoo duidelijk dat verwarring kan uitgesloten worden. Voor de vergelijking van type IX met type VI, zie de vergelijking welke hiervoor gemaakt wordt bij de beschrijving van type VI.

Physiologische kenmerken

Groei eigenschappen : zwak, middelmatig zware vertakkingen, weinig vertakt; knobbelachtige wortelbeginsels op den stam en aan de vergaffeling der hoofdtakken. Ontwikkelt zich in een kleinen struik met opengespreide takken; (Fig. 10) *hout* : zacht en broos.

Groei tijdstip : in de lente, tamelijk vroeg; *bladafval* : insgelijks vroegtijdig; *bloei tijdstip* : middelmatig vroeg; *herfstint der bladeren* : geel.

Vruchtbaarheidsverschijnselen : onze gedane bestuivingsproeven gaven 18,7 % vruchtzetting met eigen stuifmeel.

Gezondheidsstoestand : goed, wordt gemakkelijk door wollige bloedluis aangeast, tamelijk onderhevig aan wortelknobbelziekte (*Bacterium tumefaciens*); tamelijk weerstandbiedend aan bladluis.

Wortelgestel : vezelachtige kruipende wortels, enkele grove wortels welke tot op een zekere diepte in den grond doordringen; talrijke vezelwortels. De hoofdwortels zijn broos en breken gemakkelijk; ontwikkelt gemakkelijk wortelscheuten. Het vastzettingsvermogen van het wortelgestel in verhouding tot den boom is gering. (Fig. 12)

Vegetatieve vermenigvuldiging.

Het marktoteeren door aanaarding geeft zeer bevredigende resultaten, de inworteling geschiedt gemakkelijk; het vermenigvuldigen door stekken geeft geen bevredigende resultaten. Een volwassen moederplant van 5 jaar geeft gemiddeld 9 ingewortelde twijgen; 65 % hiervan kunnen in eerste keus worden gerangschikt en als onderstam in aanmerking komen, 35 % vallen in tweede keus.

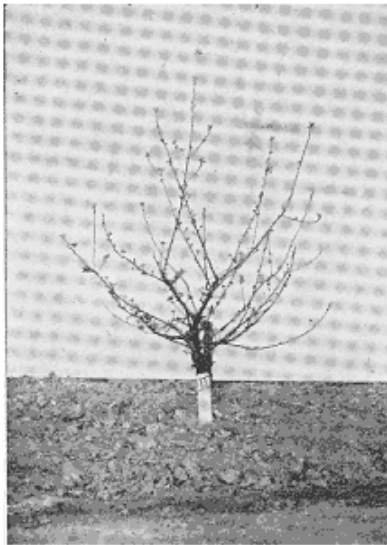


Fig. 10.

Standaardboom, appelonderstam E. M. type IX: vijf jaar oud, geplant als éénjarigen aflegger.
Afmetingen van het doek: 2.50 x 3 m.

De wortels ontwikkelen zich laattijdig in den zomer op gansch de aangeaarde lengte, het aantal wortels is matig tot gering.

Het hernemen van de onderstammen in de kweekkerij is zeer goed, ook bij geringe wortelontwikkeling; zelfs deze zonder wortels herne-

men regelmatig, als het weder in de lente gunstig is. Op de geënto- leerde basis, door de aanaarding verwekt, ontwikkelen zich gemakke- lijk nieuwe wortels.

Invloed op de ent.**a) In de kweekkerij:**

Het hernemen van de oculaties is in 't algemeen bevredigend, het oculceren zelf is gemakkelijk uit te voeren.

Een opname van drie jaar geeft de volgende resultaten:

Peasgood's Nonsuch	92 %	Transparente de Groncels	81 %
Boskoop	90 %	Reinette Descardre	80 %
Cox's Orange Pippin	90 %	Wealthy	79 %
Signe Tillisch	89 %	Empereur Alexandre	68 %
Melba	89 %	Transparente Blanche	67 %
Golden Noble	85 %	Sterrenet	50 %
Landsberger Renette	85 %	Fransche renet	35 %

De eenjarige oculatiescheuten ontwikkelen, bijna voor alle variëteiten, botten op het grootste gedeelte der lengte. (Fig. 13) De ontwikkeling van de boomen in de kweekkerij is zeer bevredigend; de groeikracht vermindert merklijk vanaf het derde jaar.

b) In de fruitcultuur:

Het hernemen der geplante boomen is zeer goed. Nieuwe wortels ontwikkelen zich gemakkelijk. De ontwikkeling der boomen is zeer verschillend naargelang de groeikracht der variëteiten. Gewoonlijk het vierde of vijfde jaar na de planting, begint zich een gezwel te ontwikkelen rond de veredelingsplaats en van dan af vermindert de groeikracht; voor de flauwe variëteiten is vanaf dat oogenblik de ontwikkelingsgroei gedaan.

In verhouding tot de groeikracht der variëteit is de plantingsafstand voor bomen op dezen onderstam verdedd 1.25 m. tot 1.50 m. voor flauwgroeiende variëteiten; 2 m. tot 2.50 m. voor de middelmatig sterkgroeiende en 3 m. tot 3.50 m. voor sterkgroeiende variëteiten. De boomen op type IX verdedd blijven klein, de ontwikkeling is eenigszins opengespreid, de vruchtbaarheid is groot en zeer vroeg-

tijdig, de vruchten zijn mooi gekleurd, van zeer goede kwaliteit, de rijpwording is vroegtijdiger dan op andere onderstammen, de vruchten zijn ook grooter en zoeter van smaak, daarentegen worden de vruchten gemakkelijk stippig en ze bewaren ook minder goed. (Fig. 11, 12 en 14).

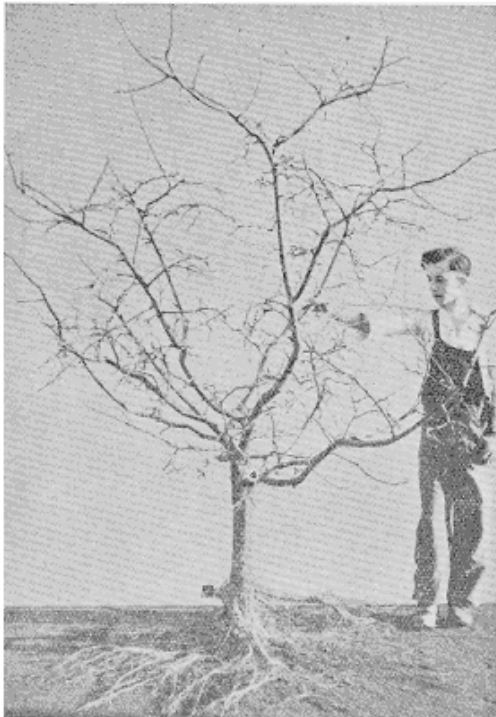


Fig. 11.

Dertienjarige struikappelaar van de variëteit **Landsberger Renette**, veredeld op type IX; afmetingen van het doek $2,50 \times 3$ m. Bermerk het gezwel, aangeduid door, ■ dat zich rondom de verdelingsplaats heeft ontwikkeld.

Grondeischen en gebruik :

Op onderstam type IX vragen de appelboomen een kleiachtigen zandgrond, vruchtbaar, middelmatig vast en goed vochthoudend. Het is de ideale onderstam voor liefhebbers cultuur en voor het aanplanten van wijkers in de intensieve laagstammige appelcultuur; dit wil zeggen, een tusschenplanting van boomen welke tijdelijk de plaats innemen tusschen andere boomen die men blijvers noemt en welke op sterkere onderstammen veredeld zijn. Voor deze cultuurwijzen is

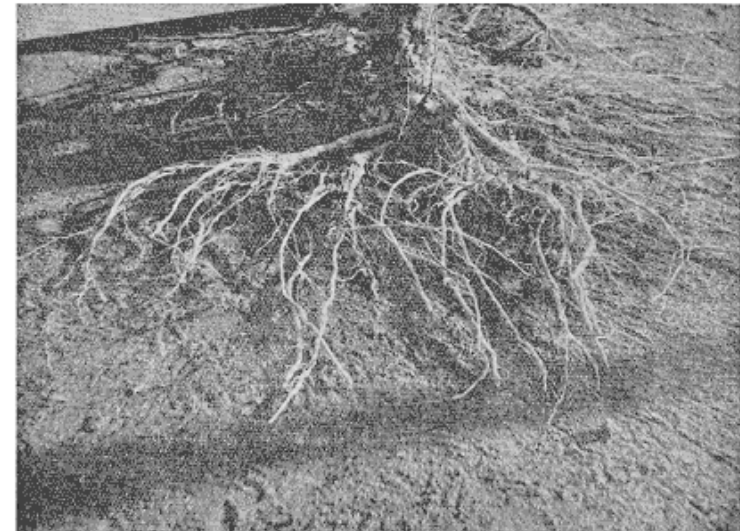


Fig. 12.

Wortelgestel van het onderstamtype IX, van dezelfde appelstruik als fig. 11; d.i. van een dertienjarigen boom, variëteit **Landsberger Renette**,

het een uitstekenden onderstam, voor zoover de grond er zich toe leent en de variëteiten door hun groei-kracht aan de sterktegroei van dezen onderstam zijn aangepast.

Appelboomen veredeld op type IX kunnen voorzeker goede resultaten geven gedurende 15 tot 25 jaar, naargelang de groeikracht der variëteiten, den aard van den grond en de cultuurzorgen.

Door levensduur van fruitboomen, moet verstaan worden de tijdsruimte gedurende dewelke de boomen in staat zijn, normale oogsten van kwaliteitsfruit te kunnen geven. Gezien de zwakke groei-



Fig. 13.

Appel oculatiescheuten in de kwekerij, veredeld op type IX, na de eerste vormingsnoci.
Rijkstulabouwschool te Vilvoorde, afdeling boomkwekerij.

kraft van type IX, mogen we beslist aannemen, dat de levensduur van boomen op dees onderstamtype veredeld, betrekkelijk korter zal zijn dan op sterker groeiende onderstamtypen. Doch deze levensduur is nog niet juist te bepalen, gezien dit van menigvuldige omstandigheden afhangt.

Zwak groeiende variëteiten zooals: *Transparente Blanche*, *Wealthy*, *Fransche renet*, *Bismark*, *Worcester Pearmain* en nog andere in dien aard, zouden best nooit op dien onderstam veredeld worden. Voor deze

veredeld men voordeliger op typen II, IV, VII of I; op deze onderstammen zullen de boomen geen merkkelijk grootere ontwikkeling nemen dan bijvoorbeeld de sterkgroeiende variëteit *Boskoop op IX*.



Fig. 14.

Appelsnoeren, variëteit « *Laxton's Superb* » veredeld op appelonderstam E. M. type IX: driejarige planting, merkwaardige vruchtbaarheid.

Zwakgroeiende variëteiten op type IX veredeld, kunnen nauwelijks in aanmerking komen voor snoeren of spilvormen.

In het algemeen kan het type IX ook gebruikt worden, voor het aanleggen van eenvormige, snelopbrengende, intensieve culturen op korten termijn; dit wil zeggen, zonder eigenlijk rekening te houden met de mogelijke levensduur der boomen.

E. M. Type X.

Morphologische kenmerken**I. IN DEN ZOMER.**

Bast der twijgen : rood purperbruin; glad, met grijs dons bedekt; veel lenticellen, zeer opvallend, rond en elliptisch van vorm en van lichtgele kleur.

Internodiën : gemiddeld 1.5 tot 2 cm.

Knoppen : middelmatig groot, plat, conisch stomp, breede basis, donkerbruin, grijs behaard, dicht tegen de twijg aangedrukt.

Bladeren : a) bladschijf : middelmatig eerder groot, (8,5 × 6 cm.), onregelmatig ovaal tot elliptisch ovaal, de grootste breedte is onder de middellijn, meestal scherp toeloopend aan de basis, soms licht afgerond; tamelijk regelmatige scherpe bladpunt; licht blinkende donkergroene kleur aan de bovenzijde en lichtgroen aan de onderzijde; *boorden* : onregelmatig dubbel gezaagd tot getand; *bladvlak* : onregelmatig, sterk golvend langs de randen, middelmatig generfd, soms licht bol tusschen de hoofdnerf, randen regelmatig opgeheven hetgeen aan het bladvlak een goot of lepelvormigen vorm geeft; opgericht stand ten opzichte van de twijg, de punt van het blad is soms naar omlaag gebogen.

b) bladsteel : gemiddeld 2 cm. lang, rond, middelmatig dik tot dik, groef nauwelijks geteekend en roodbruin gekleurd; rood purperachtig gekleurd, hoofdzakelijk aan de basis, de onderzijde van den bladsteel is lichtgroen.

c) steunblaadjes : tamelijk groot, smal lancetvormig, gaafrandig soms licht gekant.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : donker bruinrood, bijna eenvormig op gansch de lengte; *beharig* : gering, slechts met plekken is er ontwikkeling van fijn grijs dons; *lenticellen* : veel, opvallend.

Twijgsterkte : sterk, gedrongen, weinig gedoornd.

Knoppen : breed, conisch stomp, middelmatig groot tot groot, *beharig* matig, de bruinroode kleur is gedeeltelijk zichtbaar.

Bladmerk : smal.

Bladkussen : tamelijk klein, rond met bij uitzondering lichtjes hoekig.

Vergelijking. — Type X is zeer gemakkelijk van de andere onderstamtypen te onderscheiden, *door den* opvallenden golvenden bladrand; op het einde van den zomer neemt die golvende eigenschap echter sterk af, er bestaat dan eenige overeenstemming met type III en met type II.

Type X is van type III te onderscheiden door den bladtop, de lenticellen en de steunblaadjes. De bladtop van type X is breder dan deze van type III; type X heeft veel lenticellen en type III weinig; bij type X zijn de steunblaadjes groot, bij type III klein.

Type X is benevens door den golvenden *bladrand* van type II te onderscheiden door de insnijdingen van den bladrand; bij type X zijn de insnijdingen scherp of gezaagd, bij type II stomp of getand; bij type X ligt de grootste breedte van het blad onder de middellijn, bij type II te midden.

Physiologische kenmerken

Groei-eigenschappen : sterke groei, stevige takken, bolronde dicht vertakte kruinontwikkeling; *hout* : hard.

Groei-tijdstip : in de lente, laat; *bladafval* : zeer laat; *bloei-tijdstip* : laat; *herfstlint der bladeren* : groengeel.

Vruchtbaarheid-verschijnselen : autosteriel.

Gezondheids-toestand : gezond, schijnt onderhevig te zijn aan schurft, de aantasting door *bloedluis* is matig tot gering.

E. M. Type XI - Groene Doucin.

Morphologische kenmerken

I. IN DEN ZOMER.

Bast der twijgen : dof, bruinrood langs den zonkant, bruin grijs met opvallende groene vlekken op de onderste helft der lengte en roodbruin op de bovenste helft; veel grijs dons; middelmatig veel tot veel lenticellen, opvallend, van ronden elliptischen vorm en lichtgeel van kleur.

Internodiën : gemiddeld 2 cm. bij uitzondering 1.5 cm.

Knoppen : middelmatig, conisch, iets breede basis, puntig toeloopend aan den top; roodbruin, licht grijs behaard, tamelijk vast en dicht tegen de twijg aangedrukt.

Bladeren : a) bladschijf : middelmatig groot, gemiddeld $7 \times 4,3$ cm., regelmatig ovaal tot elliptisch ovaal, de grootste breedte is ongeveer te midden, meestal spits of licht afgerond aan de basis, puntige top en tamelijk regelmatig toeloopend; bovenzijde licht blinkend donkergroen van kleur, onderzijde lichtgroen; *boorden* : regelmatig dubbel getand tot gezaagd; *bladvlak* : tamelijk diep gegerfd, iets bol tusschen de hoofdnerven, bladranden lichtjes opgeheven waardoor de bladschijf licht goot-of lepelvormig is; in opgericht stand ten opzichte van de twijg.

b) blaassteel : gemiddeld 1.5 cm., tamelijk dun, rond en licht gegroefd; hel roodachtig aan de basis en lichtrood getint op gansch de lengte aan de onderzijde.

c) steunblaadjes : middelmatig tot groot, smal, lancetvormig en gaaf-randig.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : olijfgroen, bruinrood alleen langs den zonkant en aan het topgedeelte; *behaaring* : fijn grijs dons; *lenticellen* : tamelijk veel tot veel, opvallend.

Twijgsterkte : matig sterk tot sterk, lang, licht tot matig gedoorn.

Knoppen : slank, conisch, middelmatig groot, weinig behaard, de bruinroode kleur is duidelijk zichtbaar.

Bladmerk : middelmatig breed.

Bladhussen : middelmatig groot en licht hoekig.

Vergelijking. — Type XI vertoont wel eenige overeenkomst met type XIII, de houtkleur is het voornaamste verschil alsook de insnijdingen van den bladrand. Type XI heeft een groene houtkleur, bij type XIII is deze bruinrood; type XIII heeft diepere scherptandige bladinsnijdingen dan type XI; de bladtop van type XI is smaller dan van type XIII en de bladval van type XIII is veel later dan van type XI.

Type XI heeft ook overeenstemming met type XII; het verschil ligt vooral in den bladvorm. Type XI heeft een spitsen bladvoet, bij type XII is deze afgerond; de bladtop van type XI is smaller dan bij type XII; bij type XII is de overgang van de grootste breedte van het blad naar den top geleidelijker dan bij type XI, bij type XI staat het blad opgericht ten opzichte van de twijg, terwijl, bij type XII de bladstand meer horizontaal is.

Physiologische kenmerken

Groeieigenschappen : sterk, stevige takken, bolronde dicht vertakte ontwikkeling; *hout* : hard.

Groei-tijdstip : in de lente, middelmatig vroeg; *bladafval* : middelmatig laat; *bloei-tijdstip* : middelmatig laat tot laat; *herfsttint der bladeren* : groen geelachtig.

Vruchtbaarheid-verschijnselen : nog te onderzoeken. De vruchten kunnen als keukenappel gebruikt worden, ze gelijken op deze van gekweekte variëteiten en kunnen met gewone boomgaardvariëteiten worden ver-geleken.

Gezondheidstoestand : vatbaar voor bloedhuis en iets onderhevig aan schurft.

Beschouwing. — Type XI schijnt zeer goede eigenschappen als onderstam te bezitten, wordt volgens groeikracht gerangschikt in de groep van de zeer sterkgroeiende; de groeikracht is minder sterk dan van de ty-pen XIII en XVI.

De boomen op type XI geënt, zijn niettegenstaande hun sterken groei, tamelijk vroegtijdig vruchtbaar, de vruchtbaarheid is verder zeer goed, regelmatig en het fruit van goede kwaliteit.

De vermenigvuldiging door markotteeren is zeer bevredigend, de inworteling overvloedig, de wortels zijn fijn.

Mogelijk kan het type XI in de toekomst een rol spelen in onze handelsfruitculturen, namelijk als sterkgroeienden en vroeg vruchtbaren onderstam voor zwakgroeiende variëteiten, om deze als blijvende boomen aan te planten zooals dit het geval is voor de sterkgroeiende onderstamtypen XIII en XVI.

E. M. Type XII

Morphologische kenmerken

I. IN DEN ZOMER.

Bast der twijgen : donker roodbruin, grijs bruinachtig rood op de onderste helft der lengte en rood bruinachtig op de bovenste helft; glad, licht grijs donzig, middelmatig veel lenticellen, niet zeer opvallend, groot en klein door mekaar, van ronden en elliptischen vorm en licht bruinachtig geel van kleur.

Internodiën : gemiddeld regelmatig 2 cm.

Knoppen : klein, conisch stomp met breede basis, roodbruin, lichtjes grijs behaard, vast en dicht tegen de twijg aangedrukt.

Bladeren : a) *bladschijf* : middelmatig, gemiddeld 7 x 5 cm., regelmatig breed ovaal, de grootste breedte ligt beneden het midden, meestal afgerond aan de basis, regelmatig spits toeloopend aan den top; de bovenzijde is blinkend donkergroen, de onderzijde lichtgroen; *boorden* : dubbel fijn getand; *bladvlak* : middelmatig diep tot weinig diep

generfd, meestal effen, soms lichtjes bol tusschen de hoofdnerven, de randen meestal opgeheven hetgeen aan de vlakke een goot-of lepelvormig uitzicht geeft; half opgerichten tot horizontalen stand ten opzichte van de twijg.

b) *bladsteel* : gemiddeld 1.8 tot 2 cm., middelmatig dik, middelmatig diep gegroefd, de groef is roodachtig, de basis van den bladsteel is helrood gekleurd, hoofdzakelijk aan de onderzijde, het overige van den bladsteel is groen.

c) *steunblaadjes* : middelmatig tot klein, smal lancetvormig, gaaf-randig.

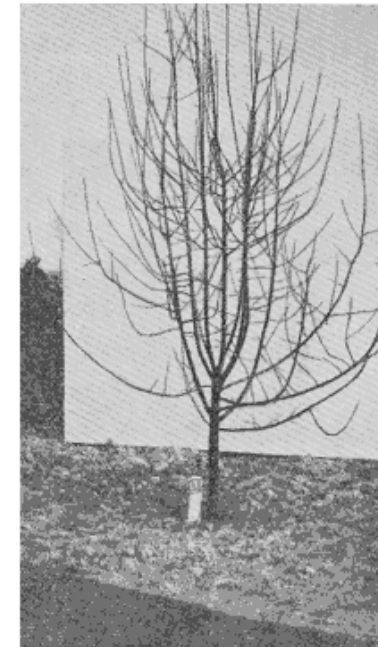


Fig. 15.

Standaardboom, appelonderstam E. M. type XII; vijf jaar oud, geplant als éénjarigen aflegger. Afmetingen van het dek: 2,50 x 3 m.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : groenachtig met licht roodbruinen doorschijn op de onderste lengte; bruinrood met licht groenen doorschijn langs de schaduwzijde op de middenlengte; roodbruin op de bovenlengte; *behaaringsring* : zeer fijn grijs dons, het bovendeel der twijglengte is eenigszins blinkend; *lenticellen* : matig tot weinig, niet opvallend.

Twijgsterkte : middelmatig tot sterk, gedrongen, effen, slechts bij de zeer sterke twijgen ontwikkelen zich enkele stekeltwijgen.

Knoppen : klein, breed, stomp, weinig behaard, of nagenoeg onbehaard, de roodbruine kleur is duidelijk zichtbaar.

Bladmerk : klein.

Bladhussen : weinig ontwikkeld, hoekig.

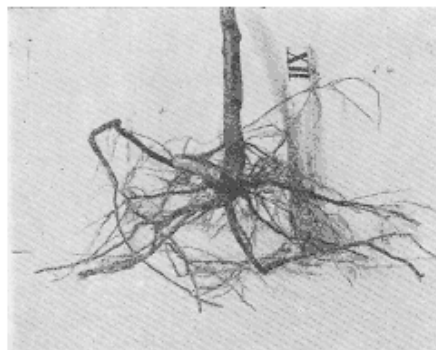


Fig. 16.

Wortelontwikkeling van appelonderstam E. M. type XII, van een vierjarigen kweekerijboom.

Vergelijking. — Type XII heeft eenigszins overeenstemmende eigenschappen met type XI voorwat het blad betreft; zie hiervoor de vergelijking zooals ze weergegeven is bij de beschrijving van type XI.

Type XII onderscheidt zich nog van de andere onderstamtijden door de eenigszins blinkende bast, welke slechts plaatselijk met een zeer fijn grijs dons is bedekt.

Physiologische kenmerken

Groei eigenschappen : sterkgroeiend, stevige gladde vertakkingen, recht opgroeiend, middelmatig sterk verakt; geen knobbelachtige wortelbeginsels op den stam; *hout* : eerder zacht. (Fig. 15).

Groei tijdstip : in de lente, laat; *bladafval* : op het middentijdstip; *bloei tijdstip* : laat; *herfstint der bladeren* : roodbruin gebronzwaard.

Vruchtbaarheid verschijnselen : autosteriel.

Gezondheidsstoestand : zeer bevredigend; schijnt een zeker weerstandsvermogen te bezitten tegen wollige bloedluis.

Wortelgestel : het wortelgestel is samengesteld uit stevige wortels, welke zich breed uitstrekken en zijn middelmatig bezet met fijne wortels; ontwikkelt geen of zeer weinig wortelscheuten. Het vastzettingsvermogen van het wortelgestel tot den boom is zeer goed, de boomen staan zeer goed in den grond verankerd. (Fig. 16 en 17).

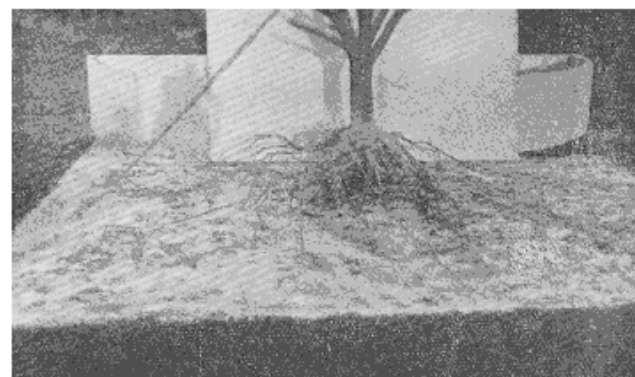


Fig. 17.

Wortelontwikkeling van een appelboom van 13 jaar oud, variëteit Worcester Pearmain, veredeld op type XII en ter plaats geplant als éénjarige oculatiescheut.

Stamontrek,	87,7 cm.
Hoogte van de kruinontwikkeling,	4,77 m.
Doormeter van de kruinontwikkeling,	6,19 m.
Totaal gewicht van den boom,	159 kg.

Vegetatieve vermenigvuldiging.

Het marktoteeren door aanaarding geeft dikwijls geen bevredigende uitslagen, het inwortelen laat te wenschen over. Het marktoteeren met lang hout, gevolgd door aanaarding geeft beteren uitslag. Een volwassen moederplant van 5 jaar geeft gemiddeld 13 twijgen; 27 % kunnen als onderstam, in eerste keus gerangschikt worden, 9 % in tweede keus en 64 % zijn onvoldoende ingeworteld; in het algemeen is het aantal wortels gering.

Het hernemen der jonge plantsoenen is goed, indien ze voldoende geworteld zijn; zooniet, laat het hernemen en de groei veel te wenschen over.

Invloed op de ent.**a) In de kwekerij :**

De onderstammen zijn gemakkelijk te oculereen. Het hernemen der oculaties is goed en is in verhouding tot den groei der onderstammen. Daar deze dikwijls te wenschen over laat, omwille van de geringe beworteling, is het hernemen der oculaties somtijds onbevredigend. Tweejarige planten welke een jaar verspeend werden geven goede resultaten; het is dan ook deze doenwijze welke voor dit onderstamtype dient aangeraden.

Aanteekeningen betreffende het hernemen van oculaties, op tweejarige verspeende onderstammen en bestemd voor het vormen van stamboommen, geven de volgende resultaten :

Bramley's Seedling	86 %
Transparente de Croncels	77 %
Reinette de Chénée	71 %
Boskoop	70 %
Balancée of Pomme d'or (als tussenstam)	67 %

De groei der jonge veredelde boomen is sterk. Na vier jaar hebben de boomen een eenjarige kruin op 2,25 m. stamhoogte, met een gemiddelde stamdikte van 8 tot 12 cm. op 1 m. boven den grond maar gelang de groeikracht der variëteiten; de ontwikkeling der boomen is in alle opzichten regelmatig. (Fig. 18 en 19).

b) In de fruitculturen :

Wij hebben nog geen gegevens aangaande ontwikkelde hoogstamboomen in grasboomgaarden geplant.

Bij de laagstammige appelstruiken is de groei sterk, eenigszins opgaande ontwikkeling, de boomen staan goed vast; de opvruchtzetting is min of meer laattijdig en begint regelmatig rond het zevende jaar der planting.

Gebruik : Type XII wordt voor dezelfde doeleinden gebruikt als type XVI; dit is voor groote struiken, half-en hoogstam boomen. Type XII heeft een blijvende aanhoudende groeikracht en kan misschien wel als het sterkst groeiende onderstamtype aangezien worden; in de kwekerij is de stamvorming voor half en hoogstamboomen zeer goed. Aangezien dikwijls de slechte inworteling bij het marktoteeren door aanaarding, het onregelmatig en zelfs slecht hernemen van de geplante onderstammen in de kwekerij, het laattijdig beginnen dragen der appelvariëteiten welke er op veredeld zijn en daar anderzijds onder de zeer sterkgroeiende onderstammen, type XVI meer algemeen reeds in het buitenland gebruikt wordt en als zeer sterkgroeiende onderstam goede resultaten geeft, zouden we om de cultuur te vergemakkelijken, alsook met het oog op den internationalen handel, type XII kunnen vervangen door type XVI.

Gezien de sterke groeikracht van type XII, de hoedanigheid van goede rechte stammen te ontwikkelen alsmede het betrekkelijk weerstandsvermogen aan wollige bloedluis, zou type XII kunnen gebruikt worden in de boomkwekerij als tussenveredeling, namelijk voor het vormen van de stam voor deze variëteiten welke geen goede stammen vormen en voor stamboomen op stamhoogte dienen veredeld te worden.

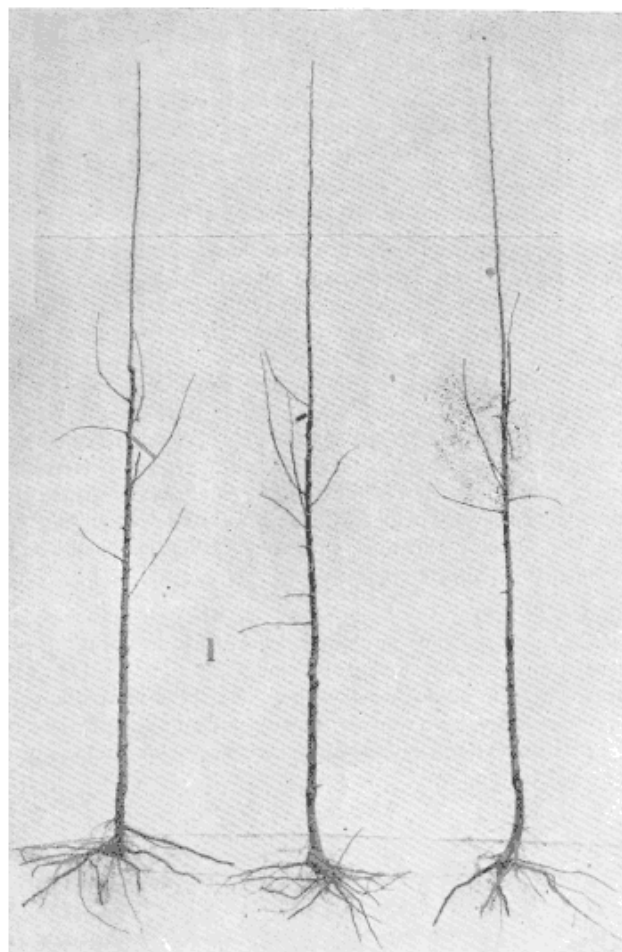


Fig. 18.

Drie jonge stammen van drie jaar, variëteit « **Transparente de Croncels** » : aan den voet geoculeerd op appelonderstam E. M. type **XII**. Gemiddelde stamlengte 2,50 m.; de stamontwikkeling en de verlenging laten toe de kruin te vormen op 2,25 m. hoogte; goed ontwikkeld wortelgestel.

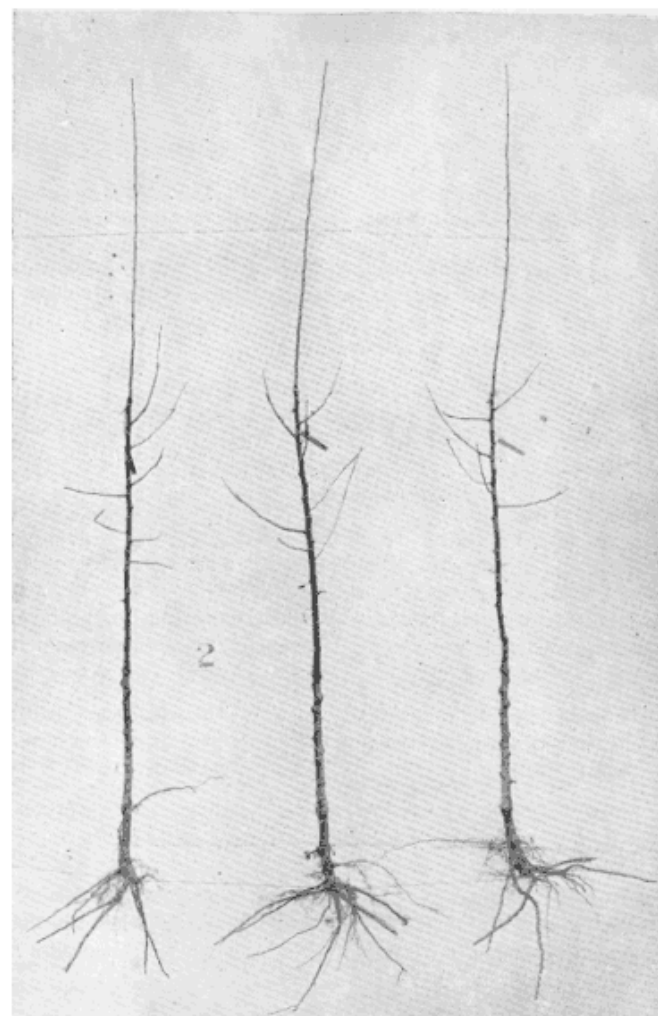


Fig. 19.

Drie jonge stammen van drie jaar, variëteit « **Boskoop** » : aan den voet geoculeerd op appelonderstam E. M. type **XII**. Gemiddelde stamlengte 2,60 m.; de stamontwikkeling en de verlenging laten toe de kruin te vormen op 2,25 m. hoogte; goed ontwikkeld wortelgestel.

E. M. Type XIII.

Morphologische kenmerken*IN DEN ZOMER.*

Bast der twijgen : roodbruin tot donkerbruin; de bovenste helft der lengte is roodbruin de onderste helft groenbruin; licht grijs dons; middelmatig veel lenticellen, goed opvallend, van ronden of licht ovalen vorm en geelachtig van kleur.

Internodiën : gemiddeld 2 tot 2.5 cm.

Knoppen : middelmatig groot tot groot, conisch breed, donker roodbruin, grijs behaard, middelmatig vast en middelmatig dicht tot dicht tegen de twijg aangedrukt.

Bladeren : a) bladschijf : groot (8,5 x 6 tot 6,5 cm.), ovaal tot breed ovaal, stomp scherp of puntig toeloopend aan de basis, puntig toegespitst aan den top, lange punt; bovenzijde licht gewoon groene kleur onderzijde bleekgroen; *boorden* : lichtjes opgericht, onregelmatig dubbel diep gezaagd; *bladvlak* : middelmatig generfd, licht bol tussohen de hoofdnerf; in opgerichten stand ten opzichte van de twijg.

b) bladsteel : gemiddeld 1,5 cm. lang, tamelijk dik, licht gegroefd, de groef is licht roodachtig; rood gekleurd aan de basis en den onderkant; de hoofdnerf gevormd door de verlenging van den bladsteel is lichtrose getint.

c) steunblaadjes : groot tot zeer groot, lancetvormig, licht gezaagd.

II IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : roodbruin of donker bruinrood op gansch de lengte; langs den schaduwkant somtijds leikleurig; *beharig* : licht grijs dons op gansch de lengte, op plaatsen is de bast blinkend; *lenticellen* : middelmatig veel, tamelijk klein.

Twijgsterkte : sterk, lang, de sterke twijgen zijn veelvuldig gedoormd.

Knoppen : slank, conisch, sterk behaard.

Bladmerk : smal.

Bladkussen : eerder rond, middelmatig dik.

Vergelijking. — Type XIII vertoont meest overeenstemming met type XI, zie de vergelijking zooals ze gemaakt is bij de beschrijving van type XI.

Physiologische kenmerken

Groei eigenschappen : zeer sterk groeiend. De standaardboom ter Rijkstuinbouwschool te Vilvoorde van type XIII, alsook de jonge onderstammen, toonen zich het sterkst groeiend tegenover alle andere onderstammen. Rond het tiende jaar neemt deze zeer sterke groei kracht echter af. Het takgestel is zwaar, stevig en vertakt; de kruinontwikkeling is bolvormig; *hout* : hard. (Fig. 20).

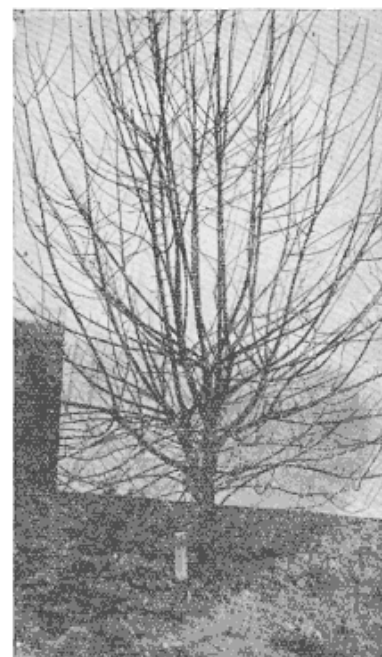


Fig. 20.
Standaardboom, appelonderstam E.M. type XIII vijf jaar oud, geplant als éénjarigen allegger. Afmetingen van het doek: 2,50 x 3 m.

Groeitijdstip : komt laattijdig in groei in de lente en groeit ook zeer laattijdig op het einde van het jaar, tot met het invallen van den winter; **bladafval** : zeer laat; slechts de eerste vorsten vernietigen de bladeren; deze worden bruin, verdrogen en blijven nog een zekeren tijd aan het hout vast hangen; **bloeitijdstip** : insglijks laat.

Vruchtbaarheidsverschijnselen : autosteriel.

Gezondheidstoestand : zeer bevredigend.

Wortelgestel : de wortels zijn talrijk; de zware hoofdwortels strekken zich breed uit, veel fijne wortels en vezelwortels; ontwikkelt zelden wortelscheuten; nieuwe wortels ontwikkelen zich gemakkelijk. Het wortelgestel is bijzonder sterk, het vastzettingsvermogen en de verankering van het wortelgestel tot den boom is uitstekend. (Fig. 21).

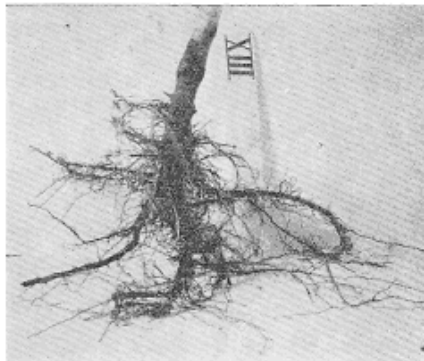


Fig. 21.

Wortelontwikkeling van appelonderstam E. M. type XIII, van een vierjarigen kweekerijboom.

Vegetatieve vermenigvuldiging.

De inworteling door het markotteeren door aanaarding is zeer bevredigend. Een volwassen moederplant van 5 jaar geeft gemiddeld 21 ingewortelde twijgen; 77,5 % kunnen hiervan in eerste keus

gerangschikt worden en 22,5 % in tweede keus. De wortels ontwikkelen zich talrijk op gansch de lengte der aanaarding; de beworteling is vezelachtig.

Het hernemen van de jonge plantsoenen in de kweekerij is zeer bevredigend.

Invloed op de ent.

a) *In de kweekerij* : de onderstammen zijn gemakkelijk te oculereen, het hernemen der oculaties laat somtijds te wenschen over als het tijdstip van oculereen niet gekozen wordt, in verhouding met den groeitoestand der onderstammen.

In het algemeen geeft het vroeg oculereen een groot procent mislukking, terwijl het oculereen in de tweede helft der maand Augustus bevredigende uitslagen geeft.

Aanteekeningen dien aangaande laten ons toe de volgende uitslagen te vermelden.

Reinette de Chenée.

23 %	aangroei bij het oculereen tusschen 10 en 15 Augustus.
95 %	» » » 20 en 25 »

Boskoop.

90 %	» » » 20 en 25 »
55 %	» » » 10 en 15 »

Reinette Descardre.

23 %	» » » 10 en 15 »
91 %	» » » 20 en 25 »

Transparente de Croncels.

15 %	aangroei bij het oculereen tusschen 10 en 15 Augustus.
80 %	» » » 20 en 25 »

De ontwikkeling van de oculaties is regelmatig en de groei kracht sterk. Voor den aankweek van stamboom kan men, met de aan den voet veredelde variëteiten na het derde jaar de kruin vormen op een stamhoogte van 2,25 m.

Type XIII heeft ook goede eigenschappen voor stamvorming, de onderstammen welke het jaar na de planting tegen den grond teruggesnoeid worden, kunnen het derde jaar op 2,25 m. hoogte veredeld worden. De stammen gevormd met den onderstam zijn sterk en geven voldoening, nochtans zijn ze meer hobbelig dan de stammen gevormd met type XII en type XVI of met een tusschenveredeling.

b) *In de fruitculturen* : wij bezitten nog niet voldoende gegevens om hieraangaande de uitslagen te bespreken.

Gebruik : Type XIII wordt voor dezelfde doeleinden gebruikt als type XII en type XVI, schijnt meer geschikt te zijn voor lichte en eenigszins min goede en vochtige gronden; waarschijnlijk heeft het sterk vezelachtig wortelgestel hier een woordje in mee te spreken.

E. M. Type XIV.

Morphologische kenmerken

IN DEN ZOMER.

Bast der twijgen : dof, bruin purperachtig; grijsbruin op het onderste houtachtig gedeelte, purperrood en sterk bedonsd op het bovenste kruidachtig gedeelte; veel grijs dons; weinig lenticellen, dun gezaaid, niet opvallend, klein, elliptisch van vorm en van licht bruine kleur

Internodiën : gemiddeld 1,5 tot 2 cm.

Knoppen : middelmatig klein, breede basis, conisch stomp, dof bruinrood, grijs behaard, vast en dicht tegen de twijg aangedrukt.

Bladeren : a) bladschijf : middelmatig tot middelmatig klein, 6,5 × 4 cm., regelmatig elliptisch ovaal, de grootste breedte is te midden; regelmatig puntig toeloozend aan den top, scherp toeloozend aan de basis, bovenzijde donkergroen half blinkend, onderzijde bleekgroen; *boorden* : regelmatig enkel of dubbel getand; *bladvlak* : regelmatig en tamelijk diep generfd, licht bol tusschen de hoofdnerven; regelmatig licht opgerichten stand ten opzichte van de twijg.

b) bladsteel : gemiddeld 1,5 cm. lang, middelmatig dun, rond, tamelijk diep gegroefd, sterk behaard, licht dofbruin gekleurd op gansch de lengte aan de onderzijde, de basis is dof bruinrood gekleurd.

c) steunblaadjes : middelmatig groot, zeer smal lancetvormig, gaafrandig.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : zeer donker bruinrood en bruingrauw eenvormig op gansch de lengte, is wel het donkerst gekleurd van al de onderstamtypen; *beharig* : zeer fijn grijs dons; *lenticellen* : weinig.

Twijgsterkte : middelmatig sterk, lang, effen, weinig gedoomd.

Knoppen : conisch, stomp middelmatig groot tot matig klein, donker bruinrood, fijn behaard, met licht doorschijnende roode kleur van den knop zelf.

Bladmerk : middelmatig breed.

Bladkussen : middelmatig groot, hoekig.

Vergelijking. — Type XIV is voldoende gemakkelijk te erkennen zoodat het maken van vergelijkingen niet noodig is.

Physiologische kenmerken

Groeieigenschappen : sterk, lange gladde takken; *hout* : tamelijk hard.

Groeijsdijstip : in de lente, laat; *bladafval* : middelmatig laat; *bloeijsdijstip* : nog aan te teekenen; *herfstint der bladeren* : donker bruinrood.

Vruchtbaarheidsverschijnselen : heeft tot nu toe nog niet gebloeid noch vruchten gegeven.

Gezondheidstoestand : wordt gemakkelijk door bloedluis aangetast.

E. M. - Type XV.

Morphologische kenmerken

IN DEN ZOMER.

Bast der twijgen : dof, zwartbruin en donker grijsbruin op het onderste houtachtig gedeelte, bruin licht roodachtig en sterk behaard op het bovenste kruidachtig gedeelte; veel grijs dons; middelmatig veel tot weinig lenticellen, zeer dun gezaaid, niet opvallend, rond en elliptisch van vorm en van lichtgele kleur.

Internodiën : onregelmatig 1,3 - 1,5 - 1,8 cm.

Knoppen : tamelijk groot, plat conisch stomp, donker bruinrood en met veel grijze haren bedekt, tamelijk vast en dicht tegen de twijg aangedrukt.

Bladeren : a) bladschijf : middelmatig groot, 7 × 4,8 tot 5 cm., breed ovaal, de grootste breedte van het blad is in 't midden; bovenzijde donkergroen van kleur, onderzijde lichtgroen; afgerond soms iets scherp toeloozend aan de basis, puntig of spits toeloozend aan den top, de overgang van de bladbreedte naar den top is vrij plotseling; *boorden* : onregelmatig dubbel en grof getand tot gezaagd; *bladvlak* : effen, middelmatig ondiep generfd, licht bol tusschen de hoofdnerf; in licht oprichten stand ten opzichte van de twijg.

b) bladsteel : gemiddeld 1,5 cm. middelmatig dik, rond, ondiep gegroefd, de groef nauwelijks aangeduid, fijn behaard, licht dofrood gekleurd aan de basis en aan de onderzijde.

c) steunblaadjes : tamelijk groot, smal lancetvormig, licht gekant.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : donker bruinrood, tamelijk eenvormig op gansch de lengte; *beharig* : zeer fijn grijs dons; *lenticellen* : weinig, tot middelmatig in aantal, klein, weinig opvallend.

Twijgsterkte : middelmatig sterk tot sterk, lang, in het algemeen glad, weinig gedoornd alleenlijk bij de sterkste twijgen.

Knoppen : conisch met licht verbrede basis, middelmatig groot, sterk behaard.

Bladmerk : smal.

Bladkussen : middelmatig groot, rond.

Vergelijking. — Type XV is in 't algemeen genomen, niet met andere onderstammen overeenstemmend noch te verwarren. Het identificeren op zicht, is en zal altijd een kwestie van oefening en routine zijn en blijven. Er zijn nu veel andere onderstammen met breede bladeren, doch van deze onderscheidt type XV zich dan door de groote steunblaadjes.

Physiologische kenmerken

Groeieigenschappen : sterk, stevige sterke takken; *hout* : hard.

Groeitijdstip : in de lente, laat; *bladafval* : middelmatig laat; *bloeitijdstip* : middelmatig laat; *herfsttint der bladeren* : geel, oranjerood gespikkeld.

Vruchtbaarheidsverschijnselen : autosteriel.

Gezondheidstoestand : gezonde groei, matig vatbaar voor wollige bloedluis

E. M. Type XVI - Ketziner Ideal.

Morphologische kenmerken

I. IN DEN ZOMER.

Bast der twijgen : donkerbruin, de bovenste helft der lengte is bleekbruin, de onderste helft donker grijsbruin; licht grijs dons; het kruidachtige bovenste gedeelte is groen licht roodbruin getint; weinig lenticellen, dun gezaaid, elliptisch en geelachtig van kleur.

Internodiën : gemiddeld 2 tot 2,5 cm.

Knoppen : klein tot middelmatig groot, conisch met verbrede basis, roodbruin, middelmatig grijs behaard, vast en dicht tegen de twijg aangedrukt.

Bladeren a) *bladschijf* : middelmatig groot 7 tot 7,5 × 5 tot 5,5 cm., regelmatig ovaal, min of meer verbreed, scherp toeloopend aan de basis, spits of regelmatig stomppuntig toeloopend aan den top; bovenzijde donkergroen, licht blinkend, onderzijde bleekgroen, de jongste blaadjes bleekgroen, wolachtig aan de onderzijde, lichtrose randen; *boorden* : ondiep getand of gekarteld; *bladvlak* : middelmatig genierfd, effen of lichtjes bol tusschen de hoofdnerven; horizontalen of hangenden stand ten opzichte van de twijg.

b) *bladsteel* : gemiddeld 1,5 cm., tamelijk dik, licht gegroefd, de groef is licht rood; rood aan de basis en den onderkant van den bladsteel, de hoofdnerv gevormd door de verlenging van den bladsteel is lichtrose getint.

c) *steunblaadjes* : tamelijk groot, smal, lancetvormig, gaafrandig.*

II IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : bruinrood met groenen doorschijn op de onderste lengte; donkerbruin met licht rooden doorschijn op het midden-deel en bovenste lengte; *beharig* : fijn grijs dons op bijna gansch de lengte; *lenticellen* : weinig en klein niet opvallend.

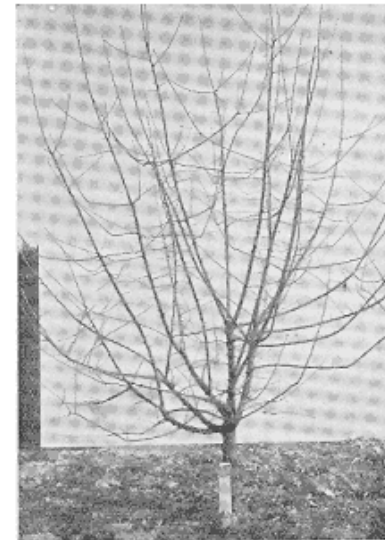


Fig. 22.

Standaardboom, appelonderstam E. M. type XVI; vijf jaar oud, geplant als eenjarigen aflegger. Afmetingen van het dock: 2,50 × 3 m.

Twijgsterkte : middelmatig sterk tot sterk, gedrongen, effen, slechts bij de zeer sterke twijgen ontwikkelen zich enkele stekeltwijgen.

Knoppen : conisch, tamelijk puntig, middelmatig groot tot groot, behaard; de zeer donkere bruinroode kleur is plaatselijk zichtbaar.

Bladmerk : klein.

Bladkussen : hoekig, nauwelijks middelmatig dik.

Vergelijking. — Type XVI is tamelijk goed te onderscheiden van de andere onderstamtypen, heeft nochtans overeenstemming met type V en type VIII.

Type V heeft een puntigen smallen bladtop terwijl deze bij type XVI breed en spits is.

Type VIII heeft zijn blad elliptisch ovaal, terwijl het bij type XVI ovaal of licht breed ovaal is.

Physiologische kenmerken

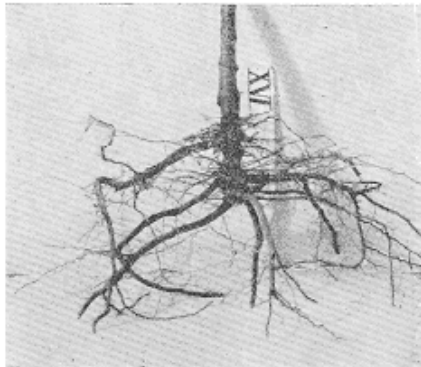


Fig. 23.

Wortelontwikkeling van appelonderstam E. M. type XVI, van een vierjarigen kwekerijboom.

Groei eigenschappen : zeer sterkgroeiend, zwaar vertakt; geen knobbelachtige ontwikkeling op den stam of de takken; eenigszins breede kruin; *hout*: half hard (Fig. 22).

Groei tijdstip : in de lente, zeer laat; *bladafval* : laat; *bloei tijdstip* : laat; *herfsttint der bladeren* : oranje-rood en geel, zeer mooie verkleuring.

Vruchtbaarheidsoverschijnselen : autosteriel.

Gezondheidstoestand : zeer bevredigend, is nochtans matig vatbaar voor aantasting door wollige bloedluis.

Wortelgestel : het wortelgestel is samengesteld uit talrijke wortels, waarvan de zware wortels zich breed uitstrekken, veel fijne wortels; ontwikkelt geen of zelden wortelscheuten; het vastzettingsvermogen van het wortelgestel tot den boom is zeer goed. (Fig. 23).

Vegetatieve vermenigvuldiging.

Zeer bevredigend door het markotteeren door aanaarding. Een volwassen moederplant van 5 jaar geeft gemiddeld 9 ingewortelde twijgen, waarvan 88 % in eerste keus kunnen gerangschikt worden, 12 % komen in de tweede keus. De wortelontwikkeling is zeer goed op gansch de lengte der aanaarding. Het hernemen van de jonge plantsoenen in de kwekerij is zeer goed.

Invloed op de ont.

a) *In de kwekerij* : de onderstammen zijn gemakkelijk te oculereen; het hernemen der oculaties is bevredigend op voorwaarde van niet te vroeg te oculereen. Het beste tijdstip is gelegen rond den 20sten Augustus. Een opname van twee jaar geeft ons de volgende resultaten :

<i>Reinette Descardre</i>	85 %
<i>Reinette de Chénée</i>	85 %
<i>Boskoop</i>	80 %
<i>Transparente de Croncels</i>	75 %

De ontwikkeling der oculaties is regelmatig en de groei sterk.

Bij het aankweken van stamboomen, heeft men na vier jaar een éénjarige kruin op 2,25 stamhoogte, met een gemiddelde stamdikte, van 8 tot 10 cm. omtrek op 1 m. boven den grond; dit verschilt eenigszins volgens de variëteiten.

b) *In de fruitculturen* : wij hebben nog geen voldoende gegevens om hier-aangaande resultaten te vermelden.

Wij kunnen tot nu alleenlijk vermelden dat jonge stamboomen van de variëteiten Boskoop, Transparente de Croncels en Reinette de

Chênée op type XVI aan den voet geoculeerd, gekweekt in de kwekerij der Rijkstuinbouwschool en geplant in een particulieren boomgaard zich goed gedragen. De boomen hadden bij de aflevering een eenjarige kruin en een stamomtrek van 8 cm. op 1 m. boven den grond. Ze staan geplant in zwart gehouden grond; het derde jaar na de aanplanting hebben de stammen een omtrek van gemiddeld 15,5 cm. en een flinke kruinontwikkeling, de gemiddelde lengte der verlegnissen is 80 cm., er is reeds eenige botvorming.

De variëteit Reinette de Chênée staat geplant in grasboomgaard, de stamontwikkeling is na drie jaar 14 cm.; de kruinontwikkeling is ook min sterk. Deze mindere ontwikkeling is toe te schrijven aan de graszode waarmede de grond is bedekt.

Al de boomen staan van af de planting tot nu zonder steunstok en de boomen staan recht. De bewering dat stamboomen op vegetatief vermenigvuldigde onderstammen geënt, niet voldoende vast staan en omwaaien, omdat bij deze het wortelgestel zich te oppervlakkig in den grond uitstrekt en de wortels niet voldoende sterk zouden zijn om de boomen een voldoende grondverankering te geven, is absoluut ongegrond.

Het zijn immers niet de diepgaande pinwortels welke de boomen recht houden, maar de goed ontwikkelde zijwortels, welke zich in de breedte uitstrekken en de gewenschte verankering geven.

Gebruik : De appelonderstam, type XVI is een sterkgroeienden onderstam van duitsche herkomst, waar hij algemeen gekend is onder den naam van *Ketziner Ideal*; zeer aangeraden voor het bekomen van groote ontwikkelde boomen. Hij kan in aanmerking komen voor hoogstammige en half-hoogstammige boomgaardboom. Sterkgroeiende variëteiten, welke daarbij de groeieigenschappen bezitten goede rechte stammen te vormen zonder behulp van een steunstok, zooals : *Reinette de Chênée*, *Reinette Descardre*, *Transparente de Cronceis* worden, voor stamboomen, aan den voet geoculeerd; de flauwe variëteiten alsook sterkgroeiende welke geen rechte stammen vormen, zooals : *Boskoop*, *Sterrenet*, *Eisdener Klumpke*, worden op stamhoogte veredeld.

Type XVI bezit de gewenschte eigenschappen voor goede stamvorming, derwijze dat de stam kan gevormd worden met den onderstam en dat voor de variëteiten welke op stamhoogte dienen veredeld te worden, het gebruik van een tusschenveredeling voor de stamvorming kan uitgeschakeld worden. Voor het vormen van stammen,

worden de onderstammen het jaar na de planting op enkele centimeter boven den grond teruggesnoeid. De groei is sterk, de vorming van den stam kan gedaan worden zonder het inkorten der verlegnissen; de stammen zijn het derde of het vierde jaar na de terug snoeiing veredelbaar op 2,25 m. hoogte.

Voor de intensieve fruitteelt, komt het onderstamtype XVI vooral in aanmerking voor flauwgroeiende variëteiten welke men als blijvende boomen wenscht te planten; zooals dit het geval is voor de volgende variëteiten : *Transparente Blanche*, *James Grieve*, *Zigeunerin*, *Worcester Pearmin*, *Wealthy*, *Jonathan*, *Fransche renet*.

De plantingsafstand voor deze variëteiten is alsdan dezelfde als voor sterkgroeiende variëteiten veredeld op type II of I, namelijk 6 m. gemiddeld.

Voor de appelcultuur in struikvorm geeft type XVI sterkgroeiende boomen, welke zich toch betrekkelijk vroegtijdig op vrucht zetten : de ontwikkeling kan merklijk verschillen naargelang de groeikracht der variëteiten, den aard van den grond, enz. Rekening houdende met deze en andere factoren, worden de boomen der flauwgroeiende variëteiten geplant op 6 m. afstand, bijvoorbeeld voor de variëteiten in den aard van *Transparente Blanche*; middelmatig tot betrekkelijk sterkgroeiende variëteiten plant men op 8 meters afstand, bijvoorbeeld voor de variëteiten in den aard van *Cox's Orange Pippin*; terwijl de sterkgroeiende variëteiten in den aard van *Boskoop* op een afstand dienen geplant te worden van 10 tot 12 m.

Algemeene beschouwingen over den plantingsafstand der boomen, veredeld op geïdentificeerde E. M. onderstammen.

Uit al het voorgaande blijkt het duidelijk, dat de ontwikkeling der boomen, veredeld op de reeds beschreven en besproken geïdentificeerde onderstammen, merklijk kan verschillen en dat in verhouding tot de ontwikkeling, de plantingsafstand kan verschillen van 2,50 m. tot 10 m. zelfs tot 12 m.

Aannemende dat al de gekweekte variëteiten van dezelfde middelmatig sterke tot sterke groeikracht zouden zijn, dan zouden we de

volgende plantings afstanden aannemen : 2,50 tot 3 m. voor de boomen veredeld op type IX; 4 tot 5 m. voor deze veredeld op typen IV en VII; 6 tot 7 m. voor deze op typen II en I, 10 tot zelfs 12 m. als de boomen op de typen XI, XII, XIII en XVI zouden veredeld zijn.

In de practijk wenschen we zooveel mogelijk, in de hoogst mogelijke mate, de regelmatigheid te benaderen;

1° voor wat de ontwikkeling der boomen betreft,

2° voor de plantingsafstand tusschen de boomen, waaruit de cultuur zal bestaan.

Deze eenvormigheid kan bereikt worden, door het aanpassen van de groeikracht der variëteiten aan een bepaalde sterktegroei van den onderstam, mits ook rekening te houden met de hoedanigheid van den grond.

Ten opzichte van deze aanpassing, kan men de volgende afstanden aannemen :

Voor liefhebbers- en wijkersculturen, 3 tot 3,5 m. zelfs 4 m., de variëteiten van goede groeikracht zullen alsdan veredeld zijn op type IX, matig zwakgroeiende variëteiten op type IV of VII en de zwakke variëteiten op type II.

Voor de boomen van de blijvende cultuur, is de gemiddelde plantingsafstand 6 tot 7 m.; de goed groeiende variëteiten zullen dan veredeld zijn op type II of I, de zwakke variëteiten op type XI, XIII of XVI. Hier dient nu echter opgemerkt te worden, dat zeer sterk groeiende variëteiten, zooals *Boskoop*, welke daarbij de eigenschap bezit van breed open te groeien, zouden dienen geplant te worden op 8 m. hetgeen de eenvormigheid zou verbreken. Daarom kan het wel geraadzaam zijn in overweging te nemen, met dergelijke variëteiten een blokcultuur aan te leggen, met inschakeling van de gewenschte bevruchtende variëteiten.

De studie van de variëteiten en van de onderstammen, het gebruik van homogene sortimenten onderstammen, kunnen in groote mate bijdragen tot de cultuureenvormigheid, zoo verdienstelijk en zoo wenschelijk voor een rationeelen onderhoud. (Fig. 24).

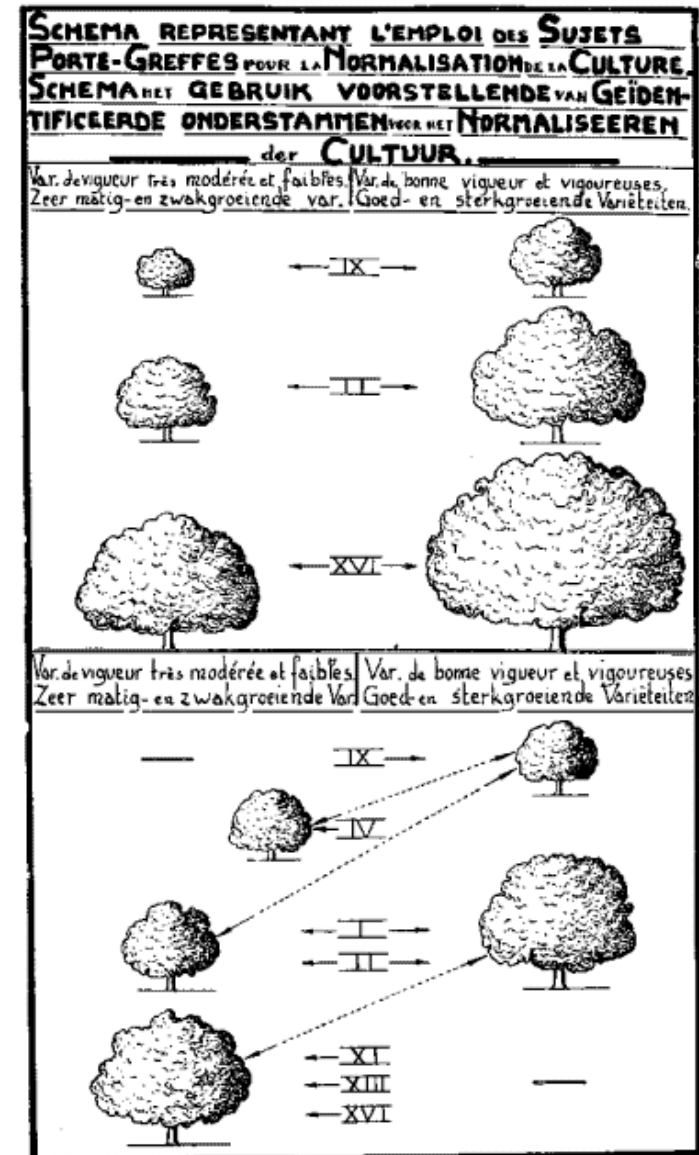


Fig. 24.

Schema welke de ontwikkeling voorstelt van appelvariëteiten, van verschillende groeikracht, veredeld op de voornaamste geïdentificeerde appelonderstamtypen E. M.

**Kweekerij onderzoek van zeer sterkgroeiende E. M. onderstammen
voor de vorming van stamboomen**

De zeer sterkgroeiende E. M. appelondersiamtypen, XII XIII en XVI, welke volgens hun groeiocracht kunnen gelijk gesteld worden met zaailingonderstammen, worden in de kweekerij onderzocht voor het vormen van stamboomen voor de landbouwfruitteelt, dit is voor weide boomgaarden.

Voor dezen cultuurvorm zouden we ook wenschen geïdentificeerde onderstammen te kunnen gebruiken in vervanging van zaailingonderstammen, teneinde op alle gebied meer eenvormigheid te verkrijgen.

Dit zal slechts het geval kunnen zijn wanneer de geïdentificeerde vegetatief vermenigvuldigde onderstammen, de vereischte eigenschappen zullen hebben op gebied van groeiocracht en stamvorming.

Te dien einde werden ook onderzoekingen ingesteld;

1^o voor de stamvorming met de onderstammen zelf, welke hiervoor het jaar na de planting op circa 12 cm. boven den grond werden ingesnoeid;

2^o met geoculeerde variëteiten, welke de eigenschap hebben goede stammen te vormen. Dit onderzoek werd gedeeltelijk gedaan in vergelijking met zaailingonderstammen van niet gekende herkomst. (Fig. 25).

Hieronder volgen de opnamen welke dit onderzoek te Vilvoorde toegelaten hebben te doen.



Fig. 25.

Appelstamboomen in vorming in de kweekerij.
A; een lijn driejarige stammen van type XVI.
B; een lijn driejarige stammen van de variëteit *Boskoop*, tegen den grond geoculeerd op type XVI.
C; een lijn driejarige stammen van de variëteit *Boskoop*, tegen den grond geoculeerd, op zaailingonderstammen van niet gekende herkomst; er is groote onregelmatigheid.

ONTWIKKELINGSONDERZOEK IN DE KWEKERIJ VAN DRIEJARIGE VEREDELDE APPELBOOMEN VOOR STAMVORMING, AAN DEN VOET GEOCULEERD, OP VERSCHILLENDE E. M. ONDERSTAMTYPEN.										
INDEELING DER OPNAMEN	Variëteit REINETTE DESCARDRE ONDERSTAMMEN					Variëteit TRANSPARENTE DE CRONCELS ONDERSTAMMEN				
	zanaling	XII	XIII	XVI	XVI	XII	XIII	XIII	XVI	XVI
Gemiddelde stamonttrek op 1 m. hoogte.	6,2 cm. 4,5- 7,5 cm	6,1 cm. 5- 7 cm.	6,2 cm. 5,5- 7,5 cm.	7,0 cm. 6- 8 cm.	7,0 cm. 6- 8 cm.	5,8 cm. 5- 6,5 cm.	6,3 cm. 5,5- 7,5 cm.	6,3 cm. 5,5- 7,5 cm.	7,3 cm. 5,5- 7 cm.	7,3 cm. 5,5- 7 cm.
Grootste dikteverschil	2,62 m.	2,58 m.	2,74 m.	2,76 m.	2,76 m.	2,5 m.	2,75 m.	2,75 m.	2,56 m.	2,56 m.
Gemiddelde stamblengte, het uiteinde der verlengenis inbegrepen	2,35- 3,20 m.	2,20- 2,80 m.	2,50- 3,00 m.	2,45- 3,10 m.	2,45- 3,10 m.	2,25- 2,65 m.	2,45- 3,05 m.	2,45- 3,05 m.	2,40- 2,70 m.	2,40- 2,70 m.
Grootste verschil										
% boomen welke op 2,60 m. brongto voor de kruinvoorming kunnen gesnoeid worden; deze welke, ten minste, 2,70 m. lengte hebben	52,3	45,4	85,7	64,2	64,2	0	60	60	16,6	16,6
% niet voldoende ontwikkelde boomen voor den kruinsoort. Gemiddelde stamonttrek het vierde jaar, als die boomen eens ééjarige kruin hebben en als verkoopbaar aangezien werden.	47,7	54,6	14,3	35,8	35,8	100	40	40	83,4	83,4
	9 cm.	9,3 cm.	9,3 cm.	9,8 cm.	9,8 cm.		9,8 cm.	9,8 cm.	10 cm.	10 cm.

ONTWIKKELINGSONDERZOEK IN DE KWEKERIJ VAN E. M. ONDERSTAMTYPEN VOOR STAMVORMING.

Opname van driejarige stammen, de onderstammen werden het Jaar na de planting op 12 cm. boven den grond teruggesnoeid.

INDEELING DER OPNAMEN	ONDERSTAMTYPEN		
	XII	XIII	XVI
Gemiddelde stamonttrek op 1 m. boven den grond.	7,6 cm.	9,5 cm.	6,8 cm.
Grootste omtrek verschil	4,5 - 8,6 cm.	8 - 10 cm.	4,5 - 8,5 cm.
Gemiddelde stamblengte, het uiteinde der verlengenis inbegrepen.	2,47 m.	3,19 m.	2,85 m.
Grootste verschil	1,8 - 3,35 m.	2,4 - 3,4 m.	1,9 - 3,80 m.
% boomen welke op de hoogte van 2,25 kunnen geënt worden	45	100	66
Gemiddelde stamonttrek op de hoogte van 2,25 m.	4,3 cm.	5,8 cm.	4,2 cm.
% niet entbare stammen	55	0	34

Uit deze onderzoekingen en opnamen mogen we het besluit trekken, dat de typen XIII en XVI voor stamvorming geschikt zijn en voldoende sterkgroeiend, om met aan den voet geoculeerde variëteiten, binst een bepaalde tijdspanne een voldoende stamontwikkeling te geven; ze moeten op dat gebied niet ten onder doen voor zaailingonderstammen.

Voor wat type XII betreft, het is een zeer goed stamvormer, vormt wel betere stammen dan XIII en XVI, doch vraagt dikwijls één jaar cultuur meer, omdat de onderstammen slecht inwortelen; het is slechts het tweede jaar nadat ze in de kwekerij geplant zijn dat ze goed beginnen groeien. De stammen van type XIII zijn iets meer hobbelig, omdat de zijscheuten zich talrijker ontwikkelen dan bij andere typen; type XVI, mag als een zeer verdienstelijke stamvormer aangezien worden.

Benevens onze kwekerij aantekeningen, worden bij gelegenheid ook aantekeningen gedaan en gegevens verzameld in handelskwekerijen.

Hier volgen enkele opnamen uit de boomkweekrij van den Heer Albert Dervaes te Wetteren; de grond is daar zwart zandachtig.

Onderstammen	VARIËTEITEN	Ouderdom	Stamontrek op 1 m. hoogte in cm.	Lengte in cm.
XII	Peau de vache	1 jaar	5-6	160-200
XII	Peau de vache	2 jaar	6,5-7	200-290
XIII	Peau de vache	1 jaar	4,5-5	140-170
XIII	Peau de vache	2 jaar	5-7	210-280
XIII	Pomme d'or	2 jaar	5-6	140-170
XVI	Transparents de Croncels	2 jaar	5-6	140-168
XII	Fransche renet op tuschenstam Peau de vache	4 jaar	9-12	éénjarige kruin op 2,25 m. hoogte
XII	Belle fleur de Brabant	4 jaar	9-12	» »
XIII	Marie Joseph d'Othée	4 jaar	8-10,5	» »

Deze gegevens bewijzen ook dat de zeer sterkgroeiende onderstamtypen voor de vorming van stamboomen geschikt zijn. Het blijkt ook dat in dit cultuurmidden type XII zich als stamvormer zeer goed classeert.

SAMENVATTENDE BESCHOUWING OVER DE WAARDE DER BESPROKEN ONDERSTAMMEN.

Ons steunende op persoonlijke ondervindingen, ook in aanmerking nemende de resultaten welke in het buitenland werden geboekt en de internationale handelsbetrekkingen in overweging nemende, kunnen we op dit oogenblik de onderstamtypen IX, II en XVI als standaardtypen aanzien voor de appelcultuur in langstammige vormen; type XVI kan ook in aanmerking komen voor halve stam- en hoogstamboomen.

Benevens deze drie standaardtypen kunnen we als goede en verdienstelijke onderstammen aannemen en desgevallend volgens de omstandigheden inschakelen; de typen : I, IV, en XIII.

De typen VII en XI, schijnen ook waardevolle onderstamtypen te zijn; de toekomst zal uitmaken welken rol ze in de cultuur zullen te vervullen hebben.

BLOEDLUIJVRIJE ONDERSTAMMEN

Northern Spy.

Morphologische kenmerken

IN DEN ZOMER.

Bast der twijgen : dof, grijs purperbruin tot zwartbruin; veel licht grijs dons; tamelijk veel lenticellen, tamelijk opvallend, rond tot elliptisch van vorm en lichtgele kleur.

Internodiën : gemiddeld 2,5 cm.

Knoppen : middelmatig licht breede basis, conisch stomp; roodbruin grijs behaard, dicht tegen de twijg aangedrukt.

Bladeren : a) bladschijf : tamelijk groot tot groot, 8 tot 9 x 5,5 cm. breed ovaal tot regelmatig ovaal, afgeronde of licht scherpe basis, regelmatig stomp puntig of spits toeloepend aan den top; bovenzijde groen onderzijde bleekgroen; *boorden* : regelmatig enkel tot dubbel gezaagd of getand; *bladvlak* : middelmatig diep generfd. iets bol tusschen de hoofdnerven, de bladranden lichtjes verheven, waardoor het blad een gootvormig uitzicht krijgt; licht opgerichten stand ten opzichte van de twijg, soms horizontaal. Het bovenste deel van de bladvlakte is meestal afhankelijk.

b) bladsteel : 2,5 tot 3 cm., tamelijk dik, rond, groef nauwelijks geteekend, purper roodbruin aan de basis, verder soms lichtbruin getint op gansch de lengte aan de onderzijde, dikke basis.

c) steunblaadjes : middelmatig tamelijk groot, smal lancetvormig, gaafrandig.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : bruinrood langs den zonkant, grijsgroen langs de schaduwwijde; *beharig* : plaatselijk licht grijs dons; *lenticellen* : zeer weinig.

Twijgsterkte : sterk, lang, weinig gedoormd.

Knoppen : conisch, stomp eerder slank, middelmatig groot tot groot.

Bladmerk : tamelijk breed.

Bladkussen : klein, hoekig.

Physiologische kenmerken

Groei-eigenschappen : middelmatig sterk, deze staat tuschen type IV en II; matig sterke en effen takken; *hout* : zacht.

Groei-tijdstip : in de lente, half vroeg; *bladafval* : middelmatig tijdstip; *bloeitijd* : half laat; *herfsttint der bladeren* : geel.

Vruchtbaarheid-verschijnselen : autosteriel, heeft goed stuifmeel.

Gezondheidstoestand : gezonde groei; blijft beslist vrij van wollige bloedluis en mag als immuun geclassceerd worden.

* * *

Aangezien Northern Spy ook voor het fruit kan gekweekt worden, volgt hieronder de beschouwing deszake als fruitvariëteit.

Cultuureigenschappen.

Groei-kracht : goede middelmaat.

Weerstand-vernogen aan ziekten en insecten : in 't algemeen weersand-biedend, immuun tegen wollige bloedluis, zonder onderhevig te zijn aan kanker wordt ze er toch door aangetast; de vruchten worden zooals bij vele andere variëteiten aangetast door schurftziekte.

Kweekvormen : struik en halfstam als blijvende boomen; voor hoogstamboomen te veredelen op zeer sterkgroeiende onderstammen, bijvoorbeeld op type XVI of op geselecteerde zaailingen.

Gedraging in de cultuur. Vruchtbaarheid bevredigend, werd in 1923 op de Rijkstuinbouwschool uit Amerika ingevoerd; sedert dien is ze het voorwerp geweest van onderzoekingen, deze hebben de immunitet aan wollige bloedluis bevestigd, alsook een weerstandsvernogen aan strenge vorst. De vermenigvuldiging door markotteeren met lang hout gevolgd van aanaarding is bevredigend, de jonge onderstammen groeien goed in de kwekerij en het hernemen der oculaties en enten is normaal; in de fruitcultuur hebben we goede resultaten met de variëteiten *Cox's Orange Boskoop* en *Transparente Blanche*; ongunstig waren de resultaten met *Empereur Alexandre*.

De geënte variëteiten, op *Northern Spy* als onderstam, blijven practisch ook vrij van wollige bloedluis. Als fruitvariëteit kan men *Northern Spy* als markotplant aanplanten, het enten is niet noodig. Het is te onderzoeken of de uitslag in alle gronden bevredigend zal zijn; in het buitenland is ze ook als dusdanig beproefd geworden en het schijnt dat de resultaten zeer verschillen volgens grond en streek. Gezien haar weerstandsvernogen aan wollige bloedluis en strenge winters, hare mogelijke vegetatieve vermenigvuldiging, hare goede groei-kracht, de kwaliteit van haar fruit, verdient ze onze aandacht: 1° als onderstam;

2° voor kruisingswerken tot het bekomen van nieuwe bloedluisvrije onderstammen en bloedluisvrije appelvariëteiten;

3° om als fruitvariëteit gekweekt te worden in de landbouwfruitteelt, dit is in grasboomgaarden;

4° als tusschenveredeling voor de stamvorming voor hoog-en halfstamboomen.

Herkomst : Amerika; gewonnen rond 1800 door Mr. H. Chapin te East Bloomfield, Comté d'Ontario, New-York; wordt tamelijk veel gekweekt in verschillende Amerikaansche gewesten; namelijk in de staten Michigan, Canada, New-Brunswick, Québec; in de Vereenigde Staten zouden er meer dan twee milioen boomen van aangeplant zijn; synoniem : *Späher des Nordens*.

M. I. 778 ⁽¹⁾.

Morphologische kenmerken

I. IN DEN ZOMER.

Bast der twijgen : donker bruin purperrood, blinkend, bijna eenvormig op gansch de lengte; lichtjes fijn grijs behaard; *lenticellen* : matig veel, tamelijk groot, roomkleurig, opvallend.

Internodiën : 2 tot 3 cm.

Knoppen : eerder groot, breed en plat, conisch stomp, wolchtig, half tegen de twijg aangedrukt.

Bladeren : a) bladschijf : middelmatig, 6,5 × 5,5 cm., breed ovaal, grootste breedte te midden van het blad, puntig stomp toegespitst aan den top, afgerond aan de basis; bovenzijde half blinkend donkergroen, onderzijde half blinkend bleekgroen; *boorden* : enkel of dubbel gezaagd; *bladvlak* : middelmatig diep generfd, tamelijk effen; in half opgerichten stand ten opzichte van de twijg, de bladpunten lichtjes omlaag gebogen.

b) bladsteel : gemiddeld 2 cm., middelmatig dik, licht behaard, ondiep gegroefd, roodbruin aan de basis.

c) steunblaadjes : klein, smal lancetvormig, gaafrandig, in verwijderden stand ten opzichte van den bladsteel.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : tamelijk eenvormig donker bruinrood op gansch de lengte; *beharig* : fijn grijs dons; *lenticellen* : tamelijk klein tot tamelijk groot, grijs licht roomkleurig, matig veel, opvallend.

Twijgsterkte : sterk, lang, de eenigszins sterke twijgen sterk vertakt en gedoornd.

(1) M. I. = Merton's immune (bloedluisvrije onderstammen).

Knoppen : breed, conisch, stomp sterk behaard, roodbruinen doorschijn aan de basis.

Bladmerk : eerder klein.

Eladkussen : tamelijk klein, hoekig.

Physiologische kenmerken

Groeieigenschappen : matig sterk, half opengespreide groeiwijze; *hout* : middelmatig hard.

Groei-tijdstip : in de lente, vroeg; *bladafval* : middelmatig tijdstip tot half laat; *bloei-tijdstip* : heeft nog niet gebloeid; *herfsttint der bladeren* : bruin en oranjegeel.

Vruchtbaarheidsverschijnselen : nog te onderzoeken.

Gezondheidstoestand : goed, blijft vrij van bloedluis.

Vermenigvuldiging : markotteeren door aanaarding, de inworteling laat te wenschen over.

Invloed op de ent.

Geoculeerd met *Sterrenet* bekomen we 82 % goed groeiende oculatiescheuten; veredeld met *Schöner aus Nordhausen* en geplant als blijvende boom is de ontwikkeling licht grooter dan op type II de vruchtbaarheid is vroegtijdig en regelmatig. Verdere aantekeningen mochten nog gedaan worden.

M. I. 779.

Morphologische kenmerken

I. IN DEN ZOMER.

Bast der twijgen : groenbruin getint op de onderste lengte, bruinrood op de middenlengte, purperrood op de bovenlengte, half blinkend, fijn grijs behaard; *lenticellen* : matig veel tot veel, groot en klein door mekaar, roomkleurig, opvallend.

Internodiën : gemiddeld 2 cm.

Knoppen : middelmatig groot, plat, conisch stomp, behaard, tegen de twijg aangedrukt.

Bladeren : a) bladschijf : middelmatig, 7 × 5,5 cm., breedovaal, grootste breedte ongeveer te midden, stomppuntig toegespitst aan den top, afgerond aan de basis; bovenzijde gewoon groen blinkend, onderzijde bleekgroen half blinkend; *boorden* : enkel of dubbel generfd, meestal licht lepelvormig of breed gootvormig; in horizontalen of licht neerhangenden stand ten opzichte van de twijg.

b) bladsteel : gemiddeld 2 cm., tamelijk dik, ondiep generfd zeer fijn behaard, gewoon groen, helder purperrood gekleurd aan de basis.

c) steunblaadjes : klein, smal, lancetvormig, gaafrandig, in verwijderden stand ten opzichte van den bladsteel.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : onderste lengte groen grijs, middendeel dof grijs op donkerbruinen grond, bovenste lengte bruinrood; *beharig* : fijn grijs dons op het middendeel, veel dons op de bovenste lengte; *lenticellen* : matig veel tot veel, bleekgrijs, middelmatig groot, opvallend.

Twijgsterkte : sterk, lang, eerder dun, weinig stekelig, alleenlijk de sterkste twijgen zijn met stekeltwijgen of te vroegtijdige twijgen bezet.

Knoppen : breed, conisch stomp, tamelijk groot, sterk behaard.

Bladmerk : breed.

Bladkussen : middelmatig dik, hoekig.

Physiologische kenmerken

Groei eigenschappen : sterke opgaande groei, stevige rechte gladde stammen, schijnt goede eigenschappen te bezitten voor stamvorming; *hout* : tamelijk hard tot hard.

Groei tijdstip : in de lente, vroeg; *bladafval* : vroeg tot middelmatig vroeg; *bloei tijdstip* : middelmatig tijdstip; *herfsttint der bladeren* : geel.

Vruchtbaarheidsverschijnselen : nog aan te teekenen.

Gezondheidstoestand : gezond; blijft vrij van bloedluis.

Vermenigvuldiging : markotteeren door aanaarding; de inworteling is zeer goed.

Invloed op de ent.

Geoculeerd met *Boskoop* bekomen we 80 % goed groeiende oculatiescheuten, met *Reinette Descardre* 90 %; veredeld met *Schöner aus Nordhausen* en geplant als blijvende boomen, staat de ontwikkeling tusschen deze op typen II en XVI, de vruchtbaarheid is vroegtijdig en regelmatig; dit M. I. type is het sterkst groeiende van de vier typen welken we in cultuur hebben. Verdere aantekeningen dienen nog gemaakt te worden.

M. I. 789.

Morphologische kenmerken**I. IN DEN ZOMER.**

Bast der twijgen : purperbruin langs den zonkant en groen langs den schaduwkant op de onderste lengte, donkerbruin purperrood met licht grijs dons op het middendeel, purperrood en grijs behaard op de bovenlengte; **lenticellen** : veel, middelmatig groot, roomkleurig, opvallend.

Internodiën : 2 tot 2,3 cm.

Knoppen : conisch stomp, breed en plat, grijs behaard, in licht verwijderden stand ten opzichte van de twijg.

Bladeren : a) bladschijf : tamelijk groot, 8 × 6,3 cm., ovaal breed, stomp-puntig toegespitst aan den top, de overgang van de bladbreedte tot de punt is tamelijk plotseling, afgerond aan de basis; bovenzijde gewoon lichtjes donkergroen half blinkend, onderzijde bleek groen lichtjes half blinkend; **boorden** : regelmatig dubbel of enkel gezaagd; lichte afhellende bladranden; in horizontalen stand ten opzichte van de twijg.

b) bladsteel : gemiddeld 2,3 cm., middelmatig dik, zeer ondiep gegroefd, de groef is nauwelijks zichtbaar, fijn grijs behaard, purperrood gekleurd aan de basis.

c) steenblaadjes : klein, smal lancetvormig, gaafrandig, in verwijderden stand ten opzichte van den bladsteel.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : grijs op de onderste lengte, dof grijs met donker roodbruinen doorschijn op het middendeel, donker roodbruin op de bovenste lengte; **beharig** : fijn grijs dons op het middendeel vooral langs den schaduwkant, het topgedeelte is sterk behaard; **lenticellen** : veel, groot, zeer opvallend.

Twijgsterkte : sterk, lang, lichte zig-zag groei, de eenigszins sterke twijgen zijn sterk vertakt en gedoord.

Knoppen : conisch stomp, middelmatig groot, middelmatig behaard met roodbruinen doorschijn.

Bladmerk : smal tot nauwelijks middelmatig breed.

Eiadkussen : hockig en middelmatig dik, somtijds licht gedoord.

Physiologische kenmerken

Groei-eigenschappen : matig sterk tot sterk, opgaande groeiwijze, gladde rechte stammen, schijnt goede eigenschappen te bezitten voor stamvorming; **hout** : zacht.

Groeitijdstip : in de lente, vroeg; **bladafval** : laat, **bloeitijdstip** : middelmatig vroeg, **herfstint der bladeren** : bruin gebronzeeerd.

Vruchtbaarheidsverschijnselen : nog te onderzoeken.

Gezondheidstoestand : gezond, blijft vrij van wollige bloedluis.

Vermenigvuldiging : markotteeren door aanaarding; de inworteling is goed.

Invloed op de ent.

Geoculeerd met *Eisdener Klumpke* bekomen we 78 % goed groeiende oculatiescheuten; verodeld met *Schöner aus Nordhausen* en geplant als blijvende boomen is de ontwikkeling der boomen iets sterker dan op type II, de vruchtbaarheid is vroegtijdig en regelmatig. Verdere aantekeningen moeten nog gedaan worden.

M. I. 793.

Morphologische kenmerken**I. IN DEN ZOMER.**

Bast der twijgen : bruin purperrood met lichtgroenen doorschijn op het onderste gedeelte langs den zonkant en groen langs den schaduwkant, donker bruin purperrood en fijn grijs behaard op het midden-deel, donker purperrood en sterk behaard op de bovenlengte; *lenticellen* : veel, klein en middelmatig groot, roomkleurig, opvallend

Internodiën : gemiddeld 2 en 2,5 cm.

Knoppen : eerder klein, conisch stomp, fijn behaard, de bruine kleur is zichtbaar, dicht tegen de twijg aanliggend.

Bladeren a) bladschijf : middelmatig groot tot tamelijk groot, 8,5 x 6 cm., ovaal, regelmatig puntig toeloopend aan den top, stomppuntig afgerond aan de basis, de grootste breedte van het blad ligt onder de middenlijn; bovenzijde mat, donkergroen, onderzijde bleekgroen, lichtjes blinkend; *boorden* : lichtjes golfvend, middelmatig diep dubbel gezaagd; *bladvlak* : licht ruw uiterlijk, middelmatig diep generfd; in horizontalen licht opgeheven stand ten opzichte van de twijg, het bovenste puntig gedeelte licht naar omlaag gebogen.

b) bladsteel : gemiddeld 2 cm., dik, fijn behaard gegroefd, licht purperrood getint aan de basis.

c) steunblaadjes : klein tot middelmatig groot, elliptisch lancetvormig, meestal gaafrandig, in half verwijderden stand ten opzichte van den bladsteel.

II IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : op de onderste lengte groengrijs; dof-grijs op donker-bruinen grond op het middendeel, bruinrood op de bovenste lengte; *behaaring* : fijn grijs dons op het middendeel, vooral langs den schaduwkant, langs den zonkant is meestal het dons weg; het topgedeelte is sterk grijs behaard; *lenticellen* : veel, middelmatig groot, opvallend.

Twijgsterkte : sterk, lang, weinig vertakt of gedoornd.

Knoppen : middelmatig klein, stomppuntig, breed, sterk behaard.

Bladmerk : middelmatig breed.

Bladkussen : hoekig, middelmatig dik.

Physiologische kenmerken

Groei-eigenschappen : matig sterk, half opgaande opengespreide groeiwijze, *hout* : zacht.

Groeitijdstip : in de lente, vroeg; *bladafval* : vroeg tot middelmatig vroeg; *bloeitijdstip* : heeft nog niet gebloeid; *herfstint der bladeren* : geel.

Vruchtbaarheidsverschijnselen : nog te onderzoeken.

Gezondheids-toestand : goed, blijft vrij van wollige bloedluis.

Vermenigvuldiging : markotteeren door aanaarding; de inworteling laat, somtijds te wenschen over.

Invloed op de ent.

Geoculeerd met *Boskoop* kekomt men gemiddeld 90 % goed groeiende oculatiescheuten; veredeld met *Schöner aus Nordhausen* en als blijvende boomen geplant, is de ontwikkeling benaderend gelijk aan de ontwikkeling van de boomen geënt op type II, is echter iets sterker; de vruchtbaarheid der boomen is vroegtijdig en regelmatig. Verdere aantekeningen moeten nog gedaan worden.

**SAMENVATTING DER VOORNAAMSTE BLADEIGENSCHAPPEN DER
VERSCHILLENDE GEIDENTIFICEERDE APPELONDERSTAMMENTYPEN.**

Onderstam- type	Bladvorm	Grootste breedte	Bladbasis	Bladpunt en bladtop	Insnij- dingen	Bladsteel	Stem- blaasjes
I	Groot, breedovaal	ongeveer te midden	afgerond	spits; stomp.	gezaagd	matig lang	groot
II	ovaal	te midden	scherp afgerond	spits; stomp of regelmatig	dubbel getand	tamelijk lang	klein
III	elliptisch ovaal	onder de middenlijn	scherp afgerond	scherp; regelmatig	tamelijk diep dubbel gezaagd	middelmatig	klein
IV	breed ovaal lepelvormig	te midden	afgerond	spits en klein; zeer stomp	getand	middelmatig	klein
V	ovaal of el- liptisch ovaal	te midden	scherp of scherp af- gerond	scherp; regelmatig	getand	middelmatig	klein
VI	ovaal	onder de middenlijn	afgerond	scherp; regelmatig of licht stomp	gezaagd	middelmatig	tamelijk groot
VII	breed ovaal	te midden of licht er onder	afgerond	spits; stomp	dubbel grof getand	tamelijk lang	klein
VIII	elliptisch ovaal	onder de middenlijn	scherp	scherp; regelmatig	getand	kort	klein
IX	ovaal	meestal beneden de middenlijn	afgerond of licht scherp	spits; tamelijk stomp	getand	middelmatig	middelmatig
X	elliptisch ovaal	beneden de middenlijn	scherp	scherp; tamelijk regelmatig	onregelma- tig gezaagd of getand	middelmatig tot kort	tamelijk groot

XI	ovaal	ongeveer te midden	spits of licht afgerond	scherp; tamelijk regelmatig	getand of gezaagd	middelmatig	groot
XII	breed ovaal	beneden de middenlijn	afgerond	spits; stomp	getand	middelmatig tamelijk lang	middelmatig
XIII	ovaal tot breed ovaal	ongeveer te midden	afgerond of licht scherp	spits of tamelijk scherp; stomp of regelmatig	scherp en diep gezaagd	kort	groot tot zeer groot
XIV	elliptisch ovaal	ongeveer te midden	scherp	scherp; regelmatig	getand	kort	middelmatig
XV	breed ovaal	ongeveer te midden	afgerond	half scherp; half stomp	getand	middelmatig kort	tamelijk groot
XVI	ovaal tot breed ovaal	te midden of licht er onder	scherp	half scherp; tame- lijk regelmatig	ondiep getand of gekarteld	kort	middelmatig groot
Northern Spy	breed ovaal	meestal onder de middenlijn	afgerond of licht scherp	tamelijk spits; half stomp	gezaagd	lang	middelmatig
M.I 778	breed ovaal	te midden	afgerond of stomp scherp	spits; stomp	getand	middelmatig	middelmatig klein
M.I 779	ovaal tot breed ovaal	ongeveer te midden of licht er boven	stomp scherp	spits en klein; stomp	getand, ta- melijk on- diep	lang	middelmatig klein
M.I 789	groot, ovaal	te midden	scherp	spits; stomp	gezaagd, ta- melijk diep	lang	middelmatig tot klein
M.I 793	ovaal	meestal lichtjes onder de midden- lijn	stomp scherp	scherp; tamelijk regelmatig	getand tot gekarteld	matig lang	middelmatig

GROEI- EN ONTWIKKELINGSÖND ERZOEK VAN DE VERSCHILLENDE
APPELONDERSTAMMEN E.M. (EAST MALLING)

FRUITBOOMONDERSTAMMEN EN GESPECIALISEERDE FRUITTEELT

Planting 1932; met éénjarige afleggers.

Onderstam- type	1939				1943				ENKELE BIJZONDERE OPMERKINGEN
	Stamtrek in cm.	Hoogte in m.	Kruindiameter in m.	Stamtrek in cm.	Hoogte in m.	Kruindiameter in m.	Stamtrek in cm.		
								Kruindiameter in m.	
I	38.0	4.90	4.70	0.66	6.25	5.80		geringe bloedluisaantasting, knobbelachtige wortelbeginsels op de zware takken.	
II	—	—	—	stamloos	4.85	2.55		omgewaaid in 1936 door stormwind, herplant als éénjarige aflegger in 1937, opgaande groei, gladde takken.	
III	stamloos	4.60	2.10	stamloos	5.30	3.10		bossige groei, veel wortelscheuten, knobbelachtige wortelbeginsels op de stammen.	
IV	stamloos	3.40	1.90	stamloos	3.55	3.10		veel bloedluisaantasting, wortelscheuten, knobbelachtige wortelbeginsels op de stammen.	
V	stamloos	4.40	2.15	stamloos	4.60	2.70		veel wortelscheuten, kankeraantasting, knobbelachtige wortelbeginsels op de stammen.	
VI	44.0	4.80	4.20	stamloos	6.70	5.50		enkele wortelscheuten, knobbelachtige wortelbeginsels op de stammen.	
VII	37.0	4.10	3.60	0.47	4.45	3.80		bossige groei, veel wortelscheuten; knobbelachtige wortelbeginsels op de stammen, weinig bloedluis.	

VIII	stamloos	1.65	1.40	—	—	—		tamelijk veel wortelscheuten, is in 1940 door kankeraantasting dood gegaan.
IX	14.5	1.90	1.55	stamloos	2.00	1.65		enkele wortelscheuten, knobbelachtige wortelbeginsels op de stammen, matig sterke aantasting van wollige bloedluis.
X	57.0	5.20	4.40	0.78	5.45	6.30		dichte opgaande groei, weinig vruchtbaar, weinig door bloedluis aangetast.
XI	—	—	—	0.16	3.35	1.60		eerst in 1938 geplant.
XII	41.0	5.25	4.15	0.67	6.60	6.30		gezonde groei, zeer weinig bloedluis.
XIII	70.0	6.10	5.80	0.91	7.05	8.10		enkele knobbelachtige wortelbeginsels op de stammen, gezonde groei, weinig bloedluisaantasting.
XIV	—	—	—	0.09	1.90	1.50		eerst in 1938 geplant, sterke bloedluisaantasting, waardoor de groei sterk geremd wordt.
XV	60.0	5.25	5.60	0.80	6.45	8.35		gezonde groei, weinig bloedluis.
XVI	53.0	5.00	4.70	0.74	6.00	7.00		tamelijk veel bloedluis.
(1) M.I. 778	—	—	—	0.09	2.20	1.10		eerst in 1938 geplant; gezonde groei en blijft vrij van wollige bloedluis.
M.I. 779	—	—	—	0.18	3.85	1.65		eerst in 1938 geplant; gezonde groei en blijft vrij van wollige bloedluis.
M.I. 789	—	—	—	0.15	3.41	1.70		eerst in 1938 geplant; gezonde groei en blijft vrij van wollige bloedluis, eerste bloei in 1944.
M.I. 793	—	—	—	0.73	3.10	2.10		eerst in 1938 geplant; gezonde groei en blijft vrij van wollige bloedluis.
2) Northern Spy	35.0	4.40	2.90	0.18	5.80	4.85		matig sterke vertakkingen, gezonde groei; blijft vrij van wollige bloedluis.

(1) M. I = Merton's immune (reeds bloedluisvrije onderstammen).

(2) Bloedluisvrije appelvarietet, als onderstam gebruikt.

FRUITBOOMONDERSTAMMEN EN GESPECIALISEERDE FRUITTEELT

Groei-, ontwikkelings-en weerstandsvermogen- onderzoek van de verschillende appelonder- stammen E. M.

Met het doel de ontwikkeling, de groeikracht, het weerstandsvermogen tegen ziekten en insecten te kunnen nagaan en gebeurlijk ook andere aantekeningen te kunnen doen, werden ter Rijkstuinbouwschool te Vilvoorde in de afdeling « Fruitteelt », één exemplaar der verschillende geïdentificeerde appelonderstammen van E. M. als standaardboom aangeplant.

De planting werd gedaan op nieuwen grond, deze werd bereid als voor een gewone fruitplantage; de aanplanting gebeurde met éénjarige plantsoenen deze ontvingen twee vormingsnoeiingen om ze in struik op te kweken met een stamhoogte van 50 cm. Nadien werden ze aan hun natuurlijke ontwikkeling overgelaten.

Hiernavolgende tabel geeft een algemeen overzicht betreffende groeikracht en ontwikkeling, het twaalfde jaar na de planting. Men mag aannemen dat de boomen hun volledige natuurlijke ontwikkeling hebben bereikt, ze zijn reeds regelmatig vruchtbaar.

Als we de ontwikkelingsopname van tabel I, bladzijde 138/39 nagaan, bemerken wij dat de groeikracht der onderstammen overeenstemt met de classificatie in 5 groepen op bladzijde 52 en 53.

Voor wat den appelonderstam *Northern Spy* betreft, deze kunnen wij rangschikken in de reeks der middelmatig flauwe of in deze der middelmatig sterkgroeiende; de groeikracht benadert het dichtst deze van groep twee. De M. I. (Merton's immune) onderstammen, klasseeren zich ten opzichte van hun groeikracht in de reeks der sterkgroeiende en benaderen het dichtst deze van groep vier.

KORTBONDIGE BESCHRIJVING DER VRUCHTEN VAN DE VERSCHILLENDE GEIDENTIFICEERDE APPELONDERSTAMMEN

De onderstamboomen hebben op dit oogenblik allen reeds vruchten gedragen, uitgenomen de standaardboom der typen XI en XIV, deze werden later aangeplant zooals dit vermeld staat in tabel I, in de kolom opmerkingen.

Ten einde de aantekeningen der verschillende onderstamtypen zoo veel mogelijk aan te vullen, volgt hierna de samengevatte vruchtbeschrijving der verschillende typen welke reeds vruchten gaven.



Vijfjarige planting van appelstruiken veredeld op type IX, afdeling fruitteelt, Rijkstuinbouwschool Vilvoorde

Broadleaved English Paradise, Type I. E. M.

Planting in 1932, éénjarige aflegger.



Eerste vruchtgeving :
in 1937.

Rijpheidstijd :
datum van plukken : 25/8;
datum van onderzoek 31/8;
rijpheidstoestand : rijp

Schil :

geel, licht oranje gekleurd
langs den zonnkant, blinkend,
vettig, dun en hard.

Vruchtvleesch :

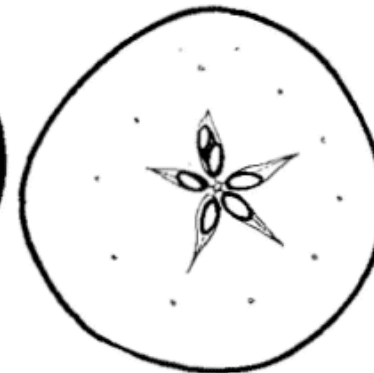
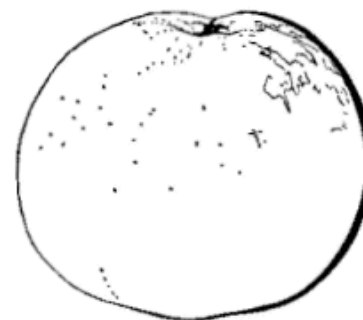
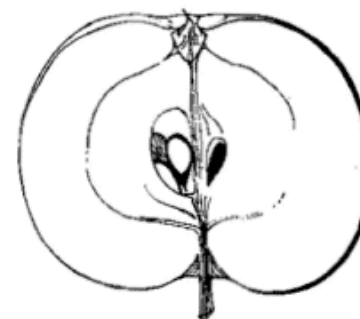
wit, hard, krakend.

Smaak :

zeer zuur.

Type II. E. M.

Planting in 1937, éénjarige aflegger.



Eerste vruchtgeving :

in 1942.

Rijpheidstijd :

datum van plukken : 8/9;
datum van onderzoek : 15/9;
rijpheidstoestand : rijp.

Schil :

groengeel, half glad en half
blinkend, lichtjes bruin ge-
marmerd en bleekbruin ge-
stippeld.

Vruchtvleesch :

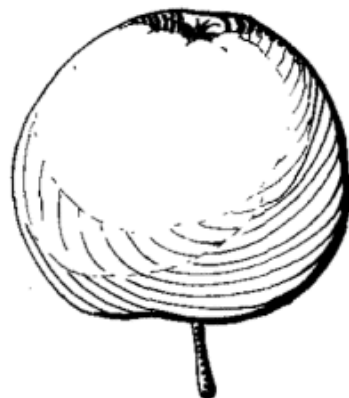
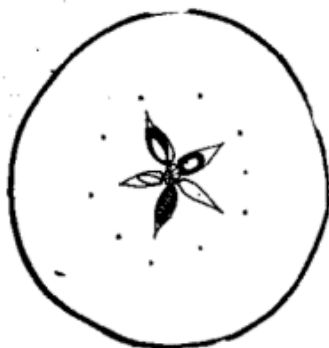
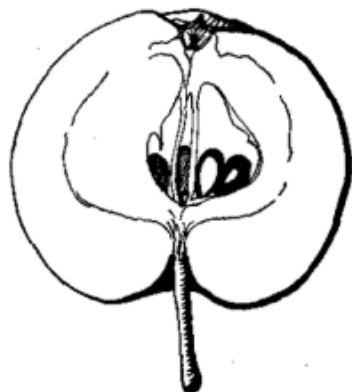
wit, vast, droog.

Smaak :

tamelijk zoet, aangenaam van
smaak.

Hollyleaf of Malling. Type III. E. M.

Planting in 1932, éénjarige aflegger.



Eerste vruchtgeving :
in 1937.

Rijpheidstijd :
datum van plukken : 21/8;
datum van onderzoek : 24/8;
rijpheidstoestand : reeds gevorderd.

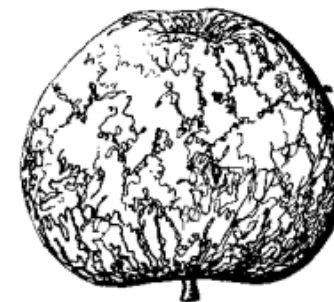
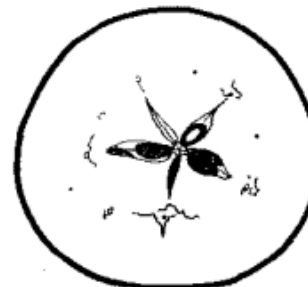
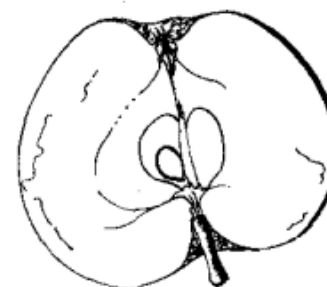
Schil :
helder groengeel, rose langs den zonnekant, gedeeltelijk gestippeld, dof.

Vruchtvleesch :
wit, sappig iets droog.

Smaak :
aangenaam, iets zuur en meelachtig.

Holsteiner Doucin. Type V. E. M.

Planting in 1932, éénjarige aflegger.



Eerste vruchtgeving :
in 1936.

Rijpheidstijd :
datum van plukken : 21/8;
datum van onderzoek : 24/8;
rijpheidstoestand : rijp, begint reeds over te gaan.

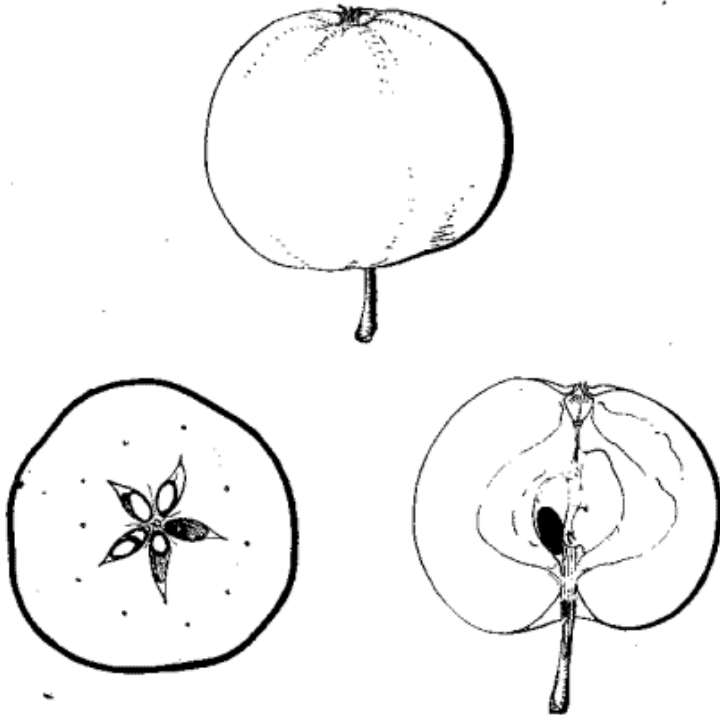
Schil :
groengeel, gedeeltelijk met bruin-ruwshillige vlekken beaekt.

Vruchtvleesch :
geelachtig, iets droog.

Smaak :
zoet, aangenaam, met speciaal aroma.

Doucin Amélioré. Type V. E. M.

Planting in 1932, éénjarige aflegger.



Eerste vruchtgeving :
in 1936.

Rijpheidstijd :

datum van plukken : 22/9;
datum van onderzoek : 17/10;
rijpheidstoestand : ongeveer
rijp.

Schil :

dun en hard, licht vet-
tig, glad eenigszins blinkend, kar-
mijnrood gekleurd langs den
zonnkant, op groengelen
grond; gedeeltelijk met on-
regelmatige bruine vlekken
bezet

Vruchtvleesch :

wit met lichtgroenen schijn,
half zacht.

Vruchtsaai :

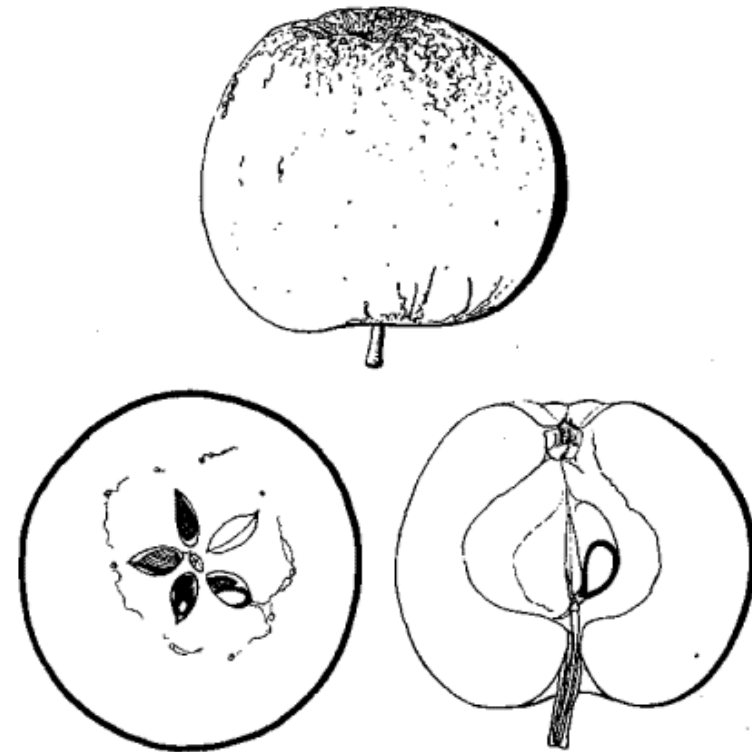
zeer dun.

Smaak :

zaur-zoet.

Nonsuch Paradise. Type VI. E. M.

Planting in 1932, éénjarige aflegger.



Eerste vruchtgeving :

in 1939.

Rijpheidstijd :

datum van plukken : 24/8;
datum van onderzoek : 31/8;
rijpheidstoestand : bijna rijp.

Schil :

helder groengeel, lichtrose
blos langs den zonnkant,
kelkholte groenbruin, glad en
dik.

Vruchtvleesch :

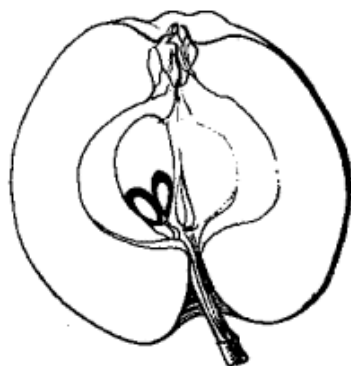
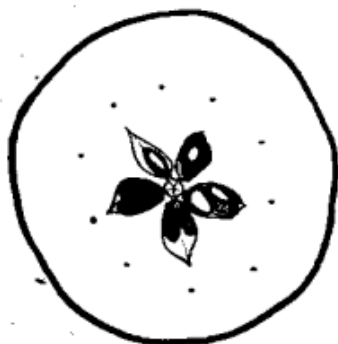
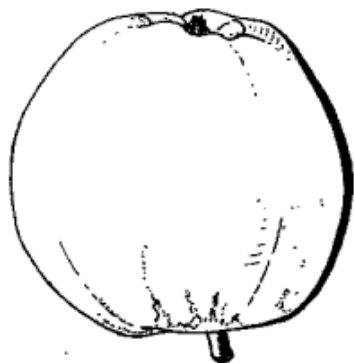
wit, vast, grof.

Smaak :

zeer bitter, zoete nasmaak,
meelachtig.

Type VII. E. M.

Planting in 1932, éénjarige aflegger.



Eerste vruchtgeving :
in 1936.

Rijpheidstijd :
datum van plukken : 25/8;
datum van onderzoek : 6/9;
rijpheidstoestand : rijp.

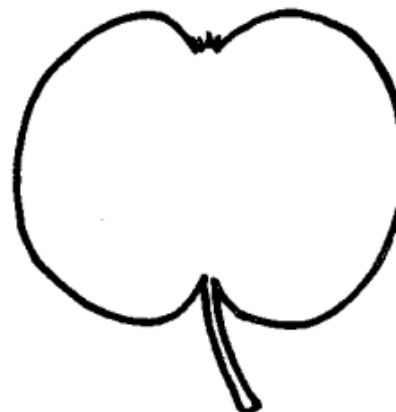
Schil :
geel, met veel grijze strepen
en punten, lichtroze blos
langs den zonnkant, vetzig
en dun.

Vruchtvleesch :
wit, vast en grof.

Smaak :
flauw zoet, meelachtig, niet
aangenaam.

Fransche Paradijs Type VIII. E. M.

Planting in 1932, éénjarige aflegger.



Eerste vruchtgeving :
in 1936.

Rijpheidstijd :
datum van plukken : 26/8;
datum van onderzoek : 6/9;
rijpheidstoestand : rijp.

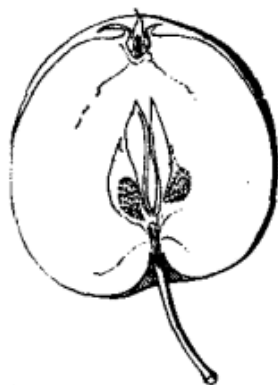
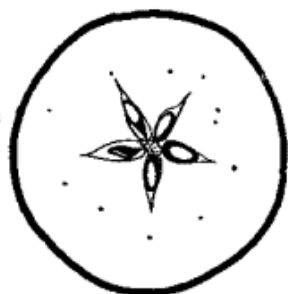
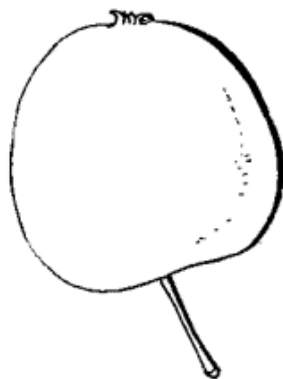
Schil :
helder groengeel, rose ge-
kleurd langs den zonnkant,
bruine fijne stippels, zeer
vetzig, en glad

Vruchtvleesch :
wit en droog.

Smaak :
eigenaardige zuur-zoete, iets
wringige weinig aangename
smaak.

Gele Metzger Paradijs Type IX. E. M.

Planting in 1932, éénjarige aflegger.



Eerste vruchtgeving :
in 1937.

Rijpheidstijd :

datum van plukken : 15/8;
datum van onderzoek : 20/8;
rijpheidstoestand : rijp.

Schil :

geel-groenachtig, helderrood
gekleurd langs den zonne-
kant; bruin gestippeld op
gansch de oppervlakte.

Vruchtvleesch :

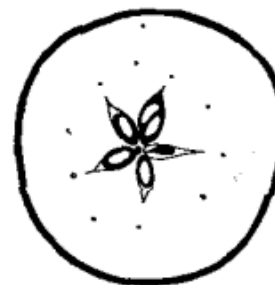
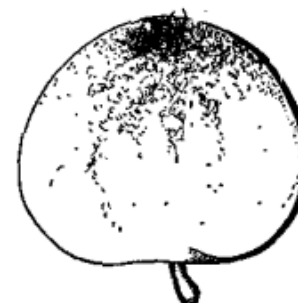
wit, tamelijk sappig.

Smaak :

zoet.

Type X. E. M.

Planting in 1932, éénjarige aflegger.



Eerste vruchtgeving :

in 1939, vruchtontwikkeling
in trossen.

Rijpheidstijd :

datum van plukken : 29/9;
datum van onderzoek : einde
October.
rijpheidstoestand: reeds bruik-
baar rijp.

Schil :

groengeel, lichtroze blos langs
den zonnkant, ruwshillige
vlekken in het bijzonder
rond de kelkholte; brune
stippels op gansch de opper-
vlakte; dunne harde en dro-
ge schil.

Vruchtvleesch :

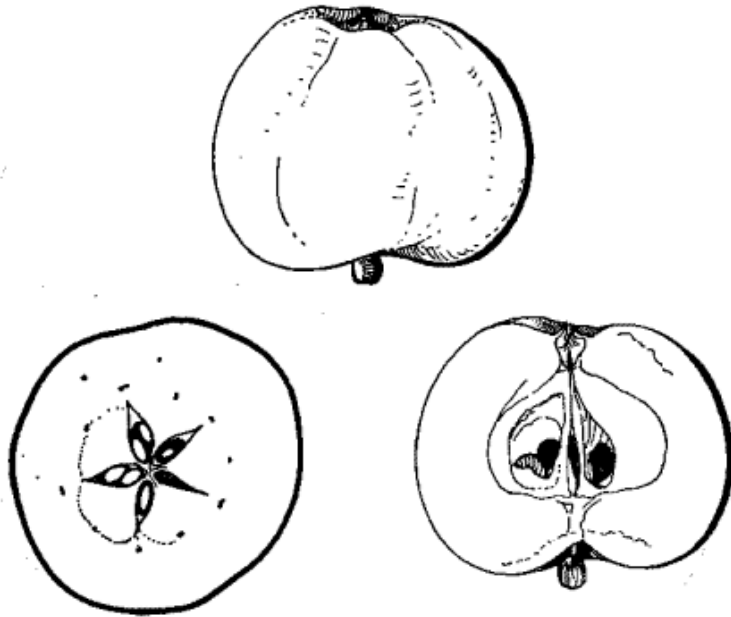
wit licht roomkleurig, taai,
droog.

Smaak :

gering, zoet.

Type XII. E. M.

Planting in 1932, éénjarige aflegger.



Eerste vruchtgeving :
in 1941.

Rijpheidstijd :

datum van plukken : begin
October;
datum van onderzoek : De-
cember;
rijpheidstoestand : rijp, kan
nog langer bewaren.

Schil :

half ruw, bruin grijs rond
het klokhuis, groen met ge-
len doorschijn of geel met
groenen doorschijn, zwart en
grijsbruin gestippeld op
gansch de oppervlakte.

Vruchtvleesch :

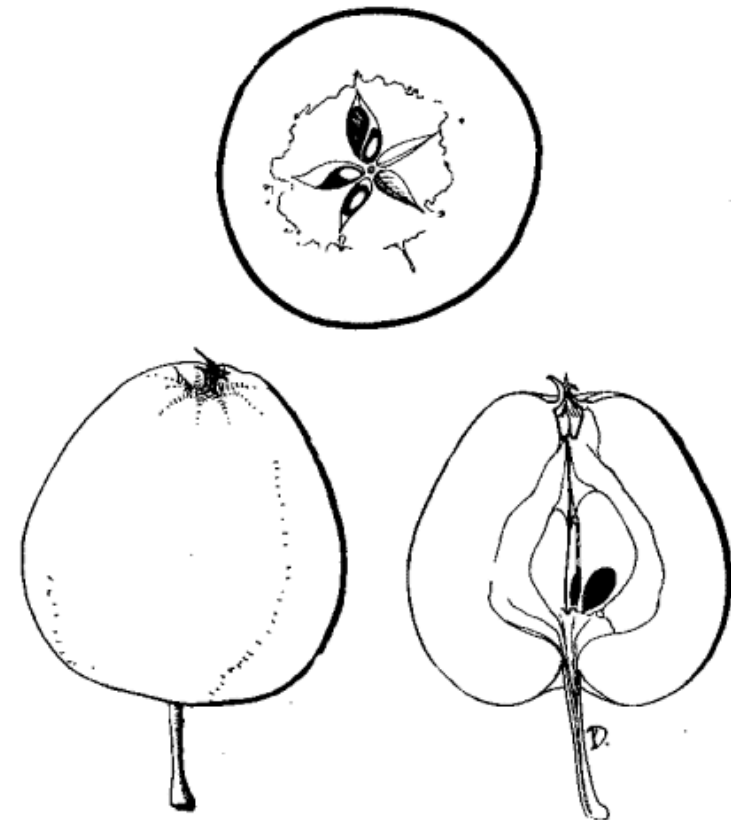
licht roomkleurig, vast, taai,
fijn, droog.

Smaak :

zeer bitter, wrang, licht zoe-
te nasmaak.

Type XIII. E. M.

Planting in 1932, éénjarige aflegger.



Eerste vruchtgeving :
in 1937.

Rijpheidstijd :

datum van plukken : 29/9;
datum van onderzoek : ein-
de October.
rijpheidstoestand : half rijp.

Schil :

glad, droog; groengeel; kar-
mijnrood langs den zonne-

kant; op gansch de opper-
vlakte met kleine grijze stip-
pels bezet.

Vruchtvleesch :

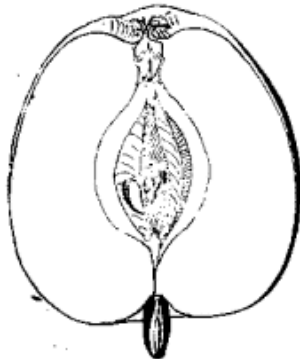
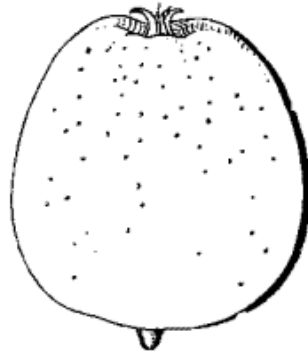
vast, wit iets roomkleurig,
tamelijk droog en taai, ook
niet als keukenappel te ge-
bruiken.

Smaak :

weinig smaak, lichtzoet.

Type XV. E. M.

Planting in 1932, éénjarige aflegger.



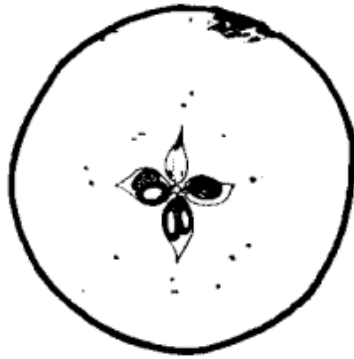
Eerste vruchtgeving :
in 1939.

Rijpheidstijd :

datum van plukken : 27/9;
datum van onderzoek : einde
Oktober;
rijpheidstoestand : eethaar
rijp.

Schil :

glad, iets vettig, dun en
hard; groengeel met rozen



blos langs den zonnekant,
rond steel en kelkholte
grauwbruine vlekken, wit-
grijze stippels op gansch de
oppervlakte verspreid

Vruchtvleesch :

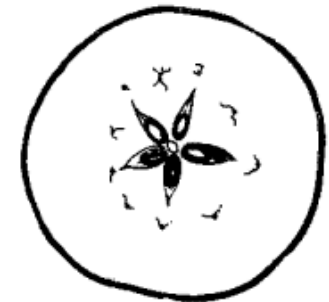
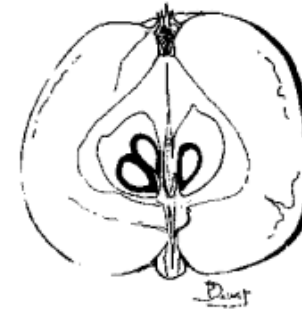
wit licht roomkleurig, mid-
delmatig vast; sappig.

Smaak :

weinig, lichtzoet.

Type XVI. E. M. Ketziner ideal

Planting in 1932, éénjarige aflegger.



Eerste vruchtgeving :
in 1941.

Rijpheidstijd :

datum van plukken : einde
september;
datum van onderzoek : 18
November;
rijpheidstoestand : rijp.

Schil :

glad, zeer lichtjes raw, geel-
groen, licht rose-oranjekleu-
rige blos langs den zonne-
kant, fijn grijs gestippeld
op gansch de oppervlakte.

Vruchtvleesch :

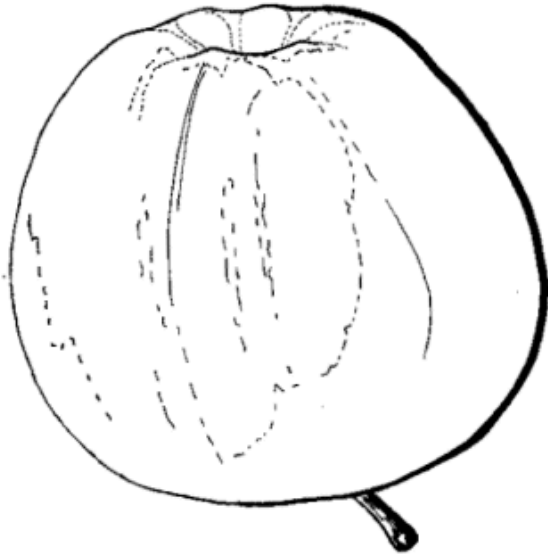
licht roomkleurig, vast, sap-
pig.

Smaak :

zoet, licht gearomatiseerd
met bitteren nasmaak.

Northern Spy

Planting in 1932, éénjarige aflegger.



Aangezien deze variëteit, als vegetatief vermenigvuldigde onderstam gebruikt, ook als vruchtdragende variëteit in aanmerking kan komen, wordt hiervan de volledige vruchtbeschrijving gegeven, zooals dit voor andere fruitvariëteitten gewoonlijk gedaan wordt.

Vruchtenkarakters.

Vorm : calvillevormig, conisch rond, licht hoekig, verbreed aan de basis; *dikte* : middelmatig tot dik; *vruchtsteel* : middelmatig lang tot lang, middelmatig dik, in een diepe middelmatige breede tot breede steelholte ingeplant, deze is bruinrosachtig gevlekt of gestreept; *kelk* : klein, gesloten, met groen blauwachtige donzige puntige kelkblaadjes, in een betrekkelijk smalle tamelijk diepe holte ingeplant, welke omringd is door duidelijk afgelijnde kanten; *schil* : effen, dun, mat, karmijnrood gekleurd en gestreept langs den zonkant, op zacht groenen grond welke stroogeel wordt bij de rijpheid, zeer fijn grijs gestippeld over bijna gansch de oppervlakte; *vruchtvolesch en smaakeigenschappen* : wit of licht geelachtig, vast, sappig of matig sappig, aangenaam zoet, aangenaam gearomatiseerde smaak.

Handelshoedanigheden.

Kwaliteit en gebruik : goede kwaliteit als tafelappel, van eerste kwaliteit als keukenappel.

Rijpheidstijdstip : *pluktijdstip* : einde September begin October;

verkoop : December-Januari;

verbruik : tot einde Februari.

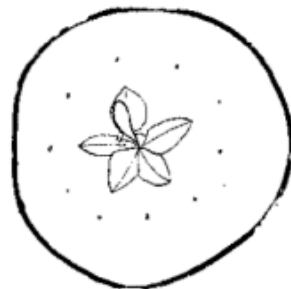
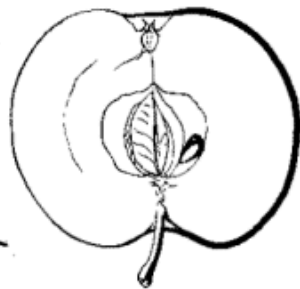
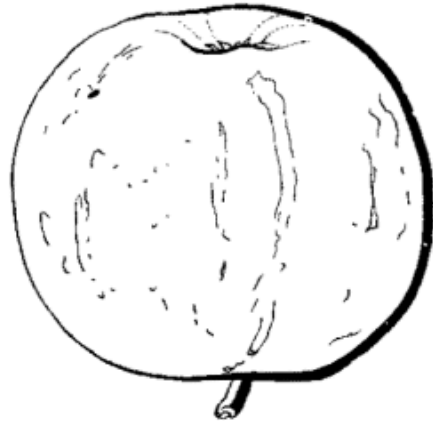
Calibreering : minimum dikte 65 mm.

Bewaring : natuurlijke bewaring, goed.

Handelswaarde : niet op de Belgische fruitmarkt gekend, zou waarschijnlijk de waarde hebben van Fransche Belle Fleurs, misschien nog meer.

M. I. (Merton's immune) 779

Planting in 1938, éénjarige aflegger.



Eerste vruchtgeving :
in 1945

Rijpheidstijd :

datum van plukken : einde
September, begin October;
datum van onderzoek : einde
October;
rijpheidstoestand : eetbaar
rijp.

Schil :

effen, vettig, geel licht groen

met rose blos en veelvuldig
karmijn rood en-rose ge-
kleurd en gestreept langs
den zonnekant.

Vruchtvleesch :

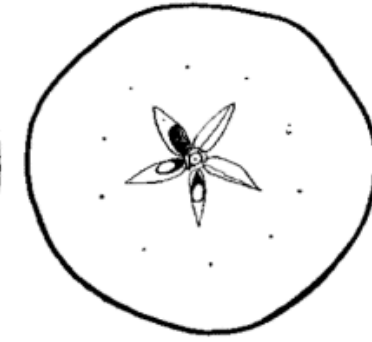
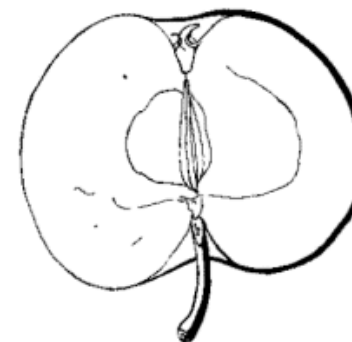
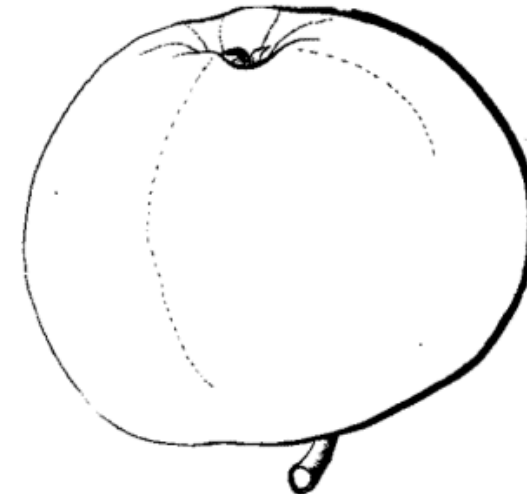
wit; geelachtig, zeer sappig.

Smaak :

zoet, zeer goeden smaak,
lichtjes gearomatiseerd.

M. I. (Merton's immune) 789

Planting in 1938 éénjarige aflegger.



Eerste vruchtgeving :
in 1945.

Rijpheidstijd :

datum van plukken : begin
October;
datum van onderzoek : einde
October;
rijpheidstoestand : eetbaar
rijp.

Schil :

effen, mat, niet vettig, geel-
groen, abrikooskleurige blos
langs den zonnekant, lichtjes
bruin gestreept rond de steel-
holte.

Vruchtvleesch :

wit, vast, matig sappig.

Smaak :

gewoon, zuurzoet, weinig a-
roma.

Eenige onder de standaardboomen hebben een voldoende opbrengst gegeven om de vruchten voor ciderbereiding te gebruiken. Onze Professor, de Heer J. Seghers, heeft zich willen gelas'en met de ontleding der vruchten, welke in onderstaande tabel wordt weergegeven. Ter vergelijking werden ook de vruchten der gekende cidervariëteit *Rouge de Trèves* onderzocht en hierbij vermeld.

VRUCHTEN ONTLEDING VAN APPELONDERSTAMMEN « E. M. TYPEN »					
Onderstam type	Suiker °/°°	Looistof °/°°	Zuurheid		
			in H ₂ S O ₄ zwavelzuur	in C ₄ H ₈ O ₆ wijnsteen.	in C ₆ H ₈ O ₇ appelzuur
V	240	1.110	10.4	15.9	14.21
XIII	86.2	1.450	1.9	2.9	2.59
XV	77	1.720	1.5	2.3	2.05
Rouge de Trèves	124	1.160	6.1	9.35	8.33

CULTUURUITSLAGEN

De studie der verschillende onderstamtypen zou onvolledig zijn en van praktisch nut ontbloeit blijven, zonder vermelding van de bekomen resultaten in de fruitculturen zelf, met in-opbrengst-zijnde boomen. Deze zijn voor den fruitwecker wel van het grootste belang; de praktische uitslagen worden de leidraad voor den aanleg van nieuwe culturen.

Van zoohaast we in het bezit waren van jonge veredelde boomen op de geïdentificeerde E. M. onderstammen werden hiermede experimenteele demonstratieve culturen aangelegd, met enkele zeer verschillende variëteiten, voornamelijk wat kun respectievelijke groeikracht betreft.

PROEFCULTUUR MET VIER APPELVARIËTEITEN VEREDELDE OP VERSCHILLENDE ONDERSTAMMEN.

De eerste proefcultuur werd aangelegd in 1932 met de variëteiten *Worcester Pearmain*, *Cox's orange pippin*, *Transparente blanche* en *Boskoop*, respectievelijk geoculeerd op de geïdentificeerde E. M. onderstamtypen I, II en IX. De variëteit *Worcester Pearmain* werd ook aangeplant op type XII, de variëteit *Transparente blanche* op zaailing en Northern spy; de variëteit *Cox's orange pippin* en *Boskoop* werden ook, ten einde zekere vergelijkingspunten te hebben, aangeplant op den bloedluisvrije Northern spy.

Deze proefcultuur werd aangelegd op den ontruimde grond, van een gemengde oude fruitplanting waar perreboomen, bessenstruiken, pruimeboomen en appelboomen door mekaar geplant waren. De grond werd gediepspit op 75 cm. diepte ten einde de meeste wortels er te kunnen uithalen en terzelfder tijd een flinke voorraadsbemesting in den grond te kunnen inwerken, samengesteld uit stalmest en potasch, phosphor en kalk inhoudende meststoffen; er werd gebruik gemaakt van straatmest om den grond te verbeteren.

ONTWIKKELINGSONDERZOEK.

Tabel II geeft een overzicht van de ontwikkeling der boomen einde 1945 dit is op het einde van het veertiende jaar na de planting.

Uit het overzicht der gegevens van tabel II kan opgemaakt worden, dat de variëteit *Worcester Pearmain* en *Transparente Blanche*, welke van zeer matige groeiëracht zijn, sterker groeien op type II dan op type I en dit niettegenstaande het feit dat type I licht sterker groeiend van aard is dan type II. Mogen we hieruit besluiten dat tusschen voornoemde variëteiten en onderstamtype II, een betere verwantschap bestaat dan met type I?

Anderzijds valt er op te merken dat de ontwikkeling der boomen veredeld op type II en op type I weinig verschilt; bijgevolg kunnen ze voor dezelfde doeleinden worden gebruikt. Het gebruik van het een of ander onderstamtype is een kwestie van aanpassing der gekweekte variëteiten op den aard van den grond.

Voor wat dit laatste betreft is het onderstamtype I, om wille van zijn sterk vezelachtig wortelgestel, beter geschikt voor min goede en betrekkelijk vochtige gronden; terwijl type II vruchtbare normaal vochthoudende gronden eischt.

Aangaande de ontwikkeling der boomen op eenigszins sterkgroeiende onderstammen, heeft de hoogteontwikkeling de bovenhand ten opzichte van de breedte ontwikkeling tot omstreeks het 9de jaar. Van dan af vermindert merkkelijk de hoogteontwikkeling, de boomen zijn in opbrengst en de ontwikkelde kruin zet zich open onder het gewicht van de bladeren en vooral door dit der vruchten. Omstreeks het twaalfde jaar hebben de boomen ook hunne volle breedteontwikkeling bereikt en kan men oordeelen op welken afstand de boomen dienen geplant te staan, om ook de cultuur rationeel te kunnen onderhouden.

Voor wat de hoogte der boomen betreft, zullen we door een berekeningen snoei er naar streven de hoogte van circa 3,50 m. niet te veel te overschrijden, om op alle gebied het onderhoud zoo rationeel mogelijk te kunnen doen.

Wij wenschen geen reuzenboomen te hebben, doch boomen van middelmatige ontwikkeling, vatbaar voor practisch onderhoud, en dit alles kunnen we bekomen door het gebruik van onderstammen die nauwkeurig aangepast zijn aan de groeiëracht der variëteiten

Boomen veredeld op het zwakke onderstamtype IX, groeien meer in de breedte dan wel in de hoogte.

De ontwikkeling van de boomen veredeld op onderstam *Northern Spy*, komt dicht de ontwikkeling nabij van de boomen veredeld op type

II; zelfs is voor de variëteit *Transparente blanche* de hoogte- en breedteontwikkeling lichtjes grooter op *Northern Spy* dan op type II.

De coëfficiënt berekening van de ontwikkeling op de verschillende onderstammen voor deze proefcultuur geeft ons de volgende resultaten:

Variëteiten	IX	II	I	XII	Northern Spy	Zaailing
<i>Worcester Pearmain</i> . . .	1.329	2.466	2.267	3.825	—	—
<i>Cox's orange</i> . . .	1.857	3.046	3.360	—	2.973	—
<i>Transparente blanche</i> . . .	1.355	2.480	1.996	—	2.833	4.080
<i>Boskoop</i> . . .	1.899	3.447	3.768	—	3.451	—

Van af het oogenblik dat de boomen in volle opbrengst zijn, mag men aannemen dat hun hoogte- en breedteontwikkeling geen groote veranderingen meer zal ondergaan; des te meer dat de ontwikkeling dan ook geregeld wordt door den onderhoudssnoei; het is hoofdzakelijk de standdikte welke nog zal toenemen. Bijgevolg zal nu deze diktetoename, welke in verhouding zal zijn tot de sterktegroei van den onderstam, de werkelijke sterkte van den onderstam aanduiden.

Wij kunnen op grond van de gegevens in bovenstaande tabel vermelden, de reeds vooropgestelde conclusie behouden, dat flauwgroeiende variëteiten zooals; *Worcester Pearmain*, *Transparente blanche*, *Wealthy*, *James Grieve*, *Reinette de France*, *Jonathan*, volstrekt te flauw blijven als ze op zwakke onderstammen, zooals type IX, veredeld zijn. Deze en andere variëteiten van dien aard, vragen voor gelijk welke cultuurdoeleinden in struikvorm, een sterkergroeienden onderstam dan de sterkergroeiende variëteiten, zooals: *Boskoop*, *Cox's orange pippin*, *Transparente de Croncels*, *Ellison's orange*, *Laxton's superb*, *Golden Delicious*, *Winter banana* en andere van dien aard.

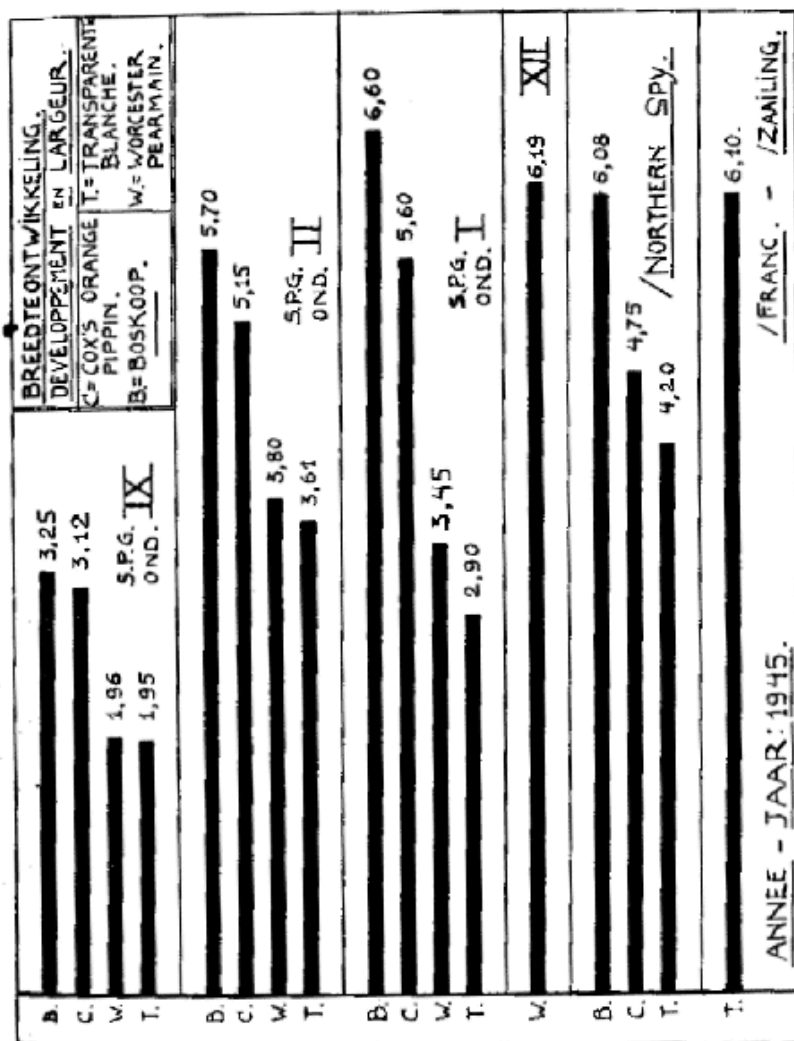
De zwakgroeiende variëteiten kunnen op type IX nauwelijks gebruikt worden voor het snoeren- of cordonsysteem.

TABEL II.

GROEI- EN ONTWIKKELING VAN 4 APPELVARIËTEITEN VEREDELDE OP VERSCHILLENDE ONDERSTAMMEN.									
Planting 1932; éénjarige oculatiescheuten.									
VARIËTEITEN	Gemiddelde ontwikkeling per boom								
	Onderstammen.								
Opname November 1939	IX			II			I		
	cm. (1)*	m. **	m. ***	cm. *	m. **	m. ***	cm. *	m. **	m. ***
Worcester Pearmain	11.3	1.40	1.17	21.3	2.16	1.76	17.9	1.81	1.61
Cox's orange	13.8	1.52	1.68	29.5	3.14	3.42	29.1	3.56	3.70
Transparente blanche	11.1	1.51	0.95	21.2	2.55	1.64	18.1	1.80	1.42
Boskoop	14.3	1.43	1.76	30.9	3.41	3.76	33.9	3.90	4.10
	XII			Northern Spy			Zaailing		
	*	**	***	*	**	***	*	**	***
Worcester Pearmain	32.5	3.49	3.26	—	—	—	—	—	—
Cox's orange	—	—	—	26.0	3.60	2.90	—	—	—
Transparente blanche	—	—	—	20.5	3.20	1.90	34.5	4.20	3.60
Boskoop	—	—	—	28.1	3.13	2.93	—	—	—
Opname November 1941	IX			II			I		
	*	**	***	*	**	***	*	**	***
Worcester Pearmain	12.9	1.61	1.45	24.8	2.51	2.58	21.2	2.15	2.17
Cox's orange	18.7	1.91	2.16	34.3	4.18	3.27	35.0	4.56	3.80
Transparente blanche	13.3	1.83	1.73	26.0	2.60	2.94	21.1	1.98	2.45
Boskoop	18.7	1.62	2.75	38.5	5.05	3.56	41.0	5.17	3.50
	XII			Northern Spy			Zaailing		
	*	**	***	*	**	***	*	**	***
Worcester Pearmain	39.1	4.12	4.00	—	—	—	—	—	—
Cox's orange	—	—	—	32.0	4.70	3.50	—	—	—
Transparente blanche	—	—	—	26.5	3.00	3.30	44.0	4.50	4.60
Boskoop	—	—	—	37.0	4.65	3.38	—	—	—

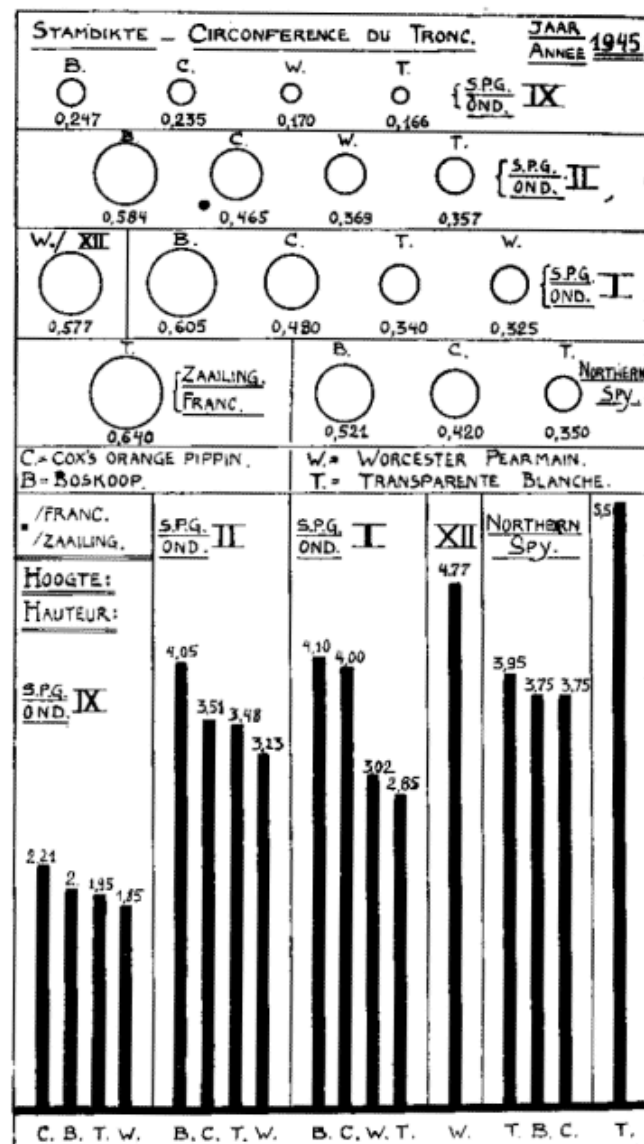
VERDER GROEI- EN ONTWIKKELINGSONDERZOEK VAN 4 APPELVARIËTEITEN GEËNT OP VERSCHILLENDE APPELONDERSTAMMEN.									
Planting 1932, éénjarige oculatiescheuten.									
VARIËTEITEN	Gemiddelde ontwikkeling per boom								
	Onderstammen.								
Opname November 1943	IX			II			I		
	cm. (1)*	m. **	m. ***	cm. *	m. **	m. ***	cm. *	m. **	m. ***
Worcester Pearmain	16.0	1.81	1.66	32.4	2.94	3.04	28.2	2.68	2.72
Cox's orange	20.1	2.07	2.51	42.0	3.91	5.45	45.0	4.21	5.70
Transparente blanche	15.6	1.93	1.86	30.7	3.29	3.15	29.5	2.70	2.70
Boskoop	19.0	1.66	2.96	51.2	3.95	6.10	52.7	4.01	5.76
	XII			Northern Spy			Zaailing		
	*	**	***	*	**	***	*	**	***
Worcester Pearmain	47.0	4.52	5.25	—	—	—	—	—	—
Cox's orange	—	—	—	32.7	3.40	4.05	—	—	—
Transparente blanche	—	—	—	27.2	3.25	3.40	55.0	4.70	6.00
Boskoop	—	—	—	46.5	3.44	5.75	—	—	—
Opname November 1945	IX			II			I		
	*	**	***	*	**	***	*	**	***
Worcester Pearmain	17.0	1.85	1.96	36.9	3.23	3.80	32.5	3.02	3.45
Cox's orange	23.5	2.21	3.12	46.5	3.51	5.15	48.0	4.00	5.60
Transparente blanche	16.6	1.95	1.95	35.7	3.48	3.61	34.0	2.85	2.90
Boskoop	24.7	2.00	3.25	58.4	4.05	5.70	60.5	4.10	6.60
	XII			Northern Spy			Zaailing		
	*	**	***	*	**	***	*	**	***
Worcester Pearmain	57.7	4.77	6.19	—	—	—	—	—	—
Cox's orange	—	—	—	42.0	3.75	4.75	—	—	—
Transparente blanche	—	—	—	35.0	3.95	4.20	64.0	5.50	6.10
Boskoop	—	—	—	52.1	3.75	6.08	—	—	—

* - gemiddelde stamontrek op 25 cm. hoogte; in cm.
 ** = gemiddelde hoogte ontwikkeling in m.
 *** = gemiddelde breedte ontwikkeling in m.



Ontwikkelingsgrafiek van vier appelvariëteiten; Worcester Pearmain, Cox's orange pippin, Transparente blanche en Boskoop, veredeld op op verschillende onderstamtypen.

A. Stamontrek en hoogteontwikkeling.



Ontwikkelingsgrafiek van vier appelvariëteiten; Worcester Pearmain, Cox's orange pippin, Transparente blanche en Boskoop, veredeld op verschillende onderstamtypen.

B. Breedteontwikkeling.

Kankeraantastingsonderzoek.

De kankerziekte mag als een der gevaarlijkste ziekten voor de appelboomen aangeschreven worden. De grond, de verzorging der boomen, de verwondingen, de gevoeligheid der variëteiten en nog andere factoren kunnen hiervoor in aanmerking komen en hebben invloed op de ziekte; misschien ook de onderstam.

In onze proefculturen worden hieraangaande ook geregeld de aantekeningen gedaan; wij bemerken voor eenzelfde variëteit dat de kankeraantasting verschilt volgens den onderstam, zooals uit onderstaande tabel blijkt.

Variëteiten	Onderstammen	% Kankeraantasting
Boskoop	I	3,96
	II	0,76
	IX	0
	Northern Spy	0
Cox's orange pippin	I	14,81
	II	3,50
	IX	0
	Northern Spy	0
Transparente blanche	I	14,28
	II	0
	IX	0
	Northern Spy	0
Worcester Pearmain	I	0,48
	II	4,23
	IX	0,68
	XII	4,56

Deze opnamen gelden voor eenzelfde proefcultuur. Voor de procentberekening werden eerst de takken geteld, van al de boomen welke deel uitmaken van de proefcultuur, daarna de kankerwonden, waarmede dan de procent berekening gedaan werd. Deze berekening toont aan, dat in onze cultuur en in het cultuurmidden te Vilvoorde de variëteiten *Boskoop* maar vooral *Cox's orange* en *Transparente blanche*, meer door kanker

aangetast zijn op type I dan op type II, de variëteit *Worcester Pearmain* is integendeel het minst aangetast op I.

Wij kunnen hieruit nog niet besluiten dat appelboomen op type I meer zullen lijden aan kanker dan op andere onderstammen, dit zal de toekomst nog verder moeten uitwijzen; want dit kan ook verschillen volgens de gedraging der variëteiten ten opzichte van den onderstam, den grond en het cultuurmidden.

5 jarige boomen; 4 jaar planting in de cultuur; afmetingen van het doek: 2,35 x 1,45.

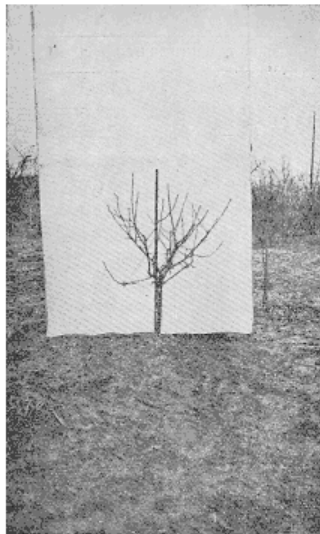


Fig. 26. Worcester Pearmain veredeld op type IX.

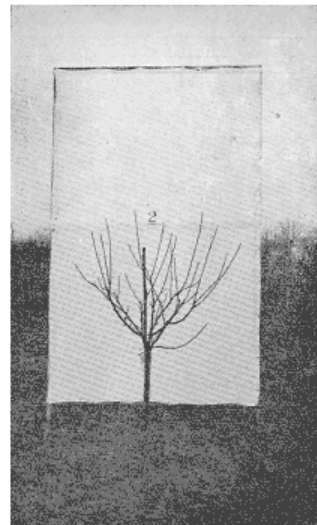


Fig. 27. Worcester Pearmain veredeld op type I.

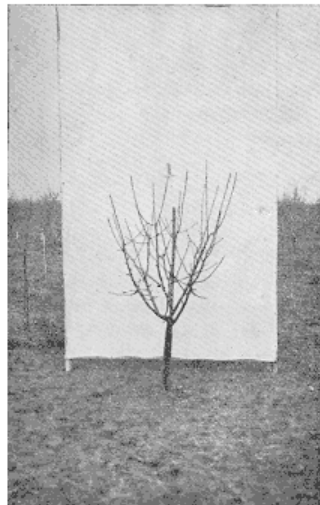


Fig. 28. Worcester Pearmain veredeld op type II.

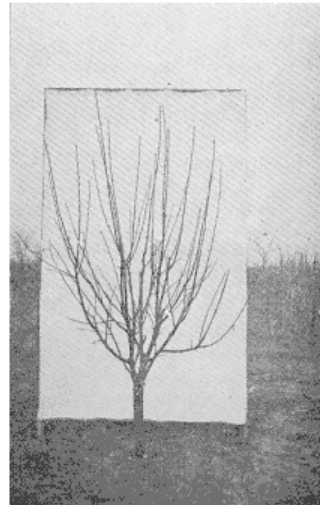


Fig. 29. Worcester Pearmain veredeld op type XII.

5 jarige boomen; 4 jaar planting in de cultuur; afmetingen van het doek: 2,35 x 1,45.

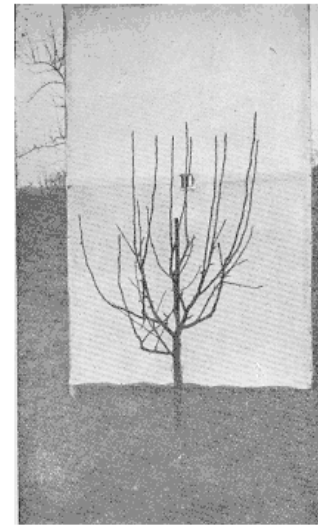


Fig. 30. Transparente blanche veredeld op type II.

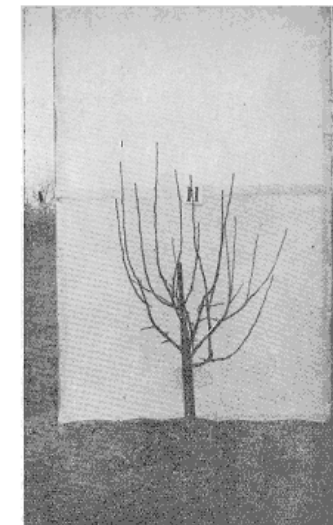


Fig. 31. Transparente blanche veredeld op type I.

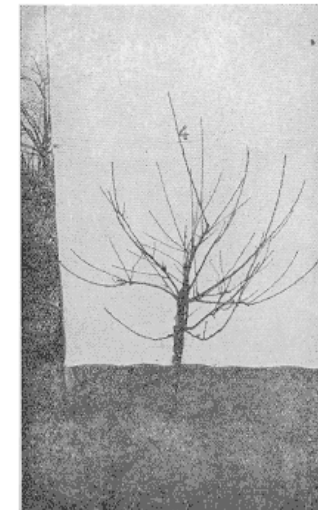


Fig. 32. Cox's orange pippin veredeld op type IX.

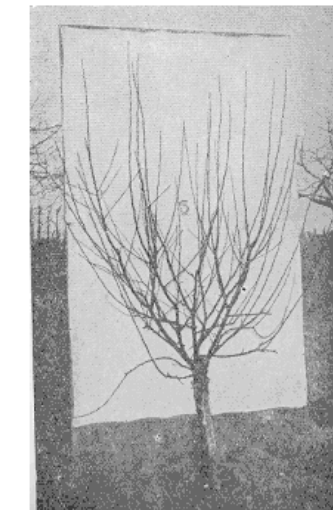


Fig. 33. Cox's orange pippin veredeld op type I.

5 jarige boomen; 4 jaar planting in de cultuur; afmetingen van het doek: 2,35 x 1,45.

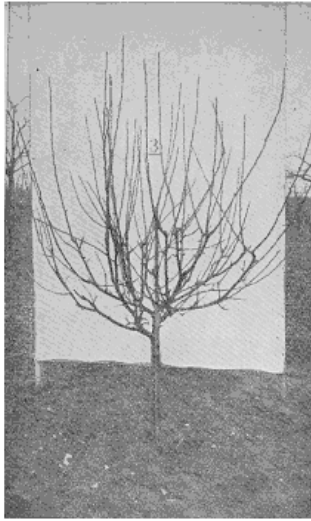


Fig. 34. Cox's orange pippin veredeld op type II.

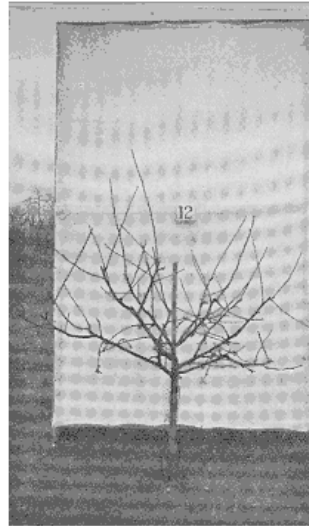


Fig. 35. Boskoop veredeld op type IX.

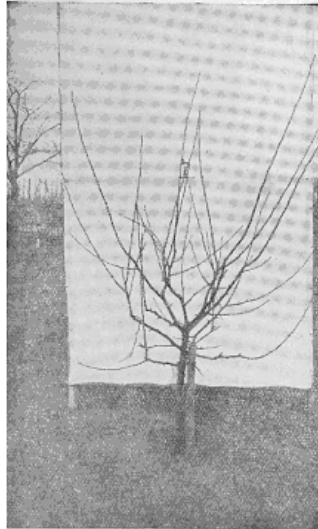


Fig. 36. Boskoop veredeld op type II.

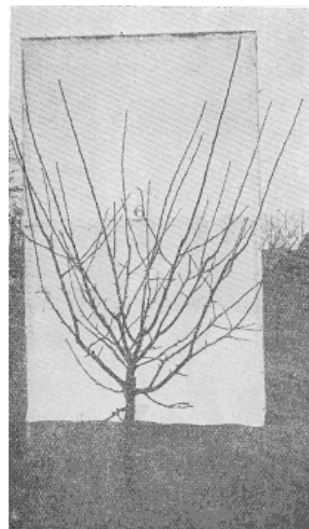


Fig. 37. Boskoop veredeld op type I.



Fig. 38. Cox's orange pippin, op type IX; 11 jaar veredeld, 10 jaar ter plaats geplant.



Fig. 39. Cox's orange pippin, op type I; 11 jaar veredeld, 10 jaar ter plaats geplant.



Fig. 40. Cox's orange pippin, op Northern Spy; 11 jaar veredeld, 10 jaar ter plaats geplant.



Fig. 41. Boskoop; op type I; 11 jaar veredeld, 10 jaar ter plaats geplant.

PRODUCTIE ONDERZOEK

De eerste jaren na de *planting* werden de boomen, zooals het trouwens past, aan den vormingssnoei onderworpen voor het aanleggen van het takkengestel.

Deze eenigszins korte snoei bevordert de scheutontwikkeling en is ten nadeele van de vruchtgeving. In het algemeen zijn het slechts de boomen op type *IX* veredeld welke gedurende de eerste drie jaren der aanplanting eenige vruchten hebben gegeven.

De jaren 1937 en 1938 waren noodlottig voor de vruchtzetting; daaruit volgt dat de boomen dezer proefcultuur tot einde 1938 geen normale fruitproductie hebben gegeven.

Het jaar 1939 was het eerste normaal fruitjaar, alle boomen gaven volle opbrengst, de vruchtendunning moest bij alle boomen worden toegepast. Dit werk werd, om éénvormig te zijn, door één persoon gedaan en dit volgens wel bepaalde voorschriften, ten einde de vruchtgeving zoo nauwkeurig mogelijk te beperken tot de kracht van iederen boom in het bijzonder.

Productiebeschouwingen.

Als men de opbrengsttabel, tabel III, bladzijde 179/80, bekijkt, kan men bemerken, dat de productie van de variëteiten *Worcester Pearmain* en *Transparente blanche*, geënt op type *IX* gering is. De productie is nochtans in verhouding tot de ontwikkeling der boomen, volgens hun ontwikkeling zouden de boomen kunnen geplant worden op 2 m. à 2,50 m. afstand.

De totale productie van de variëteiten *Worcester Pearmain* en *Transparente blanche*, veredeld op type *II*, is ruimschoots een derde hooger dan de productie van de variëteiten *Cox's orange pippin* en *Boskoop* veredeld op type *IX*.

Het verschil is respectievelijk :

58,900 kg. voor Worcester Pearmain/type II en Cox's orange/type IX;
40,600 kg. voor Transparente blanche/type II en Cox's orange/type IX;

52.900 kg. voor Worcester Pearmain/type II en Boskoop/type IX;
34,600 kg. voor Transparente blanche/type II en Boskoop/type IX;
terwijl de productie van de boomen veredeld op type *I*, ongeveer gelijk is met deze van Cox's orange en Boskoop, veredeld op type *IX*.

De productie van *Worcester Pearmain* veredeld op type *XII*, blijft merkkelijk onder het peil van *Cox's orange* en *Boskoop* veredeld op type *II* en op type *I*, alsook tegenover *Cox's orange*, veredeld op *Northern Spy* en *Transparente blanche* op zaailing. De productie van *Worcester Pearmain* op type *XII*, begint eerst noemenswaardig te worden in 1940, het negende jaar der *planting*; de vruchten zijn minder gekleurd vergeleken met deze der vruchten op de onderstamtypen *IX*, *II* en *I*; de rijpwording der vruchten is ook enkele dagen later.

De variëteit *Transparente blanche*, toont zich evenals de variëteit *Worcester Pearmain*, vruchtbaarder op type *II* dan wel op type *I*, dit stemt overigens overeen met de groei-kracht der boomen, welke ook beter is op *II* dan op *I*. In 1939 als voor de eerste maal de boomen in productie kwamen en ook verder telkens het een productie jaar is, staat de productie van *Transparente blanche* op zaailing veredeld, benaderend gelijk aan de gezamenlijke productie der boomen veredeld op de typen *IX*, *II* en *I* en *Northern Spy*; 1944 maakt hierop uitzondering; op zaailing is er echter neiging tot beurtjaren.

De variëteit *Cox's orange* geënt op *IX*, begint reeds een noemenswaardige productie te geven het derde jaar na de *planting*, de gezamenlijke productie in 1938, dus het 6de jaar na de *planting* is gemiddeld per boom berekend 14,4 kg., vervolgens schommelt de productie regelmatig per jaar van 10,9 kg. tot 17,4 kg. per boom, uitzondering gemaakt voor het jaar 1942, dat gekenmerkt was door een zeer geringe appelproductie in het algemeen.

De onderstamtypen *II* en *I*, hebben zich ook als zeer goed aange-steld voor wat de productie van *Cox's orange* betreft. De productie begint noemenswaardig te worden in 1938, het 6de jaar na de *planting* en bedraagt gemiddeld per boom 19,7 kg. op type *II*, en 12,4 kg. op type *I*; in 1939 verhoogt deze tot 55,5 kg. op type *II* en tot 59,6 kg. op type *I*; vervolgens is de productie tot 1943 zeer regelmatig met een schommeling van 42,1 kg. tot 45,8 kg. op type *II* en van 38,6 kg tot 62,9kg., op type *I*, zelfs in 1942 als er weinig appels waren. In 1944 is de gemiddelde productie per boom gestegen tot 76,6 kg. op type *II* en tot 104 kg. op type *I*.

Denkelijk hebben de boomen het maximum van hun productie vermogen nog niet bereikt, want in 1945, hetzij het 13de jaar der planting is de gemiddelde productie per boom 85 kg. op type II en 124 kg. op type I.

Op Northern Spy als onderstam, is de productie van *Cox's orange* ook zeer bevredigend en benadert deze van de boomen op type II. De productie van *Cox's orange* is, zooals de tabel vermeld, het grootst op type I, de boomen hebben overigens ook een grootere ontwikkeling, zooals dit in de tabel van het groei-onderzoek duidelijk tot uiting komt.

De variëteit *Boskoop* is wisselvallig in de productie en blijft merklijk benevens deze van *Cox's orange*, ze begint ook noemenswaardig te worden op typen II en I het 6de jaar na de planting, met vervolgens een schommelende productie tot en met 1943 van 4,8 kg. tot 72,5 kg. op type II en van 4 kg. tot 93,3 kg. op type I.

Wij mogen aannemen dat de boomen tot alsdan slechts drie bevredigende opbrengsten gegeven hebben, namelijk in 1939, 1940 en in 1941; deze laatste was meer dan het dubbel tegenover deze der vorige jaren. In 1944 is de productie van *Boskoop* op al de onderstamentypen groot; namelijk 23,1 kg. als gemiddeld per boom, op type IX; 132,1 kg. op type II; 161,2 kg. op type I en 107,4 kg. op Northern Spy, het was trouwens een echt Boskoopjaar; in 1945 was de productie bevredigend op type I, ze bleef onder het gemiddelde op type II.

Op type IX is de productie van *Boskoop* regelmatig, ze begint reeds het 3de jaar na de planting en het 6de jaar, in 1938, was de gemiddelde productie per boom 9,3 kg. vervolgens regelmatig ieder der volgende jaren, met een schommeling van 7,9 kg. tot 25,4 kg. per boom; uitgenomen voor het jaar 1942, toen de opbrengst 0 was; veredeld op *Northern Spy*, staat de productie het dichtst bij deze op type II.

Voor de variëteit *Boskoop*, is de algemeene productie ook hooger op type I dan op type II.

Benevens deze beschouwingen over de productie, zooals deze door onze aantekeningen voor deze proefcultuur daadwerkelijk is vastgesteld, kunnen we met deze gegevens een berekening maken, om de productie per hectare benaderend vast te stellen, teneinde de voordeeligste aanplanting te kunnen doen.

Laat ons hiervoor de variëteit *Cox' orange* nemen, welke zich voor deze proefcultuur het vruchtbaarst aanstelt, met de regelmatigste productie

en omdat het ook een variëteit is, welke heden ten dage zeer in aanzien staat.

Als we nu om tot een werkelijk gemiddelde te komen, slechte en goede fruitjaren door mekaar, de totale productie nemen van de boomen geënt op type IX, hetzij 101,6 kg. gemiddeld per boom, en deze deelen door het aantal productie-jaren, hetzij van 1938 tot en met 1945 dit is 8 jaar, dan komen we tot een gemiddelde productie per jaar van 101,6 kg. : 8 = 12,7 kg. per boom en per jaar.

De plantingsafstand van *Cox's orange* op type IX, mag op zijn nauwst, gemiddeld gerekend worden op 3 m., rekening houdende dat men de cultuur rationeel moet kunnen onderhouden. Voor de aanplanting van 1 hectare, met afsluiting, beschutting, ringweg en de noodige doorgangen, als spuit- en dienstwegen, kunnen wij dan 930 boomen planten, dit geeft ons dan eene beraamde productie van $930 \times 12,7$ kg. = 11.811 kg. per hectare.

Nemen we nu *Cox's orange* geënt op type II, hiervoor is ook op zijn nauwst genomen, de plantingsafstand op gemiddeld 6 m. te nemen; dit geeft ons voor de aanplanting van 1 hectare, met afsluiting, beschutting, ringweg en dienstwegen, 225 boomen. Wij zullen hier ook de gemiddelde jaarlijksche productie berekenen met het aantal productie-jaren, 't zij van 1938 tot 1945 inbegrepen, of acht productie-jaren, te deelen door de gezamentlijke productie welke genoteerd werd, dit is 413,7 kgs. Dit geeft ons $413,7 : 8 = 51,7$ kg. per boom en per jaar of voor 1 hectare $225 \times 51,7$ kg. = 11.632,5 kg.

Volgens deze zelfde berekening zou dit voor een aanplanting op type I, ingeselijk op 6 m. geplant, een productie geven van $506,2 : 8 = 63,2$ kg. of voor een hectare $225 \times 63,2 = 14.220$ kg. Voor de boomen veredeld op type I, zou men, omwille van een grootere ontwikkeling dan op type II, een iets grooteren plantingsafstand moeten aannemen; bijv. $6,5 \times 7$ m. of 7×7 m.

Om nu te oordeelen welke de voordeeligste aanplanting is, moeten ook, benevens de aanlegkosten, andere punten in overweging genomen worden; voornamelijk :

Het onderhoud der cultuur : boomen op typen IX moeten jaarlijksch gesnoeid worden, deze op type II of I worden eenvoudig uitgedund; een cultuur op type IX zal min rationeel te onderhouden zijn, althans voor wat de grondzorgen betreft, als wel een cultuur met boomen op type II

of I en in de toekomst zal meer en meer de gemotoriseerde grondbewerking moeten in aanmerking genomen worden, met motortuigen, waarvan de capaciteit aangepast zal zijn aan de uitgestrektheid der cultuur.

De levensduur der cultuur: een fruitcultuur moet aangezien worden als een plaatsing van kapitaal op langen termijn; een cultuur van langen levensduur zal beter aan dit doel beantwoorden dan een cultuur van korteren levensduur. Boomen op type IX zullen merkkelijk vroeger uitgeput zijn dan deze op type II of I. Hoelang de boomen nu werkelijk in rendeerenden staat zullen kunnen blijven is nog niet bepaald; men neemt algemeen aan dat dit voor boomen op type IX van 18 tot 25 jaar is, naargelang de variëteiten; en voor deze op type II of I, van 40 tot 45 jaren en zelfs langer, hierover hebben wij nog geen bepaalde gegevens.

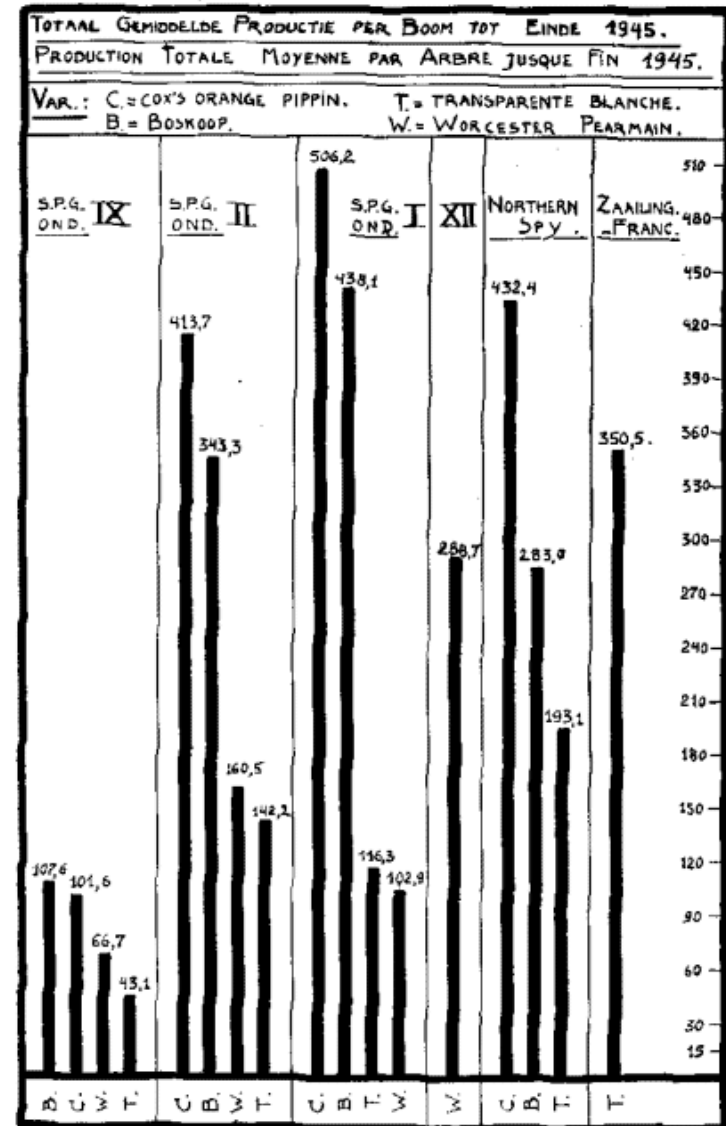
De regelmatige aantekeningen, van stelselmatig opgezette proefculturen, zullen ons in de toekomst objectievelijke richtlijnen en aanduidingen geven, voor het kiezen van den voordeeligsten cultuurvorm; volgens bepaalde doeleiden en cultuurvoorwaarden waarin men zich kan bevinden.

TABEL III.

PRODUCTIEONDERZOEK VAN VIER APPELVARIËTEITEN VEREDELDE OP VERSCHILLENDE ONDERSTAMMEN.						
PLANTING IN 1932; EENJARIGE OCULATIESCHEUTEN.						
a) Gemiddelde productie per boom tot einde 1938 in Kg.						
VARIËTEITEN	Onderstammen					
	IX	II	I	XII	Northern Spy	Zaailing
<i>Worcester Pearmain</i>	8.3	9.7	5.1	1.15	—	—
<i>Cox's orange</i>	14.4	19.7	12.4	—	6.7	—
<i>Transparente blanche</i>	8.5	5.7	10.0	—	4.8	5.1
<i>Boskoop</i>	9.3	8.0	11.5	—	4.5	—
b) Gemiddelde productie per boom in 1939.						
<i>Worcester Pearmain</i>	7.0	15.8	7.4	10.3	—	—
<i>Cox's orange</i>	10.9	55.5	59.6	—	32.5	—
<i>Transparente blanche</i>	4.0	11.6	8.0	—	9.0	47.0
<i>Boskoop</i>	15.8	32.0	25.7	—	14.5	—
c) Gemiddelde productie per boom in 1940.						
<i>Worcester Pearmain</i>	6.4	12.5	10.1	24.0	—	—
<i>Cox's orange</i>	11.0	45.1	45.9	—	41.1	—
<i>Transparente blanche</i>	2.1	5.8	4.1	—	5.1	2.2
<i>Boskoop</i>	7.9	32.1	41.4	—	26.7	—
d) Gemiddelde productie per boom in 1941.						
<i>Worcester Pearmain</i>	8.6	21.0	15.6	53.9	—	—
<i>Cox's orange</i>	17.4	43.9	58.2	—	66.2	—
<i>Transparente blanche</i>	6.6	19.4	13.2	—	29.5	61.7
<i>Boskoop</i>	16.8	72.5	93.3	—	47.2	—

e) Gemiddelde productie per boom in 1942. (1)						
Worcester Pearmain	0.5	0.1	1.3	8.9	—	—
Cox's orange	6.6	42.1	38.6	—	15.0	—
Transparente blanche	0.7	11.3	1.8	—	4.6	—
Boskoop	0	5.0	4.0	—	5.7	—
f) Gemiddelde productie per boom in 1943.						
Worcester Pearmain	9.1	16.8	12.7	23.6	—	—
Cox's orange	14.2	45.8	62.9	—	63.3	—
Transparente blanche	6.0	25.5	22.6	—	26.0	68.0
Boskoop	9.3	4.8	4.5	—	3.3	—
g) Gemiddelde productie per boom in 1944						
Worcester Pearmain	10.5	32.0	25.2	75.7	—	—
Cox's orange	10.1	76.6	104.6	—	95.1	—
Transparente blanche	6.5	24.0	30.4	—	38.6	50.5
Boskoop	23.1	132.1	161.2	—	107.4	—
h) Gemiddelde productie per boom in 1945.						
Worcester Pearmain	16.3	52.6	25.5	91.2	—	—
Cox's orange	17.0	85.0	124.0	—	112.5	—
Transparente blanche	8.7	45.9	26.2	—	57.8	116.0
Boskoop	25.4	51.8	96.5	—	73.7	—
j) Totaal gemiddelde productie per boom tot einde. 1945						
Worcester Pearmain	66.7	160.5	102.9	288.7	—	—
Cox's orange	101.6	413.7	506.2	—	432.4	—
Transparente blanche	43.1	142.2	116.3	—	193.1	350.5
Boskoop	107.6	343.3	438.1	—	283.0	—

(1) slecht appeljaar in het algemeen.



Productiegrafiek van vier appelvariëteiten: WORCESTER PEARMAIN, COX'S ORANGE PIPPIN, TRANSPARENTE BLANCHE, BOSKOOP, veredeld op verschillende onderstammen; opname voor de eerste veertien jaren der aanplanting

Proefcultuur met Cox's orange pippin en Schöner aus Nordhausen, veredeld op de verschillende E. M. onderstammen.

Om op alle mogelijke manieren de studie der onderstammen voort te zetten, alsmede de compatibiliteit en de vruchtbaarheid der variëteiten er op veredeld, werd een studiecultuur aangelegd met twee variëteiten: *Cox's orange pippin* en *Schöner aus Nordhausen*, respectievelijk geoculeerd op de 16 geïdentificeerde appelonderstamtypen E. M. De onderzoekscultuur werd aangevuld met de variëteit *Schöner aus Nordhausen*, geoculeerd op 4 appelonderstammen van de reeks Merton immune (M. I.); dit zijn nieuwe onderstammen welke bloedluisvrij zijn en als immuun voor aantasting er van, worden beschouwd.

Deze nieuwe aanplanting is aangelegd op gewezen landbouwgrond, waarvan het profileeringsonderzoek van den grond, de volgende aanduidingen geeft:

- op 30 cm. diepte, klonterige humusachtige laag;
- op 50 cm. diepte, zandkleiachtige ondergrond welke door het diepsspitten naar boven werd gebracht;
- op 80 cm. diepte, zegroenkleurige mergelachtige zavel;
- op 110 cm. diepte, laag met kalkachtige verhardingen;
- op 140 cm. diepte, zegroenachtige zavel;
- op meer dan 140 cm. diepte, witte zavel met kalkachtige verhardingen.

De scheikundige ontleding van den grond geeft de volgende aanwijzingen: P.H. 6,8, goede reactie en voldoende kalkgehalte, reserve van fosforzuur, middelmatig tot licht-te-laag gehalte aan potasch; het gehalte aan humus is nauwelijks toereikend en zou moeten verhoogd worden en het gehalte aan stikstof is te laag; De jaarlijksche bemesting wordt aangewend volgens deze aanduidingen, ten einde de grond in den gewenschten toestand te brengen.

De cultuur is nog te jong om toe te laten praktische besluiten te trekken. Het is van belang bij dergelijke ondernemingen, van af de eerste jaren alle mogelijke aantekeningen te doen, deze regelmatig te verzamelen

tot wanneer de boomen in volle opbrengst zijn, ja, zelfs tot op het einde van den levensduur der cultuur; alleen een volledige documentatie zal toelaten juiste praktische besluiten te trekken.

De cultuur werd aangelegd met éénjarige oculatiescheuten van eigen aankweek, nauwkeurig uitgekozen op gebied van groei-kracht voor iedere variëteit en ieder onderstamtype in het bijzonder.

Groei- en ontwikkelingsonderzoek.

Tabel IV, omvat de aantekeningen betreffende de ontwikkeling van de boomen voor de eerste negen jaren der aanplanting. Wij mogen aannemen dat de boomen op flauwe onderstamtypen veredeld, zooals VIII en IX hun normale ontwikkeling hebben bereikt en in omvang niet merkenswaardig meer zullen toenemen. De boomen op middelmatig sterkgroeiende onderstammen zullen in ontwikkeling nog wel bijwinnen, doch hun periode van groote ontwikkeling is voorbij; de boomen veredeld op sterkgroeiende onderstammen zullen nog in ontwikkeling toenemen.

Onze aantekeningen duiden aan, dat na het negende jaar, beide variëteiten ongeveer even sterkgroeiend zijn; *Schöner aus Nordhausen* is nochtans iets sterker. In het algemeen genomen, stelt type XII zich voor beide variëteiten als het sterkst groeiende onderstamtype aan, typen VIII en IX respectievelijk als de zwakste. Verder loopt de ontwikkeling der boomen, veredeld op matig sterke en sterke onderstamtypen, voorloopig eenigzins door mekaar.

De M. I. onderstamtypen klasseeren zich voorloopig het dichtst bij de sterkgroeiende E. M. typen; vooral n° 779.

In tegenstelling met de vorige besproken proefcultuur, waarvan in tabel II de ontwikkeling der boomen vermeldt wordt, is de ontwikkeling van *Cox's orange* op type I, voor deze proefcultuur, merklijk zwakker dan de ontwikkeling op type II en zelfs op type IV, dit is vooral het geval voor de eerste acht jaren der cultuur; het negende jaar is de groei-kracht op type I echter merklijk toenemend.

Volgens ons bescheiden oordeel, moet dit toegeschreven worden aan den grond, welke voor deze proefcultuur een weinig vochtig is en tamelijk killig, zulks waarschijnlijk door een defecteuse grondader, die zich op de plaats waar de boomen op type I geplant staan bevindt.

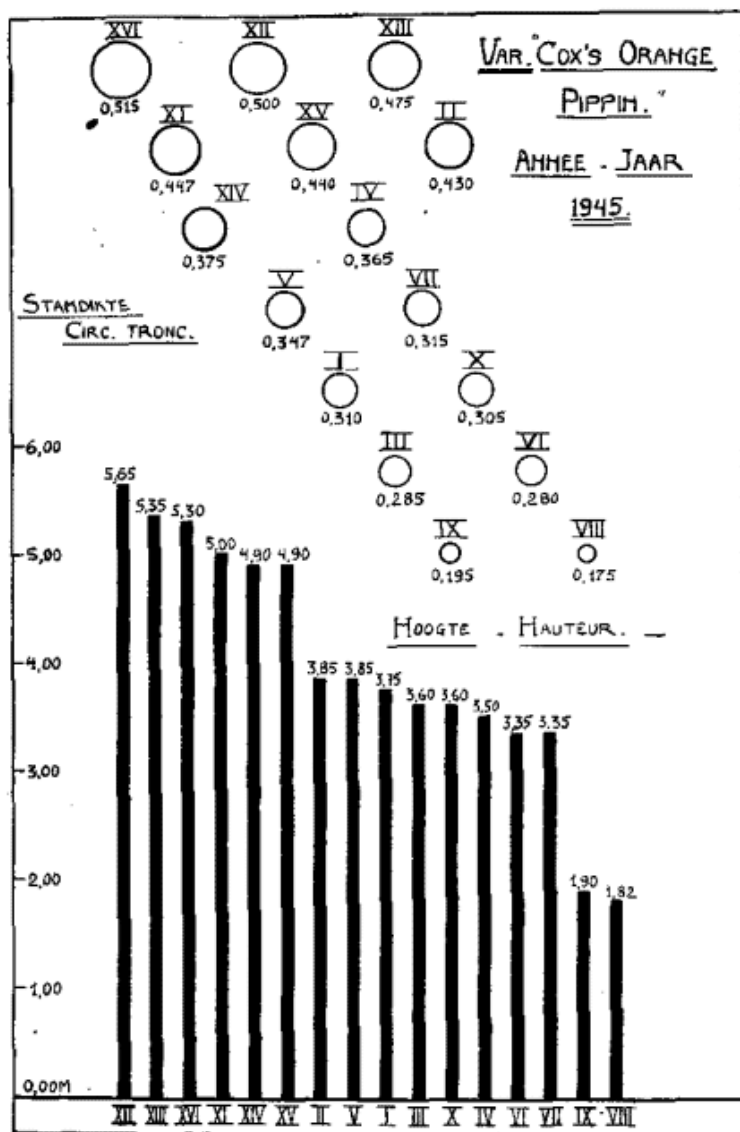
TABEL IV.

GROEI-EN ONTWIKKELINGSONDERZOEK, VAN TWEE APPELVARIËTEITEN VEREDELD OP ZESTIEN
APPELONDERSTAMMEN E. M.; WAARVAN EEN VARIËTEIT OOK VEREDELD
IS OP ONDERSTAMMEN M. I.

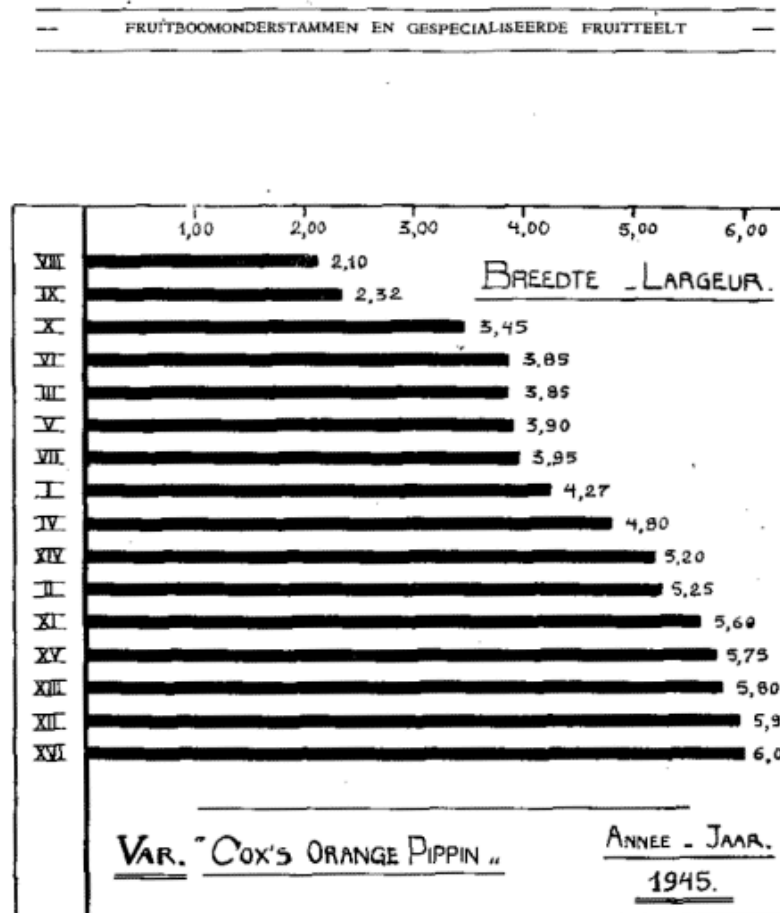
Planting gedaan in 1937, met éénjarige oculatiescheuten; gemiddelde gegevens per boom

COX'S ORANGE PIPPIN.													SCHÖNER AUS NORDHAUSEN.													
1945			1943			1941			1939			1937		1937	1939			1941			1943			1945		
Kruindiameter in m.	Hoogte in m.	Stamontrek in cm.	Kruindiameter in m.	Hoogte in m.	Stamontrek in cm.	Kruindiameter in m.	Hoogte in m.	Stamontrek in cm.	Kruindiameter in m.	Hoogte in m.	Stamontrek in cm.	Stamontrek in cm. (2)	ONDER- STAM- TYPEN	Stamontrek in cm. (2)	Stamontrek in cm.	Hoogte in m.	Kruindiameter in m.	Stamontrek in cm.	Hoogte in m.	Kruindiameter in m.	Stamontrek in cm.	Hoogte in m.	Kruindiameter in m.	Stamontrek in cm.	Hoogte in m.	Kruindiameter in m.
4,27	3,75	31,0	2,70	2,77	27,0	1,85	2,30	17,0	1,16	1,87	12,2	5,2	I	4,6	13,2	2,07	1,51	22,5	2,97	2,60	35,0	4,10	4,65	44,5	4,80	4,90
5,25	3,85	43,0	4,57	3,85	36,5	3,05	3,45	23,2	1,30	2,32	13,7	6,0	II	5,5	15,7	2,05	1,47	26,0	3,17	3,05	39,5	4,05	4,92	49,5	4,55	5,25
3,85	3,60	28,5	2,42	3,05	24,5	2,25	2,30	15,5	0,95	1,80	10,2	5,1	III	3,9	9,2	1,51	1,12	14,0	2,17	1,95	22,0	2,47	2,82	28,5	2,80	3,40
4,80	3,50	36,5	4,00	3,32	26,5	2,35	2,50	18,7	1,02	1,85	10,2	3,7	IV	4,0	8,5	1,37	1,00	17,2	2,25	1,92	28,5	3,22	3,60	34,5	3,35	4,15
3,90	3,85	34,7	3,62	3,35	26,0	2,20	2,55	19,7	1,47	2,00	15,0	6,1	V	5,3	12,0	2,02	1,50	18,5	2,47	2,30	27,2	2,97	3,40	35,5	3,40	3,80
3,85	3,35	28,0	2,55	2,80	22,5	1,50	2,07	12,7	0,80	1,52	7,5	3,4	VI	3,4	9,2	1,77	0,95	18,2	2,70	2,15	31,0	3,80	3,52	41,0	4,67	4,05
3,95	3,35	31,5	3,17	3,15	28,5	2,40	2,55	18,5	1,67	1,90	10,0	4,8	VII	6,2	14,7	2,27	1,70	23,5	2,95	3,40	33,5	3,75	4,10	39,0	3,95	4,25
2,10	1,82	17,5	1,75	1,72	16,0	1,32	1,60	11,2	1,10	1,57	8,2	4,3	VIII	4,0	7,0	1,12	0,95	10,0	1,40	1,40	14,0	1,80	1,87	18,2	1,92	2,15
2,32	1,90	19,5	2,12	1,82	17,0	1,80	1,90	11,2	1,07	1,72	8,0	4,6	IX	4,1	8,0	1,50	1,22	12,7	1,60	1,57	17,5	1,92	2,02	21,5	2,12	2,40
3,45	3,60	30,5	2,42	3,45	24,5	1,87	2,45	16,0	1,00	1,87	10,5	5,1	X	5,2	12,2	2,05	1,30	20,2	2,25	2,40	32,5	4,15	3,62	41,0	4,40	4,35
5,60	5,00	44,7	4,85	4,67	38,0	2,65	3,55	22,5	1,47	2,37	13,7	5,8	XI	5,9	15,5	2,57	1,67	27,0	3,85	3,32	40,0	4,75	4,50	48,7	5,50	5,15
5,95	5,65	50,0	5,42	5,47	40,0	3,35	4,10	27,0	1,62	2,75	16,2	5,9	XII	5,4	16,2	2,65	1,47	29,0	4,20	3,45	46,0	5,37	5,30	58,0	6,35	5,95
5,80	5,35	47,5	4,90	4,60	39,0	2,85	3,55	25,0	1,32	2,67	15,5	5,9	XIII	5,5	17,0	2,60	1,67	29,2	3,80	3,45	42,0	3,87	4,90	49,7	5,05	5,30
5,20	4,90	37,5	3,82	4,42	32,5	2,30	2,85	19,5	.....	.....	7,0	4,5	(1) XIV (1)	3,8	7,5	.....	.....	14,2	2,40	1,80	26,7	3,62	3,62	39,2	4,65	4,27
5,75	4,90	44,0	4,42	4,40	39,5	2,50	3,45	23,7	1,27	2,40	14,2	5,7	XV	5,3	15,7	2,45	1,50	27,7	3,90	3,60	42,0	4,72	5,10	50,0	5,15	5,15
6,00	5,30	51,5	4,32	4,57	41,0	3,35	3,95	27,5	1,57	2,67	16,5	5,9	XVI	6,4	16,5	2,55	1,65	28,7	3,72	3,85	44,5	4,60	5,35	56,0	5,60	5,85
													M. I. 778	6,6	17,5	2,60	1,75	28,5	3,80	3,50	37,0	4,20	4,55	45,5	4,20	5,30
													M. I. 779	6,4	17,0	2,90	1,80	27,0	3,30	3,20	41,0	4,75	4,55	52,0	5,50	4,80
													M. I. 789	5,3	12,5	1,65	1,25	22,5	3,00	2,60	35,0	4,10	4,50	45,0	4,70	4,50
													M. I. 793	6,0	16,5	2,50	1,70	26,0	3,30	3,50	37,0	4,25	4,05	46,0	4,30	4,30

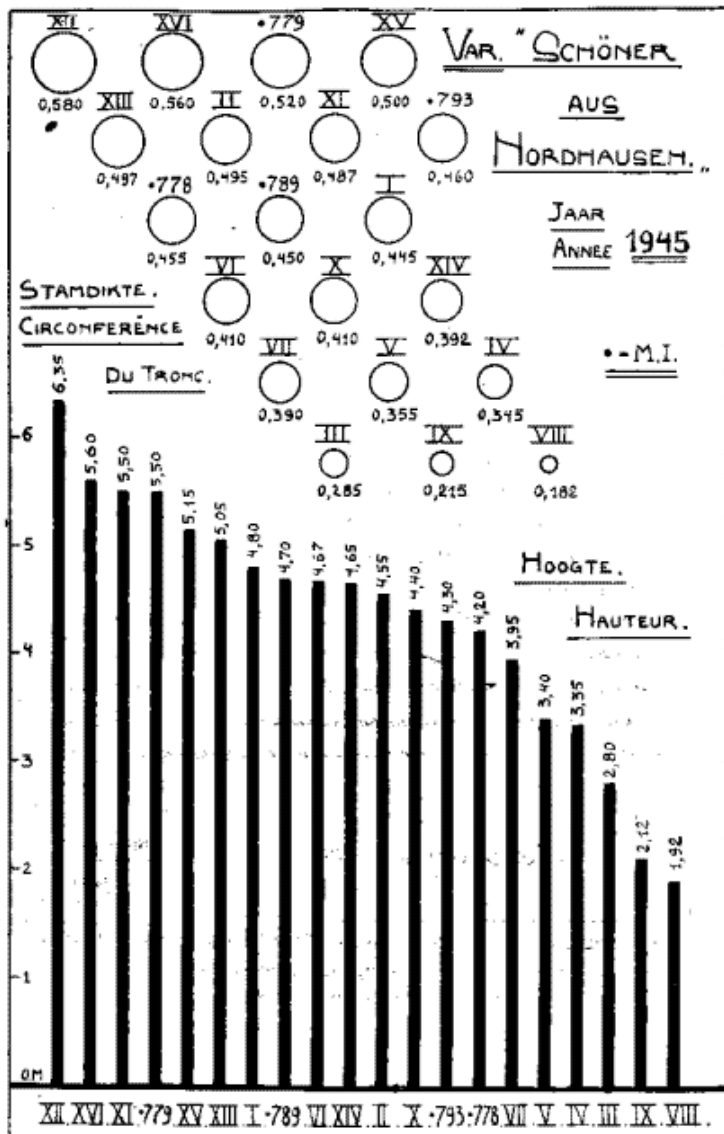
(1) Geplant in 1938, als éénjarige oculatiescheuten. (2) Altijd op 25 cm. boven de grond gemeten.



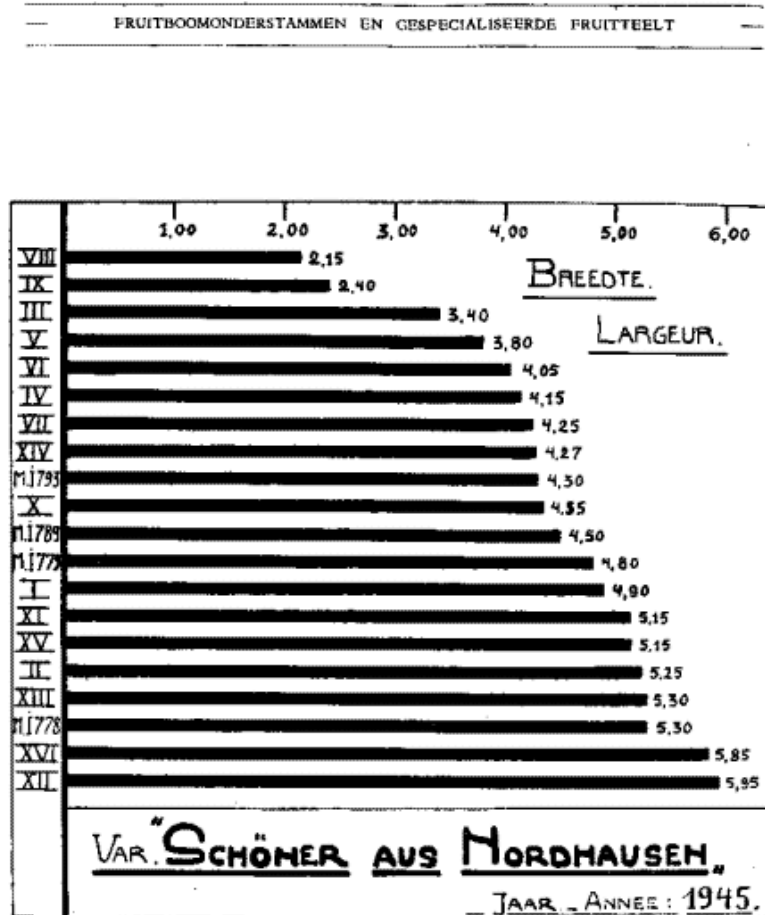
Ontwikkelingsgrafiek van de boomen COX'S ORANGE PIPPIN,
geplant in 1937, als éénjarige oculatiescheuten.
Stamontrek en hoogte ontwikkeling, op het einde van 1945.



Ontwikkelingsgrafiek van de boomen COX'S ORANGE PIPPIN,
geplant in 1937, als éénjarige oculatiescheuten.
Kruindiameter einde 1945.



Ontwikkelingsgrafiek van de boomen SCHÖNER AUS NORDHAUSEN, geplant in 1937, als éénjarige oculatiescheuten.
Stamomtrek en hoogte ontwikkeling, op het einde van 1945



Ontwikkelingsgrafiek van de boomen SCHÖNER AUS NORDHAUSEN, geplant in 1937, als éénjarige oculatiescheuten.
Kruindiameter einde 1945.

Het ontwikkelingscoëfficiënt der boomen, veredeld op de verschitende onderstammen, bepaald zich als volgt :

Onderstammen	Cox's orange	Schöner aus Nordhausen	Onderstammen	Cox's orange	Schöner aus Nordhausen
I	2,778	3,381	XI	3,682	3,712
II	3,176	3,431	XII	4,033	4,293
III	2,578	2,161	XIII	3,875	3,615
IV	2,888	2,615	XIV (1)	3,491	3,104
V	2,699	2,518	XV	3,696	3,600
VI	2,490	3,045	XVI	3,938	4,003
VII	2,538	2,863	M.I. 778	—	3,318
VIII	1,366	1,419	M.I. 779	—	3,606
IX	1,473	1,580	M.I. 789	—	3,216
X	2,451	3,053	M.I. 793	—	3,020
Algemeen coëfficiënt met uitsluiting van de M. I. onderstammen	Cox's Orange		Schöner aus Nordhausen		
	2,930		3,040		

Volgens deze coëfficiënten berekening, klasseeren de onderstammen, ter overstaan van de ontwikkeling der boomen welke er op veredeld zijn, zich volgender wijze :

COX'S ORANGE	SCHONER AUS NORDHAUSEN					
	A.		B.		C.	
	op de 16 E.M. typen		op de 16 E.M. en 4 M.I. typen		op de 4 M.I. typen	
XII	I	XII	X	XII	XIV	M.I. 779
XVI	V	XVI	VI	XVI	X	M.I. 778
XIII	II	XI	VII	XI	VI	M.I. 789
XV	VII	XIII	IV	XIII	M.I. 793	M.I. 793
XI	VI	XV	V	M.I. 779	VII	
XIV	X	II	III	XV	IV	
II	IX	I	IX	II	V	
IV	VIII	XIV	VIII	I	III	
				M.I. 778	IX	
				M.I. 789	VIII	

Men zou zich wel kunnen afvragen, welke de voordeeligste ontwikkeling is, voor de laagstammige vrijstaande vorm voor de fruitteelt ?

Deze vraag kan verschillend onderzocht worden en de voordeeligste ontwikkeling kan ook afhangen van verschillende factoren, in verhouding tot den aard der cultuur en de climatologische omstandigheden.

Het is ontegensprekelijk waar dat een kleine ontwikkeling, de onderhoudszorgen der boomen en van het fruit vergemakkelijken en dit ten voordeele van de kwaliteit.

Nochtans voor de blijvende handelscultuur, aangelegd met laagstammige vrijstaande vormen, namelijk voor de appelcultuur de struikvorm, wenschen we boomen te hebben van een goede middelmatige ontwikkeling, welke zich leenen voor rationeelen onderhoud en behandeling in het algemeen, inbegrepen de mekanischen onderhoud van den grond en welke een maximum kwaliteitsfruit kunnen voortbrengen. Ten dieneinde zou een practisch gemiddelde hoogteontwikkeling 3 tot 4 m. zijn.

Voor onderhavige proefcultuur, is dit het geval voor de boomen veredeld op de typen : I, II, III, IV, V, VI en VII De boomen veredeld op de zwakke onderstammen, type VIII en IX, zijn van te geringe ontwikkeling, om aan de gestelde voorwaarden van eene blijvende appelcultuur te beantwoorden; ze benuttigen niet in voldoende mate de ruimte in de hoogte en leenen zich niet voor een rationeelen mekanischen onderhoud van den grond. Deze veredeld op de sterkgroeiende onderstammen, namelijk de typen van X tot XVI, zijn in ontwikkeling te groot voor een rationeelen onderhoud ten opzichte van snoei, vruchtendunning, het plukken en zelfs voor de bespuitingen, om in de hoogst mogelijke mate nog de gewenschte handelskwaliteit van fruit te bekomen. Dit is ten minste het geval voor de variëteiten welke deel uitmaken van deze proefcultuur.

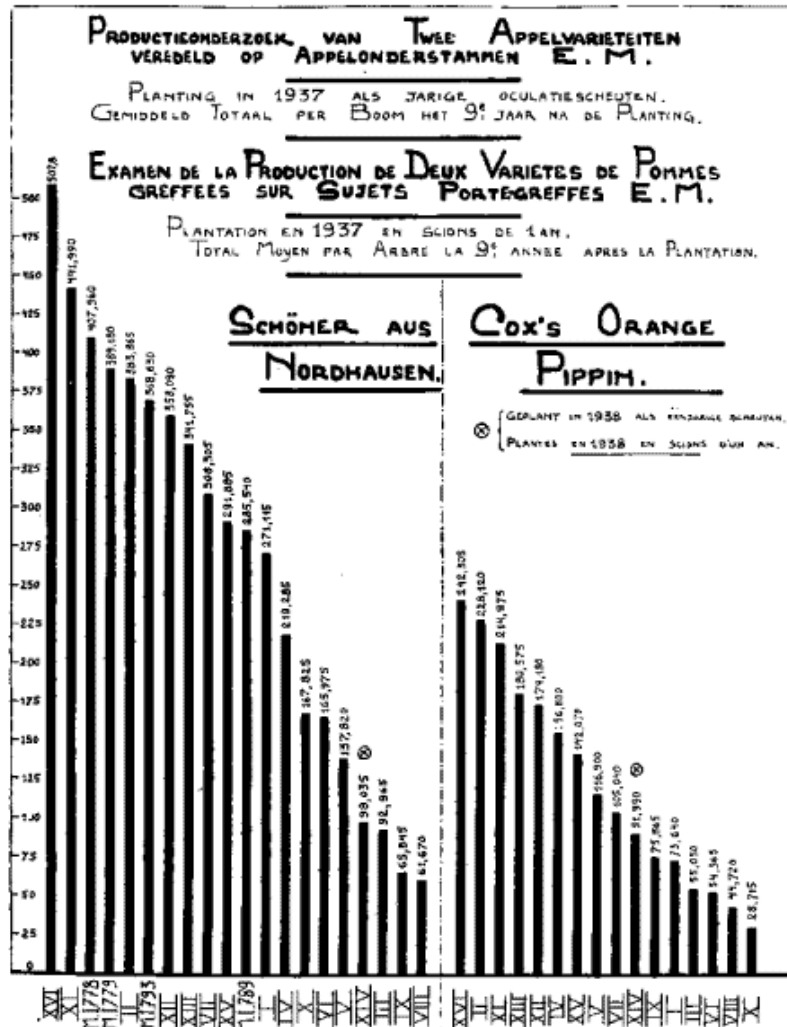
TABEL V.

PRODUCTIE ONDERZOEK VAN TWEE APPELVARIËTEITEN VEREDELD OP ZESTIEN
APPELONDERSTAMMEN E. M.,
WARVAN EEN VARIËTEIT OOK VEREDELD IS OP VIER ONDERSTAMMEN M. I.

Planting 1937, met éénjarige oculatiescheuten

Totaal het 9de jaar na de planting	COX'S ORANGE PIPPIN								ONDER- STAM- TYPEN	SCHÖNER AUS NORDHAUSEN								Totaal het 9de jaar na de planting
	Gemiddelde productie per boom in kgr.									Gemiddelde productie per boom in kgr.								
	1945	1944	1943	1942	1941	1940	1939	1938		1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	
73,640	43,460	18,420	2,325	3,950	4,675	0,470	0,340		I		2,075	3,375	7,465	6,765	61,125	75,910	114,400	271,115
228,120	65,520	79,905	26,180	41,250	10,610	1,080	3,175*	0,400	II	0,100	3,820	4,140	18,015	11,190	113,550	74,975	158,075	383,865
35,050	23,630	22,375	2,845	2,100	2,465	1,335	0,300		III		0,190	1,720	1,965	8,450	20,355	26,595	33,690	92,965
156,800	41,200	77,590	13,255	16,245	5,040	2,070	1,400		IV		2,125	1,480	10,435	4,000	46,035	59,210	96,000	219,285
116,900	27,290	38,785	16,330	20,635	6,610	6,400	0,850		V		3,735	1,540	8,085	3,495	45,470	9,815	65,680	137,820
54,365	37,500	14,545	0,630	0,490	1,055	0,145			VI			0,515	1,795	2,600	38,505	54,120	68,440	165,975
105,040	35,250	44,375	4,025	5,880	9,400	3,340	2,770		VII	0,345	4,750	12,500	24,185	29,105	61,520	71,750	104,150	308,305
44,720	11,930	6,420	9,285	5,105	5,195	2,380	4,100	0,315	VIII	0,420	2,900	4,485	7,590	5,110	15,130	6,670	19,365	61,670
75,865	22,820	12,055	14,950	8,240	8,765	4,170	4,150	0,715	IX	0,165	4,210	3,610	9,145	7,345	16,000	5,115	20,255	65,845
28,715	23,000	5,600	—	—	0,115	—	—		X				0,080	0,400	28,375	51,730	87,240	167,825
214,975	89,600	98,200	1,400	24,015	1,630	0,130			XI		2,875	2,840	22,225	33,875	89,755	137,450	152,970	441,990
174,180	81,200	79,930	3,080	9,910	0,060	—	—		XII				2,685	2,500	87,055	140,000	125,850	358,090
180,575	86,470	75,875	0,405	17,100	0,725	—	—		XIII		0,450	7,035	8,430	33,360	79,225	135,625	77,630	341,755
91,990	79,870	11,850	0,185	0,085	—	—	—		(1) XIV (1)						15,500	52,835	29,700	98,035
142,070	75,475	55,775	1,235	9,585	—	—	—		XV			2,040	10,955	8,110	86,875	112,175	72,630	291,885
242,305	84,110	107,380	4,100	43,270	3,445	—	—		XVI		0,175	10,645	20,905	9,385	119,840	163,050	183,800	507,800
									M. I. 778	0,150	2,675	9,595	18,150	60,970	111,160	56,790	148,470	407,960
									M. I. 779	0,270	1,500	7,320	14,745	32,810	102,550	80,065	149,880	389,180
									M. I. 789			2,745	8,370	11,570	59,330	101,955	101,070	285,540
									M. I. 793		2,050	7,585	26,825	13,740	115,130	56,300	147,000	368,630

(1) Geplant in 1938, als éénjarige oculatiescheuten



Productiegrafiek van de variëteiten COX'S ORANGE PIPPIN en
SCHONER AUS NORDHAUSEN, gepland in 1937, als éénjarige
oculatieschouten.

Gemiddelde totale productie per boom einde 1945.

Productie onderzoek.

Tabel V, bladzijde 190 A, omvat de aantekeningen der productie. Hier ook is de cultuur nog te jong om definitieve besluiten te trekken, wij kunnen slechts oordeelen over de aantekeningen welke we de eerste negen jaar hebben kunnen boeken. Zoo zien we dat de variëteit *Schöner aus Nordhausen* zich van in het begin vruchtbaarder heeft aangesteld dan *Cox's orange* en dit op alle onderstamtypen, met uitzondering voor type IX, hierop is de productie van *Cox' orange* hooger.

Beschouwingen over de productie.

Als we de gemiddelde totale productie van een boom op ieder onderstamtype samentellen, met uitsluiting van de M. I. typen en E. M. type XIV, op deze laatste werden de boomen later aangeplant, dan komen we tot een productie van 1.893,370 kg. voor de variëteit *Cox's orange*; als we deze gezamenlijke productie nu deelen, door het aantal verschillende onderstammen waarop de boomen veredeld zijn, dit is 15, dan komen we tot een gemiddelde productie per boom van $1.893,370 : 15 = 126,224$ kg., of een gemiddeld per jaar en per boom van $126,224 : 9 = 14,024$ kg.

Voor de variëteit *Schöner aus Nordhausen*, is volgens deze zelfde berekening dan de gezamenlijke productie 3.816,190 kg. of 254,412 kg. per boom, of gemiddeld per jaar en per boom $254,412 : 9 = 28,268$ kg.

Voor de vier typen M. I. bedraagt de gezamenlijke productie, voor de variëteit *Schöner aus Nordhausen* voor de eerste negen jaar der planting 1.451,310 kg. of 362,827 kg. per boom, of gemiddeld per jaar en per boom $362,827 : 9 = 40,314$ kg.

Verder kan deze opbrengsttabel op verschillende manieren ontleed worden.

1^o Vroegtijdsheid der vruchtbaarheid.

A) Variëteit *Cox's orange pippin*. In 1938, het jaar na de planting of het tweede jaar der aanplanting, geven de boomen op drie onderstamtypen reeds hun eerste vruchten en volgens de belangrijkheid der productie rangschikken ze zich respectievelijk als volgt: IX, II en VIII.

In 1939, het derde jaar der aanplanting, is de classeering de volgende: IX, VIII, II, VII, IV, V, I, III.

In 1940, het vierde jaar der aanplanting, begint ook reeds een sterk-groeiend type te dragen, namelijk type XI; de rangschikking volgens de belangrijkheid de productie is als volgt : V, IX, VII, VIII, IV, III, II, I, VI, XI.

Vervolgens komen dan ook de boomen op de andere onderstamtypen in opbrengst en is de classeering, volgens de belangrijkheid der productie, opvolgendelijk de volgende :

1941, het vijfde jaar der aanplanting : II, VII, IX, V, VIII, IV, I, XVI, III, XI, VI, XIII, X, XII.

1942, het zesde jaar der aanplanting : XVI, II, XI, V, XIII, IV, XII, XV, IX, VII, VIII, I, III, VI.

1943, het zevende jaar der aanplanting : II, V, IX, IV, VIII, XVI, VII, XII, III, I, XI, XV, XII, XIII.

1944, het achtste jaar der aanplanting : XVI, XI, XII, II, IV, XIII, XV, VII, V, III, I, VI, IX, VIII, X.

1945, het negende jaar der aanplanting, zooals onderaan de tabel V is aangeduid, werden de boomen, veredeld op type XIV, één jaar later geplant; tot met de productie van 1944 werden ze in de classeering met de andere onderstamtypen niet mede gerekend. Doch nu in 1945 mogen we aannemen dat de boomen, evenals de andere, ongeveer hun normale ontwikkeling hebben en bijgevolg voldoende in opbrengst zijn, om ze voor de rangschikking mede in aanmerking te nemen, en deze is als volgt : XI, XIII, XVI, XII, XIV, XV, II, I, IV, VI, VII, V, III, X, IX, VIII.

B). Variëteit *Schöner aus Nordhausen*. Op deze zelfde wijze rangschikken zich de onderstammen, waarop *Schöner aus Nordhausen* veredeld is, als volgt :

1938, het jaar na de planting of het tweede jaar der aanplanting : VIII, VII, IX, II.

1939, het derde jaar der aanplanting : IX, VII, II, V, VIII, XI, IV, I, XIII, III, XV.

1940, het vierde jaar der aanplanting : VII, XVI, XIII, VIII, II, IX, I, XI, XV, III, V, IV, VI.

1941, het vijfde jaar der aanplanting : VII, XI, XVI, II, IV, XV, IX, XIII, V, VIII, I, XII, III, VI, X.

1942 het zesde jaar der aanplanting : XI, XIII, VII, II, XVI, III, XV, IX, I, VIII, IV, V, VI, XII, X.

1943, het zevende jaar der aanplanting : XVI, II, XI, XII, XV, XIII, VII, I, IV, V, VI, X, III, IX, VIII.

1944, het achtste jaar der aanplanting : XVI, XII, XI, XIII, XV, I, II, VII, IV, VI, X, III, V, VIII, IX.

1945, het negende jaar der aanplanting : XVI, II, XI, XII, I, VII, IV, X, XIII, XV, VI, V, III, XIV, IX, VIII.

Zooals voor de variëteit *Cox's orange*, worden van met de productie van 1945, ook de boomen van *Schöner aus Nordhausen*, veredeld op XIV, voor de rangschikking in aanmerking genomen, alhoewel ze een jaar later geplant werden.

Voor de boomen, op Merton's Immune (M. I.) onderstammen veredeld, is de classeering volgens vruchtbaarheid de volgende :

1938, het jaar na de planting, of het tweede jaar der aanplanting : M. I. 779, M. I. 778.

1939, het derde jaar der aanplanting : M. I. 778, M. I. 793, M. I. 779.

1940, het vierde jaar der aanplanting : M. I. 778, M. I. 793, M. I. 779, M. I. 789.

1941, het vijfde jaar der aanplanting : M. I. 793, M. I. 778, M. I. 779, M. I. 789.

1942, het zesde jaar der aanplanting : M. I. 778, M. I. 779, M. I. 793, M. I. 789.

1943, het zevende jaar der aanplanting : M. I. 793, M. I. 778, M. I. 779, M. I. 789.

1944, het achtste jaar der aanplanting : M. I. 789, M. I. 779, M. I. 778, M. I. 793.

1945, het negende jaar der aanplanting : M. I. 779, M. I. 778, M. I. 793, M. I. 789.

Anderzijds kunnen we aanstippen, dat de vruchtbaarheid in het jeugd stadium voor beide variëteiten het vroegst is op de zwakke onderstammen, de typen IX en VIII; maar dat ook de boomen op de matig zwakke en op de matig sterke typen vroegtijdig beginnen te dragen, namelijk op de typen II, VII, IV, en op type I voor *Schöner aus Nordhausen*.

De vruchtbaarheid op de sterkgroeiende typen is ook vroegtijdig, vooral voor de variëteit *Schöner aus Nordhausen*. Onder de sterkgroeiende

**BEREKENING DER MOGELIJKE PRODUCTIE PER JAAR, VOOR EEN HECTARE CULTUUR,
VOLGENS ONZE AANGETEKENDE BEKOMEN OPBRENGSTEN**

COX'S ORANGE PIPPIN						ONDER- STAMMEN- TYPEN	SCHÖNER AUS NORDHAUSEN					
Gemiddelde productie per boon en per jaar	Gemiddelde productie voor ieder jaar der aanplanting	Gemiddelde totale productie het negende jaar der aanplanting	Gemiddelde totale productie per boom, het negende jaar der aanplanting	Aantal boomen per hectare	Plantingsafstand		Plantingsafstand	Aantal boomen per hectare	Gemiddelde totale productie per boom het negende jaar der aanplanting	Gemiddelde totale productie, het negende jaar der aanplanting	Gemiddelde productie voor ieder jaar der aanplanting	Gemiddelde productie per boon en per jaar
8,182	1.841,000	16.569,000	73,640	225	6 m.	I	6 m.	225	271,115	61.000,875	6.777,875	30,123
25,315	5.703,000	51.327,000	228,120	225	6 m.	II	6 m.	225	383,865	86.369,625	9.596,625	42,651
6,116	1.376,250	12.386,250	55,050	225	6 m.	III	6 m.	225	92,965	20.917,125	2.324,125	10,329
17,422	6.620,444	59.584,000	156,800	380	4,5 m.	IV	4,5 m.	380	219,285	83.328,300	9.258,700	24,365
12,988	2.922,500	26.302,500	116,900	225	6 m.	V	6 m.	225	137,820	31.009,500	3.445,500	15,313
6,040	1.359,125	12.232,125	54,365	225	6 m.	VI	6 m.	225	165,975	37.344,375	4.149,375	18,441
11,671	3.571,360	32.142,240	105,040	306	5 m.	VII	5 m.	306	308,305	94.341,330	10.482,370	34,256
5,136	5.937,822	53.440,400	44,720	1.195	2,5 m.	VIII	2,5 m.	1.195	61,670	73.695,650	8.188,405	6,852
8,429	7.839,383	70.554,450	75,865	930	3 m.	IX	3 m.	930	65,845	61.233,850	6.803,983	7,316
3,191	421,153	3.790,380	28,715	132	8 m.	X	8 m.	132	167,825	22.152,900	2.461,433	18,647
23,886	3.152,966	28.376,700	214,975	132	8 m.	XI	8 m.	132	441,990	58.342,680	6.482,320	49,110
19,353	2.554,640	22.991,760	174,180	132	8 m.	XII	8 m.	132	358,090	47.267,880	5.251,986	39,787
20,063	2.648,433	23.835,900	180,575	132	8 m.	XIII	8 m.	132	341,755	45.111,660	5.012,406	37,975
10,221	1.349,186	12.142,680	91,990	132	8 m.	(1) XIV (1)	8 m.	132	98,035	12.940,620	1.437,846	10,892
15,785	2.083,693	18.753,240	142,070	132	8 m.	XV	8 m.	132	391,885	38.528,820	4.280,980	32,431
26,922	3.553,806	31.984,260	242,305	132	8 m.	XVI	8 m.	132	507,800	67.029,600	7.447,733	56,422
						M. I. 778	7 m.	169	407,960	68.945,240	7.660,582	45,330
						M. I. 779	7 m.	169	389,180	65.771,420	7.307,935	43,242
						M. I. 789	7 m.	169	285,540	48.256,260	5.361,806	31,726
						M. I. 793	7 m.	169	368,630	62.298,470	6.922,052	40,958

(1) Geplant in den herfst, 1938.

onderstammen munt vooral uit, voor wat de vroege productiviteit betreft, type XI respectievelijk gevolgd door de typen XVI, en XIII; op type X vooral, maar ook op type XII, stellen de boomen zich als laattijdige dragers aan.

De totale productie van *Cox's orange* is tot met het negende jaar op type XVI het grootst, tegenover alle andere onderstamtypen, onmiddellijk gevolgd door de typen II en XI; voor de variëteit *Schöner aus Nordhausen* is de totale vruchtbaarheid op verre na het grootst op type XVI.

De variëteit *Schöner aus Nordhausen* geënt op M. I. onderstamtypen is vroegtijdig vruchtbaar en de vruchtbaarheid is regelmatig opgaande; n° 778 en 779 stellen zich voor de productiviteit aan de spits, gevolg door n° 793 en n° 789, deze laatste is ook iets min sterk groeiend als de andere M. I. typen. Dit bewijst dat de vruchtbaarheid met de groeikracht wel kan samengaan, zooals dit trouwens ook bij de verschillende sterkgroeiende E. M. typen tot uiting komt.

Wij mogen in het algemeen aannemen, dat op de zwakke onderstammen, de productie eenigszins beduidend begint te worden het derde jaar na de aanplanting, op de matig zwakke en matig sterke typen het 4de of 5de jaar en op de sterkgroeiende het 6de of 7de jaar.

De M. I. onderstamtypen welke in onderzoek zijn stellen zich belangrijk aan; flinke groeikracht, gezond, de boomen zijn tot nu toe vrij van bloedluis gebleven en zijn vroegtijdig en regelmatig vruchtbaar.

2° *Productieberekening per hectare de eerste negen jaren der aanplanting.*

Volgens onze bekomen en aangeteekende productie dezer proefcultuur en in aanmerking nemende, den gemiddelden plantingsafstand welke tusschen de boomen dient behouden te worden, in verhouding tot de groeikracht der onderstammen, zou de vermoedelijke productie voor een hectare oppervlakte, in de volgorde der onderstammen, op de volgende wijze kunnen berekend worden.

Bij voorbeeld voor de variëteit *Cox's orange pippin*, veredeld op type I, plantingsafstand 6 m. Voor een aanplanting met beschutting, ringweg en de noodige dienstwegen, voor een rationeel onderhoud, is het aantal boomen per hectare 225. De gemiddelde productie per hectare, voor de eerste negen jaren zou dan zijn: $73,640 \times 225 = 16,569$ of gemiddeld per jaar $16,569 : 9 = 1,841$; of gemiddeld per jaar en per boom: $1,841 : 225 = 8,182$ kg.

Alzoo voor ieder onderstamtype in het bijzonder berekend, kunnen we de volgende productietabel opmaken:

BESCHOUWINGEN

Uit deze ontleding en productieberekening komt het duidelijk tot uiting, dat de eerste jaren der aanplanting de productie mogelijkheid het grootst is op matig zwakke, zwakke en matig sterke onderstammen. Hoe zal de toestand later zijn? Dat moeten we afwachten. Wij mogen ons niet als profet anstellen, alleen de regelmatige productieaantekeningen zullen ons toelaten hieraangaande positieve besluiten te trekken.

Doch in de handelsfruitteelt mag men niet alleen de productiemogelijkheid bekijken, men moet ook rekening houden met den economischen kant in zake rationeel onderhoud en levensduur der aanplanting.

In een aanplanting uitsluitend met boomen op zwakke onderstammen, welke tamelijk dicht bij elkaar geplant worden, zal de grond min gemakkelijk te onderhouden zijn met tuigen getrokken door een paard of door motortuigen; het onderhoud zal gedeeltelijk met handtuigen moeten vericht worden; daarentegen bij boomen op matig sterke of sterke onderstammen geënt, is de plantingsafstand grooter, hier kan men de boomen ook op een hoogere stamlengte kweken en kan het onderhoud van den grond meer machinaal doorgevoerd worden.

Aangaande het snoeiwerk: struiken op zwakke onderstammen vragen jaarlijks een berekeneerden snoei van de vruchttakken, terwijl de struiken op matig sterke of sterke onderstammen min snoeiwerk of slechts een uitdunning vragen.

Het uitdunnen van de vruchten in den zomer en later het plukken zijn economischer door te voeren bij de kleine struiken op zwakke onderstammen, dan bij deze op matig sterke of sterke onderstammen, welke een grootere ontwikkeling nemen.

Een appelcultuur op zwakke onderstammen zal vroegtijdiger uitgeput zijn dan een op matig sterke of sterke onderstammen; hoe lang de levensduur zal zijn, kan van verschillende omstandigheden afhangen, wij zullen ons onthouden van voorspellingen te doen, de regelmatige aantekeningen van onze proefculturen zullen het moeten bewijzen, doch één zaak staat vast dat de levensduur gepaard gaande met een maximum productiviteit in verhouding zal staan tot de sterkte van den onderstam. Een fruitplantage moet aangezien worden als een plaatsing van kapitaal op langen termijn, hoe langer de aanplanting in het stadium van een maximum productiviteit kan behouden worden, des te gunstiger zal de financiële uitslag

**KLASSEERING DER ONDERSTAMMEN IN VOLGORDE DER
GEMIDDELDE BEREKENDE PRODUCTIE PER JAAR.**

COX'S ORANGE PIPPIN		SCHONER AUS NORDHAUSEN	
IX	7.839,383 kg.	VII	10.482,370 kg.
IV	6.620,444 kg.	II	9.596,625 kg.
VIII	5.937,822 kg.	IV	9.258,700 kg.
II	5.703,000 kg.	VIII	8.188,405 kg.
VII	3.571,360 kg.	M.I. 778	7.660,582 kg.
XVI	3.553,806 kg.	XVI	7.447,733 kg.
XI	3.152,966 kg.	M.I. 779	7.307,935 kg.
V	2.922,500 kg.	M.I. 793	6.922,052 kg.
XIII	2.648,433 kg.	IX	6.803,983 kg.
XII	2.554,640 kg.	I	6.777,875 kg.
XV	2.083,693 kg.	XI	6.482,520 kg.
I	1.841,000 kg.	M.I. 789	5.361,806 kg.
III	1.376,250 kg.	XII	5.251,986 kg.
VI	1.359,125 kg.	XIII	5.012,406 kg.
XIV(1)	1.349,186 kg.	XV	4.280,980 kg.
X	421,153 kg.	VI	4.149,375 kg.
		V	3.445,500 kg.
		X	2.461,433 kg.
		III	2.324,125 kg.
		XIV (1)	1.437,846 kg.

(*) geplant in 1938.

van de onderneming zijn, vermits het altijd dezelfde belegging is welke blijft en produceert.

Wij kunnen hieruit besluiten dat kleine appelstruiken op zwakke onderstammen, een maximum productie kunnen geven met grootere aanleg- en onderhoudskosten en dit gedurende een min of meer beperkte tijdspanne. Dienvolgens mogen we besluiten, dat ze :

- 1°) de verdienstelijkste zijn voor de liefhebberscultuur.
- 2°) ze onze volle aandacht verdienen voor het aanleggen van handelsfruitculturen op kleine schaal.
- 3°) zich ecnigszins opdringen voor het aanleggen van snelopbrengende intensieve fruitculturen, zelfs op groote schaal, als deze maar een tijdelijk karakter moeten hebben; dit is voor zogenaamde snelopbrengende fruitteeltbedrijven op korten of beperkten termijn.
- 4°) kunnen gebruikt worden voor het intensieveven van handelsculturen, met blijvend karakter, of op langen en onbeperkten termijn; zie hiervoor de economische beschouwingen op blad 213.

KURKSTIPONDERZOEK

De physiologische ziekte « *stippigheid* » genaamd, begint alle fruitkweekers te bekommeren en kan zich voordoen op de vruchten als ze nog op den boom hangen, dan spreekt men van *boomstip*; ook later als de vruchten in bewaring zijn kan stippigheid ontstaan, het zoogezegde *bewaarstip* genaamd.

De ziekte is gekenmerkt door het ontstaan van bruine sponsachtige vlekken, tengevoelge van het afsterven van vruchtweefsels, ze hebben een bitteren smaak en vormen zich in het vruchtvliesch onder de schil. Als de vlekken zich dicht bij de schil vormen zijn ze uiterlijk zichtbaar en er vormen zich op de schil donkergroene eenigszins ingezonken vlekken welke later bruin-zwart worden; dit heeft gewoonlijk plaats als de vruchten ongeveer hunne normale ontwikkeling bereikt hebben, dit is gedurende het laatste stadium welke het plukken voorafgaat.

Verschillende oorzaken kunnen aanleiding geven tot dit ziekteverschijnsel, o.a. ook de gevoeligheid der variëteiten en alles wijst er op dat insgelijks de invloed van den onderstam hiervoor kan in aanmerking komen. Wij bemerken ook dat de aantasting zich niet ieder jaar in dezelfde mate voordoet en dat de twee gekozen variëteiten voor deze proefcultuur, gevoelig zijn aan stippigheid; vooral de variëteit *Schöner aus Nordhausen*.

Ieder jaar bij den puk worden de vruchten welke door stippigheid aangetast zijn geteld en voor ieder onderstamtype afzonderlijk in procenten berekend. De aantekeningen wijzen er op dat tot nu toe, de variëteit *Cox's orange* respectievelijk het gevoeligst schijnt te zijn op de onderstamtypen VII, V, IX, IV, XVI en VIII, daarna op de typen II, I, XI, XII en X; in merkelyk mindere mate op de typen XV, XIII en III, terwijl op de typen VI en XIV zich nog geen stippigheid heeft voorgedaan.

Voor de variëteit *Schöner aus Nordhausen* is de aantasting merkelyk hooger; het hoogste procent aantasting hebben we op typen VIII, IV, IX en VII; dan op III, II, VI, V en I; in mindere mate op de typen XI, XVI, XII, XV en XIII, het minst op de typen XIV en X. Voorwat de M.I. onderstammen betreft hebben we een ongeveer gelijkmatige aantasting op de vier in onderzoek zijnde typen en in verhouding der aantasting klasseren ze zich als volgt: M.I. 793, M.I. 779, M.I. 778 en M.I. 789.

Verdere aantekeningen zullen ons misschien toelaten te besluiten of werkelijk de onderstam een bepaalden invloed uitoefent op de stippigheid

TABEL VI.

KURKSTIPONDERZOEK VAN TWEE APPELVARIËTEITEN VERDEELD OP ZESTIEN GEIDENTIFICEERDE APPELONDERSTAMMEN E. M.; WAARVAN EEN VARIËTEIT OOK VERDEELD IS OP VIER M.I. ONDERSTAMMEN.	COX'S ORANGE; PIPPIN						SCHÖNER AUS NORDHAUSEN					
	1944	1943	1942	1941	1940	1939	1939	1940	1941	1942	1943	1944
0.7	0	0	0	0	0	0	I	0	6.0	0.95	12.28	0.12
1.91	3.83	0	0	0	0	2	II	5	9.7	3.17	13.22	0.50
0.16	0	0	0	0	0	0	III	20	12.2	8.32	13.22	0.43
0.82	1.92	0	0	0	14	51	IV	0	9.2	5.82	25.98	1.64
1.24	5.36	0.7	0	0	10	0	V	12.5	1.4	5.27	14.80	1.23
0	0	0	0	0	0	0	VI	10.5	6.6	2.13	16.84	0.31
3.20	14.65	0	0	0	3	14	VII	6.8	7.2	1.26	20.28	1.81
13.90	0	0	0	0	0	40	VIII	10.2	11.0	0	28.86	17.3
17.30	0	0	0	0	0	16	IX	10	3.8	5.33	32.65	7.8
3.25	3.75	0.37	0	0	0	0	X	0	0	4.42	4.42	0
1.06	3.48	0	0	0	0	0	XI	0	0.5	2.21	16.27	0.55
1.03	0	0	0	0	0	0	XII	0	4.4	3.49	8.14	0.40
0.59	0	0	0	0	0	0	XIII	0	0	1.13	9.36	0.17
0	0	0	0	0	0	0	XIV(1)	0	0	0	8.24	0.18
0	0	0	0	0	0	0	XV	0	7.1	1.86	1.82	0.04
0.66	0	0	0	0	0	0	XVI	1.6	2.8	3.99	9.47	0.65
1.20	6.64	0	6.9	0	0	5	M.I. 778	0.7	6.5	9.95	11.72	0
						3	M.I. 779	2.0	2.4	0.94	11.72	0.53
							M.I. 789	0.8	8.1	3.37	12.59	0.58
							M.I. 793				12.91	1.59

(1) geplant in 1938; als éénjarige oculatiescheuten.

en ons tevens de mogelijkheid bieden ze te klasseeren volgens hun aantasting.

Het is ook niet uitgesloten, dat het weder gedurende den zomer een invloed, zelfs doorslaande, zou kunnen hebben op dit zichtverschijnsel, hetgeen dan ook wederom zou kunnen verschillen volgens onderstam en variëteit. Zoo kunnen we bijvoorbeeld aanstippen, dat in 1944 met een droge warme zomer, de stippigheid merkelyk geringer is bij de variëteit *Schöner aus Nordhausen*, dan wel in 1943 als de zomer koud en regenachtig was. Bij de variëteit *Cox's orange pippin* is het juist het tegenovergestelde, hier hebben we meer stip in 1944 met een droge warme zomer, dan wel in 1943 met een koude regenachtige zomer.

In 1945 is het stiponderzoek niet gedaan geweest, het zou bijna onmogelyk geweest zijn het op een nauwkeurige wijze te doen. De vruchten waren in de zomer tamelyk beschadigd geworden door hagelbuien, in vele gevallen was het onmogelyk de hagelslagen duidelyk van de stipvlekken te onderscheiden

KANKERZIEKTE ONDERZOEK

De kankerziekte is voor appelboomen een gevreesde ziekte; de aantasting verschilt merkelyk volgens de variëteiten, zoodat we spreken van vatbare en min vatbare variëteiten. Verschillende oorzaken kunnen de kankeraantasting beïnvloeden, misschien ook wel den onderstam, aantekeningen zullen dit in de toekomst kunnen bevestigen.

Uit onze negenjarige proefcultuur met *Cox's orange* en *Schöner aus Nordhausen* en de aantekeningen hieraangaande gedaan, blijkt tot nu toe dat beide variëteiten wel eigenlyk niet als zeer vatbaar voor kankerziekte te aanzien zijn, doch van kankeraantasting niet gespaard blijven en dat

TABEL VII.

KANKERAANTASTING VAN TWEE APPELVARIËTEITEN VERDEELD OP ZESTIEN VERSCHILLENDE APPELONDERSTAMMEN E. M. WAARVAN EEN VARIËTEIT OOK VERDEELD IS OP VIER M.I. ONDERSTAMMEN											
Planting in 1937, met jarige oculatiescheuten. — Opname gedaan in 1943 of het zevende jaar der planting en omgezet in eene procentberekening.											
VARIËTEITEN		ONDERSTAMTYPEN.									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
<i>Cox's orange pippin</i> <i>Schöner aus Nordhausen</i>		0	0	0	0	0	0	5.26	0	0	10
		0	5	0	0	3.3	6.2	5.25	0	9.0	0
		XI	XII	XIII	XIV (1)	XV	XVI	M.I. 778	M.I. 779	M.I. 789	M.I. 793
<i>Cox's orange pippin</i> <i>Schöner aus Nordhausen</i>		0	21.7	0	5	0	0	—	—	—	—
		0	0	4.16	0	0	0	0	0	0	0

(1) geplant in 1938, als éénjarige oculatiescheuten.

ook de aantasting verschilt volgens den onderstam. De procentenberekening zooals deze in bijgevoegde tabel VII is uitgedrukt, is gedaan volgens het aantal zichtbare kankerwonden, in verhouding tot het aantal takken, voor al de boomen van iedere variëteit op een bepaald onderstamtype veredeld. Opvallend is tot nu toe, de merklijk grootere aantasting van *Cox's orange* op type XII en ook op type X. Verdere aantekeningen zullen meer duidelijk moeten bepalen, in welke mate de onderstam het ontstaan van deze gevreesde ziekte beïnvloedt. Er dient nochtans in aanmerking genomen te worden dat kankeraantasting op een bepaald onderstamtype, zal kunnen verschillen volgens den aard van den grond en het cultuurmidden.

Bewaringsonderzoek van het fruit dezer proefcultuur.

Met het oog op een regelmatige verdeling van ons fruit, heeft de bewaring in de toekomst van onze nationale fruitteelt, ontegensprekelijk een grooten rol te vervullen. Menig punt is in de techniek der bewaring nog te onderzoeken.

Daar de onderstam de variëteiten op alle gebied beïnvloedt, zou de studie der onderstammen niet volledig zijn, zonder de bewaring der vruchten, welke op de verschillende geïdentificeerde onderstammen geogst werden, te onderzoeken.

Hieronder de eerste aantekeningen op dat gebied gedaan, met vruchten commercieel bewaard in een koelkamer, bij eene gemiddelde bewaar-temperatuur van $+ 2,8^{\circ}$ C en een gemiddelden vochtigheidsgraad van 90 %.

Na den pluk worden de vruchten onmiddellijk gesorteerd, de minimumdikte der vruchten is voor beide variëteiten 55 mm. doormeter; wat kleiner is komt in rebut. Na het sorteren worden de vruchten in de koelkamer geplaatst, ten laatste 48 uren na het plukken staan ze reeds in bewaring.

Voor de variëteit *Cox's orange* wordt de bewaring gedaan tot einde December en voor *Schöner aus Nordhausen* tot in de eerste of tweede helft van Februari; langere bewaring geeft voor beide variëteiten te veel verlies, om als practische bewaring nog in aanmerking te kunnen komen.

Het onderzoek dat tot nu toe gedaan is, van af de eerste noemenswaardige vruchtgeving tot met den pluk van 1945, dit is voor de laatste zes productie jaren, houdt de deur nog gesloten voor het trekken van bepaalde conclusies; de boomen zijn nog jong, er is nog geen vaststaand evenwicht van groeikracht en ontwikkeling in verhouding tot de productie, althans niet voor de boomen welke geënt zijn op eenigszins goed- en sterkgroeiende onderstamtypen.

Toch kan men bemerken dat er verschil schijnt te bestaan, in geringe mate voor het gewichtsverlies, maar vooral voor wat betreft de gevoeligheid aan stippigheid, lage temperatuur bederf en rottende vruchten, naar gelang den onderstam waarop de boomen veredeld zijn. De grootste verschillen in gewichtsverlies voor de verschillende onderstammen, zijn waarschijnlijk toe te schrijven aan de min of meer groote aantasting aan stippigheid, lage temperatuurbederf en rottende vruchten tijdens de bewaring.

De twee variëteiten stellen zich als gevoelig aan voor stippigheid

TABEL VIII.

**BEWARINGSONDERZOEK VAN DE APPELVARIËTEIT « COX'S ORANGE PIPPIN » VEREDELD OP VERSCHILLENDE
APPELONDERSTAMMEN E. M. GEMIDDELDE BEWAARTEMPERATUUR + 2,8° C.
VOCHTIGHEIDSGRAAD 90 o/o**

	Oogst 1940 Inzet : 11/9 Uitname : 15/12				Oogst 1941 Inzet : 20/9 Uitname : 22/12				Oogst 1942 Inzet : 19/9 Uitname : 20/12				Oogst 1943 Inzet : 2/9 Uitname : 15/12				Oogst 1944 Inzet : 25/9 Uitname : 15/12				Oogst 1945 Inzet : 6/9 Uitname : 15/12			
ONDER STAM- TYPEN	Gewichtsverlies in o/o	Stippigheid in o/o	Lage tempera- tuur bederf in o/o	Rottende vruch- ten in o/o	Gewichtsverlies in o/o	Stippigheid in o/o	Lage tempera- tuur bederf in o/o	Rottende vruch- ten in o/o	Gewichtsverlies in o/o	Stippigheid in o/o	Lage tempera- tuur bederf in o/o	Rottende vruch- ten in o/o	Gewichtsverlies in o/o	Stippigheid in o/o	Lage tempera- tuur bederf in o/o	Rottende vruch- ten in o/o	Gewichtsverlies in o/o	Stippigheid in o/o	Lage tempera- tuur bederf in o/o	Rottende vruch- ten in o/o	Gewichtsverlies in o/o	Stippigheid in o/o	Lage tempera- tuur bederf in o/o	Rottende vruch- ten in o/o
I	9.99	0	0	0	6.81	1.36	0	0	7.93	36.99	0	2.21	7.39	22.30	0	0	3.08	4.27	4.59	1.37	4.55	11.33	7.44	9.33
II	8.05	0	0	0	6.51	6.75	1.26	0.53	8.57	56.36	8.74	8.37	4.68	13.85	31.85	1.26	4.85	0.56	0.62	1.05	7.01	24.62	12.63	15.76
III	11.10	9.79	0	5.55	6.98	2.53	0	0	7.98	37.15	4.86	4.34	9.78	23.72	13.00	0	5.14	6.89	4.86	2.07	9.86	19.50	30.71	14.57
IV	7.84	9.80	0	0	6.71	4.34	12.04	2.82	8.01	57.13	3.26	8.61	6.60	20.82	14.09	0	4.82	5.09	1.27	0.58	8.06	23.99	8.25	10.17
V	6.77	0	1.06	0	7.78	9.83	0	0	7.45	26.14	1.42	4.57	7.57	14.00	8.43	0	3.75	3.39	1.35	0.00	8.12	50.40	25.0	1.87
VI	8.76	0	0	0	3.08	22.09	0	0	9.40	77.77	0	0	7.29	0	0	16.76	6.17	9.54	6.35	3.66	9.72	37.81	3.14	7.56
VII	7.66	0	9.45	0	7.88	1.57	4.67	2.10	8.04	43.48	9.19	7.98	9.51	20.19	9.68	0	5.04	4.62	4.50	1.97	12.88	36.68	0	41.48
VIII	7.24	0	25.21	0	7.33	0	0	0	8.33	24.61	7.69	13.71	6.21	13.91	10.99	0.88	3.80	22.69	31.83	0.00	10.52	0	0	0
IX	7.68	5.05	25.06	2.60	9.05	2.87	0	0.60	8.48	7.21	3.02	34.89	5.98	9.59	5.16	0	5.64	2.00	2.13	4.58	8.92	9.22	0	12.79
X	—	—	—	—	4.8	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	5.82	3.20	1.52	3.35	9.23	24.61	2.19	24.71
XI	10.00	0	0	0	8.68	12.54	2.60	0	8.48	52.07	0	4.26	7.44	6.84	11.05	0	4.26	6.00	0.00	6.31	8.02	22.9	7.92	22.03
XII	—	—	—	—	—	—	0	—	7.56	53.24	0	2.31	6.26	6.84	12.87	0	6.08	3.41	0.00	0.56	7.40	30.4	1.0	20.10
XIII	—	—	—	—	3.36	0	0	0	8.42	46.50	0	1.40	8.39	51.04	0	0	5.02	3.48	1.96	0.65	3.10	3.34	0.85	40.87
XIV	—	—	—	—	—	—	—	—	10.88	0	0	0	7.02	0	0	0	5.54	1.24	2.56	0.00	6.30	60.29	2.96	6.21
XV	—	—	—	—	—	—	0	—	9.65	38.20	1.80	5.33	6.16	24.07	16.28	0	4.69	3.96	1.26	0.59	8.83	12.03	17.08	11.16
XVI	—	—	—	—	8.07	0	8.13	2.03	7.29	66.11	3.28	6.23	6.92	25.20	20.95	0	3.86	3.88	0.57	0.68	6.57	36.89	1.79	16.46

TABEL IX.

BEWARINGSONDERZOEK VAN DE APPELVARIËTEIT « SCHONER AUS NORDHAUSEN » VEREDELDE OP VERSCHILLENDE APPELONDERSTAMMEN E. M. en M. I. GEMIDDELDE BEWAARTEMPERATUUR + 2,8° C. VOCHTIGHEIDSGRAAD 90 %																									
		Oogst 1940 Inzet : 11/9 Uitname : 12/2/41				Oogst 1941 Inzet : 24/9 Uitname : 14/2/42				Oogst 1942 Inzet : 23/9 Uitname : 15/2/43				Oogst 1943 Inzet : 12/9 Uitname : 28/1/44				Oogst 1944 Inzet : 30/9 Uitname : 1/2/45				Oogst 1945 Inzet : 12/9 Uitname : 4/2/46			
ONDERSTAM-TYPEN	Gewichtsverlies in %		Stippigheid in %		Lage temperatuur bederf in %		Rottende vruchten in %		Gewichtsverlies in %		Stippigheid in %		Lage temperatuur bederf in %		Rottende vruchten in %		Gewichtsverlies in %		Stippigheid in %		Lage temperatuur bederf in %		Rottende vruchten in %		
	Gewichtsverlies in %	Stippigheid in %	Lage temperatuur bederf in %	Rottende vruchten in %	Gewichtsverlies in %	Stippigheid in %	Lage temperatuur bederf in %	Rottende vruchten in %	Gewichtsverlies in %	Stippigheid in %	Lage temperatuur bederf in %	Rottende vruchten in %	Gewichtsverlies in %	Stippigheid in %	Lage temperatuur bederf in %	Rottende vruchten in %	Gewichtsverlies in %	Stippigheid in %	Lage temperatuur bederf in %	Rottende vruchten in %	Gewichtsverlies in %	Stippigheid in %	Lage temperatuur bederf in %	Rottende vruchten in %	
I	5.12	6.68	0	1.46	5.71	4.22	0.85	2.50	5.09	0	0	0	3.50	2.46	0.31	0.47	4.24	0	0.52	4.44	3.36	0	0	7.69	
II	4.38	3.34	2.58	0	7.84	3.78	1.60	3.52	5.57	4.67	0.63	4.50	3.91	2.36	0.55	1.46	3.39	0	1.08	5.61	3.95	0	0	7.90	
III	4.16	22.08	0	5.28	6.53	0	19.48	0	5.04	4.40	3.33	6.55	3.16	2.21	1.99	0.41	3.74	0	1.02	0	3.49	0	0	3.90	
IV	3.85	0	0	3.50	7.09	10.90	5.56	10.14	6.38	11.34	0	6.38	4.06	18.25	0.45	0.57	4.18	1.98	0	6.86	4.33	0	0	23.37	
V	5.83	0	64.33	0	8.32	21.54	53.96	1.61	4.96	6.40	0	0	2.41	1.77	0.00	0.00	3.58	0	1.25	0	3.37	0	0	6.65	
VI	4.78	0	0	0	9.51	1.81	0	3.77	5.18	1.84	0	2.30	5.05	1.87	0.46	0.20	4.67	0.44	0.40	4.83	3.59	1.06	0	3.54	
VII	4.06	4.53	0.54	1.55	5.34	1.76	26.72	8.09	5.85	6.22	0	8.47	5.61	7.67	1.00	1.00	3.92	0	0.98	5.70	2.60	0	1.42	16.12	
VIII	4.54	8.74	8.56	7.51	6.58	1.79	1.11	20.61	4.81	9.63	0	6.90	4.66	18.85	1.27	0.83	8.51	3.14	6.59	15.41	3.79	4.38	0	12.08	
IX	4.54	0	9.80	2.27	6.73	3.60	4.18	17.23	5.23	5.63	1.11	5.19	8.01	12.32	0.62	0.89	4.22	0	6.58	0	4.33	7.69	0	12.03	
X	—	—	—	—	5.88	0	0	0	6.15	0	0	0	3.22	2.77	0.00	0.93	5.41	0.58	2.09	3.29	3.67	0	0	6.32	
XI	4.30	12.92	2.60	0	6.24	2.82	3.17	3.67	5.17	8.18	0.39	3.35	2.07	7.09	0.81	1.38	3.82	0	0.91	5.86	4.69	1.11	0	11.79	
XII	—	—	—	—	9.56	2.66	0	1.89	5.29	3.88	0	6.70	4.41	1.92	0.10	5.62	4.58	0	0	1.90	4.31	2.60	0	9.22	
XIII	4.95	0	0	0.91	9.13	4.39	1.74	9.65	4.68	0.88	0.79	6.64	4.53	1.97	9.08	0.44	3.83	0	0.51	3.64	4.03	0	0	10.22	
XIV	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.65	3.89	0.50	0.93	3.88	0	0	1.96	3.26	4.28	0	7.74	
XV	4.28	0	0	0	7.48	0	1.92	6.12	10.84	0	2.16	6.59	5.17	6.63	1.72	1.62	4.45	0	0	6.04	2.35	0	1.06	24.13	
XVI	4.42	0	0	0	6.70	3.64	2.65	2.44	5.19	3.52	0	4.12	3.69	4.40	0.47	0.52	6.04	0.47	0	6.42	4.15	1.22	0	9.57	
M. I. 778	4.17	1.14	0	0	6.06	1.68	0.78	9.35	7.95	4.09	0	10.84	8.18	4.19	0.82	0.97	3.98	0	1.38	12.77	3.80	0	0	16.86	
M. I. 779	5.67	0	0	2.61	7.25	0.51	11.11	12.63	5.26	4.89	0.28	8.19	3.85	3.08	0.21	0.47	4.94	0	0	16.55	5.98	0	0	9.60	
M. I. 789	4.93	0	0	0	12.40	10.32	2.98	3.88	7.41	8.85	0	4.47	3.36	4.39	1.16	1.59	4.53	0	0.57	4.21	4.07	1.40	0	14.85	
M. I. 793	4.37	4.82	3.87	1.35	7.67	2.56	2.74	5.29	5.37	6.98	0	7.57	4.13	3.31	9.55	1.01	4.64	0	1.23	5.66	3.98	0	0	7.91	

en lage temperatuur bederf; dit verschilt van het eene jaar tot het andere, het is ook zeer uiteenlopend voor wat den onderstam betreft, zoodat het nog onmogelijk is hieraangaande eenige conclusie te trekken. Wij kunnen maar alleen besluiten, dat geen van beide variëteiten voor lange speculatieve bewaring geschikt is en het minst de variëteit *Cox's orange*, ten minste voor de bewaring in een gewoon koelhuis.

Voor wat het stippig worden der vruchten betreft gedurende de bewaarperiode, is het opvallend dat vooral bij de variëteit *Cox's orange*, het percentage hoog is voor de vruchten van de productie van 1942. Het is heel goed mogelijk dat de stippigheid welke tot uiting komt gedurende de bewaring en welk men diensvolgens bewaarstip zou kunnen noemen, slechts een verder ontwikkelingsstadium is van de stippigheid welke reeds aanwezig was op de vruchten bij het plukken, doch op dit tijdstip met het bloote oog onzichtbaar. De variëteit *Cox's orange* geeft een hoog percentage stippige vruchten in de bewaring en merkelyk hooger dan de variëteit *Schöner aus Nordhausen*; terwijl het percentage stippigheid merkelyk hooger is voor de variëteit *Schöner aus Nordhausen* bij het plukken, dan bij de variëteit *Cox's orange*.

Het jaar 1945 was gekenmerkt door een vroeg en droog seizoen, gevolgd van een regenperiode met onweders, gepaard gaande met eenigszins sterke hagelbuien, waarvan de appels veel te lijden hadden; bijna allen waren gekenmerkt door hagelstralen. Het is ook opvallend te zien welk hoog percentage verlies dat men heeft met de bewaring, vooral voor de variëteit *Cox's orange*. De vruchten van de variëteit *Schöner aus Nordhausen* hebben zich beter bewaard, het verlies aan rottende vruchten is nochtans hoog, althans voor sommige onderstammen.

De aangeteekende resultaten voor de bewaring van den oogst 1945, kunnen niet in aanmerking genomen worden voor het trekken van besluiten. Trouwens de bewaring van de vruchten van al de variëteiten heeft eenigszins te wenschen over gelaten; 1945 is een slecht jaar geweest voor de bewaring van het fruit in 't algemeen.

Deze aantekeningen, en nog andere welke zullen kunnen gedaan worden, maken het noodzakelyk de studie der onderstammen aan te vullen met het bewaringsonderzoek. Slechts wanneer de boomen hunne volledige ontwikkeling zullen hebben en in volle opbrengst zijn, zullen de aantekeningen loopende over verschillende jaren, toelaten gepaste gevolgrekkingen te maken.

Practische aanwending der verschillende geïdentificeerde appelonderstamtypen bij den aanleg van nieuwe fruitculturen.

Het aanleggen van een fruitplantage beteekent het plaatsen van een kapitaal op langen termijn. De cultuur en de belegde fondsen zullen maar beginnen te renderen het 4de of 5de jaar na de planting.

De levensduur en de productieviteit van de cultuur zal grotendeels afhangen van het gebruikte teeltmateriaal, van een degelijke aanpassing der variëteiten en onderstammen aan het milieu waarin de boomen moeten groeien en aan de toegepaste cultuurmethoden.

De hedendaagsche kennis der onderstammen eenerzijds en der variëteiten anderzijds, laten ons toe doelmatige rationeele fruitculturen aan te leggen; zullen ze niet volmaakt of onberispelyk zijn toch, zal het oordeelkundig gebruik ervan gesteund op practische ervaringen, beletten, onherstelbare missingen te begaan.

Wij mogen aannemen dat het blijvend gedeelte eener commercieele appelcultuur, op de volgende basis kan aangelegd worden :

De aangenomen vorm is de struik of struikpyramid met een stammlengte van ten minste 50 tot 60 cm., de variëteiten veredeld op geïdentificeerde onderstamtypen, nauwkeurig aangepast aan de groeikracht der variëteiten en den aard van den grond. Goed groeiende variëteiten veredeld op onderstamtypen II of I; de flauwgroeiende variëteiten op onderstamtypen XIII of XVI. Alzoo aan een bepaald onderstamtype aangepast worden de boomen geplant op een onderlingen afstand van 5 x 6 m., van 6 x 7 m., of van 7 x 7 m. naargelang den aard van den grond, de groeikracht der variëteiten de uitgestrektheid der cultuur, alsmede de middelen waarover men beschikt voor haar onderhoud en de manier op dewelke men de onderhoudszorgen wenscht toe te passen.

Het zwarte punt in de fruitteelt is dat de eerste jaren na den aanleg, de fruitproductie der blijvende boomen onbeduidend is. Het is inderdaad noodig, eerst goed gevormde boomen te kweken, met een voldoende stevig takgestel, alvorens men van hen regelmatige fruitoogsten kan verlangen. Bij de eerste aanlegkosten der cultuur, dienen dan de eerst komende

jaren, de jaarlijksche onderhoudskosten gevoegd, evenals de interest van het belegde kapitaal. Als we zouden aannemen, dat de boomen regelmatig kunnen dragen van af het 4de of het 5de jaar, dan zullen er nog enkele jaren verloop alvorens de boomen hun volle ontwikkeling, alsmede hun volle productievermogen zullen bereikt hebben en dat de plaats, welke hen voorbehouden werd bij de planting, zal ingenomen zijn. Dit alles is niet zonder bekommernis voor den fruitkweker.

In een land zooals het onze, dat aangewezen is op intensieve cultuur komt het er dan ook op aan, op de ene of andere manier te intensiveeren.

Deze intensivering kan verwezenlijkt worden door een tusschenplanting, met het doel den grond beter te benutten en zoo vroeg mogelijk een min of meer aanzienlijke fruitproductie te bekomen.

De graad van intensivering door een tusschenplanting moet degelijk worden samengesteld en in verhouding zijn tot de uitgestrektheid der cultuur, aangepast aan den toestand waarin men zich bevindt ten opzichte van de werkkrachten en ten slotte aangepast aan de werktuigen van dewelke men zich zal bedienen om de cultuur te onderhouden. In geen enkel geval mag de intensivering ten nadeele zijn van het rationeel onderhoud der cultuur; het doel moet zijn en blijven: een maximum opbrengst bekomen met beperkte uitbatingskosten. Hieruit kunnen we besluiten dat, een kleine cultuur een intensief karakter zal hebben; dat een cultuur van middelmatige oppervlakte op een middelmatige wijze zal geintensiveerd worden en dat uitgestrekte culturen aangewezen zijn op het extensief karakter.

Een tusschenplanting kan goede resultaten geven, mag zeker aanbevolen worden op voorwaarde dat men in het kader der monocultuur blijft; 1° voorwat de fruitsoort betreft, 2° voor den vorm der boomen. Met andere woorden, dat men een tusschenplanting doet met boomen behoorende tot dezelfde fruitsoort en dat alle boomen in laagstammige vormen worden gekweekt.

Deze manier van intensiveeren door een tusschenplanting heeft den naam gekregen van: *het stelsel van wijkers en blijvers*. Dit wil zeggen een aanplanting van boomen welke vroegtijdig zullen beginnen te dragen, welke geen groote ontwikkeling zullen nemen, welke de plaats tijdelijk zullen innemen; maar, die zullen geruimd worden wanneer de andere boomen, welke de blijvende cultuur uitmaken, de plaats zullen noodig hebben.

Om met de wijkerscultuur te lukken, spelen de volgende punten een gansch bijzonderen rol:

1° de keus der variëteiten; deze moeten voor de tijdelijke cultuur van gematigde groei-kracht zijn, vruchtbaar en uitmunten door vroegtijdige vruchtbaarheid; hun ontwikkeling bij voorkeur in opgaanden vorm;

2° de variëteiten moeten veredeld zijn op aangepaste zwakke onderstammen;

3° de boomen zullen gekweekt worden in een vorm welke niet hinderlijk zal zijn voor het rationeel onderhoud der cultuur;

4° de boomen der tusschenplanting zullen op tijd onmeedoogend moeten geruimd worden, zooniet zal men in de toekomst de voordeelen verliezen welke de tusschenplanting in het jeugd stadium der cultuur heeft gegeven.

Op welke manier kan men nu een appelcultuur intensiveeren, en het stelsel van wijkers en blijvers in practijk stellen?

Veronderstellen we dat de blijvende appelboomen geplant worden op 6 x 6 m afstand. De intensivering kan volgender wijze gedaan worden:

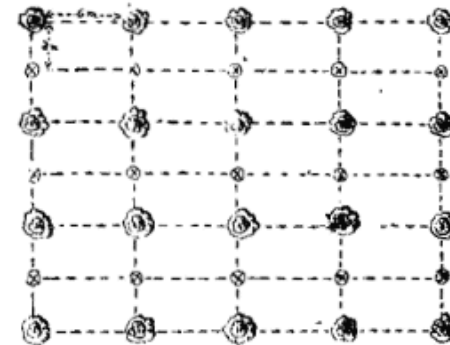


Fig. 42.

Planting volgens het stelsel van wijkers en blijvers. De blijvende boomen zijn geplant op een afstand van 6 x 6 m. in het vierkant; één enkele tusschenplanting van wijkers in de lijnen.

1° Door een dubbele tusschenplanting van appelboomen veredeld naar gelang de groei-kracht der variëteiten en den aard van den grond, op onderstamtypen IX, IV of zelfs II; al de boomen staan dan op een gemiddelden onderlingen afstand van 3 x 3 m. De boomen der tusschenplanting

zullen gekweekt worden onder den vorm van opgaande struiken of spilvormen, eenigszins afgeplat in de richting der lijnen, ten einde de onderhoudszorgen te vergemakkelijken.

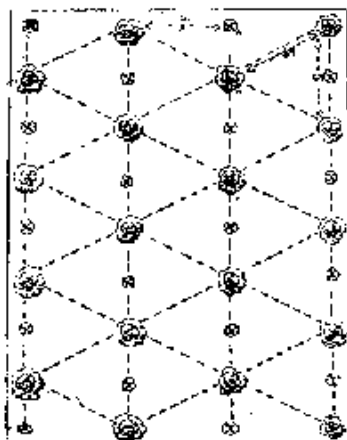


Fig. 43.

Planting volgens het stelsel van wijkers en blijvers. De blijvende boomen zijn geplant in het verband, 5 m. tusschen de lijnen en 6 m. in de lijnen; één enkele planting van wijkers in de lijnen.



Fig. 44.

Planting volgens het stelsel van wijkers en blijvers. De blijvende boomen zijn geplant op een afstand van 8 x 6 m. in het vierkant; met een dubbele tusschenplanting van wijkers.

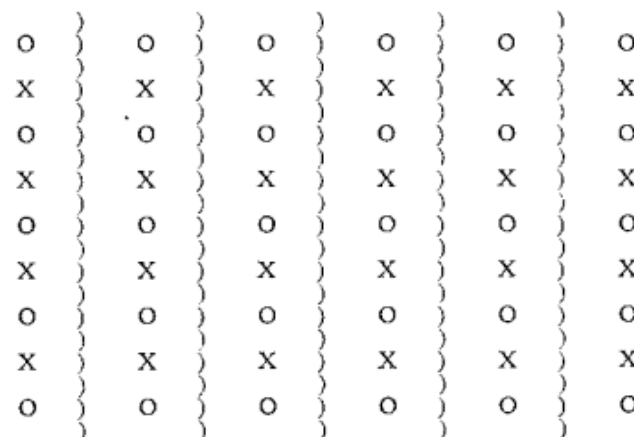
Fig. 45.

Planting volgens het stelsel van wijkers en blijvers. De blijvende boomen zijn geplant op een afstand van 6 x 6 m. in het vierkant; 1 wijker geplant tusschen 4 blijvers.

2° Door enkele tusschenplanting met wijkers veredeld op onderstamtypen IX, IV, of zelfs II; volgens den aard van den grond en de groeikracht der variëteiten.

a) een boom der tusschenplanting tusschen iederen blijvenden boom op de lijn,

b) een boom der tusschenplanting tusschen vier blijvende boomen geplant in het vierkant; in dit geval zijn de boomen der tusschenplanting eerder halve wijkers of halve blijvers; ook genaamd kruiswijkers, aangezien ze langer kunnen blijven zonder de blijvende boomen te hinderen.



Planting volgens het stelsel van wijkers en blijvers. — De blijvende boomen X zijn geplant op 6 m. afstand; — tusschen iederen blijvenden boom in de lijn staat een wijker O; — tusschen twee lijnen blijvende boomen, een gansche lijn wijkers in haagsysteem, d.i. schuine snoeren met omgebogen vruchtakken.

3° Door een tusschenplanting van een lijn schuine snoeren, met ombuiging der vruchtakken, de variëteiten veredeld op het onderstamtype IX, of bij uitzondering op type IV of VII voor zwakke variëteiten. Op deze wijze bekomt men tusschen de lijnen blijvende boomen, zogenaamde fruihagen; welke het groot voordeel hebben het onderhoud der culturen te vergemakkelijken en niet te vroeg hinderlijk te worden voor de blijvende boomen, zooals een tusschenplanting van boomen gekweekt in vrijstaande vormen. Het gelint voor dergelijke fruihagen zal een hoogte hebben

van gemiddeld 1.75 m. tot ten hoogste 2 m. Als men deze intensievevenen aanneemt, plant men ook tusschen iederen blijvenden boom in de lijn een spilstruikvorm.

Er bestaat zeker mogelijkheid de cultuur van bij den aanleg te intensieveeren. De kennis der variëteiten eenerzijds en deze der onderstammen anderzijds; de technische cultuurondervinding welke we reeds hebben opgedaan en de geïdentificeerde onderstammen waarover we thans beschikken, laten ons toe *degelijke samenstellingen* te maken, indien men het intensieveeringstelsel wenscht te beoefenen.

Benevens het aanleggen van geïntensieveerde culturen, stelsel van wijkers en blijvers, bestaat er bij sommige fruitkwekers een neiging en belangstelling, voor het aanleggen van intensieve snelopbrengende culturen, vooral appelculturen, zonder rekening te houden met den duurdijd der aanplanting.

Hiervoor kunnen dan in aanmerking komen de zoogenaamde reeds vermelde fruithagen, schuine snoeren met omgebogen vruchtakken; de boomen worden geplant op 0.75 tot 1 m. afstand in de lijn, de lijnen gericht Noord-Zuid, de boomen worden schuin geplant met een hoek van 45° en naar het Noorden gericht, de afstand der lijnen is 2.25 m. tot 2.50 m. Ongeveer alle 36 m. tot 46 m. in de lengte, zal men de lijnen doorsnijden, voor het aanleggen van een spuitbaan.

Deze cultuurwijze zal grootelijks de *grondonderhoudszorgen* kunnen vergemakkelijken, maar verhoogt anderzijds de cultuur onderhoudszorgen der boomen en vergt hooge aanlegkosten.

Anderzijds, kan men voor deze snelopbrengende intensieve cultuur, ook gebruik maken van vrijstaande kleine vormen, welke min hooge aanlegkosten eischen.

Men gebruikt *alsdan de spil-struikvorm*; de variëteiten zijn hiervoor veredeld op zwakke onderstammen; voor een aanplanting in goede gronden, worden de sterkgroeiende variëteiten veredeld op type IX, de zwakke op type IV, in de toekomst wellicht op type VII; voor een aanplanting in zandachtige eenigszins droge en min vruchtbare gronden, zouden de sterkgroeiende variëteiten veredeld zijn op type IV of VII en de zwakgroeiende op type II.

Deze *aanplantingen worden gedaan* op een afstand van gemiddeld 3 m. tusschen de boomen in de lijn en 3 m. tusschen de lijnen. Men geeft nochtans de voorkeur aan een plantingsafstand van 2 of 2.5 in de lijn en

3 tot 4 m. tusschen de lijnen, derwijze de gemechaniseerde grondonderhoudszorgen en de beputingen te vergemakkelijken. Door deze nauwere planting in de lijnen en een grooteren *plantingsafstand* tusschen de lijnen, bekomt men met deze spil-struikvormen, lijnen boomen welke op breede hagen gelijken; de hoogte ontwikkeling der boomen wordt bepaald op 2 m. gemiddeld.

De belangstelling voor deze *snelopbrengende intensieve culturen*, met beperkten levensduur, kan in sommige gevallen gegrond zijn. Ieder fruitkweker moet de toestand onderzoeken waarin hij zich bevindt en er naar streven, het doel dat moet bereikt worden, in de hoogst mogelijke mate te benaderen.

EEN SORTIMENT VARIËTEITEN, MET AANDUIDING VAN DE ONDERSTAMTYPEN, VOOR DE VERSCHILLENDE CULTUURSTELSLS.

Ons steunende op tot heden bekomen cultuuruitslagen, is het ons mogelijk een lijst op te maken met de meest in aanmerking komende variëteiten voor *commercieele intensieve appelculturen*, met aanduiding der voornaamste onderstamtypen, waarop de variëteiten dienen *veredeld* te zijn voor de verschillende cultuurwijzen en voor een éénvormigen plantingsafstand. De voornaamste variëteiten zijn in cursief gedrukt.

De *verschillende vraagstukken*, welke na den aanleg der cultuur kunnen oprijzen in verband met het onderhoud, zijn eenvoudig om op te lossen, vergeleken met deze welke zich stellen voor den aanleg der cultuur; de keus der onderstammen is van kapitaal belang. Deze keuze moet *gedaan* worden rekening houdende met het milieu, den grond, het klimaat, de variëteiten en hun cultuurwijze; is de keuze slecht dan zal de cultuur niets dan ontgoochelingen geven.

VARIETEITEN Rangschikking in de volgorde van hun rijpheidstijdstip	ONDERSTAMTYPEN	
	Voor liefhebberscul- turen, wijkerscultuur en fraithagen	Voor de blijvende cultuur.
Beauty of Bath	IX, IV of VII	II of I
Transparente blanche	IV, VII of II	XI, XIII of XVI
Melba	IV, VII of II	(1)
Lady Sudeley	IX	II of I
James Grieve	IV, VII of II	XI, XIII of XVI
Ellison's orange	IX	II of I
Worcester Pearmain	IV, VII of II	XI, XIII of XVI
Transparente de Croncels	IX	(1)
Empereur Alexandre	IX	(1)
Wealthy	IV, VII of II	XI, XIII of XVI
Peasgood's Nonsuch	IX	(1)
Cox's orange pippin	IX	II of I
Landsberger Renette	IX	(1)
Golden Noble	IX	II of I
King of the Pippins	IX	II of I
Reinette Descardre	IX	II of I
Jonathan	IV, VII of II	XI, XIII of XVI
Boskoop	IX	II of I
Schöner aus Nordhausen	IX, IV of VII	(1)
Laxton's Superb	IX	II of I
Winter Banana	IX	II of I
Golden Delicious	IX	II of I
Delicious	IX	II of I
Fransche renet	IV, VII of II	XI, XIII of XVI

(1) niet aanbevelenswaardig voor blijvende boomen

ECONOMISCHE BESCHOUWINGEN OVER HET STELSEL VAN WIJKERS EN BLIJVERS.

a) *In vrijstaande vormen.* Als men de dubbele intensieveering eener appelcultuur zou aannemen in vrijstaande vormen, t.t.z. een tusschenplanting van vroegdragende klein blijvende appelstruiken veredeld op zwakke onderstammen, dan kunnen we op grond van onze geregistreerde opbrengstcijfers en ervaring in zake intensieveering bij onze proefcultuur van *Cox's orange pippin* en *Schöner aus Nordhausen* (tabel V), de opbrengst volgender wijze vaststellen tot en met de productie van het achtste jaar der aanplanting.

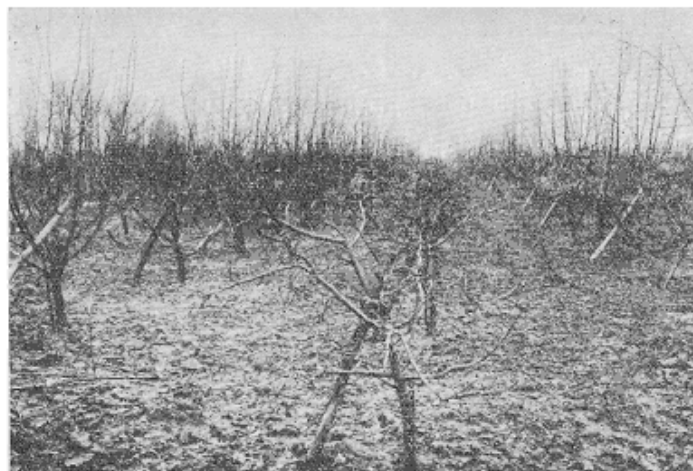
Laat ons als voorbeeld nemen een hectare beplant met *Cox's orange pippin*; de blijvende boomen veredeld op type II en geplant op een afstand van 6 cm. Dit maakt voor den aanleg van één hectare, met beschutting, ringweg en de noodige dienstwegen voor het rationeel onderhoud: 225 boomen per hectare.

Als we deze nu dubbel tusschenplanten, d.i. met een wijker tusschen de blijvende boomen op de lijn en een gansche lijn wijkers tusschen twee lijnen blijvende boomen, dan hebben we hiervoor 705 boomen noodig; al de boomen staan dan op drie meter van elkaar.

De productie is dan per jaar de volgende:

het tweede jaar der aanplanting of het eerste jaar na de planting:
 wijkers $705 \times 0,715 = 504,075$ kg.
 blijvers $225 \times 0,400 = 90,000$ kg.
 totale productie $\underline{594,075}$ kg.

Zie nu verder voor de volgende jaren, de tabel « Productie berekening voor een hectare *Cox's*, onder letter A, met dubbele intensieveering met vrijstaande vormen », bladz. 215.



Appelcultuur, 6 jaar planting, stelsel van wijkers en blijvers.
Fruitcultuur « Kwetsendael ».
J. Van Ginderachter
Merchtem (Brabant).



Perencultuur, 5 jaar planting, haagsysteem, schuine snoeren met omgebogen vruchttakken.
Fruitcultuur « Kwetsendael ».
J. Van Ginderachter
Merchtem (Brabant).

PRODUCTIEBEREKENING VOOR EEN HECTARE COX'S ORANGE.

Cg hect-faar	A Dubbele intensievroring met vrijstaande vormen 1 hectare				B Intensievroring met vrijstaande vormen en fruitlagen 1 hectare			
	wijkers 705	blijvers 225	totale productie	wijkers in struik 216	schuine snoeren 1988	blijvers 225	totale productie	
1	0 kg.	0 kg.	0 kg.	0 kg.	0 kg.	0 kg.	0 kg.	
2	504.075	90.000	594.075	154.440	678.300	90.000	922.740	
3	2.925.750	714.375	3.640.125	896.400	1.065.900	714.375	2.676.675	
4	2.939.850	243.000	3.182.850	900.720	2.325.600	243.000	3.469.320	
5	5.981.325	2.367.250	8.368.575	1.893.240	3.876.000	2.387.250	8.156.490	
6	5.809.200	9.281.250	15.090.450	1.779.840	5.426.400	2.281.250	16.487.490	
7	10.539.750	5.890.500	16.430.250	3.229.200	6.783.000	5.890.500	15.902.700	
8	8.498.775	17.978.625	26.477.400	2.603.880	8.430.300	17.978.625	29.012.805	
	37.198.725	36.585.000	73.783.725	11.467.720	28.585.500	36.585.000	76.628.220	
				40.033.220 kg.				

BESCHOUWING.

a) Geïntensieeerde cultuur met vrijstaande vormen.

Deze berekening moet als theoretisch beschouwd worden, men legt immers geen planting aan uitsluitend met één variëteit, men plant enkele variëteiten regelmatig verdeeld, voor de verzekering der kruisbestuiving; verder kan de opbrengst ook eenigszins verschillen volgens de variëteiten. Toch kan deze berekening ons een duidelijk beeld geven van de productie mogelijkheid welke kan bekomen worden door het stelsel van wijkers en blijvers. Het komt duidelijk tot uiting dat de eerste zeven jaren de productie hoofdzakelijk verzekerd wordt door de wijkerscultuur, alleenlijk het 6de jaar der planting is de productie der blijvers hooger dan deze van de wijkers. Het achtste jaar is de productie der blijvers meer dan het dubbel tegenover deze der wijkers.

De gezamenlijke productie der wijkers is voor de eerste acht jaren der cultuur 37.198, 725 kg., deze der blijvers 36.585,000 kg.; dit geeft een verschil in meerdere opbrengst van 613,725 kg. ten voordeele van de wijkers. De totale gezamenlijke productie is 73.783,725 kg. of gemiddeld per jaar $73.783,725 : 8 = 9.222,965$ kg. waarvan 4.649,840 kg. voor de wijkers en 4.573,125 kg. voor de blijvers.

Welke is nu de toestand na den oogst het achtste jaar der aanplanting?

Volgens onze ervaring moeten de wijkers alsdan weg geruimd worden; reeds van af het vijfde jaar was het onderhoud der cultuur practisch niet meer mogelijk met paarden noch met motortuigen en moest grootendeels met handwerktuigen gedaan worden. Bijgevolg zal de productie het negende jaar verminderd zijn met de productie der wijkers en zullen alleen de blijvers de productiviteit der cultuur moeten verzekeren. Doch van met het wegruimen der wijkers zal het onderhoud der cultuur rationeel kunnen geschieden met paarden of met motortuigen. Hoe het verloop der productie van af het negende jaar zal zijn moeten we afwachten; onze aantekeningen zullen het moeten uitwijzen.

b) Geïntensieeerde cultuur gedeeltelijk met fruihagen en vrijstaande vormen.

Het dubbel intensievereeren met vrijstaande vormen heeft het nadeel van al te snel het rationeel onderhoud met paarden of met motortuigen

te schaden en dan nog te vroegtijdig de wijkers te moeten weg ruimen. Het intensievereeren met fruihagen kan hieraan gedeeltelijk verhelpen, maar het verhoogt merkkelijk de aanleggingskosten.

Voor het intensievereeren met fruihagen plant men dan een struik als wijker tusschen iederen blijvenden boom op de lijn, en tusschen twee lijnen blijvers hebben we dan een fruihaag, d.i. een lijn schuine snoeren, geplant op 0,75 m. afstand met ombuiging van de vruchttakken; het gelint heeft 1,75 m. tot 2 m. hoogte, om het onderhoud te kunnen doen zonder behulp van ladders of trappen.

Voor een dergelijke aanplanting hebben we dan voor een hectare, aangelegd met beschutting, ringweg en de noodige dienstwegen: 225 boomen als blijvers, geplant op 6 m.; 216 wijkers in struik, en 1938 schuine snoeren voor de fruihagen.

Als we nu hiervoor ook de variëteit *Cox's orange* nemen en een productieberekening maken zooals voor de intensievereering uitsluitend met vrijstaande vormen, dan komen we tot de volgende productiecijfers zie tabel « Productieberekening voor een hectare *Cox's orange*, onder letter B. bladz. 215.

Voorbeeld der berekening:

tweede jaar der planting :	wijkers :	216 × 0,715 =	154,440 kg.
	snoeren :	1938 × 0,350 =	678,300 kg.
	blijvers :	225 × 0,400 =	90,000 kg.
	Totaal :		922,740 kg.

De totale productie voor de eerste acht jaren is 76.628,220 kg.; of gemiddeld $76.628,220 : 8 = 9.578,527$ kg. per jaar; hetzij voor de gezamenlijke productie, 11.467,720 kg. voor de struikwijkers; 28.585,500 kg. voor de schuine snoeren en 36.585,000 kg. voor de blijvers. De gezamenlijke productie der wijkers en schuine snoeren is 40.053,220 kg. of 3.468,220 kg. meer dan voor de blijvers.

De totale productie der wijkers en schuine snoeren is 2.854,495 kg. hooger, dan de productie der wijkers bij het dubbel intensievereeringsstelsel met struiken.

Beschouwingen. — De aanleggingskosten voor het intensievereeren met fruihagen zijn hoog, de fruihagen vragen ook meer vakkundige onderhoudszorgen dan wel de wijkers in struik, de meerdere productie van 2.854,495 kg. welke men met het gecombineerd stelsel van wijkers en

schuine snoeren bekomt de eerste acht jaren der aanplanting, kan de werkelijke hoogere aanleggingskosten niet verrechtvaardigen.

Edoch het mekanische onderhoud der cultuur zal er merkkelijk door vergemakkelijkt zijn. Het achtste jaar der aanplanting zullen de wijkers tusschen de blijvende boomen in de lijn moeten weggeruimd worden; de fruitstammen zullen nog kunnen blijven, zonder het mekanische onderhoud der cultuur te veel te hinderen. Hoe lang ze zullen kunnen blijven staan zal de toekomst nog nader moeten bepalen, denkkelijk zal dit tot het tiende misschien tot het twaalfde jaar zijn der aanplanting; dit kan trouwens van verschillende omstandigheden afhangen, zooals van de ontwikkeling en het opkweken der blijvende boomen, den beschikbaren handarbeid, enz...

Besluit. — Het intensieveren laat toe de productie te vervroegen en te verhoogen de eerste jaren der aanplanting, in afwachting dat de blijvende boomen de plaats gansch zullen in beslag nemen en de rentabiliteit der cultuur zullen verzekeren. Deze productieverhoging gaat echter gepaard met verhoogde aanleggingskosten en is in een min of meer groote mate ten nadeele van het mekanische onderhoud der cultuur. Iedere planter zal de voor- en de nadeelen van het intensieveringsstelsel goed moeten overwegen, in aanmerking nemende de omstandigheden waarin hij zich bevindt, op gebied van kostprijs en beschikbare werkrachten, in verhouding tot de uitgestrektheid der cultuur; dit zal ten slotte den graad van de intensivering moeten bepalen.

Over het zoeken naar nieuwe appelonderstammen

De verschillende geïdentificeerde en hierboven besproken onderstammen voldoen ruimschoots voor het inrichten der verschillende cultuurwijzen, waaraan men den appelboom wenscht te onderwerpen. De kennis oer onderstammen en der gekweekte variëteiten stelt de fruitkweekers in de gelegenheid ze oordeelkundig te gebruiken, ten einde een maximum regelmatigheid en opbrengst te verkrijgen.

In de appelcultuur hebben we nog met verschillende moeilijkheden te kampen, waartegen misschien in zekere mate zou kunnen gestreden worden door den invloed van den onderstam; namelijk de wollige bloedluis, de kankerziekte, de witziekte, de wortelknobbelziekte en het weerstandsvermogen tegen strenge vorstperioden, waarmede we ook kunnen bedield worden.

Het is reeds meermalen gezegd en herhaald, dat de onderstam een grooten invloed uitoefent op de variëteit die er op veredeld is.

De wollige bloedluis is en blijft een geduchte vijand voor den appelboom. De bestrijding van deze kwaal is tot nu toe bijzonderlijk ondernomen op het bovengrondsch gedeelte; namelijk door een winterbespuiting met vruchtboomcarbolineum, aangevuld door een bespuiting met witte oliën (petroleumoliën) op het einde van den winter; in den zomer: behandeling met nicotine en zomeroliën (eveneens petroleumoliën); ten slotte is den laatsten tijd de strijd tegen de wollige bloedluis aangevuld geworden door de biologische bestrijding door middel van zijn natuurlijke vijand: **Aphelinus Mali**.

Deze bestrijding, alhoewel zeer bevredigende resultaten gevende, is niet volledig; de wollige bloedluis kan ook in den grond op het wortelgestel en op de wortelscheuten woekeren en overwinteren en deze worden door de vermelde behandeling niet getroffen. De bestrijding der wollige bloedluis, kan zeer nuttig aangevuld worden op het ondergrondsch gedeelte, door het gebruik van bloedluisvrije onderstammen, omdat alzoo:

- 1°) de bestrijding vollediger wordt en de bespuitingen op het bovengrondsch gedeelte een meer doeltreffende uitwerking zouden hebben;

2°) gezien de onderstam de ent beïnvloedt, de variëteiten ook door de immuniteit van den onderstam een zekeren graad van weerstandsvermogen zullen kunnen verkrijgen; dit feit hebben wij persoonlijk kunnen waarnemen in onze proefculturen met de appelvariëteit *Northern Spy* als onderstam gebruikt.

Northern Spy, is een gekweekte appelvariëteit in sommige streken van Amerika, welke niet door de wollige bloedluis wordt aangetast; ze is dus immuun, heeft daarbij de eigenschappen van een goede middelmatige sterke groeikracht en laat zich vegetatief vermenigvuldigen. In Australië, ook in Nieuw-Zeeland waar de wollige bloedluis bijzonder schadelijk is, door de woekering op het wortelgestel, wordt de appelvariëteit *Northern Spy* veelvuldig, bijna uitsluitend als onderstam gebruikt.

In 1925, door tusschenkomst van den heer *Van Orshoven*, te dien-tijde Bestuurder van den Tuinbouwdienst bij het Ministerie van Landbouw, werd de afdeling fruitteelt der Rijkstuinbouwschool te Vilvoorde, met eenige plantsoenen der variëteit *Northern Spy* bedield. Wij hebben inderdaad kunnen vaststellen dat deze variëteit volledig weerstand biedt aan de wollige bloedluis. Vervolgens werd de vegetatieve vermenigvuldiging met succes toegepast, de plantsoenen werden als onderstam gebruikt voor de vermenigvuldiging van de appelvariëteit *Empereur Alexandre* welke zeer aan bloedluisaantasting onderhevig is.

Een lijn van deze jonge boomen werd als proefcultuur geplant naast een lijn appelboomen *Empereur Alexandre* in volle opbrengst en veredeld op gele Metzter Paradijs als onderstam. De boomen der beide lijnen werden met geen bespuitingen behandeld.

Na vijf jaar, als de boomen op *Northern Spy* als onderstam ongeveer hun volledige ontwikkeling hadden, kon men vaststellen dat deze practisch vrij blijven van wollige bloedluis, terwijl de boomen van de lijn er naast, welke als getuigen moesten dienen, zoodanig aangestast waren dat ze totaal in verval waren gekomen en een besmettingsveld vormden voor de gansche afdeling fruitteelt. Hieruit kunnen we besluiten dat de immuniteit van den onderstam een invloed heeft op de veredelde variëteit en dat het van groot nut zou zijn, in de bestrijding van de wollige bloedluis, gebruik te maken van bloedluisvrije of onaantastbare onderstammen, zooals dit het geval is bij *Northern Spy*.

Ongeukkiglijk heeft tot nu toe, *Northern Spy* geen volledige voldoening gegeven als onderstam voor al de variëteiten welke er op beproefd

werden. De variëteit *Empereur Alexandre* laat op gebied van vruchtbaarheid alsdan te wenschen over en de boomen, alhoewel voldoende sterk-groeiend, hebben een ziekelijk uitzicht. De variëteiten *Boskoop* en *Cox's orange pippin* hebben den schijn zich op dezen onderstam zeer goed te zullen gedragen.

Het zou bijgevolg noodig zijn onderstammen te hebben welke eenzijdig de immuniteit voor bloedluisaantasting hebben, zooals dit het geval is bij *Northern Spy* en anderzijds de goede eigenschappen zouden bezitten van de geïdentificeerde appelonderstammen E. M. typen IX, II, XVI, IV, I en VII.

Door geslachtelijke vermenigvuldiging kunnen we dit doel bereiken namelijk :

1°) door het zaaien van bloedluisvrije variëteiten;

2°) door hybridatie van bloedluisvrije variëteiten met andere variëteiten of soorten, zelfs met de hedendaags gebruikte onderstammen. Het zaad dezer vruchten wordt dan vervolgens uitgezaaid en de zaailingen op gebied van immuniteit tegen bloedluis onderzocht.

Deze onder hen welke als immun te beschouwen zijn, zullen bovendien nog de eigenschap moeten bezitten, vegetatief te kunnen vermenigvuldigd worden, teneinde ze als onderstam te kunnen gebruiken volgens de hedendaagsche beooggingen, d.z.w. met gekende wel omschreven karakters in zuivere sortimenten.

* * *

Onder onze gekweekte variëteiten onderscheiden zich enkele door een min of meer groot weerstandsvermogen tegen de aantasting van wollige bloedluis; namelijk *Transparente de Croncels*, *Borowicky*, *Champion*, *Von Zuccamaglio's Renette*, *St-Bernard* en nog andere; onder de cidervariëteiten kan hoofdzakelijk de variëteit *Bedan des Parts* vermeld worden, welke zonder de minste bestrijdende behandeling van bloedluisaantasting vrij blijft, niettegenstaande de onmiddellijke nabijheid van sterk door bloedluis aangetaste appelboomen. Hetzelfde feit doet zich voor bij sommige appelwildelingen. Onder de sieraadappelboomen blijven *Malus floribunda* (Sieb.), *Malus Halleana* (Koehne.) bestuit van wollige bloedluis vrij.

In 1927, zonder voorafgaande kruisbestuiving te hebben toegepast, werden de pitten van de vruchten der variëteit *Bedan des Parts* verzameld en uitgezaaid. De zaailingplantsoenen werden aan de vegetatieve vermenigvuldiging, markotteeren door aanaarding onderworpen; 90 % der zaailingen wortelden bevredigend in. De vegetatief vermenigvuldigde plantsoenen werden zorgvuldig onderzocht betreffende de bloedluisaantasting, deze welke enig weerstandsvermogen schenen te bezitten werden behouden om verder onderzocht te worden.

Ongelukkiglijk zijn onze pogingen niet met succes bekroond geworden; geen enkel der uitgezochte plantsoenen is van bloedluisaantasting gespaard gebleven.

* * *

Het zoeken naar bloedluisvrije onderstammen maakt ook deel uit van de menigvuldige onderzoeken op het proefstation van East Malling. Sedert meer dan vijftien jaar reeds worden aldaar verschillende reeksen zaailingen opgekweekt, bekomen enerzijds door kruisingen van de immune variëteit *Northern Spy* met de 16 geïdentificeerde paradistypen en anderzijds door toegepaste zelfbestuiving bij *Northern Spy*. Verder worden zaailingen opgekweekt en onderzocht, van in het wild groeiende appelboomen in de bosschen uit de omstreken van Londen.

Onder de verschillende zaailingen zijn er, welke zich na toegepaste infectieproeven enigszins immuun aanstellen, terwijl andere in min of meer sterkere mate vatbaar zijn voor aantasting. De groeikracht der weerstandbiedende zaailingonderstammen is ook zeer verschillend, waarschijnlijk heeft de wet van Mendel hierin ook een woordje mee te spreken.

Na een ernstige selectie op gebied van weerstandsvermogen aan wolle bloeluis en de verdere onderzoeken betreffende de vegetatieve vermenigvuldiging van de behouden zaalingtypen, worden deze in de cultuur als onderstam beproefd met de voornaamste gekweekte variëteiten. Verschillende dergelijke onderstammen zijn reeds in proef. Het is niet onwaarschijnlijk dat we binnen afzienbaren tijd over een nieuwe reeks onderstammen zullen beschikken zooals deze welke we nu kweeken, maar die daarbij de eigenschap zullen bezitten aan de boeluisaantasting te weerstaan. Ontegensprekelijk zal dit bijdragen in den strijd tegen dit gevaarlijk insect en misschien wel het beste voorkomend middel uitmaken.

In 1935 hebben we in ruil van het proefstation van East Malling enkele van deze nieuwe onderstammen bekomen namelijk de typen: M.I

(*Merton's immune*) 778; M.I. 779; M.I. 789; M.I. 793. Deze zijn nu het voorwerp van een nieuw onderzoek in vergelijking met de andere geïdentificeerde appelonderstammen.

In dezen zelfden zin kan verbetering gezocht worden aangaande de aantasting door de kankerziekte, de witziekte, de wortelknobbelziekte, het weerstandsvermogen tegen de vorst, betere verankering van het wortelgestel in den grond, hetgeen vooral van belang zou zijn voor de typen IX en IV; zoo ook zou men kunnen zoeken naar sterke groeikracht gepaard gaande met vroegtijdige en regelmatige vruchtbaarheid.

Het zoeken naar nieuwe onderstammen bestand tegen strenge vorsten, is nu niet zoo zeer in aanmerking te nemen voor ons land, maar wel voor meer noordelijke landstreken en andere waar men gewoonlijk strenge winters heeft; namelijk Rusland, Canada, Duitschland en nog andere.

In Rusland bijvoorbeeld, werd het zaaien tot het bekomen van aangepaste onderstammen voor de verschillende gewesten aldaar, voor het eerst aangevan en verder stelselmatig georiënteerd door *Mitschurin*. Hiervoor werd voor het eerst de botanisch sterkgroeiende, weinig eischende, aan vorst, ziekten en insecten weerstandbiedende appelsoort *Pirus Malus prunifolia* gebruikt en ook voor kruisingswerken aangewend met andere soorten en gekweekte variëteiten; andere botanische soorten zooals *Pirus Malus baccata* werden ook in aanmerking genomen.

Dank aan al deze onderzoeken, welke van zeer langen duur zijn, ligt een gansch nieuw onderzoekingsveld open voor de verbetering en aanpassing van de appelcultuur, aan de verschillende middens waar deze kan gedaan worden.



Vermenigvuldigings serre van de afdeling « Boomkweekerij »
Rijkstuinbouwschool Vilvoorde

DERDE HOOFDSTUK

Selectie en indentificatie van kweeonderstammen voor de teelt van den pereboom in laagstammige vormen.

Een zelfde selectie- en identificatiewerk, zooals dit der appelonderstammen, werd door Mr. *Hatton*, Bestuurder van het Proefstation van *East Malling*, ondernomen voor de gebruikte kweeonderstammen.

De ingezamelde kweeonderstammen bedroegen 14 zendingen van verschillende herkomsten, onder de benamingen; *kwee van Angers*; *gewone kwee*; *kwee van Fontenay*, *Portugeesche kwee*; *kwee van Orléans*, enz.

Bij de selectie- en identificatiewerken bemerkte men, zooals dit voor de appelonderstammen het geval was geweest, dat;

1°) er verschillende soorten van kwee als onderstam gebruikt worden;

2°) er een verwarring bestaat in zake benaming der verschillende soorten en variëteiten, welke ofwel verschillend ofwel onder éénzelfde benaming, in den handel worden afgeleverd naargelang de streek van herkomst;

3°) in vele gevallen de boomkweekers de indentiteit der door hen gekweekte kweeonderstammen niet kennen;

4°) dikwijls de verschillende kweesortimenten gemengd in den handel worden aangeboden en bijgevolg gemengd in de kweekerij worden gebruikt.

Onder de verschillende toegezonden kweesortimenten werden bij de identificatiewerken, 7 zeer duidelijk verschillende typen afgezonderd welke tot 3 verschillende soorten behooren; nameijk: *Cydonia vulgaris*. (Pers.) *Cydonia oblonga* (Mill.) waartoe de kweeonderstammen behooren afgeleverd onder de benamingen van kwee van Angers, gewone kwee en kwee van Fontenay; *Cydonia lusitanica* en *Cydonia maliformis*, tot dewelke de zoogenaamde Portugeesche kweesoorten behooren.

Ten einde in het vervolg alle verwarring te vermijden, besloot men de in den handel bestaande benamingen af te schaffen en ze eenvoudig kweetypen te noemen en ieder type afzonderlijk met een hoofdletter aan te duiden. Als we nu de onderstammenstandaardisatie van *East Malling* aannemen hebben we als kweeonderstammen de typen : A, B, C, D, E, F, G.

Deze 7 kweeonderstamtypen werden vervolgens afzonderlijk vermenigvuldigd; de jonge plantsoenen in de kwekerij geplant en vervolgens veredeld, met enkele handelsvariëteiten van peren om als dusdanig gebruikt te worden voor het aanleggen van proefculturen.

Enkele jaren na de planting was het mogelijk de gebruikte kweeonderstammen in twee groote groepen te rangschikken; de eerste groep omvat de typen A, B en C welke als goede onderstammen mogen aangezien worden, de tweede groep omvat de typen D, E, F en G welke als minderwaardige onderstammen genoteerd werden.



Planting van pereboomen in stulpkpyramiden, 37 jaar oude boomen
Rijkstuinbouwschool Vilvoorde

Beknopte Beschrijving der drie goede Kweeonderstammen

Kwee Type A. (E. M.)

Is vermoedelijk de kwee van Angers, wordt in den handel het meest onder deze benaming aangetroffen. Men zal maar alleen met de echte kwee van Angers te doen hebben als wanneer de morphologische eigenschappen overeenstemmen, met de beschrijving van deze, welke te *East Malling* als typeaanduiding de hoofdletter A gekregen heeft.

Morphologische kenmerken

Bast der twijgen : donkerbruin; veel klein ronde licht oranjekeurigere lenticellen.

Bladeren : middelmatig groot, breed ovaal van vorm, van boven op een scherpe punt uitlopend; boorden glad en gegolfd; de bladoppervlakte is van boven bolvormig, onregelmatig hobbelig, de bladnerven rood gekleurd; de onderzijde van het blad is hol met grijs dons bezet.

In de lente zijn de jonge ontlukende blaadjes aan het uiteinde der scheuten van groen-geelachtige kleur, later nemen ze een blinkende donkergroene kleur aan; het uiteinde der scheuten is met een dicht grijs-witachtig dons bedekt, dat hen een zilverachtig uitzicht geeft. De bladstand is eenigszins hangend of lichtjes naar de twijf omgebogen.

Internodiën : middelmatig lang, eerder kort.

Bladsteel : kort, helderrood en zeer sterk behaard.

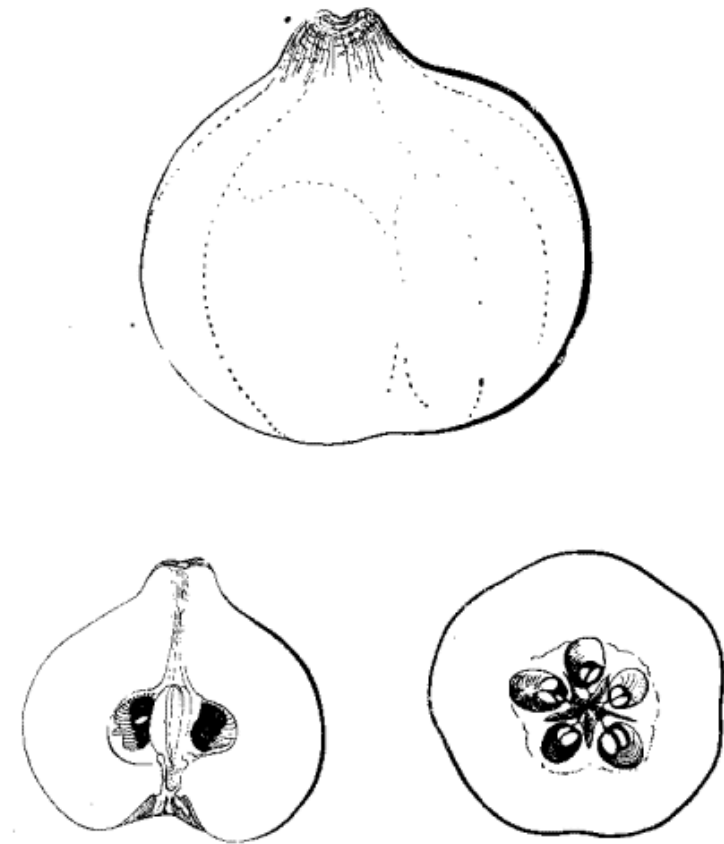
Steunblaadjes : lancetvormig, fijn uitgesneden, langer dan de bladsteel op de sterkgroeïende scheuten; somtijds ontbreken ze.

Wortelgestel : goed ontwikkeld, enkele regelmatig verdeeld staande grove wortels, welke de neiging hebben in de diepere grondlagen door te dringen, menigvuldige kruipende zijwortels welke met talrijke vezelwortels bezet zijn; het vastzettingsvermogen van het wortelgestel tot den boom is zeer goed.



Fig. 46.
Standaardstruik van kwee type A (E.M.);
6 jaar oud, geplant als éénjarigen aflegger.
Afmetingen van het doek : 2,50×3,00 m.

VRUCHT VAN KWEE TYPE A.



Vrucht: peervormig met zeer korten hals; van middelmatige dikte en kwaliteit; plukrijp half October.

Physiologische kenmerken en groeieigenschappen.

Ontwikkeling: breed opgaande; middelmatig vertakt.

Groeikracht: sterk; *groeitijdstip*: tamelijk vroeg in de lente, eerste helft der maand April; *bladafval*: einde October begin November.

Twijgen: lang, recht opgaande, zelden vertakt en van boven ombuigend

Weerstandsvermogen aan ziekten en insecten: sterk kweetype, weerstandbiedend met zeer bevredigenden gezondheidstoestand.

Vegetatieve vermenigvuldiging.

Het vermenigvuldigen door stekken geeft niet altijd bevredigende uitslagen, de inworteling laat dikwijls te wenschen over: men kan nauwelijks op 40 tot 50 % inworteling rekenen; als men alleenlijk sterke stekken plant met hiel en als het weder gunstig is in de lente, bekomt men tot 75 % goede oeculeerbare planten. Het vermenigvuldigen door markotteeren door aanaarding geeft zeer bevredigende resultaten, moederplanten van 5 jaar geven gemiddeld 18 jonge plantsoenen per plant, bij het trieeren hebben we de volgende procenten bekomen: 68,7 goed ingewortelde planten van eerste keus, 21,3 van tweede keus; 6,5 onvoldoende ingewortelde en 3,5 niet ingewortelde twijgen.

Invloed op de ent.

a) *In de kwekerij*. Het hernemen en de groeikracht der plantsoenen, in de kwekerij als onderstam geplant, is zeer bevredigend. Het hernemen der oculaties is zeer goed; driejaarsche aantekeningen geven ons den volgenden gemiddelden uitslag:

Variëteit	Hernemenoculaties in 0/0	Eenjarige oculatiescheulen		Niet hernemenoculaties in 0/0
		1 ^e Keus	2 ^e Keus	
<i>Triomphe de Vienne</i>	100	61	39	0
<i>William's (Bon Chrétien)</i>	100	74	26	0
<i>Conférence</i>	99	70	29	1
<i>Bonne Louise d'Avanches</i>	98	74	24	2
<i>Nec plus Meuris</i>	97	77	20	3
<i>Beurré Hardy</i>	96	80	16	4
<i>William's Duchess</i>	96	66	30	4
<i>Clapp's Favourite</i>	93	76	17	7
<i>Durondeau</i>	93	66	27	7
<i>Précoce de Trévoux</i>	79	39	40	21

Op kwee Angers type A veredeld is de groeikracht der jonge boomen zeer goed, de gezondheidstoestand zeer bevredigend.

b) *In de fruitculturen*. Het hernemen van de geoculeerde boomen is zeer goed, de groeikracht uitstekend. De boomen komen regelmatig op vrucht het derde of vierde jaar na de planting: voor de variëteit *Beurré Hardy*, die algemeen laatijdig op vrucht komt, begint de vruchtgeving het vierde of vijfde jaar na de planting.

Kwee Type B. (E. M.)

Deze is waarschijnlijk de kwee welke in den handel gewoonlijk voorkomt onder de benaming van « gewone kwee ».

Morphologische kenmerken

Bast der twijgen : donkerbruin, talrijke kleine ronde oranjekleurige lentellen.

Bladeren : een weinig kleiner dan deze van kwee Angers type A, ovaalvormig; puntig aan het uiteinde; bladrand effen met lichte golvingen; bladoppervlakte lichtjes gehobbeld aan de bovenvlakte tusschen de nerven, deze zijn somtijds lichtjes rood gekleurd; de onderkant van het blad is met een sterk grijs dons bezet; de bladeren zijn van iets lichtere doffe groene kleur dan deze van type A; in de lente zijn de jonge bladeren met een geelachtig dons bedekt; de bladstand is neerhangend tegenover den stand der twijgen.

Internodiën : middelmatig kort.

Bladsteel : kort, rood en sterk behaard.

Stemblaadjes : lancetvormig, lichtjes getand, langer dan de bladsteel op de sterke twijgen; dikwijls ontbreken ze.

Wortels : normaal goed ontwikkeld.

Vruchten : klein, hard, sterk bedonsd; peervormig met zeer korten hals; pluktijd half October.

Physiologische kenmerken en groeieigenschappen.

Ontwikkeling : vormt een breeden, middelmatigen, dicht vertakten struik. (fig. 47).

Groeikracht : middelmatig; *groeitijdstip* : tamelijk vroeg (eerste helft April); *bladafval* : einde October.

Twijgen : middelmatig lang meestal vertakt, buigzaam, meer rechtgroeiend dan deze bij type A.

Weerstandsvermogen aan ziekten en insecten : bevredigend.

* * *

In den fruituin der Rijkstuinbouwschool te Vilvoorde zijn de proefculturen nog te jong om uitslagen te vermelden. Uit de onderzoekingen gedaan te East Malling en in Holland mogen wij nochtans besluiten dat kwee type B een goede onderstam is van een middelmatige groeikracht; deze is tusschen kwee Angers type A en kwee type C.

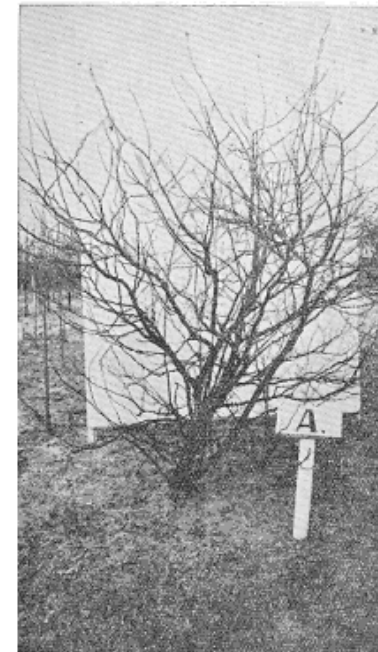


Fig. 47.

Standaardstruik van kwee type B (E.M.); 6 jaar oud, geplant als éénjarigen aflegger. Afmetingen van het doek : 2,50 x 3,00 m.

Kwee Type C. (E. M.)

Morphologische kenmerken

Bast der twijgen : donkerbruin, talrijke kleine ronde rood-oranjekleurige lenticellen.



Fig. 48.

Standaardstruik van kwee type C (E.M.); 6 jaar oud, geplant als éénjarigen aflegger. Afmetingen van het doek : 2,50 x 3,00 m.

Bladeren : eerder klein, breed ovaal bijna rond van vorm, eenigszins stomp aan het uiteinde; de bladvlakte aan den bovenkant is hobbelig rond; de bladnerven zijn een weinig bleeker groen van kleur dan het blad; effen randen; doffe groene licht geelachtige kleur, sterk aan de onderzijde met een grijs dons bedekt; bladstand eenigszins horizontaal of licht hangend. In de lente zijn de blaadjes van geelachtige kleur.

Internodiën : kort.

Bladsteel : kort, helderrood, sterk behaard.

Steunblaadjes : lancetvormig, effen; op de sterke twijgen langer dan de bladsteel; soms ontbreken ze.

Wortels : talrijke fijne wortels en vezelwortels.

Vrucht : onze standaardboom heeft nog geen vruchten gegeven.

Physiologische kenmerken

Ontwikkeling : opgaande, dicht fijn vertakt. (fig. 48).

Groeikracht : zeer gematigd, eerder flauw; *groeitijdstip* : tamelijk vroeg *bladafval* : is iets vroeger dan bij de andere kweetypen.

Twijgen : kort tamelijk dun, sterke twijgen zijn vertakt.

Weerstandsvormogen aan ziekten en insecten : minder bevredigend dan voor typen A en B; de bladeren zijn gemakkelijk aangetast door bladvlekkenziekte (*Entomosporium maculatum*), het uiteinde der twijgen sterft gemakkelijk af; is ook het gevoeligst aan vorst.

Vegetatieve vermenigvuldiging.

Zeer gemakkelijk door stekken en markotteeren door aanaarding; snelle inworteling op gansch de lengte der stekken en der twijgen, welke met den grond in aanraking zijn.

Invloud op de ent.

a) *In de kweekkerij*. Het hernemen en de groei der jonge plantsoenen is zeer bevredigend, het hernemen der oculaties is eveneens zeer goed. Een tweejaarsche aanteekening geeft ons de volgende resultaten :

De groei­kracht in de kwekerij der ver­schil­len­de variëteiten ver­edeld op kwec type C is goed, deze is nochtans iets minder dan bij dezelfde variëteiten ver­edeld op kwec Angers type A. Het verschil in groei­kracht van deze jonge pereboomen, is niet in ver­houding

Variëteiten	Hernomen oculaties in %	Eenjarige oculatiescheuten		Niet hernomen oculatie in o/s
		o/o 1e Keus	o/o 2e Keus	
<i>Durondeau</i>	99	78	21	1
<i>Bonne Louise d'Avran-</i> <i>ches</i>	98	73	25	2
<i>Doyenné du Comice</i>	96	64	32	4
<i>Beurré Hardy</i>	95	79	16	5
<i>Conférence</i>	84	52	32	16

tot het verschil in groei­kracht tus­sen de twee voornoemde onder­stamtypen. (fig. 49 en 50).

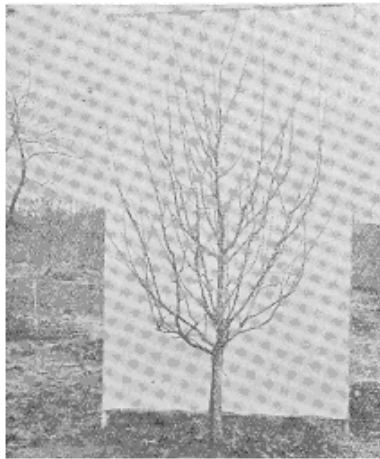


Fig. 49.

Pereboom variëteit *Durondeau*; 8 jaar oud, ver­edeld op kwec Angers type A (E.M.). Afmetingen van het doek : 2,35 x 1,45 m.

De volgende gemiddelde stamdik­ten in omtrek, op 25 cm. boven den grond, van tweejarige pyramiden werden gemoeten :

Gemiddelde stamomtrek van tweejarige ver­edelde boomen, in pyramid aangekweekt, op 25 cm. boven de ent.		
Variëteiten	Op type A. in cm.	Op type C. in cm.
<i>Durondeau</i>	7.1	6.5
<i>Bonne Louise d'Avran-</i> <i>ches</i>	6.7	6.3
<i>Beurré Hardy</i>	7.5	7.6
<i>Conférence</i>	6.8	6.4
<i>Doyenné du Comice</i>	7.1	6.5
<i>William's Duchess</i>	7.0	6.9

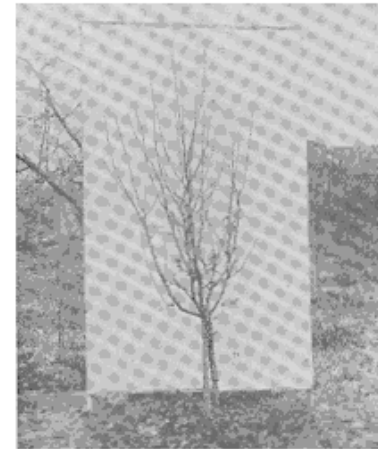


Fig. 50.

Pereboom variëteit *Durondeau*; 8 jaar oud, ver­edeld op kwec type C. (E.M.). Afmetingen van het doek : 2,35 x 1,45 m.

In de kweekrijperceelen hebben we vastgesteld, dat het hout der variëteit *Doyenné du Comice* veredeld op type C, sterk door bastziekte wordt aangetast en wel in zulke mate, dat verschillende tweejarige boomen onverkoopbaar waren. Op hetzelfde perceel, bijgevolg hetzelfde midden en dezelfde cultuurzorgen, bleef *Doyenné du Comice*, veredeld op type A, vrij van bastziekte.

- b) *In de fructulturen.* Het hernemen van de boomen is bevredigend; vanaf het tweede jaar na de planting, begint de groeikracht van de boomen op type C veredeld, merklijk te verminderen. In onze proefcultuur aangelegd met de variëteiten *Conférence*, *Durondeau*

Stamontrek in cm., op 25 cm. boven de grond, het vierde jaar na de aanplanting.		
Variëteiten	op type A	op type C
<i>Conférence</i>	17.4	12.3
<i>Durondeau</i>	15.0	11.0
<i>William's Duchess</i>	18.0	17.5

en *William's Duchess*, hebben we dienaangaande de volgende aantekeningen kunnen maken.

Bij achtjarige boomen is het verschil in ontwikkeling reeds groot, voornamelijk bij de variëteiten van gematigde groeikracht, fig. 49, 50, 51 en 52.

Groeionderzoek en weerstandsvermogen aan vorst der verschillende kweeonderstammen E. M.

Zoals voor de appelonderstammen, werden de verschillende geïdentificeerde kweeonderstammen van East Malling als onveredelde standaardboom geplant en gekweekt.

Onderstaande tabel X, geeft een overzicht van de ontwikkeling met aanduiding van het weerstandsvermogen aan vorst, op het einde van het 10^{de} jaar na de aanplanting.

Uit deze aantekeningen blijkt, dat de groeikracht van de kweetypen A.D.E.G., benaderend dezelfde is en dat anderzijds de typen B en C gevoelig zijn aan strenge vorsten.

In 1943 is het niet meer mogelijk den stamontrek te meten, omdat al de kweestruken zich tegen den grond als laagvertakte struiken hebben ontwikkeld en er eigenlijk geen hoofdstam meer aanwezig is. Type F. ontbreekt in onze verzameling.

GROEI-ONDERZOEK EN WEERSTANDSVERMOGEN AAN VORST DER VERSCHILLENDE KWEONDERSTAMMEN E. M. Planting 1933; éénjarige afleggers.										
Onderstam- typen	Stamomtrek in cm.	Hoogte in m.	Kruin- diameter in m.	Stamomtrek in cm.	Hoogte in m.	Kruin- diameter in m.	opname 1943			OPMERKINGEN
							struik zonder stam	Hoogte in m.	Kruin- diameter in m.	
A	37	2.35	3.00	—	—	—	3.20	3.30	merkelijke verzwakking in den groei, tengevolge van den winter 1938-39 temperatuur -17° C; 2 takken zijn vervozen; heeft zich nadien normaal hersteld.	
B	33	2.40	2.25	—	—	—	—	—	voor de 2/3 vervozen, winter 1938-39; temperatuur -17° C; gansch vervozen winter 1940-41 temperatuur -22° C.	
C	29	2.05	2.20	—	—	—	—	—	gansch vervozen, winter 1938-39; temperatuur -17° C.	
D	42	2.10	2.90	struik zonder stam	2.50	3.60	—	—	Schijnbaar niet geleden, winter 1938-39; temperatuur -17° C.	
E	40	2.30	3.20	struik zonder stam	2.85	3.80	—	—	schijnbaar niet geleden, winter 1938-39; temperatuur -17° C.	
G	35	2.48	3.60	struik zonder stam	2.80	3.90	—	—	schijnbaar niet geleden, winter 1938-39; temperatuur -17° C.	

TABEL X.

CULTUURUITSLAGEN

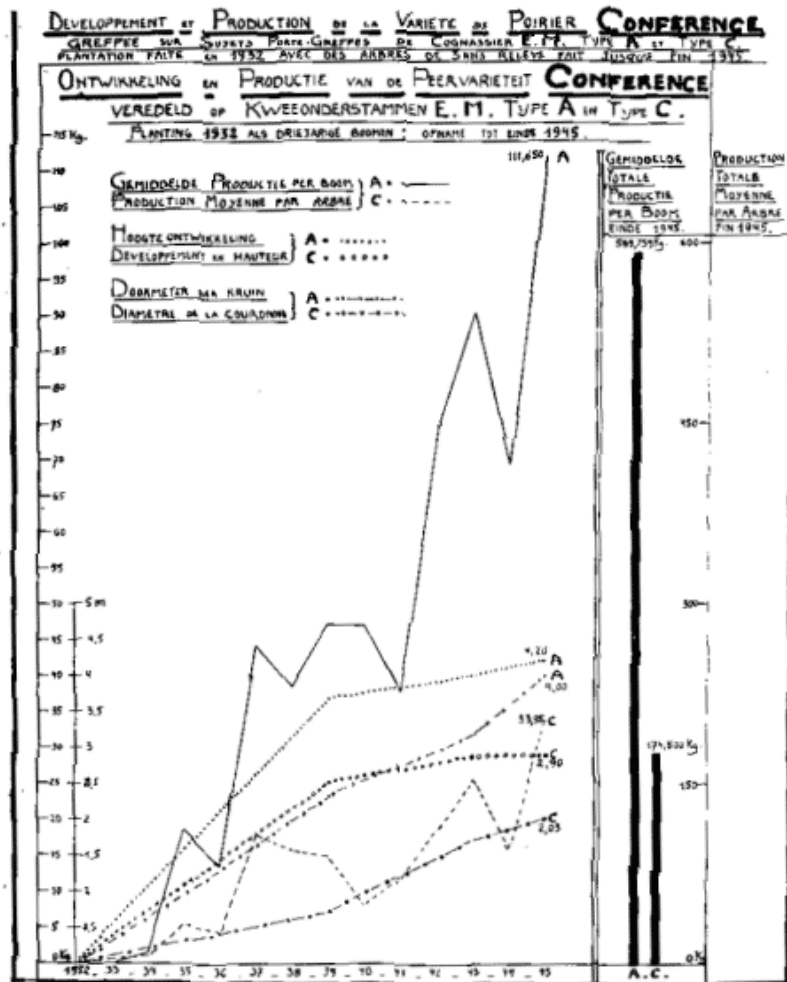
Zooals voor de studie der appelonderstammen, werden ook voor het onderzoek der kweeonderstammen, proefculturen aangelegd met enkele peervariëteiten, veredeld op kwee Angers type A en kwee type C.

Proefcultuur met de variëteit *Conférence*.

De uitslagen met de variëteit *Conférence* worden in tabel XI weergegeven :

TABEL XI.

PRODUCTIE- EN GROEI-ONDERZOEK VAN DE VARIËTEIT « CONFERENCE » OP KWEONDERSTAMMEN E. M. Planting 1932, als driejarige boomen.									
Jaartallen	Gemiddelde productie per boom		Gemiddelde ontwikkeling per boom.						Opmerking
	Angers A	type C	Standikte in cm.		Hoogteontwik- keling in m.		Φ der kruin in m.		
			A	C	A	C	A	C	
1932	—	—	8.2	7.3					
33	—	0.50	9.3	9.5					
34	1.50	1.00	11.9	10.9					
35	18.50	5.50	—	—					
36	13.50	4.50	18.0	12.7					
37	44.00	18.00	—	—					
38	38.50	16.00	—	—					
39	47.00	15.00	30.1	17.6	3.67	2.59	2.41	1.23	
40	46.85	8.20							
41	37.91	11.75							
42	74.89	18.52							
43	90.44	25.58	39.7	23.0	4.00	2.88	3.19	1.71	
44	69.01	16.00	—	—	—	—	—	—	
45	111.65	33.95	43.9	26.2	4.20	2.90	4.00	2.03	
Totaal kg	593.75	174.50							een boom op C gestorven



Productie- en ontwikkelingsgrafiek van de peervariëteit CONFERENCE, veredeld op kweeonderstammen type A en type C. (E.M.)

Als we de aantekeningen in bovenstaande tabel vermeld nagaan, dan kunnen we bemerken dat de boomen op type C. een jaar vroeger vruchtbaar zijn dan op type A; deze eerste vruchtgeving is nochtans zeer gering.

Zoodra de boomen op type A beginnen te dragen, is de gemiddelde opbrengst per boom groter dan bij de boomen veredeld op type C; van jaar tot jaar wordt het verschil ten voordeele van type A grooter.

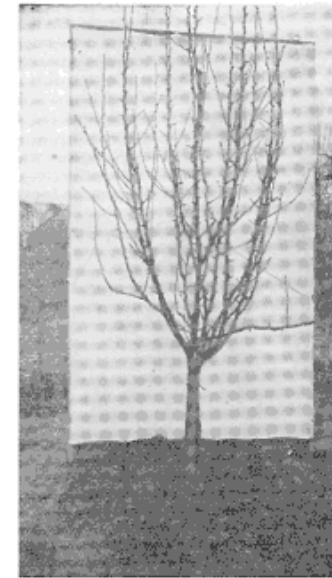


Fig. 51.

Peerboom variëteit *CONFERENCE*; 8 jaar oud, veredeld op kwee *Angers* type A (E. M.). Afmetingen van het doek: 2,35 x 1,45 m.

Op het einde van het achtste jaar der planting, 1939, als de eerste resultaten hieraangaande vermeld werden, was de gemiddelde productie per boom en per jaar op kwee *Angers* type A 163 Kg. : 8 = 20,37 Kg.; terwijl voor de boomen op type C de gemiddelde productie nauwelijks

60,50 kg. : 8 = 7,56 kg. bedraagt, hetzij een verschil van 12,81 kg. ten voordeele van de boomen op type A

Op het einde van 1945, dit is het veertiende jaar der aanplanting, is de gemiddelde productie per boom en per jaar op kweek type A, 593,75 : 14 = 42,41 Kg.; terwijl voor de boomen op type C, de gemiddelde jaarlijksche productie nauwelijks 174,50 : 14 = 12,46 Kg. bedraagt, hetzij een verschil van 29,95 Kg. per boom en per jaar ten voordeele van de boomen op type A. Het verschil is dus stelsmatig verhoogt ten voordeele van type A en des te grooter geworden, naarmate de boomen in ontwikkeling hebben toegenomen en hun volledige ontwikkeling nader bij komen.

Op basis van deze gegevens kunnen we reeds besluiten, dat in de fruitteelt de culturen hoofdzakelijk een blijvend karakter moeten hebben, want naarmate de boomen in ontwikkeling toenemen en ouder worden, verhoogd de productie van jaar tot jaar, althans tot op een zeker punt en dit met hetzelfde belegde kapitaal en met dezelfde onderhoudszorgen.

Voor wat de groeikracht en de ontwikkeling der boomen betreft, bemerken we dat het verschil in groeikracht gering is het jaar der planting (0,9 cm.), het tweede jaar is de stamomtrek van de boomen veredeld op type C, zelfs grooter dan deze veredeld op kweek *Angers* type A; van af het derde jaar is de ontwikkeling ten voordeele van type A en van af dit tijdstip neemt het verschil merkkelijk toe, zooals de gedane opnamen het weergeven. (fig. 51 en 52).

Op het einde van het teeltjaar 1939, is de gemiddelde ontwikkeling der boomen veredeld op type A ongeveer het dubbel van deze veredeld op type C; op het einde van 1943, dus het twaalfde jaar der planting, is deze verhouding op haar minst genomen dezelfde gebleven en op het einde van 1945, of het veertiende jaar der planting, is het ontwikkelingscoëfficiënt voor de boomen veredeld op kweek type A : 2,873 en voor de boomen veredeld op type C 1,730. Wij kunnen hieruit besluiten, dat de boomen in de jeugd niet in dezelfde mate door de groeikracht der onderstammen beïnvloed worden, als deze van een zekeren ouderdom; of anders gezegd, dat het verschil in groei in het jeugd stadium der boomen, niet in verhouding is tot het verschil in de groeikracht der onderstammen; de ontwikkeling wordt maar eerst kenmerkend door de groeikracht der onderstammen beïnvloed, van af het derde jaar en neemt van dan af regelmatig toe.

Ten slotte kunnen we het besluit trekken dat de kweekonderstam type C, volstrekt te flauw is voor de variëteit *Conférence*; dezen onderstam kan hiervoor slechts in aanmerking komen voor het rechtstaande snoer.

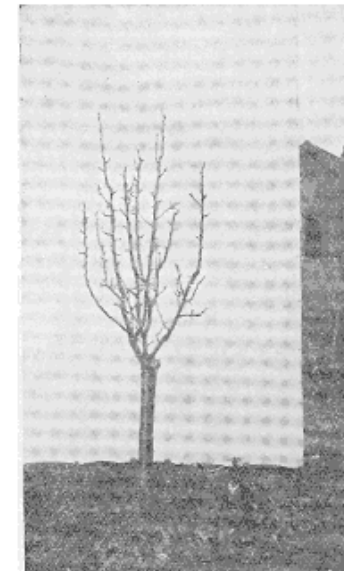


Fig. 52.
Pereboom variëteit *Conférence*; 8 jaar oud,
veredeld op kweek *Angers* type C (E. M.).
Afmetingen van het doek : 2,35 x 1,45 m.

Het zelfde is waar voor de variëteit *Durondeau*, die in onze proefculturen op dezelfde onderstammen dezelfde uitslagen geeft als de variëteit *Conférence*. Waarschijnlijk zal dat het geval zijn met al de variëteiten van dien aard; namelijk deze van gematigde groeikracht en zeer vruchtbaar.

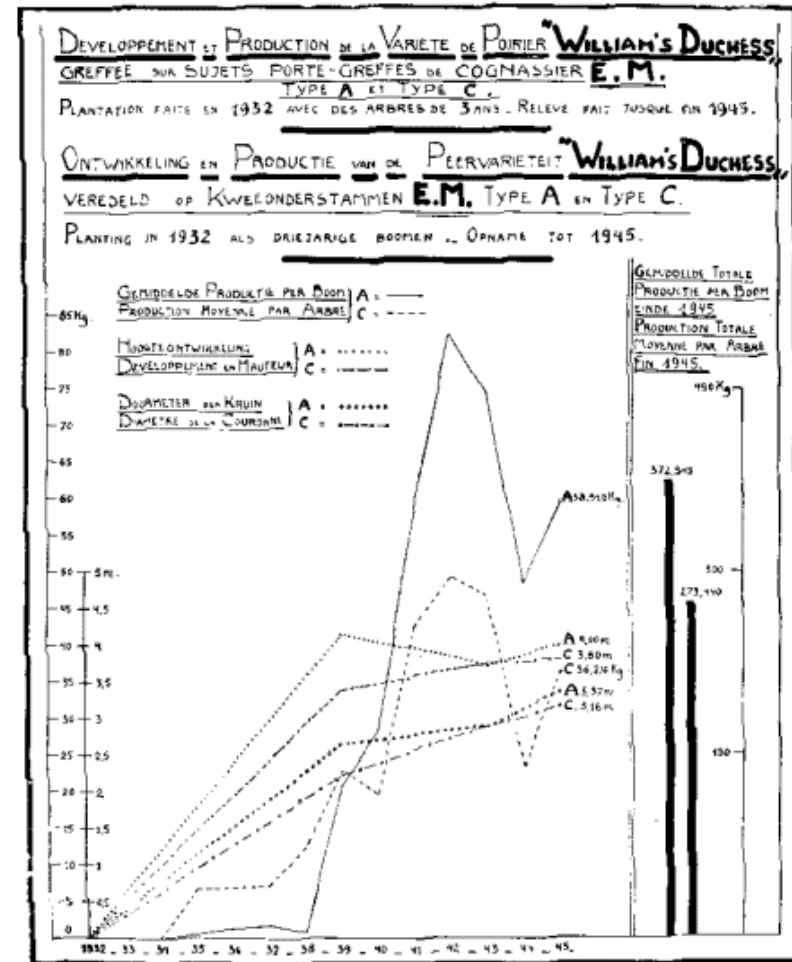
Proefcultuur met de variëteit William's Duchess.

Eenzelfde proefcultuur werd aangelegd met de sterkgroeiende variëteit *William's Duchess*. Tabel XII, geeft den uitslag onzer aantekeningen op het einde van het veertiende teeltjaar.

TABEL XII.

PRODUCTIE EN GROEI ONDERZOEK VAN DE VARIËTEIT « WILLIAM'S DUCHESS » OP KWEONDERSTAMMEN E.M.								
Planting 1932, als driejarige boomen.								
Gemiddelde productie per boom			Gemiddelde ontwikkeling per boom.					
Jaartallen	Angers	A type C	Stamomtrek in cm.		Hoogte ontwikkeling in m.		Ø der kruin in m.	
			A	C	A	C	A	C
1932			6.5	6.5				
33			8.7	8.4				
34			9.6	10.2				
35	0.55	6.60	—	—				
36	1.41	6.90	16.4	16.7				
37	1.75	7.30	—	—				
38	0.83	12.30	—	—				
39	20.91	22.80	31.8	27.3	4.15	3.39	2.65	2.23
40	25.33	19.52	—	—				
41	58.15	42.35	—	—				
42	82.09	49.32	—	—				
43	74.11	46.70	38.4	34.1	3.74	3.75	2.90	2.90
44	48.50	23.42	—	—				
45	58.91	36.21	44.3	38.2	4.00	3.80	3.37	3.16
Totaal kg.	372.54	273.42						

In deze proefcultuur en volgens de in bovenstaande tabel vermelde aantekeningen, is de uitslag ten gunste van den kweeonderstam type C, tot het einde van het teeltjaar 1939.



Productie- en ontwikkelingsgrafiek van de peervariëteit WILLIAM'S DUCHESS, veredeld op kweeonderstammen type A en type C (E. M.)

De vruchtbaarheid is regelmatig van af het vierde jaar der planting; ze kan als bevredigend beschouwd worden voor de boomen op type C, maar is daarentegen zeer gering tot op het einde van 1938, voor de boomen veredeld op type A.



Fig. 53.
Pereboom variëteit *William's Duchess*; 8 jaar oud,
veredeld op kwee *Angers type A* (E.M.).
Afmetingen van het doek : 2,35×1,45 m.

Op het einde van 1939, het achtste jaar der planting is de gemiddelde opbrengst per jaar en per boom voor type A 25,45 kg. : 8 = 3,18 kg., terwijl voor type C deze gemiddeld 55,90 kg. : 8 = 6,98 kg bedraagt, of een verschil van 3,80 kg. per boom en per jaar ten gunste van de boomen veredeld op type C.

Van af 1940, neemt de productie op type A de bovenhand, tegenover deze op type C en op het einde van 1945, dit is het veertiende jaar

der aanplanting, is de totale productie op type A 99,12 kg. hooger tegenover deze op type C; de gemiddelde productie per jaar en per boom, wordt alzoo voor type A : 372,54 : 14 = 26,61 kg. en voor type C : 273,42 : 14 = 19,53 kg.



Fig. 54.
Pereboom variëteit *William's Duchess*; 8 jaar
oud, veredeld op kwee *type C* (E.M.).
Afmetingen van het doek : 2,35×1,45 m.

Betreffende de ontwikkeling en de groeikracht bemerkten we in:gelijks, zooals voor de variëteit *Conférence*, dat gedurende de eerste jaren er weinig verschil bestaat; voor *William's Duchess* is er zelfs een licht verschil ten voordeele van type C; te beginnen van 1937 heeft de groeikracht der boomen veredeld op type A de bovenhand en op het einde van 1939 is het verschil reeds zeer duidelijk ten voordeele van dit laatste kweetype. (fig. 53 en 54).

TABEL XIII.

PRODUCTIE – EN ONTWIKKELINGSONDERZOEK VAN DRIE PEERVARIËTEITEN,
VEREDELD OP GEIDENTIFICEERDE KWEEONDERSTAMMEN E. M.

Planting in 1936; als éénjarige oculatiescheuten
Gemiddelde productie en ontwikkeling per boom.

	A									C								
	1936 1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	Totalen	1936 1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	Totalen
Beurré Hardy	—	0.100	—	0.080	4.812	12.715	8.349	26.000	52.056	—	0.050	2.265	0.410	6.734	8.960	4.960	18.370	41.720
Doyenné du Comice	—	0.638	0.180	2.235	6.575	7.500	11.932	19.750	48.810	—	0.585	0.420	2.250	4.200	6.330	5.340	12.600	31.725
Bonne Louise d'Avranches	0.350	4.000	0.605	5.880	13.890	17.700	10.130	20.600	73.155	0.250	3.620	0.720	5.750	11.560	12.843	8.862	15.500	59.105

	Stamontrek, op 25 cm, boven den grond, in cm.			Hoogte ontwikke- ling in m.		Kruindiameter in m.		Stamontrek, op 25 cm, boven den grond in cm.			Hoogte ontwikke- ling in m.		Kruindiameter in m.	
	Jaar der planting	1939	1945	1939	1945	1939	1945	Jaar der planting	1939	1945	1939	1945	1939	1945
Beurré Hardy	7.6	15.7	29.7	2.71	3.42	0.98	1.92	7.6	15.0	24.1	1.90	2.71	0.98	1.70
Doyenné du Comice	7.1	15.0	29.2	2.59	3.60	1.02	1.83	6.5	13.8	25.0	2.10	2.96	1.01	1.63
Bonne Louise d'Avranches	6.5	12.7	21.0	2.51	3.60	1.13	1.87	6.3	12.0	18.1	2.36	3.00	1.03	1.63

Op het einde van 1943, het twaalfde jaar na de planting, blijft de ontwikkeling ten voordeele van type A. Voor wat nu de hoogte ontwikkeling betreft, dient er hier opgemerkt dat deze grooter was voor de boomen op type A op het einde van het achtste jaar der planting (1939), tegenover de hoogteontwikkeling op het einde van het twaalfde jaar (1943); respectievelijk was de hoogteontwikkeling 4, 15 m. tegenover 3,74 m. Dit komt voort uit het feit, dat door de grootere productie de boomen meer openkomen en ook omdat, door de toegepaste snoeiwijze we er naar streven de hoogteontwikkeling, onze zoogenaamde profijtlijn, zoo benaderend mogelijk op 3,50 m. te behouden.

Deze bekomen resultaten laten ons toe te besluiten, dat de variëteit *William's Duchess*, op de eerste plaats niet van de vruchtbaarste is in het jeugd stadium, in alle geval is ze minder vruchtbaar dan de variëteit *Conférence*.

De variëteit *William's Duchess* is sterkgroeiend, de minder sterke groeikracht van den kweeonderstam type C, heeft eenigszins de groeikracht van de variëteit geremd en dit in een zeer gunstige richting, ten opzichte van eene vroegtijdigere vruchtbaarheid. Type C classeert zich dus als een goeden onderstam voor de variëteit *William's Duchess*.

Nochtans, als de boomen op type A ongeveer hun normale ontwikkeling hebben bereikt, de sterke jeugd groei verminderd is en de boomen in productie komen, dan komt de productie hooger op type A tegenover type C, omwille van de grootere ontwikkeling der boomen; zoodat 'en slotte type A, zich toch als het voordeeligste kwee type aanstelt voor de handelscultuur met struikpyramiden. Niettemin, mag type C als een goede kweeonderstam voor de variëteit *William's Duchess* geclasseerd worden; met dit voorbehoud nochtans, dat type C gevoeliger is aan strenge vorsten.

PROEFCULTUUR MET DE VARIËTEITEN DOYENNE DU COMICE, BEURRE HARDY EN BONNE LOUISE D'AVRANCHES.

Benevens deze eerste proefculturen, werden drie andere culturen ter onderzoeking aangelegd; namelijk met de variëteiten: *Doyenné du Comice*, sterkgroeiend van aard en in 't algemeen van matige vruchtbaarheid;

Beurré Hardy, zeer sterkgroeiend en welke algemeen gekend staat als zijnde laattijdig vruchtbaar; en *Bonne Louise d'Avranches*, matig van groeikracht en zeer vruchtbaar.

De planting werd gedaan in 1936 met tweejarige boomen; in tabel XIII, worden de gegevens vermeld over de ontwikkeling en gemiddelde productie per boom, tot einde 1945, hetzij tot op het einde van het tiende jaar der cultuur; het jaar der planting als teeltjaar mede gerekend.

Voor de drie variëteiten, toont de kweeonderstam type A zich het voordeeligst voor wat de ontwikkeling betreft, alsmede voor de vruchtbaarheid; de variëteit *Bonne Louise d'Avranches* is de vruchtbaarste en behoudt dus haar reeds vroeger verworven titel, van zeer vruchtbaar te zijn.

Wij mogen dus tot nu toe het besluit behouden, dat het kwee type A, zich op de eerste plaats rangschikt, zelfs voor de sterkgroeiende variëteiten en bijgevolg als beste onderstamtype is te aanzien.

Algemeen Besluit

Kwee *Angers* type A (East Malling), is een sterkgroeienden onderstam en kan hedendaags als het meest aanbevelenswaardige kwee type aangezien worden; het heeft zich ook het meest weerstandbiedend getoond tegen vorst (aanteekeningen 1939 en 1941).

Kwee type C (East Malling) is een flauwgroeienden onderstam, kan misschien met een zeker voordeel gebruikt worden voor sterkgroeiende variëteiten, heeft zich minder weerstandbiedend getoond tegen de vorst dan type A.

Kwee type B (East Malling) is van gematigde groeikracht, staat op dat gebied tusschen A en C, wordt aangegeven als zijnde een goeden onderstam; daar we nog geen in opbrengst zijnde culturen hebben, van boomen op dezen onderstam veredeld, kunnen we hieraangaande geen besluit trekken, of ook niet de voor- of nadeelen er van bespreken. Alleenlijk kunnen we vermelden, dat type B zich ook betrekkelijk gevoelig getoond heeft aan strenge vorsten, zooals blijkt uit de aantekeningen dienaangaande gedaan in 1941, bij onzen kweestruik als standaard moederboom aangeplant; zie tabel X.

Wat er dient gezegd over de andere geïdentificeerde kweeonderstammen (East Malling)

KWEE TYPE D : is waarschijnlijk de kwee, welke in den handel aangeboden wordt, onder de benaming « kwee van Fontenay ».

KWEE TYPE E : *Cydonia Lusitanica* (Miller).

KWEE TYPE F : *Cydonia Maliformis* (Miller).

KWEE TYPE G : Zou ook *Cydonia Oblonga* zijn (Miller).

Deze kweetypen en soorten worden door East Malling als minder waardige onderstammen bestempeld. Persoonlijke onderzoekingen latermede werden niet gedaan: tijdens een studiereis in Engeland, hebben we op het proefstation te East Malling kunnen vaststellen, dat boomen van vier jaar, van de variëteit *Durondeau*, zich heel slecht gedroegen op deze onderstammen. In den loop van den Zomer ontstaat er een zekere stilstand in den groei, de bladeren verkleuren, worden bruinrood en vallen vroegtijdig af; dit alles veroorzaakt een ernstige verzwakking op gebied van ontwikkeling.

Bij de variëteiten *Doyenné du Comice* en *William's Duchess*, vermindert de groei kracht merkkelijk, van af het vierde jaar na het oeculeeren en van af dit oogenblik waren er ernstige verliezen te boeken.

Over de noodzakelijkheid van het zoeken naar nieuwe onderstammen voor de teelt van pereboomen.

Nieuwe onderstammen, moeten ons niet noodzakelijkerwijze een nieuwe gamma van sterker groeiende onderstammen verschaffen, dan deze waarover wij nu beschikken.

De verbeteringen zijn vooral te betrachten in de richting van een grootter weerstandsvermogen tegen vorst, aantasting van ziekten en insecten en voor sommige soorten, meer affiniteit met de gekweekte variëteiten.

Voor iedere fruitsoort hebben deze punten niet evenveel belang, uitzondering gemaakt voor het weerstandsvermogen tegen ziekten en insecten.

Voor de teelt van pereboomen op kwee, worden de onderzoekingen naar nieuwe onderstammen vooral gedaan met het oog op verbeteringen van affiniteit en een grootter weerstandsvermogen tegen de vorst. Dit zijn ook de twee punten, welke de fruitkwekers hiervoor het meest bekommeren.

Een onderstam moet als een afzonderlijk individu aangezien worden, waarvan de eigenschappen in twee groepen kunnen gerangschikt worden :

1°) Deze welk de waarde uitmaken van den onderstam zelf, zonder eenige afhankelijkheid of tusschenkomst van de ent;

2°) Deze welke toe te schrijven zijn aan den invloed van de ent of aan de reactie van den onderstam tegenover de ent; men zou ze kunnen noemen de eigenschappen der wisselwerking van de beide deelen.

De eigenschappen van de eerste groep, zijn ten minste zoo belangrijk als deze van de tweede groep. Immers als de gevoeligheid aan vorst en het gebrek aan affiniteit zoo groot zijn, dat dit voor gevolg kan hebben het afsterven van den onderstam of van de ent, kan dergelijken onderstam niet voor de cultuur gebruikt worden. Het afsterven van den onderstam heeft onvermijdelijk het afsterven van de ent voor gevolg.

De kwee is een uitstekenden onderstam voor de teelt van den pereboom in laagstammige vormen. Op kwee veredeld zijn de boomen vroeg en regelmatig vruchtbaar, de vruchten zijn van goede kwaliteit en in het algemeen mooi van uitzicht. Niettegenstaande de verdienstelijkheid en de

goede hoedanigheden welke kwee als onderstam bezit, zijn er ook eenige nadeelen aan verbonden; deze komen vooral tot uiting bij de commercieele handsculturen, namelijk :

1°) stelt hoge eischen aan den grond; deze moet middelmatig vast, vruchtbaar en goed vochthoudend zijn;

2°) kan bevrozen;

3°) heeft een mangel aan verwantschap met verschillende gekweekte variëteiten.

Het tweede punt, maar vooral het derde, verdient onze bijzondere aandacht.

Verschiedene variëteiten, niettegenstaande een schijnbaar normale ontwikkeling, groeien niet stevig op kweeonderstam aan en waaïen of breken gemakkelijk af aan de entplaats. Onder de meest gekende en gekweekte variëteiten noemen we hiervoor : *Clapp's Favourite*, *William's* (Bofé Chrétien), *Beurré Alexandre Lucas*. Andere variëteiten groeien zeer onregelmatig en hebben mangel aan groeikracht als ze rechtstreeks op kwee veredeld zijn; dit is het geval voor : *Docteur Jules Guyot*, *Triomphe de Vienne*, *Souvenir du Congrès*, *Marguerite Marillat*, *Beurré d'Anjou* (Nec plus Meuris), *Emile d'Heyst*, *Passe Crassane*, *Beurré Clairgeau*, *Calebasse Bosc*, *Joséphine de Malines*. Enkele variëteiten, alhoewel ze goed groeien op kwee hernemen moeilijker bij de vermenigvuldiging door het oculeren, als de oculaties rechtstreeks op den kweeonderstam worden geplaatst, namelijk : *Précoce de Trévoux*, *William's Duchess*.

Hieruit volgt dat vermelde variëteiten, vooral deze welke gemakkelijk afwaaïen en een mangel hebben aan groeikracht, geen verzekerde toekomst hebben als ze rechtstreeks op kwee veredeld zijn : ze kunnen als dusdanig gekweekt, niet in aanmerking genomen worden voor het aanleggen van commercieele perculturen, vooral in vrijstaande vormen.

Voor deze variëteiten dient er voor de vermenigvuldiging gebruik gemaakt te worden van een tusschenveredeling, welke de verbinding maakt tusschen ent en kweeonderstam. Voor de tusschenveredeling gebruikt men een sterkgroeïende variëteit, welke eenerzijds goede verwantschap bezit met den kweeonderstam en anderzijds met de variëteiten welke er dienen op veredeld te worden.

De volgende variëteiten kunnen hiervoor in aanmerking genomen worden : *Beurré d'Amantis*, *Beurré Hardy*, *Soldat laboureur*, *Nouveau*

Poileau, *De Curé*, en onder deze is het de variëteit *De Curé*, welke ons in het algemeen de meest bevredigende uitslagen geeft.

De tusschenveredeling, niettegenstaande de goede resultaten welke er mede bereikt worden, beteekent niettemin een verwikkeling in zake vermenigvuldiging van pereoomen op kwee, verhoogt de aankweekkosten en voor



Fig. 55.

6 wel ingewortelde afleggers (markotten) van peerzaailingen, van zeer verschillende groeikracht; de tweede plant rechts, schijnt gewenschte groeikracht en eigenschappen te bezitten voor stamvormig.

den fruitkweker, den aankooprijs. Men onderzoekt de mogelijkheid de tusschenveredeling te kunnen uitschakelen en desgevallend den kweeonderstam, te vervangen door andere onderstammen. De onderzoekingen hieraangaande worden in twee verschillende richtingen gedaan :

1°) Het zoeken naar nieuwe kweeonderstamtypen door zaaien.

Gezien de groote verschillen welke tusschen de zaailingen kunnen ontstaan, is het niet onmogelijk door het zaaien kweetypen te bekomen, waarop de verschillende peervariëteiten normaal zouden groeien. De resultaten welke we hieraangaande meenen te kunnen vaststellen, met de peervariëteit *William's* (Bon Chrétien) op kweezaailingen veredeld, zijn op dit gebied zeer aanmoedigend.

Betreffende het weerstandsvormogen tegen de vorst, is het niet uitgesloten dat kruisingen met andere kwesoorten, welke aan vorst weerstand biedend zijn, zooals de kwee van den Kaukasus en andere, ons een gansch nieuwe reeks kweetypen zouden verschaffen, welke beter aan de vorst zouden weerstaan dan deze welke we nu bezitten.

Als men in het fruitteeltvak van zaaien spreekt, dan beduidt dit onzekerheid, verrassingen en in alle geval langdurig werk; en toch hoe noodzakelijk blijkt het niet te zijn, voor het bekomen van nieuwe typen, ten einde de bestaande sortimenten te verbeteren.

2°) Het zoeken naar peeronderstammen welke vegetatief kunnen vermenigvuldigd worden.

Deze onderzoeking moet insgelijks naar zijn volle waarde worden geschat. Het is niet uitgesloten, dat vegetatief vermenigvuldigde peeronderstammen, in de toekomst een groote rol zouden kunnen spelen. De onderzoekingen in deze richting gedaan, hebben ons reeds met een tiental perentypen bedeed, welke door markotteeren kunnen vermenigvuldigd worden; de jonge plantsoenen zijn als onderstammen in onderzoeking. (fig. 55); ongelukkiglijk laat in het algemeen het inwortelen door het markotteeren te wenschen over.

In Engeland, op het proefstation van East Malling, houdt men zich ook op dat gebied onledig. Verschillende typen van peren vegetatief vermenigvuldigd « *Free pears* » genaamd, zijn in de proefculturen aldaar in onderzoek; onder de Engelsche « *Free-pears* » zijn te Vilvoorde in onderzoeking; de typen : B.I; C.I; C.8; en D 4; hiervoor ook laat het inwortelen door markotteeren te wenschen over en is onbevredigend.

Door het voortzetten der onderzoekingen in die richting en later, na een ernstige selectie te zullen hebben toegepast, kan het mogelijk zijn, in een min of meer nabije toekomst, een gansche gamma peeronderstammen te hebben, welke vegetatief vermenigvuldigen, zooals dit nu het geval is voor de teelt van den appelboom en pruimeboom. Dit zou ons toelaten :

1°) de gekweekte peervariëteiten rechtstreeks te veredelen op peeronderstammen en de tusschenveredeling uit te schakelen, voor de variëteiten welke nu op kwee gekweekt deze behandeling vragen;

2°) een bepaald peretype als onderstam te gebruiken, voor verschillende cultuurmethoden en de gekweekte variëteiten;

3°) meer weerstandbiedende onderstammen te hebben tegen vorst, hetgeen vooral van belang zou zijn voor de koudere streken.

4°) ook voor de teelt van de pereboomen in hoogstam, bepaalde en voldoende sterke, vegetatief vermenigvuldigde, peeronderstammen te kunnen gebruiken, in raszuivere sortimenten, zooals dit nu het geval is voor de appelboomen. Voor de variëteiten welke op stamhoogte dienen veredeld te worden, zou men dan de tusschenveredeling voor de stamvorming kunnen uitschakelen en den stam vormen met den onderstam; als we een vegetatief vermenigvuldigde peeronderstam zouden hebben, welke goede rechte stammen vormt zonder ondersteuning.

Dit alles zou ontegensprekelijk veel bijdragen, tot meer eenvormigheid op alle gebied in zake boomgaardcultuur.

We wachten verder op den uitslag in de toekomst. Het is misschien niet ongepast te vermelden, dat de peervariëteit *Beurré d'Anjou* in de Amerikaanse culturen, veredeld is op de peervariëteit *Kieffer*, om ons aan te zetten in die richting hoopvol te blijven zoeken.

KWEENZAAILINGEN ALS ONDERSTAM.

Zooals uit het voorgaande blijkt, wenschen we voor de kweeonderstammen, benevens meer weerstandbiedendheid tegen vorst, ook een betere verwantschap met de variëteiten, om de tusschenveredeling te kunnen uit-schakelen. Zooals gezegd, kunnen we nieuwe kweeotypen bekomen door het zaaien en om nu beter de gewenschte eigenschappen te verkrijgen, door het zaaien van pitten uit vruchten door bepaalde voorafgaande kruisbe-stuivingen bekomen.

Van als we ons met het onderstammen vraagstuk bezig gehouden hebben, werd ook aan dit aspect van het vraagstuk onze aandacht besteed. In 1930 werden pitten uitgezaaid van de zoogenaamde *kwee van Orléans*, de zaailingen werden in de kwekerij geplant en geoculeerd met de peervariëteit *William's (Bon Chrétien)*, deze vraagt voor den aankweek op kwee eene tusschenveredeling daar ze rechtstreeks op kwee veredeld gemakke-lijk aan de veredelplaats afwaait.

Het hernemen van de oculaties was zeer bevredigend; toen de boomen twee jaar oud waren, werden er zeven uitgekozen, zoo nauwkeurig mogelijk van dezelfde sterkte en welke goed vergroeid schenen met den kweezaailing. Ze werden ter plaats geplant om als vruchtdragende boomen op te groeien.

Hieronder volgt de tabel XIV, met de reeds gedane aantekeningen, voorwat de ontwikkeling en de vruchtbaarheid der boomen betreft.

TABEL XIV.

Volgnummers der boomen		Stamomtrek in cm. op 25 cm. boven den grond		Hoogte-ontwikke-ling in m.		Kwastdikte in m.		Dikte van den onderstam, juist in cm.	PRODUCTIE						
		1939	1943	1939	1943	1939	1943		1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	Totaal
1	15	23.5	2.55	3.00	1.20	1.90	31.0	7.750	0.330	3.000	14.000	25.800	2.450	42.000	95.330
2	19.5	29.0	3.15	4.15	1.40	2.10	41.0	4.000	0.750	1.750	16.175	36.500	19.500	68.000	146.675
3	21	32.5	3.40	4.25	1.80	2.65	42.0	6.450	3.000	3.600	26.500	47.000	34.500	84.000	205.050
4	17	27.0	2.90	4.05	1.45	2.20	38.0	5.650	1.580	3.580	17.055	30.500	15.000	64.000	137.365
5	15	20.0	2.55	2.85	1.50	1.60	24.5	7.450	0.705	5.000	6.500	17.500	1.600	25.000	63.755
6	16.5	26.5	2.98	3.85	1.40	2.00	36.0	3.750	0.150	0.740	5.000	21.600	19.500	58.000	108.740
7	12.0	15.0	2.19	2.45	0.90	1.15	22.0	2.000	0.555	0.665	3.000	0.800	1.800	10.000	18.820

Beschouwingen.

Naar gelang de groeikracht en ontwikkeling der boomen, zouden we deze kweezaailing onderstammen kunnen rangschikken in zwak, matig zwak, matig sterk en sterk. De rangschikking zou namelijk de volgende

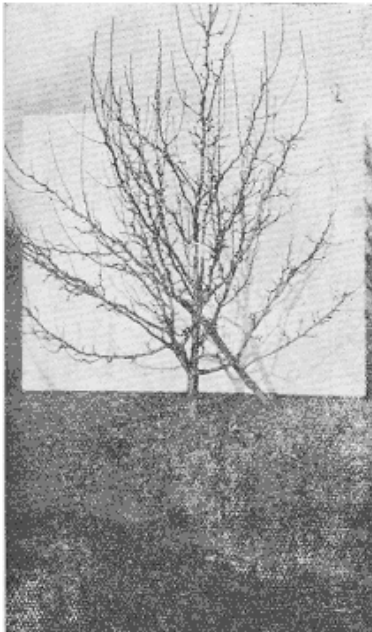


Fig. 56.

Pereboom n° 1, variëteit William's (bon chrétien),
veredeld op kweezaailing; 10 jaar veredeld.
8 jaar blijvende planting.
Afmetingen van het doek : 3x2,50 m.

zijn: zwak n° 7; matig zwak n° 1 en 5; matig sterk n° 2, 4, 6; sterk n° 3.

Boom n° 7 heeft een gebrekkige groeikracht, is geelziek en vraagt geen verdere belangstelling.

De boomen n° 1 en 5 zijn matig zwak, de vergroeiing van onderstam en ent schijnt goed te zijn; naar gelang de ontwikkeling van de boomen zouden we de kweezaailing onderstam, waarop de boomen veredeld zijn, kunnen vergelijken met het E.M. zwakke kweetype C. Boom n° 1 is

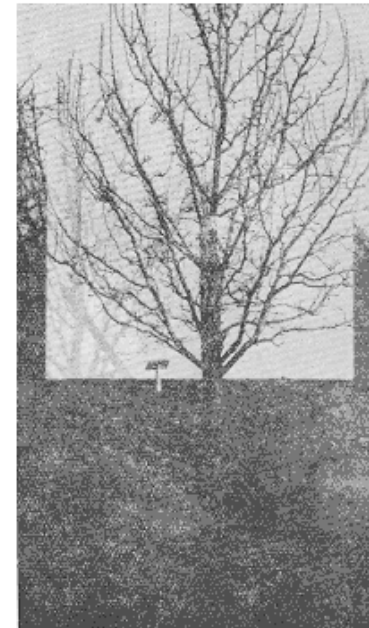


Fig. 57.

Pereboom n° 3, variëteit William's (bon chrétien),
veredeld op kweezaailing; 10 jaar veredeld.
8 jaar blijvende planting.
Afmetingen van het doek : 3x2,50 m.

een gezonde boom; boom n° 5 is lichtjes geelziek, dit verschilt nochtans in intensiteit van het eene jaar tot het andere, alhoewel de vergroeiing van ent en onderstam bij beide boomen goed schijnt, is dit ziekteverschijnsel bij boom n° 5, waarschijnlijk toe te schrijven aan mindere affiniteit. Van deze twee boomen is het n° 1, welke vooral in aanmerking komt voor verder onderzoek, van het zaailing kweetype waarop de boom veredeld is.

De boomen n^o 2, 4 en 6 zijn volgens hunne ontwikkeling matig sterk de vergroeiing van ent en onderstam schijnt goed te zijn en volgens de ontwikkeling der boomen, kan de kweezaailing onderstam, waarop de boomen veredeld zijn, vergeleken worden met het E. M. kweetype B. De gezondheidstoestand van boom n^o 2, munt uit vergeleken met deze van boomen

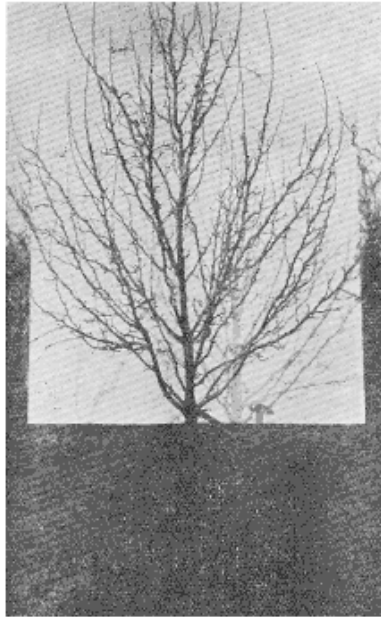


Fig. 58.

Pereboom n^o 6, variëteit *Willam's (bon chrétien)*,
veredeld op kweezaailing; 10 jaar veredeld.
8 jaar blijvende planting.
Afmetingen van het doek : 3x2,50 m.

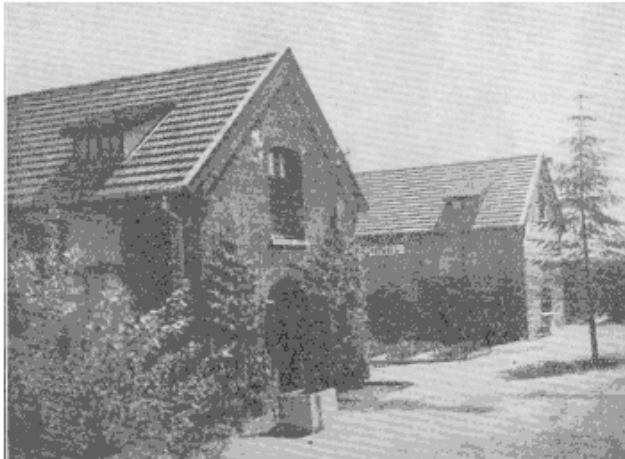
n^o 4 en 6, deze laatste zijn eenigszins geelzick, ook de vruchtbaarheid staat in het voordeel van n^o 2 en bijgevolg verdient de kweezaailing onderstam, van boom n^o 2, de aandacht voor verdere onderzoekingen.

Boom n^o 3 is de sterkst groeiende, de gezondheidstoestand is op alle gebied goed, alsmede de vergroeiing van ent en onderstam; naar gelang

de groeikracht van den boom, zoude de zaailingonderstam hiervan kunnen vergeleken worden, met het E. M. kweetype A en verdient onze volle aandacht voor een verder onderzoek.

Van deze kweezaalingen, welke in aanmerking komen voor verdere onderzoekingen, zullen de wortelscheuten gebruikt worden voor het aanplanten van moederplanten; voor de verdere vegetatieve vermenigvuldiging door aanaarding. De onderstammen zullen dan onderzocht worden, met de rechtstreekse veredeling van de voornaamste variëteiten, welke voor den aankweek op kwee de tusschenveredeling vragen. Een aanplanting van deze boomen, zal dan verder moeden uitwijzen, of we onder dat oogpunt beschouwd, zullen te doen hebben met een verbeterd kweetype.

In Frankrijk houdt men zich ook bezig met de selectie van kwee, met het oog op de verwantschap met de variëteiten. Men beweert dat de « *kwee van Provence* », in de hoogste mate de gewenschte verwantschap vertoont met de verschillende variëteiten. Het kweekershuis Lepage & C^o te Angers, heeft hieruit reeds een selectie gedaan. De geselecteerde typen werden ons in 1944 ter onderzoeking toegezonden; de toekomst zal ons ook hieraangaande nader toelichten.



Een zicht der gebouwen van de
afdeeling « Fruitteelt en Boomkweekerij »
Rijkstuinbouwschool te Vilvoorde.

VIERDE HOOFDSTUK

Selectie en identificatie van pruimen-onderstammen voor pruim- en perzikboomen.

Evenals voor de teelt van appel en pereboomen was het een dringende noodzakelijkheid, de verschillende pruimensoorten welke als onderstam gebruikt worden voor pruim- en perzikboomen te identificeren, te beproeven en te selecteren.

De toestand in zake onderstammen voor deze fruitsoorten is niet beter dan voor de kernfruitsoorten, integendeel was en is deze nog duisterder. In de verschillende streken waar de pruim- en perzikcultuur beoefend wordt, gebruikt men zeer verschillende pruimesoorten als onderstam, welke op verschillende manieren worden vermenigvuldigd, naargelang de ingeburgerde practijk der streek namelijk: door zaad, wortelscheuten, markotteeren of door stekken.

Onderstaande lijst geeft een overzicht van de verscheidenheid der pruimenonderstammen welke voor pruim- en perzikboomen worden gebruikt:

1. *Brompton*;
2. *Brussel*; vooral in Holland onder de benaming van varkenspruim;
3. *Common plum*; vooral in Engeland;
4. *Damas*.
5. *Damas van Toutouse*;
6. *Kroosjes*; vooral in Holland, de geelvruchtige kroos voor de perzikboomen en de violetkleurige kroos voor de abrikozeboomen;

7. *Mariana*;
8. *Myrobalan*;
9. *Mussel*; voornamelijk in Engeland en Frankrijk,
10. *Pershire*; voornamelijk in Engeland;
11. de *pruimzaaiingen*, van de gekweekte variëteiten.
12. *St. Julien*;
13. *St. Julien van Toulouse*;
14. *Sleedoorn* (*Prunus spinosa*).

De benaming van deze verschillende pruimesoorten verschilt dikwijls volgens de streek van herkomst. Vaak worden ze gemengd onder een bepaalde benaming in den handel aangeboden. De groeieigenschappen, de invloed op de ent, de eischen gesteld aan den grond, enz., waren niet bepaald vastgesteld. Dergelijke toestand heeft onwermijdelijk groote nadeelige gevolgen, welke de toekomst der culturen in gevaar kunnen brengen.

Om dezen verwarden toestand op te helderen, een juiste beschrijving te kunnen maken van de verschillende pruimesoorten welke als onderstam gebruikt worden, en de eigenschappen van te bestudeeren; ten einde een selectie te kunnen doen en bepaalde sortimenten onderstammen te kunnen aanduiden voor de verschillende cultuurwijzen, waaraan pruim- en perzikboomen kunnen onderworpen worden, hebben *Hatton* en zijn medewerkers een reeks pruimenonderstammen op het proefstation van *East Malling* verzameld, om deze volgens hetzelfde duidelijk bepaald werkplan te beschrijven en te onderzoeken, zooals dit werd gedaan voor het onderzoek van de appel- en peeronderstammen.

Sedert 1930 hebben we in de afdelingen fruitteelt en boomkweekerij, der Rijkstuinbouwschool te Vilvoorde, de bijzonderste beschreven en uitgekozen pruimenonderstammen van *East Malling* ontvangen, waarover we nu de volgende beschouwingen kunnen maken.

Zooals dit te *East Malling* werd gedaan, zullen we ze in twee categorieën rangschikken; de eerste categorie, welke de pruimenonderstammen omvat die vegetatief worden vermenigvuldigd; de tweede categorie, omvat de geselecteerde typen van de pruimesoorten welke door zaad werden bekomen.

EERSTE CATEGORIE.

Brussel (Varkenspruim)*Prunus domestica* L.

Voor de gebruikte termen voor de beschrijving van de verschillende onderdeelen, van de bladeren en twijgen, zooals ze in hiernavolgende beschrijvingen voorkomen, zie de verklarende teekeningen A en B, voor de verklaring van de gebruikte termen voor de appelonderstamtypen bladz. 59 en 60.

Morphologische kenmerken*I. IN DEN ZOMER.*

Bast der twijgen: donkerbruin tot purperachtig, soms bleekbruin, wijnrood aan den top, veel grijs dons, lenticellen weinig zichtbaar.

Knoppen: klein, bleekbruin met verbrede basis.

Bladeren: a) *bladschijf*: groot, regelmatig breed ovaal, soms elliptisch met verbrede bovenhelft, stomppuntig aan den top, afgerond aan de basis; blinkend groen; de jonge blaadjes zijn bleekgroen, licht gebronzerd aan de bovenzijde; *boorden*: grof dubbel getand of gekarteld; *bladvlak*: bol en in horizontalen stand ten opzichte van de twijg.

c) *bladsteel*: middelmatig lang (1); roodachtig; licht gegroefd; aan de basis van de bladschijf zijn er meestal twee tamelijk groote platte klieren, van geel groenachtige kleur met roodbruin middenpunt.

c) *steunblaadjes*: eerder zeldzaam, lancetvormig, fijn gezaagd.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen: bruin violet kleurig, met grijze vlekken en grijsbruin op de onderste lengte; bruin violetkleurig met grijze vlekjes op de

(1) Bladsteel: kort = min dan 1,5 cm.
 middelmatig = 1,5 tot 2,5 cm.
 lang = meer dan 2,5 cm.

middenlengte; dof roodbruin met violetkleurigen doorschijn op de bovenlengte; *lenticellen* : weinig, grijsbruin, niet opvallend.

Twijgsterkte : sterk, lang, weinig vertakt en weinig gedoornd, slechts de sterkste twijgen ontwikkelen enkele doornen en tervroegtijdige twijgen.

Internodiën : 1,5 tot 2,5 cm.

Knoppen : tamelijk groot, conisch stomp, licht verbrede basis, donkerbruin, in half verwijderden stand ten opzichte van de twijg.

Bladmerk : groot, eenigszins uitgchaald, verticaal of half vlak.

Bladkussen : middelmatig groot, half rond.

Physiologische kenmerken

Groei eigenschappen : sterke opgaande groei, middelmatig tot weinig vertakt, sterke takken en twijgen, geeft gemakkelijk wortelscheuten; *hout* : zacht

Bloeitijd : vroeg tot middelmatig vroeg; *bladontwikkeling* : middelmatig vroeg; *bladafval* : half laat.

Vruchtbaarheidsverschijnselen : autosteriel.

Gezondheidstoestand : zeer vatbaar voor loodglans, aantasting door roode spin in 't algemeen gering.

Vermenigvuldiging : redelijk goed door markotteeren; door wortelscheuten van goedgekeurde stamboomen.

Deze pruimesoort wordt in Holland veel gebruikt onder de benaming van « Varkenspruim »; niet aan te bevelen onderstam; de verankering van de boomen op dezen onderstam veredeld laat somtijds te wenschen over; er is incompatibiliteit met verschillende variëteiten, voornamelijk met Czar.

Op Brussel geënte boomen, zijn in het algemeen van matige groei-kraacht en goed vruchtbaar. Vormt goede stammen en wordt in de boomkwekerij ook wel als stamvormer gebruikt.

PERSHORE. *Prunus domestica* L.

Morphologische kenmerken

I. IN DEN ZOMER.

Bast der twijgen : donker roodbruin tot purperachtig, met onregelmatige groote grijs gestreepte vlekken; grijs dons; *lenticellen* : zeldzaam.

Knoppen : klein donkerbruin, stomp met verbrede basis, in licht afwijkenden stand ten opzichte van de twijg.

Bladeren : a) *bladschijf* : groot, breed ovaal somtijds elliptisch ovaal met verbreed bovendeel, stomppuntig aan den top, afgerond toegespitst aan de basis; bovenzijde evenals onderzijde onbehaard; blinkend groen; *boorden* : onregelmatig gekarteld tot gezaagd; *bladvlak* : tamelijk diep generfd; afhangenden stand ten opzichte van de twijg.

c) *bladsteel* : roodachtig groen, middelmatig lang, gegroefd, somtijds twee kleine ronde groenachtige klieren aan de basis van de bladschijf op den bladsteel, dikwijls onbeduidend of ontbrekend.

c) *steunblaadjes* : middelmatig groot, lancetvormig, fijn gezaagd.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : blinkend, grijsbruin op het onderste gedeelte, bruigrijs op het middengedeelte, donker violetbruin aan de toplengte; *lenticellen* : geen of zeer zeldzaam.

Twijgsterkte : sterk, lang, rechtopgaand, niet gedoornd en zeer weinig vertakt.

Internodiën : onregelmatig, 1, 1,5 en 2 cm.

Knoppen : middelmatig groot, breed rond, conisch, puntig, donkerbruin, half tegen de twijg aangedrukt of in verwijderden stand ten opzichte van de twijg.

Bladmerk : klein, eenigszins hol, half schuin.

Bladkussen : klein, eenigszins rond.

Physiologische kenmerken

Groei eigenschappen : opgaande groei, weinig vertakt, sterke twijgen; sterke groeikracht; *hout* : zacht.

Bloeitijd : middelmatig vroeg; *bladontwikkeling* : middelmatig laat; *bladafval* : midden seizoen.

Vruchtbaarheidsverschijnselen : autofertiel.

Gezondheidstoestand : onderhevig aan loodglans.

Vermenigvuldiging : de inworteling door het markotteeren laat te wenschen over; de inworteling is onvoldoende, waardoor ook het hernemen der jonge plantsoenen in de kweekerij onregelmatig is.

De pruimesoort *Pershore*, vormt goede stammen; sommige variëteiten bezitten niet genoeg verwantschap met dezen onderstam, andere vertoonen een zekeren graad van geelziekte als ze op *Pershore* veredeld zijn, dit is hoofdzakelijk het geval met perzikvariëteiten.

Pershore wordt in Engeland plaatselijk als onderstam gebruikt en geprezen, wordt er ook plaatselijk voor de vruchten gekweekt. Wij hebben dezen onderstam voorloopig weggelaten, omwille van de moeilijke vermenigvuldiging en de vatbaarheid voor loodglans.

Common Plum

Prunus domestica L.

Morphologische kenmerken**I. IN DEN ZOMER.**

Bast der twijgen : groen tot rood purperachtig, onbehaard, eenigszins glanzend.

Knoppen : middelmatig, conisch, stomppuntig, breede basis, bruin, half tegen de twijg aanliggend.

Bladeren: a) *bladschijf* : eenigszins klein, donkergroen, ovaal, stomppuntig aan den top, afgerond aan de basis; bovenzijde onbehaard, onderzijde sterk behaard; *boorden* : onregelmatig gekarteld; meestal in horizontalen stand ten opzichte van de twijg.

b) *bladsteel* : middelmatig lang, *ondiep* gegroefd, lichtjes violetbruin getint aan de bovenzijde, groen aan de onderzijde; verschillende bladeren hebben twee kleine groene klieren, op den bladsteel dicht tegenaan de basis van de bladschijf.

c) *steunblaadjes* : middelmatig groot, lancetvormig, fijn gezaagd.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : blinkend, grijsbruin en fijn grijs gestreept op het onderste gedeelte der lengte; bruin-grijs, fijn grijs gestreept met violetbruine vlekken op het middendeel; donkerbruin met violetkleurigen doorschijn en fijne grijze stippels aan de bovenlengte, langs de schaduwzijde is er een groenen doorschijn; *lenticellen* : zeer weinig en alleenlijk bij de sterkste twijgen.

Twijgsterkte : middelmatig sterk tot sterk, rechtopgroeiend, de sterke twijgen zijn gedoorned en met tevroegtijdige twijgen bezet.

Internodiën : kort, onregelmatig, 1 en 1.5 cm.

Knoppen : conisch stomppuntig, breede basis, middelmatig groot tot groot, donkerbruin, in halfverwijderden stand ten opzichte van de twijg.

Bladmerk : eerder klein, verticaal.

Bladhussen : klein tot nauwelijks middelmatig groot, rond of licht hoekig

Physiologische kenmerken

Groeigenschappen : middelmatig sterke groei, zware hoofdvertakkingen, luchtige opgaande half opengespreide ontwikkeling; ontwikkeld gemakkelijk, somtijds veel, wortelscheuten; *hout* : half hard.

Bloeitijdstip : vroeg; *bladontwikkeling* : middelmatig vroeg tot vroeg; *bladafval* : middelmatig laat.

Vruchtbaarheidsverschijnselen : autosteriel.

Vermenigvuldiging : goed door marktkoeren, eventueel door wortelscheuten van gekeurde stamboom.

Beschouwing. — Common plum is een pruimeonderstam welke ons tot nu toe niet geïnteresseerd heeft. Hij heeft nochtans goede hoedanigheden; de jonge pruimeboomen hierop veredeld zijn vroeg vruchtbaar en zouden een zeker weerstandsvermogen hebben tegen de loodglansziekte, dit werd namelijk te East Malling vastgesteld; aangetaste boomen door loodglans zouden zich op dezen onderstam iets gemakkelijker herstellen dan op andere.

In de kweekerij vormt Common plum geen goede stammen, is weerspanning voor de oculaties van perzikboomen; sommige pruimevariëteiten hebben ook een mangel aan verwantschap met dezen onderstam, onder andere de variëteiten *Czar*, *Pond's Seedling* en *President*.

In onze proefculturen met pruimeboomen op verschillende pruimeonderstammen veredeld, geven de boomen op Common plum tot nu toe voldoende. Een nadeel is de veelvuldige ontwikkeling van wortelscheuten, het is misschien om deze reden dat deze pruime-soort veel in Engeland als onderstam wordt gebruikt en aldaar een van de oudste in gebruik zijnde onderstammen is.

Mariana

Prunus Munsoniana.

Morphologische kenmerken

I. IN DEN ZOMER.

Bast der twijgen : roodachtig bleekbruin, blinkend, geen lenticellen.

Knoppen : klein, stomp, bleekbruin, goed tegen de twijg aangedrukt.

Bladeren : a) *bladschijf* : elliptisch ovaal, eerder klein, somtijds verbreed bovenkant, scherp puntig aan den top ook puntig aan de basis, blinkend groen, glad, dikwijls licht gootvormig; *boorden* : fijn gekant: in horizontalen licht opgeheven stand ten opzichte van de twijg.

b) *bladsteel* : roodachtig bruin, dun, middelmatig lang, licht gegroefd, klieren zeer klein, staande op den bladsteel, meestal ontbreken ze.

c) *steunblaadjes* : geen.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : blinkend, bruingrijs met groenen doorschijn en veelvuldige fijne grijze streepjes op het onderste gedeelte; bruin bronskleurig met fijn grijze streepjes of vlekjes langs den zonkant en groen bronskleurig langs den schaduwkant op het middendeel; bruinrood langs den zonkant aan het topgedeelte en groenbruin gebronsd langs de schaduwzijde; *lenticellen* : matig in aantal, klein, bleekbruin, lichtjes opvallend.

Twigsterkte : matig sterk, lang, dun, buigzaam, de sterke twijgen zijn gedoornd of met tevroegtijdige twijgen bezet.

Internodiën : groot, 2,5 tot 3 cm.

Knoppen : zeer klein, kort, conisch, puntig, bruin, dicht tegen de twijg aangedrukt.

Bladmerk : klein, breed en effen.

Bladhussen : tamelijk groot en hoekig.

Physiologische kenmerken

Groei-eigenschappen : ontwikkeling struikachtig en opengespreid, bossig, takken van middelmatige sterkte; *hout* : hard.

Bloei-tijdstip : vroeg : *bladontwikkeling* : vroeg; *bladafval* : middelmatig laat tot laat.

Vruchtbaarheid-verschijnselen : autosteriel.

Gezondheidstoestand : goed, weinig aantasting door bladluis.

Vermenigvuldiging : gemakkelijk door winterstekken. Het is een sterkgroeiende pruimesoort; de boomen welke er op veredeld zijn, alhoewel tamelijk sterkgroeiend tot zeer sterkgroeiend in het jeugd stadium, verminderen merkbaar in groei-kraft enkele jaren na de planting, zoodat de groei zwak tot zeer zwak is.

De boomen op Mariana veredeld zijn vroegtijdig uitgeput en lijden dikwijls aan geelziekte, vooral de perzikboomen. Weinig belangrijke onderstam en van zeer geringe waarde voor perzikboomen, als blijvende boomen aangeplant.

Mariana is nauw verwant met Myrobalan, is een weinig eischende onderstam en gedijt beter dan andere pruimesoorten op gronden van geringe hoedanigheid. In de intensieve culturen, zou men hem kunnen gebruiken voor een tussenplanting van pruim- en perzikboomen als wijkers; de boomen zijn vroegtijdig en regelmatig vruchtbaar.

Onder bepaalde omstandigheden zijn enkele pruimvariëteiten weinig met Mariana vereenigbaar; namelijk : *Burbank*, *Reine-Claude d'Oullins* en *Czar*.

Kroosjes

Deze pruimesoort wordt in Holland veel als onderstam gebruikt, voor de teelt van perzikboomen, hoofdzakelijk de gele Kroosjespruim. Men bekomt zeer goede uitslagen; deze zijn waarschijnlijk toe te schrijven aan een gunstige aanpassing van het wortelgestel aan de speciale bodemgesteldheid van dit land en der streken waar de perzikboom wordt gekweekt.

Voor onze culturen schijnt « Kroosjes » van geen bijzonder belang en zou slechts kunnen in aanmerking komen voor de perzikcultuur in kleine of middelmatig groote leivormen en voor pruimen, namelijk voor een tussenplanting van pruimeboomen als wijkers in de intensieve pruimculturen.

De naam Kroosjespruim moet als een verzamelnaam aangezien worden, er komen verschillende vormen in voor. De nederlandsche algemeene keuringsdienst (N.A.K.) maakt onderscheid tusschen gele Kroosjes- en blauwe Kroosjespruim.

Op het proefstation van East Malling werd door Hatton de gele Kroosjespruim oorspronkelijk als geselecteerd type beschreven. Het type dat in onze studie verzameling voorkomt en gebruikt is als onderstam voor onze proefculturen is een type afkomstig uit Holland, met purperroode vruchten; het is dus geen standaardtype E.M.

Morphologische kenmerken**1. IN DEN ZOMER.**

Bast der twijgen : purperachtig roodbruin langs den zonkant, groen langs de schaduwzijde, zeer fijn grijs dons; *lenticellen* : ontbreken.

Knoppen : klein, conisch stomp, donkerbruin, in verwijderden of half verwijderden stand ten opzichte van de twijg.

Bladeren : a) *bladschijf* : groot, regelmatig ovaal of breed ovaal, spits puntig of regelmatig puntig toeloopend aan den top, afgerond aan de basis; *boorden* : dikwijls geonduleerd, getand of gekant; *bladvlak* : onregelmatig gehobbeld, bolvormig somtijds ook gootvormig; grof generfd, blinkend groen, in afhangenden stand ten opzichte van de twijg.

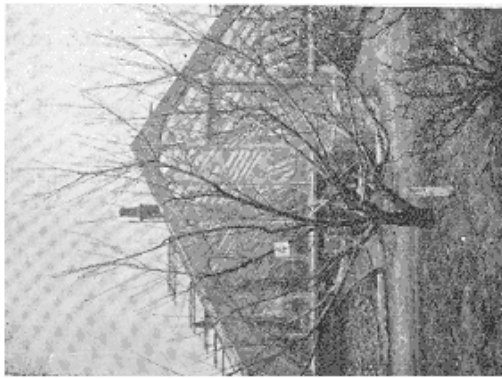


Fig. 59. Perzikboom variëteit *Amsden*; 7 jaar oud, veredeld op pruimenonderstam *St-Julien type A* (E.M.). Hoogte der serre : 3.25 m.

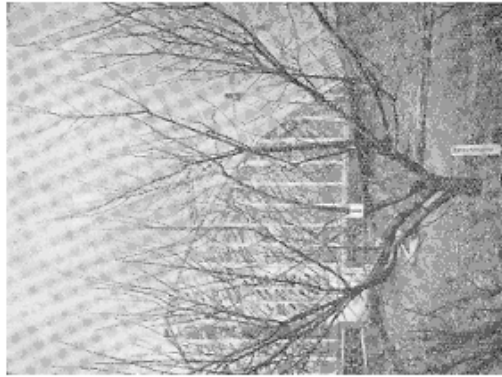


Fig. 60. Perzikboom variëteit *Amsden*; 7 jaar oud, veredeld op pruimenonderstam *Brompton*. Hoogte der serre : 3.25 m.

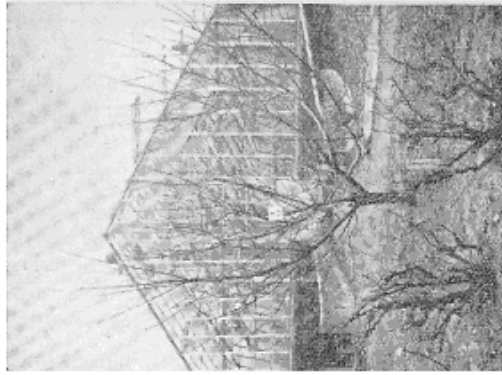


Fig. 61. Perzikboom variëteit *Amsden*; 7 jaar oud, veredeld op pruimenonderstam *Mariana*. Hoogte der serre : 3.25 m.

b) *bladsteel* : middelmatig lang, fijn behaard, gegroefd, groen, *klieren* : klein, bleekgroen, ten getale van twee of een, staande op den bladsteel dicht tegenaan de basis van de bladschijf.

c) *steunblaadjes* : groot, ovaal lancetvormig of elliptisch, fijn gezaagd

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : bruingrijs op de grootste lengte, met licht groenen doorschijn langs den schaduwkant; aan de bovenlengte purper bruinrood met grijze vlekken, of grijs met purper bruinroode vlekken; het top-einde is dof purperrood; *lenticellen* : geen.

Twijgsterkte : middelmatig sterk, lang, eenigszins hoekig, de twijgen welke een zekere sterkte hebben zijn met tevroegtijdige twijgen of doornen bezet.

Internodiën : gemiddeld 1 en 2 cm.

Knoppen : matig klein, stomp conisch, donkerbruin, in verwijderden of half verwijderden stand ten opzichte van de twijg.

Bladmerk : middelmatig breed.

Bladkussen : middelmatig groot tot groot, licht hoekig.

Physiologische kenmerken

Groeieigenschappen : matige groeikracht, groei half dicht en half opgaand, middelmatig zware takken, wortelgestel kruipend, ontwikkelt gemakkelijk wortelscheuten. *hout* : zacht.

Bloeitijdstip : middelmatig vroeg; *bladontwikkeling* : middelmatig laat; *bladafval* : vroeg.

Gezondheidstoestand : goed.

Vermenigvuldiging : tamelijk goede inworteling door het marktoteeren, door verdeling van wortelscheuten van gekeurde stamboomen. De jonge onderstammen in de kweekerij geplant, zijn niet van de gemakkelijkste om te oculeren; de schors is eenigszins ruw.

Prunus spinosa (Sleedoorn)**Morphologische kenmerken****I. IN DEN ZOMER.**

Bast der twijgen : bruin groenachtig, grijs dons in onregelmatige vlekken; *lenticellen* : talrijk, klein, grijs bruinachtig, niet opvallend.

Knoppen : klein, stomp, bruin, aangedrukt tegen de twijg.

Bladeren : a) *bladschijf* : klein, lancetvormig ovaal, licht afgerond aan de basis, half blinkend en donkergroen; *boorden* : fijn gezaagd tot getand; *bladvlak* : effen; in horizontalen stand, licht afhankelijk ten opzichte van de twijg.

b) *bladsteel* : kort, groen bruinachtig.

c) *steunblaadjes* : zeldzaam, klein, smal, lancetvormig, gaafrandig.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : dof, fijn grijs bedonsd, eenvormig grijsbruin van kleur op bijna de gansche lengte, met licht purperachtigen doorschijn aan de toplengte; *lenticellen* : zeer klein en fijn, bruin grijsachtig niet opvallend.

Twijgsterkte : dun, lang, de sterkste twijgen alleen ontwikkelen tevroegtijdige twijgen en zijn gedoord.

Internodiën : zeer onregelmatig, van 1 tot 4 cm.

Knoppen : klein, kegelvormig stomp, dof grijsbruin, in verwijderden stand ten opzichte van de twijg.

Bladmerk : klein, breed, vlak.

Bladkussen : betrekkelijk groot, rond.

Physiologische kenmerken

Groeieigenschappen : struikachtige bossige ontwikkeling, twijgen middelmatig zwak, ontwikkelt gemakkelijk en veel wortelscheuten, het meerjarige hout is sterk doornachtig; *hout* : hard.

Bloeitijdstip : middelmatig laat tot laat; *bladontwikkeling* : ook middelmatig laat tot laat; *bladafval* : middenseizoen.

Vruchtbaarheidsverschijnselen : autosteriel.

Gezondheidstoestand : goed.

Vermenigvuldiging : door zaad en wortelscheuten.

Men treft deze pruimesoort aan in de belgische Ardennen. Kan als onderstam gebruikt worden voor pruim- en perzikboomen in kleine vormen en voor groeden van minderwaardige kwaliteit.

In de kweekerij is het een moeilijk te oculeren onderstam; op stamhoogte veredeld, ontstaat er meest altijd een gezwel rond de entplaats; de stam dik niet mee in verhouding tot het dikken van de geënte variëteit.

Nota. Heel waarschijnlijk bestaan er bij *Prunus spinosa* ook verschillende afwijkingen. Deze pruimesoort is niet geselecteerd noch beschreven geworden op het proefstation van East Malling; het type welk hier beschreven is maakt deel uit van de proefculturen der Rijkstuinbouwschool te Vilvoorde en is afkomstig uit de belgische Ardennen.

Musselpruim onderstammen

Deze pruimesoort welke vooral in Engeland gekend is, omvat verschillende typen; we behouden voor de aanduiding dezer de engelsche benamingen.

Met treft vooral aan: *Common Mussel* (gewone Mussel); *Broadleaved shining Mussel* (B. L. S.; blinkende breedbladerige Mussel) en *Narrow-leaved shining Mussel* (N.L.S. smalbladerige blinkende Mussel).

Deze verschillende typen of variëteiten en nog andere min duidelijk te onderscheiden, worden dikwijls gemengd in den handel aangetroffen. Dank zij het identificatiewerk van het proefstation van *East Malling* zijn de drie voornaamste typen zeer duidelijk beschreven, gekend en is het mogelijk ze afzonderlijk te vermenigvuldigen en te gebruiken.

De *Common Mussel* stond in het beginstadium van de onderstammen standaardisatie, in Engeland zeer gunstig aangeteekend. Ten huidigen dage kunnen we hierover op de volgende wijze oordeelen:

Common Mussel

Gewone Mussel. *Prunus insititia* L.

Morphologische kenmerken

I. IN DEN ZOMER.

Bast der twijgen: purperbruin, veel grijs dons; talrijke kleine licht bruine lenticellen, onregelmatig verdeeld en onregelmatig van vorm. Het **aëtig** onderste gedeelte der twijgen is van grijsachtige kleur.

Knoppen: klein, lichtbruin, conisch met licht verbrede basis.

Bladeren: a) *bladschijf*: regelmatig ovaal licht lancetvormig, stomppuntig aan den top, afgerond aan de basis, middelmatig groot tot klein, dof

donkergroene kleur; *boorden*: regelmatig enkel of dubbel gezaagd of gekarteld; *bladvlak*: gegolfd, bovenzijde onbehaard, onderzijde licht behaard; in horizontalen min of meer opgerichten stand ten opzichte van de twijg.

b) *bladsteel*: onderzijde groenachtig, bovenzijde purperachtig, kort, gegroefd. De ontwikkelde bladeren hebben meestal een of twee klieren van licht groengele kleur op den onderkant der bladschijf. De bladsteel is stevig op de twijg ingeplant, bij het afrukken van het blad komt somtijds een fijn repeltje bast van de twijg los.

c) *steunblaadjes*: klein, smal, lancetvormig, bleekgroen, fijn gezaagd.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen: niet blinkend, grijsbruin, of grijs met licht bruinen doorschijn op bijna gansch de lengte; het topeinde der twijgen is dof roodbruin; *lenticellen*: weinig en alleenlijk op het onderste gedeelte.

Twijgsterkte: middelmatig, middelmatig lang, sterk gedoornd en veelvuldig met tevroegtijdige twijgen bezet op het grootste gedeelte der lengte.

Internodiën: kort, 1 tot 1,5 cm.

Knoppen: middelmatig groot, conisch stomppuntig, zeer donkerbruin, in verwijderden stand ten opzichte van de twijg.

Bladmerk: tamelijk klein, bijna rond, eenigszins verticaal.

Bladkussen: middelmatig groot, hockig.

Physiologische kenmerken

Groei eigenschappen: middelmatig sterke tot sterke groei, eenigszins opgaande groeiwijze, vertakt, middelmatig sterke vertakkingen; de jonge takken en kloeke éénjarige twijgen zijn doornachtig; ontwikkeld gemakkelijk en somtijds veel wortelscheuten; *hout*: hard.

Bloeitijdstip: middelmatig laat; *bladontwikkeling*: ook middelmatig laat; *bladafval*: middelmatig laat.

Vruchtbaarheidsverschijnselen: autofertiel; onze uitgevoerde bestuivingsproeven gaven 18,18 % vruchtzetting met eigen stuifmeel.

Gezondheidstoestand : tamelijk vatbaar voor loodglans, veelvuldig aangetast door bladluis, ook gemakkelijk door roode spin.

Kwekerijuitslagen. Het hernemen der onderstammen in de kwekerij is bevredigend, ze worden gemakkelijk en merklijk meer dan andere door bladluis en roode spin aangetast.

De onderstammen zijn niet van de gemakkelijkste om te oculeren, de jonge stammen zijn knobbelig, omwille van de talrijke te vroegtijdige scheuten, welke zich op bijna gansch de lengte der twijgen ontwikkelen.

Betreffende het hernemen der oculaties en de aantasting door de loodglansziekte, geven driejaarsche aantekeningen ons de volgende gemiddelden :

VARIËTEITEN	% hernomen oculaties	% eenjarige oculatiescheuten door loodglans aangetast
<i>Reine Claude d'Oullins</i>	91	25
<i>Reine Claude d'Althann</i>	77	41
<i>Queen Victoria</i>	69	25
<i>Amsden</i>	55	15
<i>Kirke's Plum</i>	52	17
Een verzameling van 11 perzikvariëteiten	52.8	—

De groei der verschillende pruim- en perzikvariëteiten is zeer goed. De tweejaarsche boomen van de variëteiten : *Reine Claude d'Oullins* en *Reine Claude d'Althann*, welke het voorwerp uitmaken van een onderzoek op de verschillende pruimenonderstammen, hebben op een meter hoogte een gemiddelde stamdikte, respectievelijk van 6,5 cm. en 5,9 cm.

Vermenigvuldiging : Het markotteeren met lang hout gevolgd door aanaarding geeft bevredigende inworteling; een volwassen moederplant geeft gemiddeld 19 voldoende ontwikkelde en ingewortelde twijgen om als onderstam in de kwekerij te worden geplaat.

De vermenigvuldiging door houtachtige stekken geeft 39 % goede ingewortelde en voldoende ontwikkelde onderstammen.

Stamsvorming : De voornaamste geïdentificeerde pruimenonderstammen zijn in onze kwekerij onderzocht en beproefd geweest voor stamvorming, ten einde de tusschenveredeling voor het vormen van stammen te kunnen uitschakelen, voor die pruiemvariëteiten welke voor hoogstamige boomen, op stamhoogte dienen veredeld te worden. De onderstammen aan dit onderzoek onderworpen worden het jaar na de planting op enkele centimeter boven den grond teruggesnoeid.

Common Mussel geeft gemiddeld het tweede jaar na de terugsnoueiing 61 % stammen, welke door plakenting op 2,25 m. hoogte kunnen veredeld worden; de dikte der stammen is op 1 m. boven den grond gemiddeld 6,8 cm. De stammen zijn recht, dienen niet gesteund te worden, maar zijn eenigszins knobbelig, ten gevolge van de talrijke zijtwijgen welke zich ontwikkelen. Het opsleunen der stammen vraagt veel werk.

Beschouwingen. — *Het is misschien voorbarig een definitief besluit te trekken.* De resultaten met veredelde pruim- en perzikboomen in de fruitculturen dienen nog aangevuld te worden. Nochtans kan vermeld worden dat tot op heden de pruimenonderstam *Common Mussel* niet aan de verwachtingen beantwoord heeft. Hij schijnt tamelijk veeleischend te zijn voor wat den grond betreft; in sommige gronden zijn de pruiemboomen geënt op *Common Mussel* onderhevig aan randjesziekte, dit is het verdorren van de bladranden; de uitslagen, alhoewel nog onvolledig, schijnen gunstiger te zijn voor de pruiemcultuur dan voor de perzikcultuur.

Daar onze eerste onderzoekingen, niet aan de gunstige beoordeeling van *East Malling* beantwoorden, is dezen onderstam aan verdere onderzoekingen onderworpen geweest en hebben we onze kwekerijuitslagen verder gevolgd en vergeleken met deze in de particuliere handelskwekerijen.

In de kwekerij der Rijkstuinbouwschool te Vilvoorde, kunnen we steeds dezelfde uitslagen boeken als deze welke hooger vermeld zijn. Daarentegen moeten wij vaststellen dat in de handelskwekerijen, het hernemen der oculaties, inzonderheid van perzikboomen, zeer slecht is; de onderstammen schijnen wel zeer vatbaar te zijn voor loodglans en de bladluizen zijn er een echte plaag voor.

De gedraging van pruiemboomen geënt op *Common Mussel* is goed, de boomen zijn vroeg vruchtbaar en de vruchtbaarheid is zeer bevredigend; zoodat we mogen zeggen dat het geen slechten onderstam is; hij heeft vooral groote nadeelen voor de boomkwekerij.

Broadleaved Shining Mussel (B. L. S. Mussel)

(Prunus insititia L.)

Morphologische kenmerken**I IN DEN ZOMER.**

Bast der twijgen : purperbruin, grijs dons, het kruidachtig gedeelte is lichtbruin met groene vlekken, weinig of geen lenticellen

Knoppen : klein tot middelmatig, stomp, bruin, in licht verwijderden stand ten opzichte van de twijg.

Bladeren : a) *bladschijf* : eerder groot, regelmatig breed ovaal, puntig afgerond aan de basis, de bovenzijde is onbehaard en glanzend, onderzijde licht behaard; *boorden* : regelmatig dubbel gekarteld, licht opgeheven, hetgeen aan menig blad een licht gootvormig uitzicht geeft; in horizontalen stand ten opzichte van de twijg. De jonge blaadjes zijn bronskleurig aan de bovenzijde.

b) *bladsteel* : groen, licht gegroefd, zonder klieren of bij uitzondering nauwelijks zichtbaar. De bladsteel is stevig op de twijg ingeplant, bij het afrukken van het blad komt een breed repeltje bast van de twijg los.

c) *steunblaadjes* : klein, lichtgroen, smal, lancetvormig, fijn gezaagd.

II IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : dof of half blinkend, grijsbruin op het grootste gedeelte der lengte, met donkerbruine streepjes en vlekken; donkervioletkleurig aan de toplengte; *lenticellen* : weinig, bruin, niet opvallend.

Twijgsterkte : middelmatig sterk, lang iets gedrongen, de eenigszins sterke twijgen zijn gedoomd en met tevoertijdige twijgen bezet.

Internodien : onregelmatig 0,8 — 1 en 1,5 cm.

Knoppen : slank, conisch, meestal scherp puntig, tamelijk groot, in verwijderden of half verwijderden stand ten opzichte van de twijg.

Bladmerk : vertikaal, rond, klein tot middelmatig groot, eenigszins hol.

Bladkussen : middelmatig tot groot, hoekig.

Physiologische kenmerken

Groei eigenschappen : middelmatig sterke tot sterke groei, opgaande min of meer losse groeiwijze, weinig vertakt, twijgen tamelijk lang van goede ontwikkelde sterkte, weinig of niet doornachtig, *hout* : hard.

Bloeitijd : midden seizoen; *bladontwikkeling* : middelmatig laat; *bladafval* : vroeg tot middelmatig vroeg.

Vruchtbaarheidsverschijnselen : nog te onderzoeken.

Gezondheidsstoestand : gemakkelijk aangetast door bladluis.

Vermenigvuldiging : de inworteling door het markotteeren laat te wenschen over.

Beschouwing. — De groeikracht is iets sterker dan van Common Mussel, schijnt ook een meer verdienstelijke onderstam te zijn. Wij hebben hiermede goede uitslagen geboekt voor de perzikcultuur *onder glas met de variëteit Hale's Early*; zie verder de cultuuruitslagen van deze proef; bladzijde 342 en volgende.

In de kweekrij laat eveneens het hernemen van de oculaties der perzikboomen te wenschen over; de goede pruim- en perzikboomen in de fruitculturen geven bevrediging. Er dient nochtans opgemerkt te worden dat de aangroei van de pruimevariëteiten op B.L.S. Mussel verschillend is.

Zoo is in onze pruimenproefcultuur de variëteit *Reine-Claude d'Oullins* welke op dezen onderstam veredeld was, als ontwikkelde boom in den zomer tijdens een onweder, gelijk aan de entplaaats afgewaaid; terwijl in dezelfde voorwaarden *Reine-Claude d'Althann* op B.L.S. Mussel en *Reine-Claude d'Oullins* op andere onderstammen geënt, het onweder ongedeerd doorstaan hebben.

Het type *Narrowleaved shining Mussel* (N.L.S. Mussel) is niet in onze proefculturen aanwezig, zoodat we hierover geen gegevens kunnen verstrekken. De groeikracht zou zwakker zijn dan van de twee hierboven beschreven Musseltypen.

Brompton,

Morphologische kenmerken

I. IN DEN ZOMER.

Bast der twijgen : bruinrood, lichtpurper met groenachtige vlekken, eenigszins blinkend, lichtgrijs dons, kleine weinig talrijke lenticellen: het kruidachtige deel is roodachtig van kleur.

Knoppen : klein, afgerond met breede basis, lichtbruine kleur.

Bladeren : a) *bladschijf* : groot, regelmatig breed ovaal, stomppuntig toe-

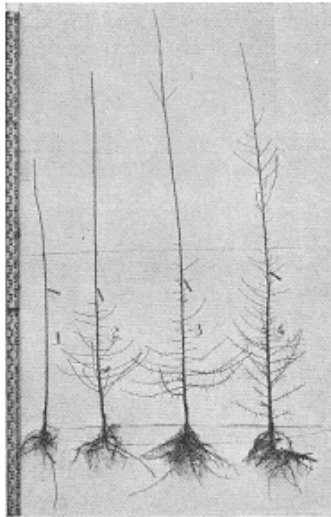


Fig. 62.

Eénjarige stammen, van pruimenonderstammen, teruggesnoeid het jaar na de planting;
n° 1 : *Pershire*, hoogte 2 m.
n° 2 : *St. Julien type A* (E.M.), 2,60.
n° 3 : *Common plum*, hoogte 3 m.
n° 4 : *Common Mussel*, hoogte 2,75 m.

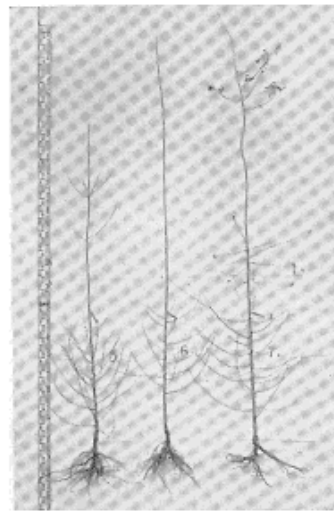


Fig. 63.

Eénjarige stammen, van pruimenonderstammen, teruggesnoeid het jaar na de planting;
n° 5 : *Damas type C* (E.M.), hoogte 2,40 m.
n° 6 : *Brompton*, hoogte 3 m.
n° 7 : *Myrobalan type B* (E.M.),
hoogte 3,20 m.

gespitst aan den top, basis afgerond; gewoon groene kleur, bovenzijde licht blinkend, onderzijde licht behaard, de jonge blaadjes zijn bleekgroen; *boorden* : dubbel getand tot gekarteld; *bladvlak* : onregelmatig licht bol; in afhangenden stand ten opzichte van de twijg

b) *bladsteel* : dik, middelmatig lang, groen, gegroefd, slechts enkele bladeren zijn aan de basis van de bladschijf van twee, somtijds onduidelijke, geelachtige klieren voorzien.

c) *steunblaadjes* : klein, smal, lancetvormig, bleekgroen, fijn gezaagd.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : dof, of licht blinkend, grijs met lichtbruinen doorschijn aan het onderste gedeelte; grijs met bruine vlekken en stippels op het middendeel en roodbruin met fijne stippels aan de bovenlengte: *lenticellen* : matig veel, lichtjes opvallend.

Twijgsterkte : zeer sterk, lang, effen, de sterkste twijgen zijn slechts aan het onderste gedeelte gedoord of met tevoegtijdige twijgen bezet.

Internodiën : 2 — 2,5 — 3 cm.

Knoppen : klein, conisch rond, of conisch stomp, donkerbruin, tegen de twijg aangedrukt

Bladmerk : groot, zeer breed en hol.

Bladkussen : middelmatig, hoekig.

Physiologische kenmerken

Groeieigenschappen : opgaande forsche groei; sterke gladde takken, weinig vertakt; de wortelscheut ontwikkeling is gering; *hout* : zacht.

Bloei-tijdstip : vroeg; *bladontwikkeling* : middelmatig vroeg; *bladafval* : vroeg.

Vruchtbaarheidsverschijnselen : autosteriel.

Gezondheidstoestand : goed, tamelijk onderhevig aan loodglans.

Kwekerijuitslagen : Het hernemen der onderstammen in de kwekerij is zeer bevredigend, ze zijn ook gemakkelijk te oculeren; driejaarsche aantekeningen geven ons de volgende uitslagen :

De ontwikkeling der oculaties is sterk; tweejarige boomen van de variëteiten *Reine Claude d'Oullins* en *Reine Claude d'Althann* heb-

Variëteiten	% hernomen oculaties	% oculatiescheuten door loodglansziekte aangetast
<i>Amsden</i>	98	0
<i>Reine Claude d'Oullins</i>	95	7
<i>Reine Claude d'Althann</i>	90	5
Een verzameling van 5 perzikvariëteiten	90	0

ben op 1 m. hoogte, een gemiddelden stamomtrek respectievelijk van 6,4 en 7,2 cm.

Vermenigvuldiging : de inworteling door het markotteeren met lang hout en aanaarding is dikwijls onbevredigend : een volwassen moederplant geeft gemiddeld 15 voldoende ingewortelde onderstammen. Het vermenigvuldigen door houtachtige stekken heeft ons 13 % goede ingewortelde onderstammen gegeven, dit is onvoldoende om deze vermenigvuldigingsmethode in de practijk aan te nemen. Men kan ook vermenigvuldigen door wortelstekken, deze uitslag is niet bevredigend. Het stekken van de niet ingewortelde twijgen, van de aangeaarde moederplanten geeft zeer goede uitslagen; het geëtiolerde gedeelte der twijgen wortelt zeer gemakkelijk in; bij gunstig lenteweder be-
komt men tot 100 % inworteling.

Stamvorming : Brompton vormt zeer goede, gladde, rechte stammen zonder steunstok, zoo goed als deze gevormd met gekweekte variëteiten, of als stammen gevormd met een tussenveredeling; men gebruikt zelfs Brompton door veredeling voor stamvorming.

Op enkele cm. boven den grond teruggesnoeid het jaar na de planting, bekomt men met Brompton 95 % stammen welke voldoende ontwikkeld zijn om op 2,25 m. hoogte veredeld te worden; hiervan zijn er 67 voldoende ontwikkeld voor spleet of invoegingsenting en 28 voor de plakenting. De gemiddelde stamdikte op één meter boven den grond bedraagt dan 7,2 cm.

Dit laat ons toe te besluiten, dat door het gebruik van Brompton als onderstam, de vorming van een stam met een tussenveredeling voor het aankweken van die pruimevariëteiten welke op stamhoogte dienen veredeld te worden overbodig is.

Beschouwingen. — Op Brompton veredeld bekomt men sterkgroeiende boomen, welke goed in den grond verankerd staan. Wij kunnen nog

geen définitieve uitslagen boeken betreffende vruchtbaarheid, kwaliteit van het fruit, weerstandsvermogen tegen ziekten, noch advies geven over de toekomst der boomen. Alles laat nochtans vermoeden dat het een verdienstelijke onderstam zou kunnen zijn, welke zal kunnen bijdragen tot de verbetering der pruimencultuur, hoofdzakelijk in hoogstam.

Gezien de tamelijke vatbaarheid voor de loodglansziekte, zullen de noodige voorzorgsmaatregelen dienen in acht genomen te worden; dit is trouwens het geval voor alle steenfruitboomonderstammen en alle gekweekte variëteiten.

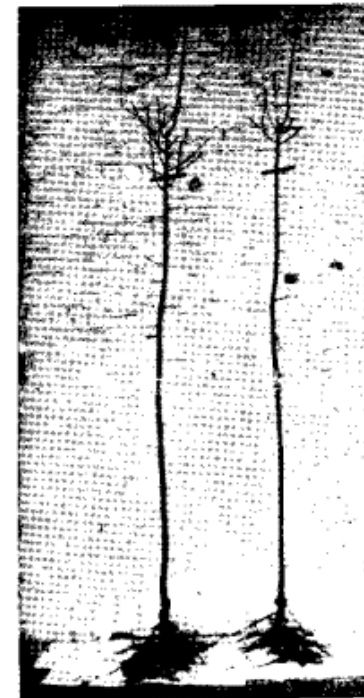


Fig. 64.

n° 1 (links) tweejarige stam van Brompton welke op de hoogte van 2,25 m., aangeduid door het zwarte streepje, kan veredeld worden door spleet- of invoegingsenting.
n° 2 (rechts) : idem Common Mussel.

TWEDE CATEGORIE.

Deze reeks omvat de geïdentificeerde onderstammen welke ontstaan zijn uit zaad en behooren tot die pruimesoorten welke gewoonlijk door zaad worden vermenigvuldigd namelijk : *Myrobalan*, *Sint Julien*, en *Damas*.

Gezien de groote verscheidenheid welke er tusschen de zaailingen dier soorten bestaat, heeft M. *Hatton* een onderscheidene en afzonderlijke groepeerings gemaakt voor ieder soort. Deze groepeerings omvat voor ieder soort de voornaamste verschillende en duidelijk te onderscheiden vormen welke zich vegetatief laten vermenigvuldigen. In acht nemende het standpunt waarop het Proefstation van East Malling, met de standaardisatie der onderstammen zich stelt en aankleeft, kunnen deze welke niet vegetatief vermenigvuldigd kunnen worden, niet in aanmerking komen.

Ieder behouden onderstamtype werd met een hoofdletter aangeduid. Voor onderstammen ontstaan uit de zaailingen van *Myrobalanpruim*, « *Myrobalangroep* » genaamd, heeft M. *Hatton* volgende selectie behouden : *Myrobalan* typen : *A, B, C, D*; voor de onderstammen ontstaan uit de zaailingen van *St Julienpruim*, « *St. Juliengroep* » genaamd, de *St. Julien* typen : *A, B, C, D, G*; voor de onderstammen ontstaan uit de zaailingen van *Damaspruim*, « *Damagroep* » genaamd, de *Damas* typen : *A, B, C, D*.

Myrobalangroep

Prunus cerasifera Ehrh.

Myrobalan type B (E. M.) Greenwooded Myrobalan
Myrobalan met groen hout.

Zeer sterkgroeienden onderstam, sterk ontwikkeld wortelgestel, wordt aanzien als één der voornaamste onderstamtypen van de groep. In Engeland wordt hij als onderstam zeer geprezen voor de teelt van pruimeboomen, in het bijzonder voor de variëteiten behoorende tot de groep van de *Mirabelen* en welke de engelschen « *Damsons* » noemen, alsook voor enkele zeer vruchtbare variëteiten, onder andere : *Czar*, *Queen Victoria*, enz. Er dient hier speciaal op gewezen te worden, dat het hier gaat over pruimeboomen *aan den voet veredeld en niet op stamhoogte van Myrobalan*.

Morphologische kenmerken

I. IN DEN ZOMER.

Bast der twijgen : purperbruin met groenachtige vlekken, grijs gestreept, eenigszins glanzend of, licht grijs bedonsd, het kruidachtige gedeelte is roodbruin met groote grasgroene vlekken; kleine weinig talrijke lenticellen, groenachtig en weinig opvallend.

Knoppen : gewoonlijk klein, afgerond, tegen de twijg aangedrukt.

Bladeren : a) *bladschijf* : betrekkelijk klein tot middelmatig groot, regelmatig elliptisch ovaal, scherp puntig aan den top, bladbasis smal en afgerond; groen, blinkend; *boorden* : onregelmatig fijn gekarteld tot gezaagd; *bladvlak* : in horizontalen stand ten opzichte van de twijg.

b) *bladsteel* : groen, soms licht roodachtig aan de basis, licht gegroefd, eerder kort, zelden twee donkerbruine klieren aan de basis van de bladschijf.

c) *steunblaadjes* : zeer klein, smal lancetvormig, fijn gezaagd.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : blinkend, grijsbruin of bruingrijs met groenen doorschijn op het onderste deel der lengte; bruingroen iets bronskleurig, grijs gestippeld op het middendeel langs den zonkant en grasgroen langs de schaduwzijde; typisch groen aan de toplengte; *lenticellen* : zeer weinig en slechts bij zeer sterke twijgen.

Twijgsterkte : sterk, lang, tamelijk dun, de sterke twijgen zijn gedoornd en met tevroegtijdige twijgen bezet.

Internodiën : 1,5 tot 2 cm.

Knoppen : zeer klein, conisch stomp, donkerbruin, tegen de twijg aangedrukt.

Bladmerk : klein, in 't algemeen groter dan de knop, driehoekig, en schuinstaande.

Bladkussen : klein tot nauwelijks middelmatig, hoekig, typisch groen gekleurd.

Physiologische kenmerken

Groeieigenschappen : zeer sterke groei opgaande en bossig, lange sterke twijgen welke snel talrijke tevroegtijdige scheuten ontwikkelen; de sterke twijgen en ook nog het meerjarige hout zijn doornachtig; *hout* : hard.

Bloeitijdstip : vroeg; *bladontwikkeling* : insgelijks vroeg; *bladafval* : laat.

Vruchtbaarheidsverschijnselen . autosteriel.

Gezondheidstoestand : zeer goed, weinig aantasting door bladluis.

Kwekerijuitslagen. Het hernemen der geplante onderstammen in de kwekerij is zeer goed. Het oculeren is gemakkelijk uit te voeren. De groei der oculaties is zeer goed voor de pruimevariëteiten, maar laat veel te wenschen over voor de perziken. Deze hebben gebrek aan groei-kracht en een kwijnend geelziek uitzicht hierop.

De aantekeningen van drie jaar geven de volgende uitslagen :

Var.ëteiten	% hernomen oculaties	% door loodglans-ziekte aangetaste oculatieschenten
<i>Reine Claude d'Althann</i>	90	30
<i>Reine Claude d'Oullins</i>	70	28
<i>Quetsche d'Italie</i>	96	20
<i>Amsden</i>	38,4	0

Vermenigvuldiging : het markotteeren met lang hout gevolgd door aanaarding geeft goede uitslagen; een volwassen moederplant geeft gemid-



Fig. 65.
Hoogstammige pruimeboom 10 jaar oud,
veredeld op stam van Myrobalan.

deld 26 voldoende ingewortelde en ontwikkelde onderstammen. De vermenigvuldiging door houtachtige stekken geeft 50 % plantbare onderstammen.

Stamvorming : de prui moederstam Myrobalan B ontwikkelt goede rechte

stammen zonder dat het steunen noodig is. De onderstammen welke het jaar na de planting tegen den grond teruggesnoeid worden, geven het 2de jaar een stam welke op de hoogte van 2,25 m. door spleet of invoegingsenting kan veredeld worden. De stammen van Myrobalan hebben echter als groot nadeel, dat ze niet voldoende blijven dikken in verhouding tot de ontwikkeling van de variëteiten welke er op veredeld zijn.

Beschouwingen. — In België heeft Myrobalan een slechte reputatie. De slechte uitslagen met pruimeboomen op Myrobalanstammen veredeld geven ons het recht deze als onderstam te verwerpen, zelfs al is deze een geïdentificeerd type en, al is hij ook vegetatief vermenigvuldigd en raszuiver. Nochtans in lichte zandachtige gronden, eenigszins kalkrijk en blootgesteld aan uitdroging, waar de andere pruimenonderstammen minder goed zouden gedijen, kan Myrobalan als onderstam aangewend worden. In deze gevallen gebruike men bij voorkeur *Myrobalan type B* en de variëteiten zullen aan den voet veredeld worden. Het veredelen op stammen gevormd met *Myrobalan* zelfs op deze van type B is te veroordeelen.

Waarom ?

Omdat de stammen van Myrobalan niet dikken in verhouding met de veredelde variëteiten; aan de ontplaats ontstaat er een gezwel en van af dit oogenblik vermindert de groeikracht in sterke mate; dergelijke boomen hebben geen langlevende toekomst. De practijk geeft ons hieraangaande honderden voorbeelden; zie fig. 65 en 66.

Het aangroeiën der oculaties op Myrobalan is ook niet zeer stevig, voornamelijk voor de edelpruimen (*Reine Clauden*).

De variëteiten *Reine Claude d'Oullins* en *Reine Claude d'Althann* in groeiende oculatiescheuten, scheurden af aan de veredelingsplaats op Myrobalan type B tijdens een sterken onweerswind in verhouding van 8 op 10; terwijl dezelfde variëteiten geoculeerd op hetzelfde perceel op de onderstammen *Brompton* en *Damas C* ongeleerd het onweder hadden doorstaan.

Myrobalan type B is een slechte onderstam voor perzikboomen, de bomen hebben mangel aan groeikracht en vertoonen zeer vroegtijdigen bladafval.

In de uitgezochte East Malling Myrobalantypen heeft men benevens het beschreven Myrobalan type B, nog de typen :

Myrobalan A (*Narrowleaved Myrobalan* - smalbladerige Myrobalan), van matig sterke groei.

Myrobalan C (*Broadleaved Myrobalan* - Breedbladerige Myrobalan), van goede middelmatige groeikracht.

Myrobalan D (*Yellowleaved Myrobalan* - Geelbladerige Myrobalan), van matig sterke groei.

Deze Myrobalantypen ontbraken voorloopig in de studieverzameling ter Rijkstuinbouwschool te Vilvoorde, wii kunnen bijgevolg hiervoor geen gegevens mededeelen. Myrobalan B is het meest verspreid en meest gebruike onderstamtype van de groep.



Fig. 66.

Pruimeboom veredeld op stam van Myrobalan. Bemerkt het knobbelachtig gezwel dat zich ontwikkeld heeft rondom de veredelingsplaats en de stamdikte tegenover de dikte der voornaamste hoofdtakken.

Black Damas groep.*Prunus insititia* L.

Black Damaspruim is vooral in Frankrijk veel gebruikt, hoofdzakelijk als zaailingonderstammen.

Op het Proefstation van East Malling heeft men hiervan, zooals van Myrobalan, verschillende typen geselecteerd, welke vegetatief te vermenigvuldigen zijn. Ieder type werd met een hoofdletter aangeduid.

De geselecteerde typen zijn :

Black Damas A (large leaved - breedbladerig).

Black Damas B (small narrow leaved - klein smalbladerig).

Black Damas C (ragged leaved - ruwbladerig).

Black Damas D (flat leaved - effen bladerig).

Van deze verschillende typen hebben we slechts *Black Damas C* welke als standaardtype in onze studie- en proefculturen voorkomt en waarover we reeds objectieve aantekeningen hebben kunnen doen; verder hebben we *Black Damas D* welke als geënte onderstam voorkomt in onze proefcultuur van perziken onder glas, met de variëteit « *Håle's Early* » doch hiervan hebben we geen standaardtype als onderstam en ook geen onderstam moederplanten in de cultuur, zoo'at we voor het type *D*, slechts kunnen spreken over de gedraging in de cultuur als veredelde onderstam; zie hiervoor de uitslagen van de proefcultuur met de perziëvariëteit « *Håle's Early* » bladzijde

Black Damas type C. (Selectie E. M.).**Morphologische kenmerken****I IN DEN ZOMER.**

Bast der twijgen : purperbruin, licht blinkend, het kruidachtig gedeelte is bruin roodachtig, onregelmatige groene vlekken op gansch de lengte; het houtachtige gedeelte is licht grijs gestreept; *lenticellen* : zeldzaam.

Knoppen : klein, afgerond, bruin, licht tegen de twijg aangedrukt, echter dikwijls in licht verwijderden stand.

Bladeren : a) *bladschijf* : regelmatig breed ovaal, middelmatig groot, stomppuntig aan den top, basis afgerond, lichtgroen; *boorden* : dubbel getand en licht opgeheven; *bladvlak* : diep en sterk generfd, licht lepelvormig en iets golvend; in afkangenden stand ten opzichte van de twijg.

b) *bladsteel* : roodachtig bruin en groenachtig, licht gegroefd, kort, alleen de groote bladeren op de sterke twijgen hebben aan de basis van de bladschijf een of twee platte geelachtige klieren, deze zijn meestal op den bladsteel ingeplant.

c) *steunblaadjes* : groot, lancetvormig, fijn gezaagd, in verwijderden stand ten opzichte van den bladsteel.

II IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : half blinkend, grijs aan de onderste en middenlengte, bruinrood aan de bovenlengte; *lenticellen* : weinig tot matig veel, niet opvallend.

Twijgsterkte : matig sterk, lang, gedoorned of van tevoertijdige twijgen voorzien.

Internodiën : 1,5 tot 2 cm.

Knoppen : middelmatig groot, slank, conisch puntig, donkerbruin, in half verwijderden of verwijderden stand ten opzichte van de twijg.

Bladmerk : groot, tamelijk breed, eenigszins hol en schuinstaande.

Bladkussen : groot, hockig.

Physiologische kenmerken

Groei eigenschappen : opgaande min of meer ronde bossige groeiwijze, talrijke middelmatig sterke vertakkingen, talrijke te vroegtijdige scheuten op de sterke twijgen; *hout* : hard.

Bloeitijd : vroeg; *bladontwikkeling* : insgelijks vroeg; *bladafval* : middelmatig laat tot laat.

Vruchtbaarheidsverschijnselen : autosteriel.

Gezondheidstoestand : zeer goed, weinig aantasting door bladluis.

Cultuuruitslagen in de kweekrij : Het hernemen en de groei der onderstammen in de kweekrij zijn zeer bevredigend; de stammen zijn glad en gemakkelijk te oculeren. Driejaarsche aantekeningen geven ons de volgende resultaten :

VARIETEITEN	% hernomen oculaties	% groeiende oculatiescheuten aangetast door loodglanzziekte
<i>Reine Claude d'Oullins</i>	91	2,3
<i>Amsden</i>	88	0
<i>Reine-Claude d'Althann</i>	82	2,5
Een verzameling van 5 perzikvariëteiten	76	0

De ontwikkeling der oculaties is zeer goed. Tweejarige boomen van de variëteiten *Reine Claude d'Oullins* en *Reine Claude d'Althann* hebben op 1 m. boven den grond een stamotrek respectievelijk van 6,6 en 6,5 cm.

Vermenigvuldiging : zeer gemakkelijk door markotteeren met lang hout gevolgd door aanaarding, de inworteling is sterk; een volwassen moederplant geeft gemiddeld 30 voldoende sterke en goed ingewortelde onderstammen. De vermenigvuldiging door houtachtige stekken geeft 64 % goede plantbare onderstammen.

Stamvorming : Damaspruim is van natuur een struikachtige pruimensoort. Het onderzoek aangaande de stamvorming heeft geen bevredigende resultaten gegeven, wij mogen besluiten dat het geen stamvormer is.

Beschouwingen. — De pruimenonderstam Damas type C is van goede groei-kracht en heeft zich als verdienstelijk aangesteld voor perzik- en pruimeboomen. Voor deze laatste dient er steeds aan den voet veredeld te worden, eventueel zal de stam met een tusschenvariëteit gevormd worden.

Het aangroei der enten is zeer goed; mangel aan verwantheid met perzik- of pruimevariëteiten hebben we niet opgemerkt; wordt minder dan andere pruimenonderstammen door bladluis aangetast.

Om wille van zijn veelvuldig vezelachtig en half diepgaand kruipend wortelgestel, zal *Damas type C*, zich waarschijnlijk goed aanpassen aan verschillende soorten van gronden.

St-Julien groep

Prunus insititia L.

Evenals van Myrobalan en Black Damas-zaailingen, werden door *M. Hatton* op het Proefstation van East Malling, verschillende *St-Julien* typen geselecteerd en beschreven, welke de eigenschap hebben vegetatief vermenigvuldigd te worden.

De volgende typen werden behouden : *St. Julien A*, *St. Julien B*, *St. Julien C*, *St. Julien D*, *St. Julien G*; *St. Julien type D* ontbreekt in onze verzameling.

St-Julien type A. (Selectie E. M.)

Morphologische kenmerken

1. IN DEN ZOMER.

Bast der twijgen : bruinrood licht purper; licht grijs dons op het houtachtig gedeelte; soms geteekend met rond- langwerpige bruingele tot donkerbruine lenticellen; het kruidachtige deel is purperroze en eerder blinkend.

Knoppen : klein, breede basis, bruinachtig.

Bladeren : a) *bladschijf* : middelmatig groot tot betrekkelijk klein, regelmatig breed, breed ovaal, basis breed en afgerond, donkergroen. De jonge blaadjes zijn bleekgroen en lichtroze bronskleurig aan de bovenzijde, de hovenzijde van de ontwikkelde bladeren is enigszins blinkend, de onderzijde licht behaard; *boorden* : fijn dubbel gekarteld; *bladvlak* : diep en sterk generfd, lichtjes bol en onregelmatig gegoofd, in *horizontalen* stand of licht afhangend ten opzichte van de twijg.

b) *bladsteel* : donkerrood, diep gegroefd, kort, in bijna horizontalen stand ten opzichte van de twijg; meestal twee goed zichtbare ronde geelgroene *klieren* op den onderkant van de bladschijf of op den bladsteel.

c) *steunblaadjes* : klein tot middelmatig groot, bleekgroen, smal lancetvormig, fijn gezaagd en tegen de scheut aanliggend.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : blinkend, grijs met bruinen doorschijn aan het onderste gedeelte, grijs met bruine vlekken op de middenlengte, roodbruin aan de bovenlengte; *lenticellen* : matig veel, klein en groot door mekaar, weinig opvallend.

Twijgsterkte : matig sterk, lang, de sterke twijgen zijn gedoornd of van tevroegtijdige twijgen voorzien.

Internodiën : onregelmatig, 1, - 1,5 - 2 tot 2,5 cm.

Knoppen : donkerbruin, conisch, breede basis, scherppuntig, middelmatig groot, in half verwijderden stand ten opzichte van de twijg.

Bladmerk : middelmatig breed, tamelijk groot, vlak.

Bladkussen : middelmatig groot, hoekig.

Physiologische kenmerken

Groeieigenschappen : opgaande groei, eenigszins gedrongen, middelmatig sterk, weinig vertakt; goed ontwikkeld, kruipend, vezelachtig wortelgestel; *hout* : hard.

Bloei-tijdstip : middelmatig vroeg; *bladontwikkeling* : middelmatig laat; *bladafval* : vroeg tot middelmatig vroeg.

Vruchtbaarheid-verschijnselen : autosteriel.

Gezondheidstoestand : zeer goed.

Cultuuruitslagen in de kweekrij. Het hernemen en de groei van de plantsoenen als onderstam geplant zijn zeer bevredigend; de gladde stammen zijn gemakkelijk te oculeeren. Driejaarsche aantekeningen geven ons de volgende uitslagen :

Variëteiten	% hernomen oculaties	% groeiende oculatiescheuten aange-tast door lood-glansziekte
<i>Reine Claude d'Oullins</i>	90	0
<i>Reine Claude d'Althann</i>	78	5
<i>Amsden</i>	76	11
Een verzameling van 5 perzikvariëteiten	71	—

De ontwikkeling van de oculaties is zeer goed. Tweejarige boomen der variëteiten : *Reine Claude d'Oullins* en *Reine Claude d'Althann* hebben een gemiddelden stamonttrek op 1 m. boven den grond, respectievelijk van 6,4 en 6,3 cm.

Vermenigvuldiging : het markotteeren met lang hout gevolgd door aanaarding geeft zeer goede resultaten; een volwassen moederplant geeft gemiddeld 20 voldoende ingewortelde en ontwikkelde plantsoenen. De vermenigvuldiging door houtachtige stekken geeft 82 % goede onderstammen.

Stamvorming : vormt goede, rechte en eenigszins gladde stammen, doch de groei-kracht is niet voldoende om binst een bepaalde tijdspanne een voldoende ontwikkelde stam te vormen, zooals dit het geval is met sterker groeiende typen en soorten.

Beschouwingen. — De pruimenonderstam St. Julien type A is van gematigde groei-kracht, heeft een goed ontwikkeld kruipend vezelachtig wortelgestel. Het schijnt een verdienstelijke onderstam te zijn voor pruimeboomen in struikvorm van middelmatige ontwikkeling, ook voor perzikboomen in struikvorm en middelmatig groote leivormen.

St-Julien type B. (Selectie E. M.)

Morphologische kenmerken

I. IN DEN ZOMER.

Bast der twijgen : half blinkend, purperrood aan de bovenlengte; grijsbruin op de middenlengte en bezaaid met bruin geelachtige lenticellen; grijs met groenen doorschijn op het onderste gedeelte en met bleekbruine lenticellen bezaaid.

Knoppen : middelmatig dik, donker bruin, stomppuntig.

Bladeren : a) *bladschijf* : eivormig ovaal, eerder klein, puntig toeloopend aan den top somtijds licht stomppuntig, afgerond aan de basis, lichtgroen grijsachtig van kleur, bovenzijde licht behaard, onderzijde behaard; *boorden* : regelmatig enkel of dubbel getand, lichtjes opgeheven, in horizontalen of licht neerhangenden stand ten opzichte van de twijg, de punt is meestal naar omlaag gebogen.

b) *bladsteel* : kort 0,8 tot 1 cm. donkerpurperbruin, fijn gegroefd, is vast aan de twijg gehecht, bij het aftrekken wordt er meestal een fijn reepeltje schors van de twijg mee afgerukt; *klieren* : ontbreken meestal.

c) *steunblaadjes* : twee, tamelijk groot, lancetvormig, fijn gezaagd, tegen de twijg aangedrukt.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : dof tot half blinkend, grijs en grijsbruin op het grootste gedeelte der lengte; donkerbruine vlekken of streepjes en grijze vlekken door mekaar loopend op de middenlengte; de toplengte is donker bruinvioletkleurig, licht behaard, fijn grijs gestippeld en gevlekt met somtijds een groenen doorschijn langs den schaduwkant; *lenticellen* : veel, bleekbruin, klein en groot door mekaar op het grootste gedeelte der twijglengte, opvallend.

Twijgsterkte : matig sterk tot sterk, zeer vertakt en gedoornd.

Internodiën : 1,5 - 2 - 2,5 cm.

Knoppen : klein, stompconisch, zeer donkerbruin, tegen de twijg aangedrukt.

Bladmerk : klein, rond en bijna horizontaal.

Bladkussen : klein.

Physiologische kenmerken

Groeieigenschappen : eerder zwak, opgaand, middelmatig zware vertakkingen, bossig, doornachtig; *hout* : hard.

Bloeitijdstip : middelmatig vroeg tot midden seizoen; *bladontwikkeling* : vroeg; *bladafval* : middelmatig laat.

Vruchtbaarheidsverschijnselen : nog te onderzoeken

Gezondheidstoestand : goed.

Vermenigvuldiging : het marktoteeren geeft geen bevredigende uitlagen.

Cultuuraanteekeningen : Geen, dit onderstamtype is nog niet het voorwerp geweest van onderzoekingen in de cultuur.

St-Julien type C. (Selectie E. M.)

Morphologische kenmerken

I. IN DEN ZOMER.

Bast der twijgen : kruidachtig gedeelte bleek purperbruin, dof en glad; houtachtig deel bruin tot roodpurper met groene vlekken en grijze stipfels of vlekjes; het onderste deel is grijs met groenen doorschijn.

Knoppen : klein, puntig met verbrede basis.

Bladeren : a) *bladschijf* : rond ovaal, betrekkelijk klein, puntig toespitst aan den top, afgeronde brede basis; gewoon groen tot lichtgroen, regelmatig generfd en gegolfd, blinkend of half blinkend, de topblaadjes zijn opvallend rood licht purperachtig gekleurd; *boorden* : somtijds lichtjes opgeheven, tamelijk regelmatig dubbel getand; bovenzijde onbehaard, onderzijde lichtjes behaard; in eenigszins horizontalen stand of lichtjes opgeheven ten opzichte van de twijg.

b) *bladsteel* : kort, gemiddeld 1 cm., middelmatig dik, bruinpurper getint aan de basis; *klieren* : somtijds twee, klein op den bladsteel

dicht tegenaan de basis van de bladschijf ofwel aan de basis van de bladschijf dicht tegenaan den bladsteel, meestal ontbreken ze.
c) *steunblaadjes* : meestal twee, breed lancetvormig, tamelijk groot, naar buiten omgebogen.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : half blinkend, grijsbruin op het onderste gedeelte met bruinpurper kleurige vlekken; bruinpurper kleurig op het middendeel met veelvuldige grijze vlekken, streepjes en puntjes; dof donkerpurper kleurig op het bovenste deel; *lenticellen* : matig veel, grijsbruin.

Twigsterkte : matig sterk, eenigszins gedrongen, recht, zeer weinig gedoorn en slechts bij de sterkste twijgen is er ontwikkeling van tevoegtijdige twijgen.

Internodiën : gemiddeld 1.5 cm.

Knoppen : tamelijk klein tot klein, verbrede basis, meestal scherppuntig, donkerbruin van kleur, dicht tegen de twijg aangedrukt.

Bladmerk : middelmatig groot, schuinstaande, uitgehoud.

Bladkussen : middelmatig tot groot, hoekig.

Physiologische kenmerken

Groei eigenschappen : matig sterk, opgaande groeiwijze, eenigszins gedrongen, zware hoofdvertakkingen, weinig vertakkingen, weinig vertakt; *hout* : tamelijk malsch.

Bloeitijd : vroeg; *bladontwikkeling* : insgelijks vroeg; *bladafval* : vroeg.

Vruchtbaarheidsverschijnselen : noch te onderzoeken.

Gezondheidstoestand : goed.

Vermenigvuldiging : het markotteeren geeft geen bevredigende uitslagen.

Cultuuraanteekeningen. — Tot nu toe is dit onderstamtype nog niet het voorwerp geweest van speciale teelten, uitzondering gemaakt voor een proefcultuur van perziken onder glas met de variëteit « *Hale's Early* », zie hiervoor bladzijde 342 en volgende.

St-Julien G. (Selectie E. M.)

Morphologische kenmerken

I IN DEN ZOMER.

Bast der twijgen : dof, sterk bedonsd, donkerpurper aan de bovenlengte; bruinpurper op de middenlengte; bruin-grijs op het onderste gedeelte met groote grijze vlekken; bezaaid met bruin-grijze of geel oranje-kleurige lenticellen.

Knoppen : middelmatig dik, verbrede basis, stomppuntig, donkerbruin, in verwijderden stand ten opzichte van de twijg.

Bladeren : a) *bladschijf* : ovaal of breed ovaal, somtijds met verbrede bovenhelft of omgekeerd eivormig, eerder klein, stomppuntig aan den top, basis smal en afgerond; gewoon donker groen, bovenzijde licht blinkend en fijn behaard, onderzijde duidelijk behaard met sterk rood gekleurde hoofdnerf; *boorden* : fijn dubbel getand en lichtjes opgeheven; in horizontalen of licht neerhangenden stand ten opzichte van de twijg.

b) *bladsteel* : kort, gemiddeld 1,2 cm, lang, dun, donkerpurper gekleurd aan den bovenkant en bleker aan den onderkant; *klieren* : meestal twee, klein tot eenigszins groot, bruinpurper of groenachtig bruin van kleur, op den bladsteel dicht tegenaan de basis van de bladschijf.

c) *steunblaadjes* : ontbreken meestal.

II IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : dof, behaard, grijsbruin of bruin-grijs op het onderste gedeelte der lengte; bruin met licht violetkleurigen doorschijn en veelvuldige grijze streepjes en vlekjes op de middenlengte; dof bruinpurper met fijne grijze puntjes aan de bovenlengte; *lenticellen* : matig veel tot veel, bruin, eenigszins opvallend.

Twigsterkte : matig sterk, tamelijk dun, gedrongen tot middelmatig lang, zeer sterk gedoorn en veelvuldige tevoegtijdige twijgen.

Internodiën : gemiddeld 1,3 cm.

Knoppen : tamelijk groot, kegelvormig stomppuntig, donkerbruin en met

fijn grijs dons bedekt, in verwijderden stand ten opzichte van de twijg.

Bladmerk : klein, vlak, verticaal.

Bladhussen : klein, meestal rond of licht hoekig.

Physiologische kenmerken

Groeiëigenschappen : middelmatig sterke, bossige en opgaande groei, middelmatig zware vertakkingen eenigszins gedoord, ontwikkelt veel te vroegtijdige twijgen; *hout* : half hard.

Bloeitijd : vroeg tot middelmatig vroeg; *bladontwikkeling* : middelmatig vroeg; *bladafval* : middelmatig laat tot laat.

Vruchtbaarheidsverschijnselen : nog te onderzoeken.

Gezondheidstoestand : goed.

Vermenigvuldiging : het markotteeren geeft zeer goeden uitslag.

Cultuuraanteekeningen. — Nog geen gegevens te vermelden, is tot nu toe nog niet in onderzoek geweest.

AANTEEKENINGEN BETREFFENDE DE LOODGLANSZIEKTE

De vatbaarheid voor loodglansziekte schijnt wel eenigszins te verschillen van de eene variëteit tot de andere, bijgevolg kan dit ook het geval zijn met de onderstammen. Onvatbare variëteiten of onderstammen zijn tot nu toe nog niet bekend.

De volgende variëteiten zijn zeer gemakkelijk door de ziekte aangetast; *Queen Victoria, Early Laxton, Belle de Louvain, Reine Claude d'Oullins, Reine Claude d'Althann, Prune Monsieur, Early Transparent, Reine-Claude verte, Laxton's gage*. De volgende voorzorgsmaatregelen dienen in acht genomen te worden :

na het afsnijden der stopen van de geoculeerde onderstammen, bestrijkt men de wonden met roode loodmenie; hetzelfde geldt voor de onderstammen teruggesnoeid met het oog op de stamvorming. Het bestrijken der wonden is eveneens noodzakelijk na het sleunen van de boomen in de fruitculturen;

het snoei- of sleunwerk zal zooveel mogelijk gedaan worden in de maanden Juni, Juli, of begin Augustus.

Het is door onderzoekingen bevestigd, dat de virulentie van de schimmel ten opzichte van den boom in den zomer kleiner is. Men schrijft dit toe aan het vermogen dat de pruimeboom in den zomer bezit, om vooral door gomvorming of door de vorming van andere stoffen, te reageeren op den aanval van de zwam; de gevormde gom zou dan het verder doordringen van de schimmel beletten. In koudere jaargetijden heeft deze gomvorming geen plaats.

De jonge boomen in de kweekkerij, alsook deze welke gebruikt worden voor het aanleggen van nieuwe fruitplantages, worden zeer gemakkelijk door loodglans aangetast. Een zeker aantal perzik- en pruimeboomen, welke in de kweekkerij als groeiende oculaties heuten aangetast waren, herstellen zich na de verplanting in de kweekkerij of in de fruitculturen.

Deze herstelling kan afhankelijk zijn van verschillende factoren; o.a. het klimaat en de weersgesteldenis gedurende den zomer. Zoo bemerkt men dat in landen met heete droge zomers de loodglansziekte van minder

beteekenis is. In overeenstemming hiermede heeft *Brook's* in Engeland kunnen aanstippen, dat na den warmen zomer van 1921, meer herstel van loodglanszieke boomen optrad dan in andere jaren. De grondsoort schijnt er geen invloed op te hebben. Het is niet onmogelijk dat de aantasting of het herstel van loodglanszieke boomen, kan beïnvloed worden door den onderstam.

In Engeland hebben in 1925 *Brook's* en *Brenckley* kunnen vaststellen, dat pruimen veredeld op *Common plum* de ziekte iets beter doorstonden dan dezelfde variëteiten veredeld op *Myrobalan B.* Doch ze besluiten dat de invloed van den onderstam als gering moet aangezien worden, en dat geen enkele gekende onderstam de resistentie in die mate verhoogt dat de praktijk er door geholpen is.

Enkele aantekeningen betreffende loodglans aantasting in onze pruimenproefcultuur.

Deze proefcultuur van negen jaar planting, is aangelegd met twee boomen van de variëteit *Reine Claude d'Oullins* en *Reine Claude d'Athann* geoculeerd op tien verschillende pruimenonderstammen hetzij dus in totaal 40 boomen, welke afwisselend naast elkaar geplant zijn, op éénzelfde perceel waar de eerste maal pruimeboomen groeien (1).

Sedert de loodglansziekte haar verwoestingen begint te doen gevoelen, worden alle voorzorgsmaatregelen in acht genomen, verder alle mogelijke middelen en praktische bewerkingen beproefd, om deze dreigende kwaal te kunnen bemeesteren.

Onder onze voorzorgsmaatregelen en praktische bewerkingen welke in toepassing zijn; hebben we.

- a) *in de kweekrij*: wordt het afsnijden der stempen van de geoculeerde onderstammen gedaan einde Juli of in de eerste helft der maand Augustus; de wonden worden bedekt met roode loodmenie; aangetaste boomen worden onmiddellijk verwijderd; de cultuurafwisseling wordt toegepast; de enten worden gesneden op gezonde standaardboomen; het snoeihout wordt verzameld en verbrand. Sedert we deze cultuurzorgen hebben toegepast, welke trouwens elementair zijn, is de aantasting merkelijk afgenomen.
- b) *in de fruitculturen*: de snoei- en sleunwonden worden met roode loodmenie bedekt; het hout weggeruimd en verbrand, aangetaste boomen worden afzonderlijk behandeld ten einde geen besmetting over te zetten door de snoeituijen; het sleunen wordt zooveel mogelijk gedaan na den oogst der vruchten.

Als in den zomer aantasting der boomen wordt waargenomen, worden deze in gietvoor gegoten met water waaraan stikstofmest wordt toegevoegd, bij voorbeeld kalknitraat in verhouding van 500 gr. per 100 l. water. Als de boomen door sterke aantasting eenigszins sterke verzwakking vertoonen en als er doode takken voorkomen,

(1) Voor de culturaantekeningen aangaande deze proefcultuur, zie bladzijde 357 en volgende.

worden eerst en vooral deze laatste weggenomen, maar ook worden de overige takken gedeeltelijk ingekort; dit wordt gedaan in den zomer ofwel na het plukken der vruchten.

Deze behandeling heeft ons tot nu toe bevredigende uitslagen gegeven, op voorwaarde dit te doen zoohaast de aantasting wordt waargenomen en dat verder ook de hoogervermelde voorzorgen in acht worden genomen.

De aantekeningen aangaande de aantasting en het verloop der aantasting in verhouding tot de behandeling door het gieten met water, met opgeloste stikstofmest is samengevat in tabel XV.

TABEL XV.

Aantekeningen aangaande loodglans-aantasting in onze experimenteele pruimencultuur en gedraging der aangetaste boomen in verhouding tot de jaarlijksche toegepaste begieting met ½ Kg. stikstofmest 15,5 % voor 100 l. water.																							
Opname in de volgorde der aanplanting.																							
Aangetaste en behandelde boomen der variëteit : REINE-CLAUDE D'ALTHANN		ONDER- STAMMEN		Aangetaste en behandelde boomen der variëteit : REINE-CLAUDE D'OULLINS.																			
1945	1944	1943	1942	1941	1940	1939	1938	1937	1936	Aantal	1945	1944	1943	1942	1941	1940	1939	1938	1937	1936	Aantal		
											1												

Verklaring der teekens — lichte aantasting X aantasting; x sterke aantasting; ● dood.

Beschouwing. — Bij het nazien van tabel XV kunnen we aanstippen dat de variëteiten *Reine-Claude d'Althann* en *Reine-Claude d'Oullins* zich vatbaar vertoonen voor loodglansziekte.

Van de twintig boomen *Reine-Claude d'Althann* zijn er twaalf welke aangetast zijn of dit geweest zijn; namelijk: twee op St. Julien A; twee op Brompton; twee op Pershore; twee op Common Mussel; één op Common plum; één op Black Damas C en twee op Brussel. Op de onderstammen Myrobalan B, B.L.S. Mussel en Kroosjes heeft zich nog geen aantasting voorgedaan.

Van de twintig boomen *Reine-Claude d'Oullins* zijn er zeven aangetast of aangetast geweest; namelijk: één op St. Julien A, twee op Brompton; één op Pershore; twee op Common Mussel, één op Myrobalan B, terwijl op de onderstammen Common plum, Black Damas C, Brussel, B.L.S. Mussel en Kroosjes zich nog geen aantasting heeft voorgedaan.

De aantasting in verhouding tot de verschillende onderstammen voor de twee variëteiten te zamen, dit is dus voor twee boomen *Reine-Claude d'Althann* en twee boomen *Reine-Claude d'Oullins* of te zamen vier boomen voor iederen onderstam, is de volgende: vier boomen op Brompton, vier op Common Mussel, drie op St. Julien A, drie op Pershore, twee op Brussel, één op Myrobalan B, één op Common plum en één op Black Damas C; geen aantasting op B.L.S. Mussel en Kroosjes.

Aangaande de herstelling van de aangetaste boomen ten opzichte van het gieten met water met toevoeging van een stikstofmest, zijn er in 1945 nog slechts 7 boomen aangetast, op 19 welke in het totaal aangetast geweest zijn; namelijk: één *Reine-Claude d'Althann* en twee *Reine-Claude d'Oullins* op Common Mussel; één *Reine-Claude d'Althann* op Common plum; één *Reine-Claude d'Althann* op Black Damas C en twee *Reine-Claude d'Althann* op Brussel; één boom *Reine-Claude d'Althann* op Pershore is dood gegaan in 1945. Al de andere boomen zijn in 1945 op het einde van de maand Mei gezond; dit maakt een herstel van 11 op 19.

Deze uitslag is bevredigend en aanmoedigend om te worden voortgezet, teneinde na te gaan in hoeverre er hierdoor kan geholpen worden. De hoeveelheid water welke moet gegeven worden is moeilijk te bepalen, men giet derwijze de grond van water te verzadigen; voor jonge boomen, tot het 5de of 6de jaar, is één gietvoor voldoende en wij geven hiervoor 200 liter water. Voor meer ontwikkelde boomen maakt men twee gietvoren, ééne overeenstemmend met de buitenste kruintakken en een tweede op 1,50 m. meer binnenwaarts der kruin; in iedere gietvoor geeft men 200 liter water.

met $\frac{1}{2}$ kg. stikstofmest (15,5 %) per 100 liter water, dit maakt voor een volwassen boom 2 kg. stikstofmest en 400 liter water.

Het is niet uitgesloten dat de sapdruk en de samenstelling van het sap een rol speelt en dat een hoog watergehalte in het houtweefsel myceliumwoekering tegenhoudt.

Het weze terloops vermeld, dat volgens sommige schrijvers o. a. M. Van den Broek en P. J. Schenk, in « Ziekten en beschadigingen der tuinbouwgewassen » vermeld wordt in verhouding tot de loodglansziekte, dat : « een groot watergehalte van 't hout een snelle uitbreiding van 't mycelium » voorkomt, daar dit dan zijn behoefte aan lucht slechts langzaam kan bevredigen. Droog weer, een droge standplaats geven waterarm maar luchtrijk hout en hierin ontwikkelt zich de zwam sneller. »

De meeningen van de schrijvers schijnen eenigszins te verschillen en zelfs elkaar in schijn tegen te spreken, hetgeen zijn oorzaak kan hebben volgens het milieu waarin dat ze hun aantekeningen hebben gedaan.

De toekomst zal ons moeten bewijzen of het gieten zooals hierboven behandeld wordt werkelijk kan bijdragen voor de herstelling van door loodglans aangetaste boomen. Niets mag echter verwaarloosd worden voor de bestrijding van deze zoo gewaarlijkse ziekte.

AANTEKENINGEN BETREFFENDE LOODGLANSAANTASTING IN DE KWEEKERIJ PERCELEN.

In de kweekerijperceelen waar verschillende pruim- en perzikvariëteiten op verschillende pruimenonderstammen veredeld werden en naast elkaar in dezelfde voorwaarden groeien, hebben we in 1939 respectievelijk op de verschillende onderstammen de volgende aantasting kunnen waarnemen :

Onderstammen	aantal boomen in cultuur	aantal aange-taste boomen	%
<i>Common Mussel</i>	220	26	11,8
<i>Brompton</i>	538	45	8,3
<i>Black Damas C</i>	223	17	7,6
<i>St. Julien A</i>	391	4	1,02

Wij kunnen duidelijk aanstippen dat de gekweekte pruimevariëteiten niet in dezelfde mate aangetast worden; bij de variëteiten *Reine Claude d'Oullins*, *Reine Claude d'Althann*, *Belle de Louvain*, *Queen Vic'oria*, *Early Laxton* en *Quetsche d'Italie* hebben we het grootste aantal boomen welke angetast zijn.

Voor wat de aantasting betreft der jonge in kweekerij geplante niet veredelde onderstammen, hebben we de volgende aantekeningen gemaakt.

Onderstammen	Aantal	Aantal door lood-glans aangetast
<i>Common Mussel</i>	100	9
<i>Brompton</i>	100	5
<i>St. Julien A</i>	100	4

Hier stellen zich nu de vragen : Is het de gevoeligheid van den onderstam welke de aantasting en de ontwikkeling der ziekte bij de veredelde variëteiten beïnvloed, of is het de gevoeligheid der variëteit welke domineerend is ? Kan de invloed van den onderstam, of kunnen praktische bewerkingen bijdragen tot de herstelling der aangetaste boomen, Dit zijn punten welke dienen onderzocht te worden.

GROEIIONDERZOEK DER VERSCHILLENDE PRUIMENONDERSTAMMEN EAST MALLING.

Zooals voor de appel- en kweeonderstammen werd ook voor de pruimenonderstammen een exemplaar geplant als niet veredelde standaardboom. Deze boomen werden aan hun vrije natuurlijke ontwikkeling overgelaten, met het doel hun groeikracht, hun ontwikkeling, hun weerstandsvermogen, enz. te kunnen onderzoeken

In tabel XVI zijn de verzamelde gegevens samengevat, van onze eerste reeks geïdentificeerde onderstammen, waarvan de boomen nu hunne volledige ontwikkeling bereikt hebben.

**GROEI- EN ONTWIKKELINGSONDERZOEK VAN PRUIMENONDERSTAMMEN E.M. ALS
STANDAARDBOOM.**

Planting in 1933, als éénjarige afleggers; opname einde 1943 en in volgorde der aanplanting.

NAAM DER ONDERSTAMMEN	opname 1939			opname 1943			OPMERKINGEN
	Stamdikte in cm. op 45 cm. boven den grond.	Hoogte in m.	Kruindiameter in m.	Stamdikte in cm. op 45 cm. boven den grond.	Hoogte in m.	Kruindiameter in m.	
PERSHORE	28.5	3.20	4.00	42	3.45	3.30	middelmatig zware vertakkingen, luchthige opengespreide ontwikkeling; geen wortelscheutontwikkeling.
BLACK DAMAS TYPE C	42.0	5.20	1.80	59	6.10	2.50	Hoog opgroeiend, zware hoofdvertakkingen, veel klein hout, dichte bossige groeiwijze, geen wortelscheutontwikkeling.
COMMON PLUM	34.5	5.00	3.80	49	5.70	4.05	Enkele zware hoofdvertakkingen, luchthige, opgaande, half opengespreide groeiwijze; geen wortelscheutontwikkeling.
ST. JULIEN TYPE A	27.5	4.30	3.00	30	4.35	3.00	Enkele hoofdvertakkingen middelmatig zware bijvertakkingen, luchthige opgaande ontwikkeling; geen wortelscheutontwikkeling.

BROMPTON	56.5	5.35	3.20	65	5.75	3.65	Zware gladdede hoofdvertakkingen, matig veel zijvertakkingen, tamelijk dichte groei; opgaande half opengespreide ontwikkeling; geen wortelscheutontwikkeling.
COMMON MUSSEL	52.0	5.80	4.00	64	5.95	4.00	Zware hoofdvertakkingen, veel bijvertakkingen, veel klein hout, dichte opgaande half opengespreide groeiwijze; geen wortelscheutontwikkeling.
MYROBALAN TYPE B	57.0	5.10	4.50	89	6.25	4.50	Zware hoofdvertakkingen, veel klein hout, dichte bossige groeiwijze, opgaande holvormige ontwikkeling; geen wortelscheutontwikkeling.
MARIANA	50.5	3.80	5.50	63	4.55	5.50	Zware hoofdvertakkingen, veel klein hout, dichte bossige groei opengespreide groeiwijze; geen wortelscheutontwikkeling.
BRUSSEL	47.0	5.00	3.60	59	5.90	3.60	Enkele zware gladdede hoofdvertakkingen, middelmatig zware bijvertakkingen, luchthige opgaande half opengespreide groeiwijze; geeft veel wortelscheuten
KROOSJES	22.5	3.50	1.80	26	3.95	2.20	Enkele zware hoofdvertakkingen, weinig bijvertakkingen, matig veel klein hout, luchthige half opgaande groeiwijze; geeft veel wortelscheuten.

Als we de ontwikkeling der verschillende standaardboomen nagaan en de drie gegevens in tabel XVI vermeld samentellen, dan komen we tot de volgende rangschikking.

Zeer sterkgroeiend : Myrobalan B.

Sterkgroeiend : Mariana, Common Mussel, Common plum, Brussel, Brompton.

Middelmatig sterkgroeiend : Black Damas C.

Gematigde groeikracht : St. Julien A. Pershore.

Flauwe groeikracht : Kroosjes.

Deze rangschikking mag niet verward worden met de rangschikking dierzelfde pruimensoorten en- typen als entdragende onderstammen gebruikt.

Besluit.

De studie der pruimenonderstammen is zeer ingewikkeld

Op dit oogenblik laat ons onderzoek toe, de volgende soorten en typen als goede onderstammen te beschouwen voor pruim- en perzikboomen : *St. Julien A* van goede gematigde groeikracht. *Black Damas C* sterkgroeiend. *Brompton* zeer sterkgroeiend, voor zooveel echter zal blijken dat deze niet vatbaarder is voor loodglans en dat de gebeurlijke gevoeligheid niet de aantasting door loodglans op de variëteiten beïnvloedt.

Voor de pruimencultuur, heeft de pruimenonderstam *Common Plum* goede hoedanigheden, uitgenomen voor enkele variëteiten, onder andere *Czar*; *Myrobalan B* kan verdienstelijk zijn voor sommige gronden en voor pruimeboomen aan den voet veredeld.

Voor de perzikcultuur, voornamelijk onder glas, schijnen *B.L.S. Mussel* en *St. Julien B* verdienstelijk; in de kweekerij laat het hernemen der oculaties echter zeer te wenschen over op *B. L. S. Mussel*.

Onder de verschillende variëteiten van pruimen en denkelijk ook van perziken, zijn er waarschijnlijk welke beter op de eene dan op de andere soort van onderstam zullen gedijen; de gevallen van incompatibiliteit zijn hier talrijker dan bij de appelvariëteiten.

Het verschil in groeikracht der pruimenonderstammen is niet zoo groot en ook niet zoo duidelijk afgelijnd als bij de appelonderstammen. Flauwgroeiende pruimenvariëteiten worden het meest door de groeikracht van den onderstam beïnvloed. Men kan er gebruik van maken om de ontwikkeling der boomen te regelen en een doelmatigen wel bepaalden plantingsafstand aan te nemen.

De perzikboomen veredeld op pruimenonderstammen bloeien een weinig later dan deze- op perzikzaailingen.

* * *

Over de noodzakelijkheid van het zoeken naar nieuwe onderstammen voor de teelt van pruim- en perzikboomen

Voor de teelt van pruim- en perzikboomen, zoowel als voor peer- en appelboomen is het zeer noodzakelijk naar nieuwe onderstammen te zoeken. De onderzoekingen moeten vooral gedaan worden tot het bekomen van onderstammen welke gemakkelijker vegetatief te vermenigvuldigen zijn, die verders een betere verwantschap bezitten met de gekweekte variëteiten, met daarbij een weerstandsvermogen tegen loodglans, gomziekte en tegen strenge vorsten in houdere landstreken.

Geïdentificeerde Pruimenonderstammen van andere herkomsten

De hierboven besproken pruimenonderstammen, *Pershire*, *Black Damas C*, *Common plum*, *St. Julien A*, *Brompton*, *Common Mussel*, *Myrobalan B*, *Mariana*, *Brussel* en *Kroosjes*, vormden den eersten groep van de geïdentificeerde pruimenonderstammen E.M., welke we op de Tuinbouwschool in onderzoek namen.

Enkele jaren later, werden andere pruimenonderstammen ter onderzoek ingeschakeld; namelijk enkele typen en soorten van duitsche herkomst, enkele andere geïdentificeerde typen van East Malling en een pruimensoort uit Frankrijk, welke niet officieel als geïdentificeerd gekend staat, doch in België en in Frankrijk algemeen gekend is als Damas de Toulouse. Dit heeft ons aangezet een nieuwe planting te doen van niet veredelde standaardboomen, ten einde hun ontwikkeling en verdere gedraging te onderzoeken. Deze verschillende typen en soorten, welke zes jaren later geplant werden, zullen slechts definitief kunnen geklasseerd worden, als wanneer ze hun volledige ontwikkeling zullen hebben.

In Duitschland, waar men zich ook ijverig bezig houdt met de studie der onderstammen, staan de volgende pruimesoorten, als onderstam, in het kader der belangstelling :

Ackermann's (Marunke) (1) die in Thüringen in het wild groeit en geselecteerd door boomkweker Ackerman-Torgau in den handel werd gebracht.

Hüttner IV, (1) door boomkweker Hüttner te Altenweddingen in den handel gebracht, als een bijzonder geselecteerd type van Ackermann's pruim.

Myrobalan alba Pfälzer type, (1) heeft als Myrobalanonderstam een zekere waardeering verworven.

Grosse grüne Reine-Claude (1) behoort tot *Prunus domestica* L.; (*Prunus domestica italica* Borkh. var. *Claudiana* Poiré) werd door Frohn-Siegreis als onderstam in den handel gebracht. Deze onderstamsorten en typen zijn ten onzent in onderzoek genomen in 1939; we wachten naar de uitslagen om beschouwingen hierover te geven. Hieronder volgt hun beschrijving.

(1) Erich Maurer. Die Unterlagen der Obstgehölze.

ACKERMANN (Marunke)

Morphologische kenmerken

I. IN DEN ZOMER.

Bast der twijgen : glad, bleekbruin, licht purperachtig, groen langs den schaduwkant; het onderste houtachtige gedeelte is bruin grijs en bezaaid met bleekbruine lenticellen.

Knoppen : tamelijk dik, donkerbruin, puntig, breede basis, in verwijderden stand ten opzichte van de twijg.

Bladeren : a) *bladschijf* : regelmatig breed ovaal, regelmatig puntig toeloopt aan den top, afgerond aan de basis, gewoon groene kleur; *boorden* : enkel of dubbel gekarteld, in opgerichten stand; *bladvlak* : gootvormig tamelijk diep generfd; in horizontalen of licht neerhangenden stand ten opzichte van de twijg.

b) *bladsteel* : kort 0,8 tot 1 cm, roodbruin aan den bovenkant, licht getint aan den onderkant, zeer ondiep gegroefd, klieren ontbreken meestal.

c) *Steunblaadjes* : klein, lancetvormig, fijn gezaagd.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : half blinkend, grijsbruin met licht groenen doorschijn op meer dan de helft der lengte; de bovenlengte donker violetbruin; *lenticellen* : veel, klein en groot door mekaar doch meestal klein, bruin gekleurd, opvallend.

Twijgsterkte : middelmatig tot middelmatig zwak, zeer sterk gedoorn, de sterkste twijgen zijn ook met tevroegtijdige twijgen bezet.

Internodiën : 2 tot 2,5 cm.

Knoppen : groot, regelmatig conisch, scherppuntig, somtijds ook stomppuntig, donkerbruin, in verwijderden stand ten opzichte van de twijg, somtijds staan ze ook horizontaal.

Bladmerk : middelmatig groot, vlak, verticaal.

Bladkussen : onregelmatig, middelmatig groot tot groot, meestal hoekig.

Physiologische kenmerken

Groeieigenschappen : matig sterk, opgaande half bossige groei, zware hoofdvertakkingen, doornachtig; *hout* : half hard tot hard.

Bloeiijdstip : vroeg; *bladontwikkeling* : vroeg; *badafval* : laat.

Vruchtbaarheidsverschijnselen : nog te onderzoeken.

Gezondheidstoestand : goed.

Vermenigvuldiging : het markotteeren geeft geen bevredigende uitslagen.

Cultuuraanteekeningen. — Nog geen gegevens te vermelden.

De pruimonderstam *Ackermannpflaume*, algemeen gekend onder de benaming van *Marunke*, wordt in Duitschland zeer gunstig beoordeeld; heeft zich aldaar tot nu toe zeer goed aangesteld en voor pruimen en voor perziken en zou een der meest weerstandbiedende onderstammen zijn tegen strenge vorst.

HUTTNER IV.

Morphologische kenmerken

I. IN DEN ZOMER.

Bast der twijgen : dof, glad, bruinpurper op de bovenlengte; groenachtig op het onderste gedeelte; bezaaid met talrijke kleine lenticellen van bruinachtige kleur.

Knoppen : donkerbruin, puntig, breede basis, tamelijk groot, in verwijderden stand ten opzichte van de twijg.

Bladeren : a) *bladschijf* : breed ovaal, eenigszins in een langen punt toeloopt aan den top, afgerond aan de basis; gewoon groen tot licht bleekgroen; *bladvlak* : lichtjes gehobbeld tusschen de nerven; *boorden* : enkel of dubbel getand, lichtjes opgeheven; in horizontalen of licht hangenden stand ten opzichte van de twijg.

b) *bladsteel* : kort, gemiddeld 1 cm, middelmatig dik, roodbruin aan den bovenkant en nauwelijks bruin getint aan den onderkant; som-

tijds een of twee kleine groene klieren op den bladsteel dicht tegenaan de basis van den bladrand, of op de basis van den bladrand dicht tegenaan den bladsteel.

c) *steunblaadjes* : enkele bladeren zijn voorzien van twee kleine lancetvormige steunblaadjes, waarvan de boorden effen of licht gezaagd zijn.

II IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : half blinkend, bruingrijs op het grootste gedeelte der lengte; bruin met grijze vlekken aan de bovenste lengte: donkerpurper aan de toplengte; *lenticellen* : zeer weinig, niet opvallend.

Twijgsterkte : sterk, rechtopgaande, half gedrongen, weinig gedoomd of vertakt en dit alleen bij de sterkste twijgen.

Internodiën : 1,5 tot 2 cm. meestal 2 cm.

Knoppen : groot, rond stomp, conisch ook somtijds conisch puntig, donkerbruin, in half verwijderden tot verwijderden stand ten opzichte van de twijg en meestal voorzien van bijoogjes.

Bladmerk : meestal vlak, verticaal, middelmatig groot.

Bladkussen : middelmatig groot tot groot, hoekig.

Physiologische kenmerken

Groei eigenschappen : matig sterke groei, half bossig, opgaand, middelmatig zware vertakkingen, takken licht gedoomd, *hout* : half hard.

Bloei tijd : vroeg tot middelmatig vroeg; *bladontwikkeling* : vroeg; *bladafval* : middelmatig laat tot laat.

Vruchtbaarheidsverschijnselen : nog te onderzoeken.

Gezondheidstoestand : goed.

Vermenigvuldiging : het markotteeren geeft tamelijk bevredigende uitslagen.

Cultuuraanteekeningen. — Nog geen aantekeningen, noch gegevens aangaande de gedraging in de cultuur.

MYROBALANA ALBA.

Morphologische kenmerken

I. IN DEN ZOMER.

Bast der twijgen : dof, blinkend, bruinpurper langs den zonkant, groenbruin langs den schaduwkant.

Knoppen : zeer klein, puntig, verbrede basis, ongeveer van dezelfde kleur als de bast der twijgen, dicht tegen de twijg aangedrukt.

Bladeren : a) *bladschijf* : regelmatig ovaal, middelmatig groot, puntig toeloozend aan den top, afgeronde basis, gewoon donkergroen, lichtjes gehobbeld tusschen de nerven; *boorden* : onregelmatig fijn dubbel gezaagd, in horizontalen stand ten opzichte van de twijg.

b) *bladsteel* : dun, gemiddeld 1 cm. lang, purperbruin aan de basis en licht getint op de overige lengte, gegroefd, tamelijk vast aan de twijg gehecht, bij het afrukken komt er gewoonlijk een repeltje schors mee.

c) *steunblaadjes* : zeer klein, lancetvormig, gaafrandig, bleekgroen.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : blinkend, groen met bruingrijzen doorschijn en veelvuldige grijze streepjes op het onderste gedeelte; groengrijs gebronzend op de middenlengte; bruin langs den zonkant en groen langs de schaduwzijde aan de bovenlengte; *lenticellen* : een weinig op het onderste gedeelte, niet opvallend.

Twijgsterkte : sterk, lang, middelmatig dik, de sterke twijgen zijn gedoomd of met tevroegtijdige twijgen bezet.

Internodiën : gemiddeld 2 cm.

Knoppen : zeer klein, conisch stomppuntig, donkerbruin, dicht tegen de twijg aangedrukt.

Bladmerk : breed.

Bladkussen : middelmatig dik, hoekig.

Physiologische kenmerken

Groei eigenschappen : sterke groei, opgaand bolvormig, talrijke zware vertakkingen, veel klein hout, eenigszins gedoornd, de bast van de jonge takken is eenigszins grijs en met bruiachtige lenticellen bezaaid; *hout* : hard.

Bloeitijd : zeer vroeg; *bladontwikkeling* : insgelijks vroeg tot zeer vroeg; *bladafval* : laat.

Vruchtbaarheidsverschijnselen : nog te onderzoeken.

Gezondheidstoestand : goed.

Vermenigvuldiging : het markotteeren geeft tamelijk bevredigende uitslagen.

Cultuuraanteekeningen. — Noch geen gegevens te vermelden.

GROSSE GRUNE REINE-CLAUDE.**Morphologische kenmerken****I. IN DEN ZOMER.**

Bast der twijgen : dof purperrood, groen langs de schaduwzijde, blinkend; het onderste houtachtig gedeelte is bruingrijs en bezaaid met talrijke kleine grijze lenticellen.

Knoppen : eerder klein, donkerbruin, puntig, half tegen de twijg aangedrukt.

Bladeren : a) *bladschijf* : breed ovaal, stomppuntig toeloopend aan den top afgerond aan de basis; gewoon groen tot donkergroen, tamelijk diep generfd; *boorden* : fijn getand en opgeheven hetgeen aan de bladeren een hol of gootvormig uitzicht geeft; onregelmatige stand, horizontaal of licht neerhangend ten opzichte van de twijg.

b) *bladsteel* : kort, 0,8 tot 1 cm., middelmatig dik, bruinrood aan den bovenkant, rose getint aan de onderzijde, middelmatig diep gegroefd; een of twee bleekgroene kleine klieren op den bladsteel, dicht tegenaan de basis van den bladrand.

c) *steynblaadjes* : klein, lancetvormig, fijn, gezaagd en tegen de twijg aangedrukt.

II. IN DEN WINTER.

Bast der twijgen : blinkend, bruingrijs met licht groenen doorschijn op het onderste gedeelte der lengte; bruingrijs met vlekken op de middenlengte; purperbruin aan de toplengte; *lenticellen* : weinig, klein, niet opvallend.

Twijgsterkte : sterk, gedrongen, recht opgaand, niet gedoornd noch vertakt, bij de sterkste twijgen alleen zijn er tevroegtijdige twijgen.

Internodiën : gemiddeld 1,5 cm, somtijds ook 2 cm.

Knoppen : klein, rond, conisch stomppuntig of conisch puntig, kleiner dan het bladmerk en bladkussen, donkerbruin, tegen de twijg aangedrukt.

Bladmerk : groot, eenigszins hol, licht schuin.

Bladkussen : groot, eenigszins rond, bruin gekleurd en welk dus afsteekt op de grijsbruine of bruingrijze kleur van de twijg.

Physiologische kenmerken

Groei eigenschappen : matig sterke tot sterke groei, opgaand, zware hoofdvertakkingen weinig vertakt en glad; *hout* : tamelijk malsch.

Bloeitijd : midden seizoen; *bladontwikkeling* : middelmatig laat; *bladafval* : middenseizoen.

Gezondheidstoestand : goed.

Vermenigvuldiging : de vermenigvuldiging door markotteeren laat te wenschen over een geeft geen bevrediging.

Cultuuraanteekeningen. — Nog geen gegevens te vermelden voor de gedraging in de cultuur.

VERGELIJKEND GROEI- EN ONTWIKKELINGSONDERZOEK VAN DUITSCHE PRUMENONDERSTAMMEN MET DEZE VAN ANDERE HERKOMST, ALS ONVERDELDE STANDAARDBOOM.

Planting 1938-1939, als éénjarige afleggers; opname voor de groeiperioden einde 1943 en 1945, in de volgorde der aanplanting.

NAAM DER ONDERSTAMMEN	1943			1945			GROEIAANTEKENINGEN.
	Stamomtrek in g.	Hoogte in m.	Kruindiameter in p.	Stamomtrek in cm.	Hoogte in m.	Kruindiameter in m.	
ACKERMANN (Marunke) (1)	19.5	2.90	1.55	30	3.50	2.10	middelmatig zware hoofdvertakkingen, doornachtig, half bossige opgaande groeivijze.
GROSSE GRUNE REINE-CLAUDE (1)	32	3.50	2.70	45	4.15	3.30	zware hoofdvertakkingen, glad, opgaande half opengespreide luchtige groeivijze.
MYROBALANA ALBA (1)	31	3.80	3.20	44	4.50	3.90	veelvulige zware tot half zware vertakkingen, glad, dichte half opengespreide groei.

HUTTNER IV (1)	24.5	3.00	2.25	32	3.30	2.70	middelmatig zware vertakkingen, glad, half bossige opgaande groeivijze.
ST. JULIEN B (2)	15	2.90	1.40	23	2.40	1.80	middelmatig zware vertakkingen, doornachtig, bossige ontwikkeling.
ST. JULIEN C (2)	14.5	2.70	1.70	20	2.90	1.90	enkele zware vertakkingen, glad, zeer luchtige opgaande groeivijze.
ST. JULIEN G (2)	16	2.50	1.75	19	2.70	2.00	middelmatig zware vertakkingen, half doornachtig, opgaande half bossige groeivijze.
B.L.S. MUSSEL (2)	20	3.20	1.80	27	3.30	2.30	zware hoofdvertakkingen, glad of half doornachtig, opgaande luchtige groeivijze.
DAMAS DE TOULOUSE (3)	24	3.50	2.35	28	3.70	2.80	middelmatig zware hoofdvertakkingen, doornachtig, half opgaande bossige groeivijze.

(1) Herkomst Duitschland.

(2) Herkomst East Malling, Engeland.

(3) Herkomst Frankrijk.

**SAMENVATTING DER VOORNAAMSTE BLADEIGENSCHAPPEN DER VERSCHILLENDE
GEIDENTIFICEERDE PRUIMENONDERSTAMMEN.**

Onderstam	Bladvorm	Grootste breedte	Bladbasis	Bladpunt en bladtop	Insnijdingen	Bladvlak	Bladsteel	Klieren	Steunblaadjes	Bastkleur der scheut	Bladstand
Brompton	breed ovaal, groot	te midden	afgerond	spits; zeer stomp	getand of gekarteld	hobbelig golvend	kort	bij uitzondering twee	zeer klein	purper bruinrood	horizontaal
Common Mussel	elliptisch ovaal, klein	te midden	scherp	scherp; regelmatig	getand	effen	middelmatig	soms tijds twee	ontbreken meestal	dof purperbruin	licht opgeheven
B.L.S. Mussel	breed ovaal, groot	te midden	afgerond	spits; stomp	getand of gekarteld	effen	lang	ontbreken meestal	ontbreken meestal	purper roodbruin	horizontaal
Pershore	breed ovaal	te midden of juist er boven	afgerond of stomp scherp	stomp of spits; stomp	getand	grof generfd	lang	een of twee soms tijds geen	middelmatig klein	bruin purperrood	neerhangend
Brussel	breed ovaal	te midden	afgerond	spits; stomp	gekarteld	lichtjes hobbelig	matig lang, dik	twee	middelmatig klein	purper bruinrood	neerhangend
Common plum	ovaal	te midden	stomp scherp	regelmatig; stomp	getand	effen	kort	een of twee	klein	purperbruin	horizontaal
St Julien A	elliptisch ovaal, klein	te midden	stomp scherp	half scherp; regelmatig	getand of gekarteld	effen, diep generfd	kort, purperrood	twee	zeer klein of ontbreken	purperrood	horizontaal
St Julien B	elliptisch ovaal, klein	te midden	scherp stomp	scherp; regelmatig	getand	effen	kort	ontbreken meestal	tamelijk groot	purper roodbruin	horizontaal of licht opgeheven
St Julien C	breed ovaal	te midden	afgerond of stomp scherp	spits; stomp	getand of gekarteld	licht golvend	middelmatig kort	onbeduidend	klein tot middelmatig	roodbruin	horizontaal
St Julien G	ovaal, klein	te midden	scherp stomp	stomp; regelmatig	getand	effen	fijn, middelmatig kort	een of twee klein	zeer klein of ontbreken	dof purper rood	horizontaal of licht opgeheven
Bl. Damas C.	ovaal	te midden	scherp stomp	stomp; half stomp	getand of gekarteld	effen, licht gootvormig	middelmatig kort	een of twee	middelmatig	purper roodbruin	horizontaal of licht neerhangend
Myrobalan B.	elliptisch ovaal	te midden	scherp stomp	scherp; regelmatig	fijn getand of licht gezaagd	effen	middelmatig	onbeduidend	klein	dof bruin	horizontaal
Myrobalana Alba	elliptisch ovaal	te midden	scherp of scherp afgerond	scherp; regelmatig	getand of gezaagd	licht hobbelig	middelmatig lang	ontbreken	ontbreken	purperbruin	horizontaal
Huttner IV	breed ovaal tamelijk groot	te midden	afgerond of stomp scherp	half scherp; stomp	getand of gekarteld	effen	middelmatig kort	twee, klein	klein	purperbruin	horizontaal licht neerhangend
Prunus Arckermann	ovaal	te midden	scherp stomp	stomp; stomp	getand of gekarteld	effen	middelmatig kort	ontbreken	klein of ontbreken	bruin gevlekt	horizontaal of licht neerhangend
Grosse Grüne Reine-Claude	breed ovaal	te midden	afgerond of stomp scherp	tamelijk spits; stomp	gekarteld	effen of licht gootvormig	dik, middelmatig kort	onbeduidend	ontbreken	purper bruinrood	licht neerhangend

AAANTEKENINGEN BETREFFENDE HET HERNEMEN VAN PERZIK - EN PRUIMENOCULATIES OP GEIDENTIFICEERDE PRUIMENONDERSTAMMEN E. M. EN ANDERE

% HERNOMEN PERZIKOCULATIES				ONDERSTAMMEN	% HERNOMEN PRUIMENOCULATIES				
1944	1943	1941	Geoculeerde Variëteiten		Geoculeerde Variëteiten	1941	1943	1945	
16.6	67.3		Alexis Lepère	St Julien A	Anna Späth		100.0		
35.4			Amsden		Czar		56.0		
0.0			Baltet		Early Rivers Prolific				26.6
0.0			Belle Impériale		Jefferson		55.2		
20.0			Blondel		Ontario		86.3		
21.4			Bonouvrier		Queen Victoria				66.6
20.0			Brugnon de Fellignies		Reine-Claude d'Althann		69.7		
20.0			Brugnon Early Rivers		Reine-Claude d'Oullins		65.8		
40.0			Brugnon Lord Napier						
0.0			Brugnon Précoce de Croncels						
60.0			Brugnon Rouge du Mont d'Or						
14.3			Chancellière						
50.0			Charles Ingout						
100.0			Charles Rongé						
80.0	Duke of York								
20.0	Grosse Mignonne								
100.0	Hale's Early								
50.0	Leopold I								
40.0	Louis Grognet								
71.4	Pourprée du Grand Jardin								
20.0	Triomphe de St Laurent								
0.0	Vineuse de Fromentin								
	75		Hale's Early	St Julien C	Reine-Claude d'Althann		100.		
12.5	75		Amsden	St Julien B					
60			Hale's Early						
67.6	100		Amsden	St Julien G	Reine-Claude d'Althann		87.0		
83.7			Hale's Early						
	62.78	68.9	Amsden	Bl. Damas C	Czar			50.0	
	65.5		Charles Ingout		Early Laxton		42.8		
89.4	75.0	83.6	Hale's Early		Jefferson		10.8		
	73.0		Reine des Vergers		Ontario		10.8		
					Queen Victoria		44.4		
				Quetsche d'Italie	62.5				
				Reine-Claude d'Althann	15.0				
				Reine-Claude d'Oullins	50.0				
				Reine-Claude Verte	25.0				

84.2			Amsden	Brompton	Golden Japan	93.2	
68.1		100.0	Belle Henri Pinaut		Kirke's plum	50.0	78.2
100.0			Belle Impériale		Reine-Claude d'Althann		
			Hale's Early				
50.0	59.7		Belle Impériale	Common Mussel	Anna Späth	76.3	
44.4			Brugnon Cardinal		Belle de Louvain		90.0
47.6			Condor		Burbank	92.0	
60.0			Hale's Early		Czar		9.0
58.3			Reine des Vergers		Early Laxton		77.2
					Golden Japan	85.0	
					Jefferson		43.4
					Monarch	65.0	
					Ontario		26.9
					Prune Pêche	23.0	
					Quetsche d'Italie		88.0
					Reine-Claude d'Althann		88.8
					Ruth Gerstetter	49.0	
33.3			Hale's Early	B. L. S. Mussel			
				Common Plum	Queen Victoria		42.5
					Reine-Claude Verte		95.0
50.0			Hale's Early	Pershire			
0.0			Amsden	Brussel			
0.0	0.0		Hale's Early				
40.0			Hale's Early	Myrobalana Alba	Rivers Early Prolific		87.5
100.0			Hale's Early	Myrobalan de Lesdoin			
0.0			Hale's Early	Mariana	Ontario		32.1
							37.2
81.2	57.14		Hale's Early	Kroosjes	Rivers Early Prolific		75.0
80.0	85.7		Hale's Early	Huttner IV			
100.0			Amsden				
80.0	80.0		Hale's Early	Prunus Ackermann			
0.0			Amsden	Grösse Grüne			
20.0	0		Hale's Early	Reine-Claude			

Vergelijkend groei- en ontwikkelingsonderzoek van duitsche pruimenonderstammen met deze van andere herkomst.

Volgens het berekend ontwikkelings coëfficiënt, kunnen we voorlopig deze pruimenonderstammen, ten overstaan van hun natuurlijke groei-kracht, dit is als niet veredelden onderstam, volgender wijze rangschikken.

Groei-kracht aanduiding	Onderstammen.	Ontwikkelings- coëfficiënt.
Zeer sterk	Myrobalana alba	2.946
»	Grosse Grüne Reine Claude	2.633
Sterk	Damas de Toulouse	2.260
»	Huttner IV	2.106
»	Prunus Ackermann	1.966
»	B.L.S. Mussel.	1.956
Middelmatig sterk.	St. Julien C.	1.666
»	St. Julien G.	1.630
»	St. Julien B.	1.476

Voor de classeering der E. M. pruimenonderstammen zie bladzijde 316.

Aanteekeningen betreffende het hernemen van perzik- en pruimenoculaties op geïdentificeerde pruimenonderstammen E. M. en andere.

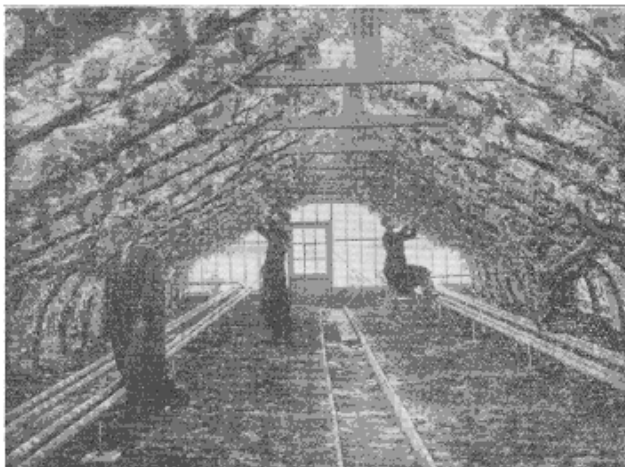
Het hernemen van oculaties hangt af van verschillende omstandigheden; namelijk: van de groeitoestand der onderstammen welke beïnvloed wordt door het weder van het seizoen en den physischen toestand van den grond; van het tijdstip waarop het oculeeren plaats heeft; van de kwaliteit der oculaties zelf; van de handigheid van den oculeerder en de zorg waarmee het werk uitgevoerd wordt; van het weder gedurende den winter en ook van de verwantschap der geoculeerde variëteiten, ten overstaan van de gebruikte onderstammen.

Een goede of min goede, zelfs een marget van verwantschap, wordt in min of meer groot mate waargenomen bij verschillende fruitsoorten. Wij bemerken inderdaad, dat het hernemen van oculaties verschilt volgens de variëteiten ten overstaan van een bepaald onderstamtype; deze wisselvallige herneming bemerken we vooral voor perzikvariëteiten, welke geoculeerd worden op pruimenonderstammen, alsook voor enkele pruimevariëteiten.

Ten einde deze variëteitenverwantschap ten overstaan van een bepaald onderstamtype, te kunnen bepalen is het noodig gedurende enkele opeenvolgende jaren daaraangaande aanteekeningen te doen. Voor enkele variëteiten is het mangel van verwantschap met zekere onderstamtypen gekend en is dan ook hiervoor vermeld geworden. Voor andere variëteiten, en dit is wel voor het meerendeel der variëteiten het geval, is dit nog niet bepaald.

Benevens de aanteekeningen betreffende het hernemen van oculaties, welke voor ieder onderstamtype in het bijzonder reeds vermeld zijn, volgt hierbij een algemeene lijst, tabel XVIII, over het hernemen van perzik- en pruimenoculaties, op al de pruimenonderstammen welke we tot nu in cultuur hebben; deze aanteekeningen werden begonnen in 1941 en zullen in het vervolg regelmatig voortgezet worden ten einde eventueel het getrek van verwantschap, ten overstaan van pruimenonderstammen te kunnen vaststellen.

Bij het nazien van deze lijst, bemerkt men dat het hernemen van de oculaties verschilt volgens de variëteiten en dat gevallen van incompatibiliteit zich schijnen te zullen voordoen, namelijk van den pruimenonderstam Brussel met de perzikvariëteiten Amsden en Hale's Early, waarschijnlijk zal dit ook het geval zijn met Mariana en Grosse Grüne Reine-Claude; wij wachten wat onze verdere aanteekeningen ons op dat gebied nog zullen veropenbaren.

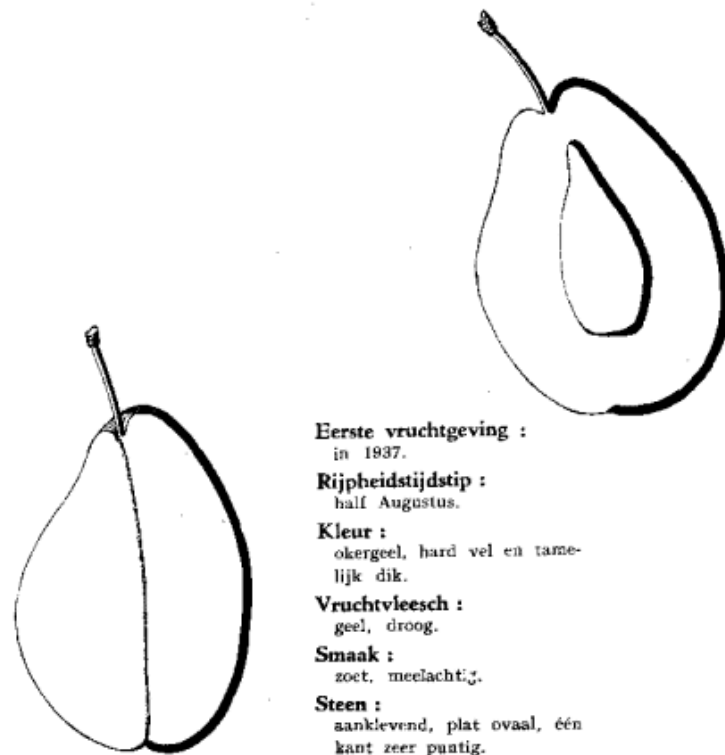


Binnenzicht eener druivenserre.
Rijkstuinbouwschool te Vilvoorde.

KORTE BESCHRIJVING DER VRUCHTEN VAN
GEIDENTIFICEERDE PRUIMENONDERSTAMMEN.

PERSHORE.

Planting in 1933; als éénjarige aflegger.



Eerste vruchtgeving :
in 1937.

Rijpheidstijdstip :
half Augustus.

Kleur :
okergeel, hard vel en tamelijk dik.

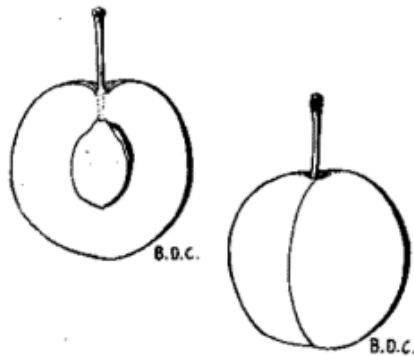
Vruchtvleesch :
geel, droog.

Smaak :
zoet, meelachtig.

Steen :
aanklevend, plat ovaal, één kant zeer puntig.

BLACK DAMAS. TYPE C.

Planting in 1933; als éénjarige aflegger.

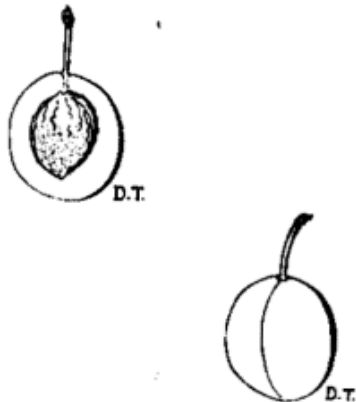


- Eerste vruchtgeving :**
in 1939.
- Rijpheidstijdstip :**
half Augustus.
- Kleur :**
donker bruinrood, met bruin-
achtig dons en stippels.
- Vruchtvleesch :**
geelachtig.
- Smaak :**
aangenaam zoet, lichtjes
zuur; kwetsmaak.
- Steen :**
aanklevend, ovaal, rond,
bruin van kleur.

DAMAS DE TOULOUSE.

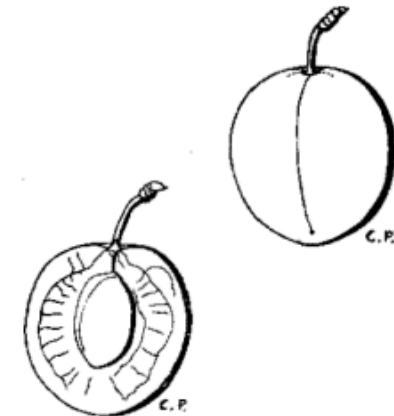
Planting in 1938-1939; als éénjarige aflegger.

- Eerste vruchtgeving :**
in 1944.
- Rijpheidstijdstip :**
eerste helft September.
- Kleur :**
donker purperrood tot pur-
perblauw, donzig.
- Vruchtvleesch :**
bleek grasgroen, vast, matig
sappig.
- Smaak :**
wringig, bitter, lichtjes zuur.
- Steen :**
aanklevend.

**COMMON PLUM.**

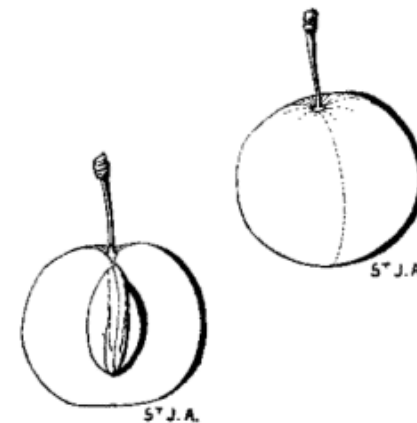
Planting in 1933; als éénjarige aflegger.

- Eerste vruchtgeving :**
in 1941.
- Rijpheidstijdstip :**
einde Augustus.
- Kleur :**
donkerblauwviolet, donzig,
ondiep gegroefd.
- Vruchtvleesch :**
bleek olijfgroen.
- Smaak :**
licht zoet, nasmaak zuur,
doch niet onaangenaam.
- Steen :**
aanklevend.
- Vruchtsteel :**
zeer kort, houdt goed aan
de vrucht vast.

**ST. JULIEN A.**

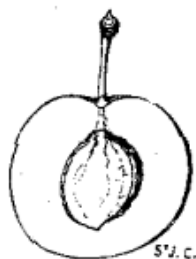
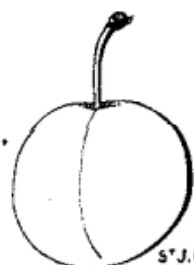
Planting in 1933; als éénjarige aflegger.

- Eerste vruchtgeving :**
in 1939.
- Rijpheidstijdstip :**
tweede helft Augustus.
- Kleur :**
grasgroen, gedeeltelijk met
kleine roodbruine stippels
bezaaid, donzig.
- Vruchtvleesch :**
groen, geelachtig, matig sap-
pig, vast.
- Smaak :**
wringig, zoet licht zuur.
- Steen :**
komt goed los van het
vruchtvleesch, plat ovaal.
- Vruchtsteel :**
middelmatig lang, houdt
goed aan de vrucht vast.



ST. JULIEN C.

Planting in 1938-1939; als éénjarige aflegger.

S^v.C.S^v.C.**Eerste vruchtgeving :**
in 1944.**Rijpheidstijdstip :**
einde Augustus, begin September.**Kleur :**
donker purperrood, somtijds plaatselijk bruin gestippeld en gestreept, veelvuldig grijs dons. hetgeen aan de vruchten een blauw uitzicht geeft.**Vruchtvleesch :**
groen, vast, matig sappig.**Smaak :**
tamelijk aangenaam, zuur-zoet, eenigszins een kwets-smaak zonder speciaal aroma.**Steen :**
los.

ST. JULIEN G.

Planting in 1938-1939; als éénjarige aflegger.

Eerste vruchtgeving :
in 1944.**Rijpheidstijdstip :**
eerste helft September.**Kleur :**
donker purperrood, donzig.**Vruchtvleesch :**
groenachtig, vast, sappig.**Smaak :**
zour, bitter, wrangig.**Steen :**
aanklevend.S^v.J.G.S^v.J.G.

BROMPTON.

Planting in 1933; als éénjarige aflegger.

Eerste vruchtgeving :
in 1939.**Rijpheidstijdstip :**
einde Augustus.**Kleur :**
purper, zeer donzig.**Vruchtvleesch :**
groen.**Smaak :**
weinig, iets zoet, niet on-aangenaam, vel licht hard en een weinig bitter.**Steen :**
aanklevend kort en plat ovaal.**Vruchtsteel :**
tamelijk kort, dun, komt gemakkelijk van de vrucht los.

B.



B.

COMMON MUSSEL.

Planting in 1933; als éénjarige aflegger.

Eerste vruchtgeving :
in 1939.**Rijpheidstijdstip :**
tweede helft Augustus.**Kleur :**
donkerviolet, donsachtig.**Vruchtvleesch :**
geel groenachtig.**Smaak :**
licht zuur.**Steen :**
aanklevend, plat ovaal.**Vruchtsteel :**
dun, tamelijk kort, houdt tamelijk vast aan de vrucht.

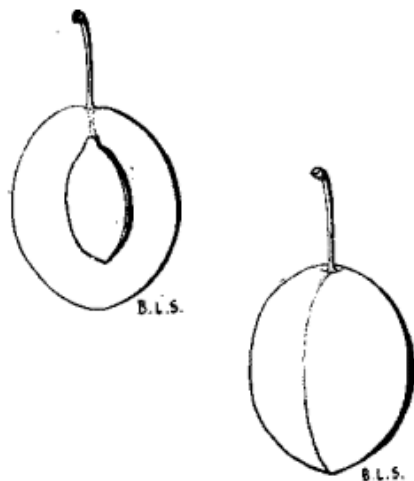
C.M.



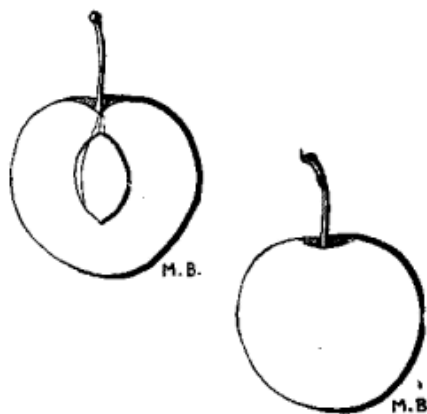
C.M.

B. L. S. MUSSEL.

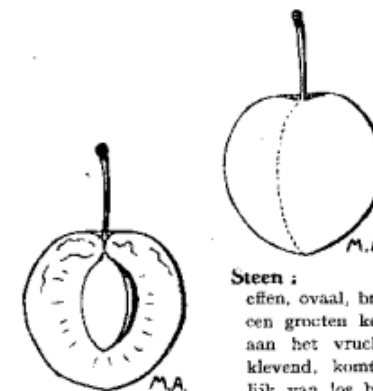
Planting in 1938-1939; als éénjarige aflegger.

**Eerste vruchtgeving :**
in 1944.**Rijpheidstijdstip :**
rond half Augustus.**Kleur :**
purperrood, zeer donker tot zwart blauw, donzig; huid: effen, groef ondiep, nauwelijks geteekend.**Vruchtvleesch :**
geelachtig met licht groenen doorschijn, sappig.**Smaak :**
zoet, goed, zuren nasmaak omwille van den zuren smaak van de huid; heeft overeenstemming met de kwaliteit van de gewone kwets.**Steen :**
plat, tamelijk groot.**MYROBALAN. TYPE B. (E. M.)**

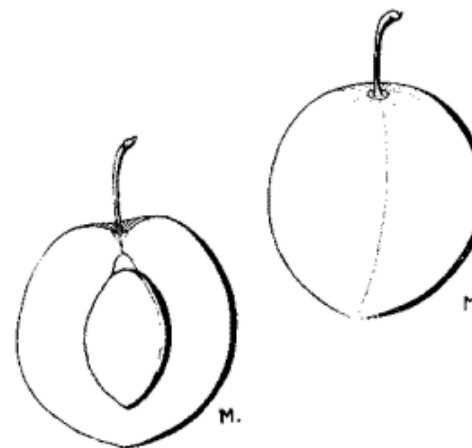
Planting in 1933; als éénjarige aflegger.

Eerste vruchtgeving :
in 1939.**Rijpheidstijdstip :**
einde Juni.**Kleur :**
donker purperrood, purperzwart bij volledige rijpheid, blinkend, fijn grijsgeel gestippeld, groef lichtjes geteekend.**Vruchtsteel :**
dun, tamelijk lang.**Smaak :**
zoet, zuur vel.**Vruchtvleesch :**
geelachtig.**Steen :**
aanhelevend, glad, gelijkt op een kersesteen.**MYROBALANA ALBA**

Planting in 1938-1939; als éénjarige aflegger.

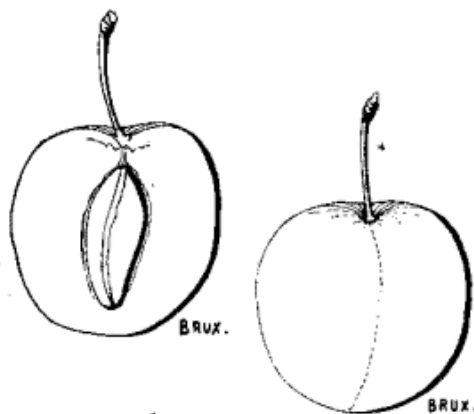
Eerste vruchtgeving :
in 1944.**Rijpheidstijdstip :**
eerste helft Augustus.**Kleur :**
purper kersrood, min of meer donker bij volledige rijpheid, lichtjes fijn bedonsd, effen zelfs niet geteekende groef, onregelmatig grijsgeel gestippeld.**Vruchtvleesch :**
bleek bloedrood of rose, bleekrose en lichtgeel rond het steen.**Smaak :**
goed, gesuikerd, licht gearomatiseerd, verfrisschend, de huid is lichtjes zuur.**Steen :**
effen, ovaal, bruin, dikte van een groeten kersesteen, licht aan het vruchtvleesch aanhelevend, komt er gemakkelijk van los bij de rijpheid.**MARIANA**

Planting in 1933; als éénjarige aflegger.

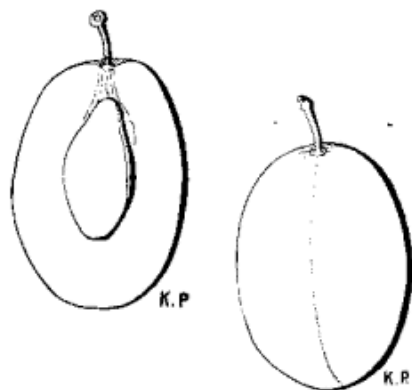
Smaak :
zuur, zoet, met iets bitteren smaak; bijzonderlijk het vel.**Steen :**
heldergeel, aanhelevend.**Vruchtsteel :**
dun, komt gemakkelijk van de vrucht los.**Eerste vruchtgeving :**
in 1939.**Rijpheidstijdstip :**
begin Augustus.**Kleur :**
licht karmijnrood**Vruchtvleesch :**
geelachtig, abrikooskleurig, sappig.

BRUSSEL. (VARKENSPRUIM)

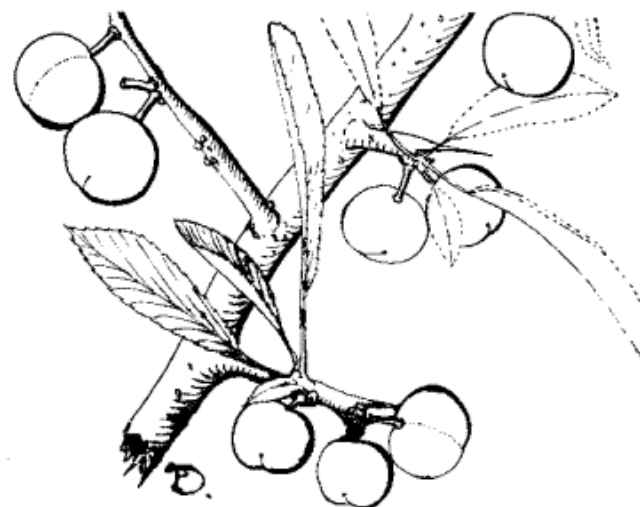
Planting in 1933; als éénjarige aflegger.

**Eerste vruchtgeving :**
in 1939.**Rijpheidstijdstip :**
begin tweede helft Augustus.**Kleur :**
donker violet-blauw, dons-
achtig, blinkend.**Vruchtvleesch :**
groen geelachtig.**Smaak :**
zeer zuur.**Steen :**
aanklevend, plat bruinrood.**Vruchtsteel :**
dun, houdt tamelijk vast
aan de vrucht.**KROOSJES (rood).**

Planting in 1933; als éénjarige aflegger.

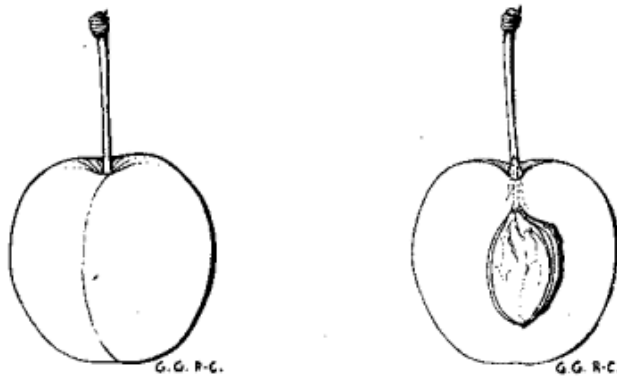
Eerste vruchtgeving :
in 1939.**Rijpheidstijdstip :**
tweede helft van Augustus.**Kleur :**
purper, licht bedonsd,**Vruchtvleesch :**
geel, groenachtig.**Smaak :**
zuur, onaangenaam.**Steen :**
aanklevend, lang.**Vruchtsteel :**
kort tot half lang, houdt
tamelijk vast aan de vrucht.**PRUNUS SPINOSA**

Planting in 1933; als éénjarige aflegger.

**Eerste vruchtgeving :**
in 1941.**Rijpheidstijdstip :**
begin September.**Kleur :**
donker blauwviolet, zeer don-
zig**Vruchtvleesch :**
geel groenachtig.**Smaak :**
bitter.**Steen :**
aanklevend.**Vruchtsteel :**
kort, houdt tamelijk goed
aan de vrucht vast.

GROSSE GRUNE REINE-CLAUDE

Planting in 1938-1939; als éénjarige aflegger.

**Eerste vruchtgeving :**
in 1944.**Rijpheidstijdstip :**
einde Augustus.**Kleur :**
groen geelachtig, fijn grijs
bedonsd.**Vruchtvleesch :**
geel groenachtig, tamelijk
vast, sappig.**Smaak :**
extra, kwaliteit gelijkend aan
de « Groene Reine-Claude »
waarschijnlijk is het hier een
afwijking van.**Vruchtsteen :**
los, langs een kant lichtjes
aanklevend.**PRUNUS ACKERMANN.**

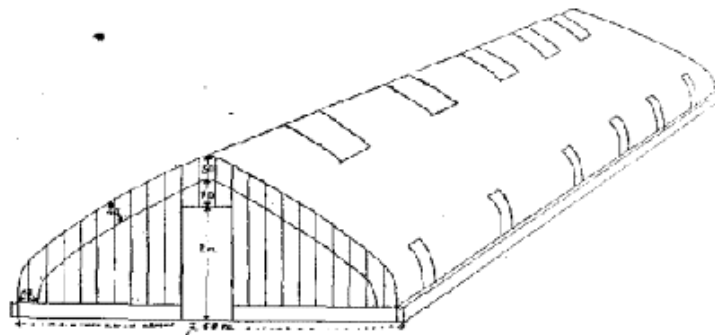
Planting in 1938-1939; als éénjarige aflegger.

Eerste vruchtgeving :
in 1946.**Rijpheidstijdstip :**
einde Juli, de rijpe vruchten
houden niet aan den vrucht-
steel vast.**Kleur :**
roserood langs den zonkant,
roserood gevlekt op geel-
groenen grond langs den
schaduwkant; donzig; groef
ondiep, nauwelijks getee-
kend.**Vruchtvleesch :**
geel groenachtig, licht rose
getint langs den zonkant;
fijn; sappig.**Smaak :**
verfrisschend, zonder spe-
ciaal aroma.**Steen :**
klein, aanklevend.

**Experimenteele perzikcultuur onder glas met de
variëteit » Hale's Early » (Précoce de Hale)
veredeld op verschillende pruimenonderstammen**

De perzikcultuur onder glas is in België belangrijk; voornamelijk te Overijssche, Hoeilaart en omliggende gemeenten is deze teelt, naast de druivencultuur, zeer uitgebreid.

Sedert den wereldoorlog 1915-1918, heeft men bij de perzikcultuur onder glas merkelijken achteruitgang kunnen waarnemen; verschillende perzikserren zijn geleidelijk in druivenserren omgezet geworden.



Perzikserre, type Hoeilaart

De laatste jaren schijnt de belangstelling voor de perzikcultuur wederom te stijgen.

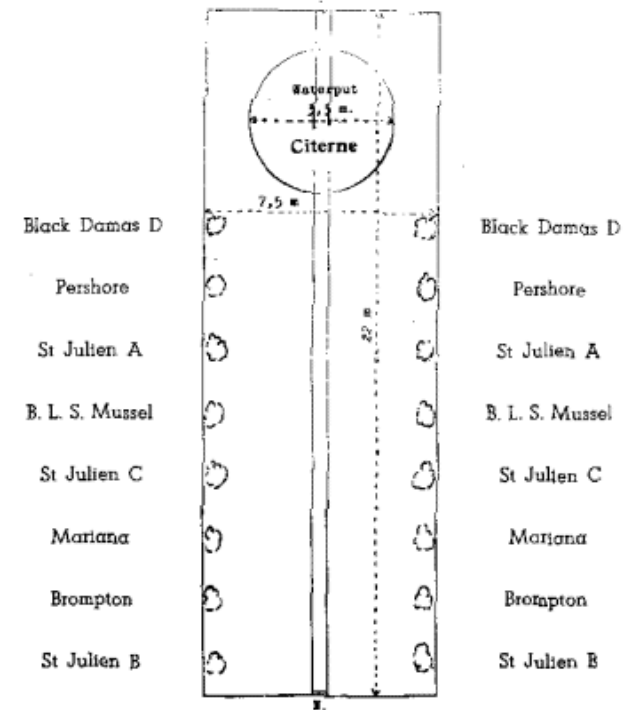
De beschouwingen over de verschillende oorzaken die verval in deze cultuur voor gevoig hebben gehad, alsook de omstandigheden welke nu nieuwe belangstelling verwekken, vallen niet in het kader van deze studie.

Alleen dient vermeld, dat de slechte uitslagen van menige perzikcul-

TABEL XIX.

**EXPERIMENTEELE PERZIKCULTUUR ONDER GLAS,
MET DE VARIËTEIT « HALE'S EARLY » (Précoce de Hale)
VEREDELDE OP VERSCHILLENDE PRUIMEN-
ONDERSTAMMEN.**

Planting Januari 1931, als éénjarige oculatiescheuten.



tuur voor een groot deel toe te schrijven zijn aan het gebruikte plantmateriaal, dat niet beantwoordde aan de doeleinden welke de kweeker (serrist) zich voorstelde te bekomen.

Afgezien van de indentiteit en de waarde der gekweekte variëteiten, is het de kwaliteit der onderstammen waarop de boomen veredeld waren, welke als groote oorzaak van den achteruitgang in de perzikcultuur mag aangeschreven worden. Inderdaad, de perzikculturen waren aangelegd met boomen veredeld op zaailingonderstammen waarvan niet eens de eigenschappen gekend zijn en als de boomen veredeld waren op vegetatief vermenigvuldigde onderstammen, had men niet den minsten waarborg betreffende de rasechtheid en hun waarde als onderstam, voor de teelt van perzikboomen onder glas.

Aan dezen toestand diende verholpen te worden.

Zoohaast we in het bezit waren van geïdentificeerde vegetatief te vermenigvuldigen onderstammen werd een proefcultuur aangelegd onder glas, met boomen veredeld op verschillende pruimenonderstammen, met het doel te onderzoeken welke de beste onderstam of onderstammen zouden zijn voor deze cultuurmethode.

De uitslagen dezer proefcultuur zijn gedeeltelijk afgesloten einde 1938, daar alsdan drie boomen uit de proefcultuur werden uitgeschakeld door afsterving; voor de blijvende boomen worden de aantekeningen regelmatig voortgezet.

De proefcultuur werd aangelegd in Januari 1931 met de variëteit Hale's Early (Précoce de Hale). De aanplanting werd gedaan met éénjarige oculatiescheuten, aangekocht op het proefstation van *East Mallin* in Engeland. De planting geschiedde in een dubbele serre van het Hoeilaartsch type.

Twee boomen geoculeerd op een onderstam van dezelfde soort en van hetzelfde type werden respectievelijk, den eenen langs den linkerkant der serre (oostzijde), den anderen langs den rechterkant der serre (westzijde), tegenover elkaar geplaatst; zooals dit in tabel XIX wordt weergegeven.

GROEI-ONDERZOEK

Bij de planting werd de stamontrek op 25 cm. boven den grond gemeten; deze opname is hernomen geweest 5 jaar na de planting en een derde maal einde 1938: de gegevens in tabel XX geven den gemiddelden stamontrek van de twee boomen welke op hetzelfde onderstamtype veredeld zijn.

In 1938 werd insgelijks de bekleede oppervlakte van de twee boomen gemeten. In de tabel zijn de onderstammen gerangschikt in de volgorde van de ontwikkeling der boomen.

TABEL XX.

EXPERIMENTEELE PERZIKCULTUUR ONDER GLAS, MET DE VARIËTEIT « HALE'S EARLY » (Précoce de Hale) VEREDELDE OP VERSCHILLENDE PRUIMEN- ONDERSTAMMEN.

a) Groei- en ontwikkeling der boomen.

Stamontrek op 25 cm. boven den grond.

Jaar der planting 1931	5 jaar na de planting 1935
o/ Mariana 6 cm.	o/ B. L. S. Mussel 20 cm.
o/ Black Damas D 5,5 cm.	o/ Black Damas D 17 cm.
o/ Brompton 5 cm.	o/ Pershore 15 cm.
o/ St. Julien B. 5 cm.	o/ Brompton 14 cm.
o/ B. L. S. Mussel 4,5 cm.	o/ St. Julien A. 14 cm.
o/ Pershore 4,5 cm.	o/ St. Julien B. 13 cm.
o/ St. Julien A. 4 cm.	o/ St. Julien C. 12 cm.
o/ St. Julien C. 4 cm.	o/ Mariana 10 cm.

8 jaar na de planting 1938

o/ B.L.S. Mussel 39,5 cm.
o/ Black Damas D 30,5 cm.
o/ Pershore 29 cm.
o/ St. Julien B. 29 cm.
o/ Brompton 28,5 cm.
o/ St. Julien A. 22,25 cm.
o/ St. Julien C. 19,75 cm.
o/ Mariana 16 cm.

Bekleede oppervlakte 1938.

o/ Brompton 14,13 m ²
o/ St-Julien B. 13,86 m ²
o/ B.L.S. Mussel 13,20 m ²
o/ Pershore 13 m ²
o/ Black Damas D. 12,90 m ²
o/ St-Julien A. 12,90 m ²
o/ St-Julien C. 10,70 m ²
o/ Mariana 8,60 m ²

Als we tabel XX nazien, bemerken we dat de boomen op onderstam *Mariana*, welke de sterkste waren bij den aanleg der planting, vanaf het 5de jaar naar de laatste plaats verschoven worden.

De sterke kweekrijgroeit heeft zich, niettegenstaande den natuurlijke sterken groei van den onderstam *Mariana*, niet weten te handhaven en is integendeel sterk achteruitgegaan. De verwantschap en de wederzijdsche wisselwerking van ent en onderstam zijn waarschijnlijk voor een groot gedeelte oorzaak hiervan.

TABEL XXI.

OPBRENGSTONDERZOEK

b) Productie der boomen.			
1934		1935	
Onderstammen	Geplukte vruchten	Onderstammen	Geplukte vruchten
Pershore	111	Pershore	166
St. Julien B	109	Brompton	159
Brompton	102	St. Julien A	122
St. Julien A	79	St. Julien B	106
Mariana	76	Black Damas D	103
St. Julien C	73	B.L.S. Mussel	100
B.L.S. Mussel	52	Mariana	92
Black Damas D	47	St. Julien C	50

1936		1937	
Onderstammen	Geplukte vruchten	Onderstammen	Aantal vruchten dunnig pluk
Black Damas D	239	St. Julien B	274 314
Brompton	212	St. Julien A	259 246
St. Julien B	202	Pershore	188 238
B.L.S. Mussel	197	Black Damas D	266 221
St. Julien A	170	Brompton	136 181
Pershore	146	Mariana	111 126
St. Julien C	124	B.L.S. Mussel	107 123
Mariana	117	St. Julien C	93 102

1938		Totale productie tot einde 1938	
Onderstammen	Aantal vruchten dunnig pluk	Onderstammen	Geplukte vruchten
St. Julien B	1080 386	St. Julien B	1117
Brompton	1376 347	Brompton	1001
B.L.S. Mussel	975 319	St. Julien A	901
St. Julien A	622 284	Pershore	888
St. Julien C	680 229	B.L.S. Mussel	791
Pershore	582 227	Black Damas D	762
Black Damas D	865(2) 152(1)	St. Julien C	578
Mariana	429 131	Mariana	542

(1) Pluk van 1 boom.
(2) Dunning van 2 boomen.

Voor wat den stamontrek betrefte klasseert de onderstam *B.L.S. Mussel* zich op de eerste plaats; daarentegen, voor wat de algemeene ontwikkeling betreft, staat de ondersiam *Brompton* aan het hoofd.

Rekening houdende met de ontwikkeling der veredelde boomen, kunnen we de onderstammen volgender wijze rangschikken :

Sterkgroeiend : Brompton - St. Julien B - B.L.S. Mussel.

Middelmatig sterkgroeiend : Pershore - Black Damas D. - St. Julien A.

Flauwgroeiend : St. Julien C - Mariana.

Voor het verdere groei- en ontwikkelingsonderzoek met beschouwingen zie tabel XXVII, bladzijde 355.

OPBRENGSTONDERZOEK

De opname in 1934 omvat de opbrengst van af den aanleg der cultuur. De eerste twee jaren was de opbrengst zeer gering; de boomen waren in de eerste vormingsperiode. Deze eerste opbrengstopname geeft ons een overzicht over de vroegtijdigheid in de opbrengst.

De opgaven in de tabel beduiden de geplukte vruchten en laten toe de productie stap voor stap te volgen. Het uitdunnen der vruchten wordt nauwkeurig toegepast in verhouding tot de kloekte van den boom en het vruchthout waarop de vruchten staan; de bedoeling is vruchten te bekomen welke een maximum handelswaarde bezitten. Voor de jaren 1937 en 1938 wordt het aantal vruchten van het uitdunnen vermeld en men kan vaststellen dat het aantal weggenomen vruchten merkelijk het aantal blijvende vruchten overtreft.

In 1938 is er één boom veredeld op *Black Damas D* gestorven gedurende het tijdstip der vruchtenontwikkeling, na de uitdunning. Het is omwille van het verlies van één boom op dit onderstamtype dat *Black Damas D* van de vierde plaats in 1937 naar de zevende plaats in 1938 is teruggegaan.

De groei- en vruchtbaarheid vergelijkende, bemerken we dat de meest ontwikkelde boomen, d. i. deze waarvan de groei- en vruchtbaarheid het meest werd beïnvloed, merkelijk de flauwere boomen in vruchtbaarheid overtreffen; de verschillen zijn de eerste jaren onbeduidend, maar vergrooten stelselmatig.

Voor wat de vruchtbaarheid betreft kan men de volgende rangschikking maken :

a) *groep der meest vruchtbare* : St. Julien B. - Brompton.

b) *groep der middelmatig vruchtbare*: St. Julien A - Pershore - B. L. S. Mussel - Damas D.

c) *groep der onvoldoende vruchtbare*: St. Julien C - Mariana.

De boomen veredeld op *St. Julien C* en *Mariana* worden als onvoldoende vruchtbaar gerangschikt, omdat hun ontwikkeling onvoldoende is, in verhouding tot de plaats welke voor hen bij de planting werd voorbehouden en vergeleken met de boomen op de andere onderstammen veredeld.

Voor de voortzetting van dit onderzoek; zie tabel XXIV, bladzijde 351.

ONDERZOEK BETREFFENDE DE DIKTE DER VRUCHTEN

In de handelsperzikcultuur onder glas, is het van zeer groot belang, een zoo groot mogelijk procent vruchten te bekomen, met een maximum ontwikkeling.

TABEL XXII.

RANGSCHIKKING VOLGENS DE DIKTE DER VRUCHTEN TOT EINDE 1938.			
De vruchten worden in drie diktematen gerangschikt; - eerste dikte minimum 60 mm. diameter; - tweede dikte minimum 55 mm. diameter; - derde dikte minimum 50 mm. diameter.			
Procenten berekening der productie.			
Onderstammen	1ste dikte	2de dikte	3de dikte
B.L.S. Mussel . . .	37	40	23
Black Damas D . . .	35	49	16
Brompton	28	47.5	24.5
St. Julien A	27	56.5	16.5
Pershore	23.5	57.5	19
St. Julien C	22	50.5	27.5
St. Julien B	13.5	59.5	27
Mariana	3	27	70

In tabel XXII staan de onderstammen gerangschikt volgens de dikte der vruchten van de variëteit welke er op veredeld is.

Bij het nazien van de aantekeningen van tabel XXII en als we deze gegevens in vergelijking brengen, met de sterkte der boomen en der vruchtakken, zooals deze voorkomen in de tabellen XX en XXIII, blijkt het duidelijk dat het grootste procent dikke vruchten bekomen wordt op de strekgroeiende boomen met normaal sterk vruchthout: de boomen op *St. Julien B* maken hierop een uitzondering.

In deze rangschikking komt *B.L.S. Mussel* op de eerste plaats.

Voor de voortzetting van deze aantekeningen; zie tabel XXV, bladzijde 353.

ONDERZOEK BETREFFENDE DE STERKTE DER VRUCHTAKKEN EN GEZONDHEIDSTOESTAND

TABEL XXIII.

STERKTE DER VRUCHTTWIJGEN EN GEZONDHEIDSTOESTAND DER BOOMEN. Opname tot einde 1938.					
Onderstammen	Sterkte der vruchtakken	Gecziekte	Leediglausziekte	Comziekte	geraakteidziekte
St. Julien B	sterk	—	—	—	—
Brompton	gemiddeld sterk	—	—	—	—
Mariana	flauw	X	—	—	—
St. Julien C	flauw	—	—	—	—
B.L.S. Mussel	sterk	—	—	—	—
St. Julien A	middelmatig	—	—	—	—
Pershore	gemiddeld flauw	X	—	—	—
Black Damas D	sterk	—	—	—	x 1 boom

Naargelang de sterkte van de boomen en van het vruchtout in het algemeen, kunnen we de volgende rangschikking maken :

Groep A : B.L.S. Mussel - St. Julien B - Black Damas D.

Groep B : Brompton.

Groep C : St. Julien A - Pershore.

Groep D : St. Julien C (1) - Mariana.

De gezondheidstoestand is goed, uitgezonderd voor *Mariana* en *Pershore* waarvan het blad enigszins geelziek is en voor *Black Damas D*, waarvan één boom door de zoogenaamde geraaktheidsziekte is gestorven.

Zie verdere aantekeningen hiervoor; tabel XXVI, bladzijde 354.

ALGEMEEN BESLUIT OP HET EINDE VAN 1938.

Uit deze verschillende onderzoekingen en aantekeningen kunnen we besluiten, dat de onderstammen : *B. L. S. Mussel*, *Brompton*, *St. Julien B* en *St. Julien A* volledige bevrediging geven en als goede perzikonderstammen mogen aangezien worden.

* * *

VOORTZETTING VAN DE PROEFCULTUUR MET DE PERZIK-VARIETEIT «HALE'S EARLY» ONDER GLAS GEKWEEKT.

Alhoewel reeds één onderstamtype uitgeschakeld is, waarover hierboven tot einde 1938, dus tot het einde van het zevende jaar na de planting, volledig verslag wordt gegeven, worden de aantekeningen met de blijvende boomen regelmatig voortgezet.

Dit heeft zijn belang om den levensduur en de rentabiliteit per onderstam nader te bepalen; het ligt in onze bedoeling dit onderzoek voort te zetten zoolang de boomen op één onderstamtype in voldoende rendeenden toestand overblijven.

Hieronder volgen de gegevens der productie tot einde 1945. Aangezien in 1938, één boom op *Black Damas D*, in 1942 één boom op *St. Julien C* en één boom op *Pershore* gestorven zijn, zullen we van dan af de productie berekenen per boom, voor al de onderstammen.

(1) Op *St. Julien C* is de eerste vier jaren, de bloeitijd geregeld 14 dagen vroeger dan op de andere onderstammen; van af het vijfde jaar, bloeien de boomen ongeveer op hetzelfde tijdstip als de andere, maar toch steeds een paar dagen vroeger.

TABEL XXIV.

OPBRENGSTONDERZOEK VAN 1939 TOT EINDE 1945, VAN DE PERZIKVARIETEIT «HALE'S EARLY» VEREDELD OP VERSCHILLENDE PRUIMENONDERSTAMMEN E. M.											
Gemiddelde productie per boom											
Onderstam	1939		Onderstam	1940		Onderstam	1941		Onderstam	1942	
	Aantal vruchten Dunning | Pluk	Aantal vruchten geplukte vruchten		Aantal vruchten geplukte vruchten	Aantal vruchten geplukte vruchten		Aantal vruchten Dunning | Pluk	Aantal vruchten Dunning | Pluk			
Brompton	124	168	Black Damas D	261	224	Brompton	281	177	Brompton	281	177
B.L.S. Mussel	190	167	B.L.S. Mussel	249	222	St. Julien B	233	166	B.L.S. Mussel	233	166
St. Julien B	110	161	St. Julien B	233	220	B.L.S. Mussel	282	161	St. Julien C	282	161
Black Damas D	120	150	St. Julien A	203	208	St. Julien C	232	159	St. Julien B	232	159
St. Julien C	122	145	Pershore	194	202	St. Julien A	207	154	Black Damas D	207	154
St. Julien A	115	142	Brompton	188	168	Pershore	113	151	Pershore	113	151
Pershore	150	132	St. Julien C	125	161	Brompton	107	113	St. Julien A	107	113
Onderstam	1943		Onderstam	1944		Onderstam	1945		Totale productie van 1939 tot einde 1945		
	Aantal vruchten Dunning | Pluk	Aantal vruchten Dunning | Pluk		Aantal vruchten Dunning | Pluk	Aantal vruchten Dunning | Pluk		Aantal vruchten Dunning | Pluk	Onderstam	Pluk.		
St. Julien B	384	143	B.L.S. Mussel	219	130	B.L.S. Mussel	496	198	B.L.S. Mussel	1230	
Brompton	280	135	St. Julien C	128	116	St. Julien B	421	155	St. Julien B	1187	
St. Julien C	248	126	St. Julien B	118	114	St. Julien C	404	155	Black Damas D	1063	
B.L.S. Mussel	136	100	Brompton	95	90	Black Damas D	383	141	Brompton	1059	
Black Damas D	143	80	Black Damas D	49	53	Brompton	304	140	St. Julien C	1034	
St. Julien A	68	47									
Pershore	7	11									

Beschouwingen over de productie der laatste zeven jaren; 1939 tot en met 1945.

Men beoogt in de perzikcultuur onder glas, volgens de cultuurwijze zooals ze ten onzent algemeen gedaan wordt, eene productie van 125 tot 175 perziken per boom, naar gelang de groeikracht der boomen en vooral volgens het beoogde doel, verders naar gelang het eene forcerie of gewone volle zoncultuur geldt. Daar de perziken in serren gekweekt per stuk verkocht worden, streeft men er algemeen naar dikvruchtige perziken te hebben, daar deze de hoogste prijzen behalen. Onze proefcultuur wordt niet geforceerd, en wij hebben het principe aangenomen een goede middelmatige dikte van perziken voort te brengen. Wij zullen aannemen dat de gemiddelde gewenschte productie per boom gebracht wordt op 150 stuks; voor de laatste zeven productie-jaren, van 1939 tot 1945, zouden de boomen ieder afzonderlijk 1050 perziken moeten gegeven hebben.

Er dient nu opgemerkt dat, omwille van de tijdsomtandigheden, in 1940 en 1941 de vruchten van de dunning niet geteld geweest zijn, dat ook de vruchtdunning niet met de gewenschte nauwkeurigheid werd gedaan en daardoor de vruchtgeving wel te groot geweest is.

Op deze basis kunnen we aannemen dat de boomen veredeld op *B. L.S. Mussel*, *St. Julien B.*, *Black Damas D.*, *Brompton* en *St. Julien C* aan deze productie-eischen voldoen, alhoewel er verschil van vruchtbaarheid is waar te nemen volgens den onderstam. Op de onderstammen *St. Julien A* en op *Pershore* zijn de boomen in 1943, na den oogst, uit de cultuur verdwenen.

Beschouwing betreffende de classificatie volgens de dikte der vruchten van 1939 tot en met 1945.

Men moet aannemen dat de ontwikkeling der vruchten, beïnvloed wordt door de productie van den boom in zijn geheel, of in andere woorden, dat bij een geringe productie de vruchten dikker zullen uitgroeien dan wanneer de productie groot is; verder wordt ook de vruchtenontwikkeling beïnvloed door de groeikracht der boomen.

Alles wijst er echter op, dat ook de onderstam een invloed heeft op de diktegroei der vruchten. Voor deze beschouwing zullen we de onderstammen *St. Julien A* en *Pershore* uitschakelen, daar ze zooals in de tabel XXVI vermeld staat lijden aan geelziekte, hetgeen remmend werkt op de groeikracht; bij zooverre, dat ze einde 1943 uitgedaan zijn omwille van totale uitputting. Voor de overblijvende onderstamtypen, bekomen we, zooals trouwens de pro-

centberekening in tabel XXV het ook vermeld, geregeld de dikste vruchten op *St. Julien type C* en geregeld de kleinste vruchten op *St. Julien type B*. Op de onderstammen *Brompton*, *B.L.S. Mussel* en *Black Damas D* is de dikte der vruchten normaal en geregeld in verhouding tot de geheele productie, de groeikracht en de sterkte van de vruchtwijgen.

TABEL XXV.

RANGSCHIKKING VOLGENS DE DIKTE DER VRUCHTEN VAN DE PERZIKVARIETEIT «HALE'S EARLY» VEREDELDE OP VERSCHILLENDE PRUIMENONDERSTAMMEN E. M. Algemeen procentberekening van 1939 tot einde 1945.			
Onderstammen	1 ^{ste} dikte, 60 mm. en meer	2de dikte 55 mm. diam.	3de dikte 50 mm. diam.
<i>St. Julien C</i>	53.48	29.27	16.51
<i>Brompton</i>	43.77	34.83	21.15
<i>B.L.S. Mussel</i>	40.88	26.94	31.77
<i>Black Damas D</i>	36.52	30.19	33.00
<i>St. Julien B</i>	25.61	33.04	41.10
<i>St. Julien A</i>	16.10	34.42	49.50 (1)
<i>Pershore</i>	10.97	34.92	54.85 (1)

(1) Rangschikking tot 1943; de boomen op deze onderstammen zijn dan uit de cultuur verdwenen.

Beschouwing over den algemeen toestand der boomen einde 1943.

Op het einde van het dertiende cultuurjaar, blijven nog slechts de helft van de boomen in de cultuur, dit is 8 op 16; namelijk de twee boomen welke geoculeerd zijn op de onderstammen *St. Julien B*, *Brompton* en *B. L. S. Mussel* en nog één boom op *St. Julien C* en op *Black Damas D*. De andere boomen zijn van af 1938 tot en met 1943 gestorven, zooals dit vermeld is in de tabel XXVI.

Het afsterven der boomen is toe te schrijven aan de geelziekte, welke de boomen geleidelijk verzwakt en tot vroegtijdige uitputting brengt; één boom is door de zoogenaamde geraaktheidsziekte gestorven. Geen enkele boom is tot nu toe aangetast noch aangetast geweest, door loodglansziekte of door het gommen.

TABEL XXVI.

ALGEMEENE TOESTAND DER BOOMEN VAN DE PERZIK-VARIETEIT « HALE'S EARLY » VEREDEL'D OP VERSCHILLENDE PRUIMENONDERSTAMMEN E. M.						
Geplant in Januari 1931; opname voor het tijdvak 1939 tot einde 1943.						
Onderstammen	Oorspronkelijk aantal geplante boomen.	Boomen aange-tast door de gedrukte en jaartal der aan-tasting.	Boomen aange-tast door de loodgietersziekte.	Boomen aange-tast door het gommen.	Gemaaktheids-ziekte	Jaartal van afsterven of van uitputting
St Julien B .	2	—	—	—	—	—
Brompton .	2	—	—	—	—	—
Mariana . .	2	2-1936	—	—	—	2 boomen einde 1938
St Julien C .	2	—	—	—	—	1 boom einde 1942
B.L.S. Mussel	2	—	—	—	—	—
St Julien A .	2	2-1940	—	—	—	2 boomen einde 1943
Pershore . .	2	2-1939	—	—	—	1 boom einde 1942 en 1 boom einde 1943
Black Damas D.	2	1-1942	—	—	I	1 boom na de vrucht dunning 1938

Beschouwingen over den groei en het ontwikkelingsonderzoek, voor het tijdvak van 1939 tot einde 1943.

Bij het aanleggen dezer proefcultuur werd er 1 boom geplant per paneel, deze hebben eene breedte van 2 m. De oppervlakte welke alzoo voor iederen boom beschikbaar is, bedraagt 16,360 m². Een eerste opname met beschouwing over den groei en de ontwikkeling der boomen, werd gedaan in 1938, zie tabel XX, bladzijde 345.

Sedert dien hebben de boomen zich verder ontwikkeld en gedurende het tijdvak van 1939 tot einde 1943, zijn er boomen gestorven of uitgedaan

TABEL XXVII.

GROEI- EN ONTWIKKELINGSONDERZOEK VAN DE PERZIKVARIETEIT « HALE'S EARLY » VEREDEL'D OP VERSCHILLENDE PRUIMENONDERSTAMMEN E. M.						
Geplant in Januari 1931. Opname tijdvak 1939 tot einde 1943.						
Onderstammen	Beschikbare plaats voor de twee boomen in m ²	Aantal boomen nog in cultuur	Gemiddelde dikte der stammen op 25 cm boven den grond	Sterkte der vrucht-eiwigen	Bekleede oppervlakte voor de blijvende boomen, in m ²	
B.L.S. Mussel	16.36	2	45 cm.	matig sterk	21.172	
Brompton .	16.36	2	33.5 cm.	middel-matig	20.071	
St Julien B .	16.36	2	33 cm.	middel-matig	16.360	
Black Damas D.	16.36	1	33 cm.	zwak	7.860	
St Julien C .	16.36	1	23 cm.	zwak	6.860	
Pershore . .	16.36	reeds uit de cultuur verdwenen zie tabel XXVI				
St Julien A .	16.36	"	"	"	"	
Mariana . .	16.36	"	"	"	"	

ten gevolge van uitputting. Deze welke uit de cultuur verdwenen zijn, hebben nooit volledig de oppervlakte bekleed welke hen voorbehouden was. Voor de nog in cultuur blijvende boomen, bekleeden de boomen veredeld op *Black Damas D* en op *St. Julien C*, nog niet gansch de beschikbare plaats.

Door het afsterven of uitdoen van boomen zijn er iedige plaatsen ontstaan, de ledige plaatsen worden ingebonden met de scheuten van de naast de ledige plaatsen staande boomen, voor zooveel deze voldoende groeikracht daarvoor hebben. Zoo komt het dat de boomen veredeld op *B.L.S. Mussel* en op *Brompton* een grotere oppervlakte bekleeden dan wel deze welke voor hen beschikbaar was gesteld. Dit zou ook het geval zijn met de boomen veredeld op *St Julien B* moest er plaats voor beschikbaar zijn; doch dit is niet het geval, daar de boomen op dezen onderstam eenerzijds staan langs den

noordergevel der serre en anderzijds naast de boomen veredeld op *Brompton* welke nog in cultuur zijn; zie tabel XIX, bladzijde 343.

Voor dit onderzoek, classeeren de onderstammen *B.L.S. Mussel*, *Brompton* en *St. Julien B*, zich als voldoende sterkgroeiend en *B.L.S. Mussel* als de sterkstgroeienden.

Algemeene eindbeschouwing over deze proefcultuur.

Voor ieder onderdeel van het onderzoek van deze proefcultuur, zou men een afzonderlijke classificatie kunnen maken, betreffende de gedraging der hiervoor gebruikte onderstammen.

Als we alles te samen nemen dan classeeren zich op het einde van 1943, of het dertiende cultuurjaar, als beste onderstammen: *B. L. S. Mussel*, *Brompton* en *St. Julien B*. Op het einde van 1945, hetzij het vijftiende cultuurjaar, blijft deze rangschikking dezelfde.

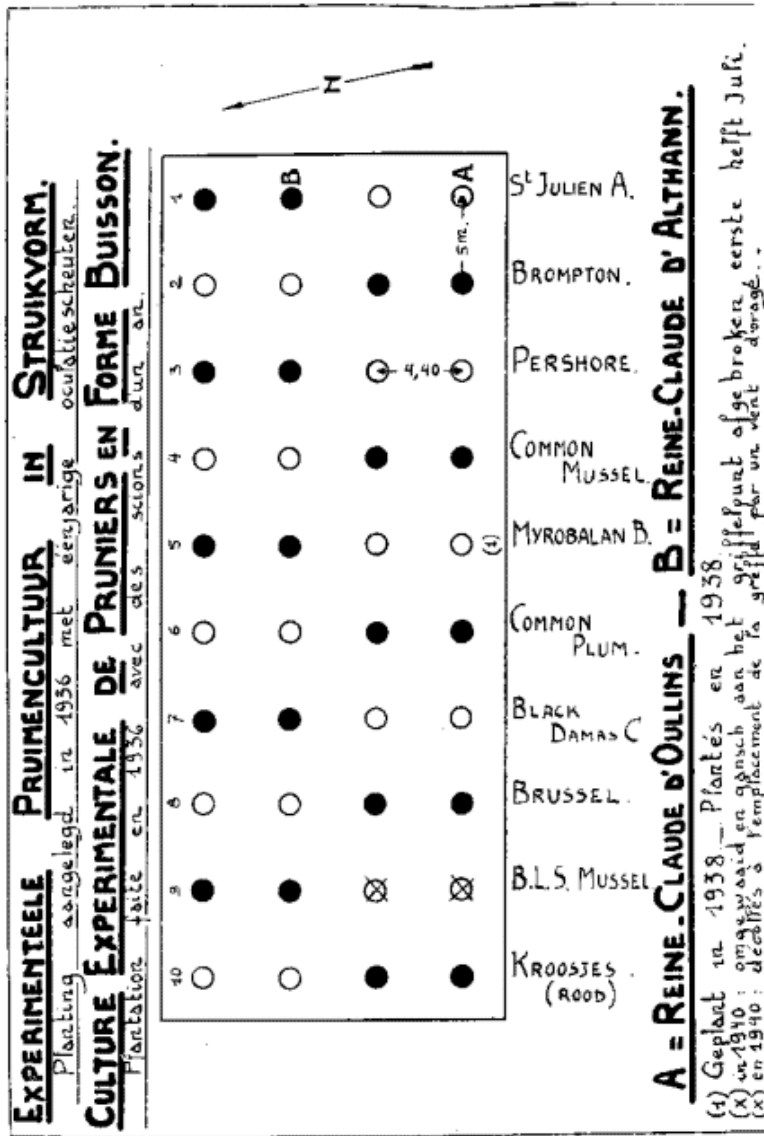
Proefcultuur met pruimeboomen in struikvorm gekweekt en veredeld op verschillende pruimenonderstammen.

Ten einde de studie der pruimenonderstammen verder voort te zetten, werd een proefcultuur aangelegd met twee pruimevariëteiten, *Reine-Claude*

TABEL XXVIII.

GROEI- EN ONTWIKKELINGSONDERZOEK VAN TWEE PRUIMEVARIËTEITEN VEREDELDE OP VERSCHILLENDE PRUIMENONDERSTAMMEN E. M.										
PLANTING IN 1936; ALS EENJARIGE OCULATIËSCHEUTEN. Gemiddelde gegevens per boom van af het jaar der planting tot einde 1939.										
REINE CLAUDE D'ALTHANN (<i>Reine Claude Conducta</i>)						REINE CLAUDE D'OULLINS				
Kruindia- meter in m.	Hoogte in m.	Stamdikte in cm. op 30 cm. boven den grond.				Onderstammen	Stamdikte in cm. op 30 cm. boven den grond.		Hoogte in m.	Kruindia- meter in m.
		Oct. 1939	Oct. 1939	Oct. 1939	1938		1936	1936		
3.50	4.02	29.0		6.2	St. Julien A.	6.2		27.7	3.65	3.65
3.25	4.10	32.7		5.4	Brompton	5.7		28.7	4.37	3.75
3.20	4.10	34.7		5.4	Pershore	4.5		28.5	4.07	3.10
2.97	4.00	32.2		6.4	Common Mussel	6.0		29.2	4.10	3.40
1.35	3.40	13.5	5.6		Myzobalan B (1)		6.5	17.5	3.40	2.20
2.90	3.95	28.7		5.5	Common plum	6.2		26.5	3.55	2.90
2.65	3.80	29.7		6.4	Black Damas C	6.5		26.5	3.42	2.85
2.65	3.80	27.0		6.4	Brussel	6.2		25.5	3.30	2.82
2.55	3.87	24.5		5.8	B.L.S. Mussel	6.0		25.0	3.68	2.53
2.27	3.30	21.5		4.5	Kroosjes	4.3		21.5	3.18	2.38

(1) planting in 1938.



Grondplan van onze proefcultuur met pruimeboomen.

d'Oullins en *Reine-Claude d'Althann*, welke in ons land als standaardvariëteiten staan aangeschreven.

De aanplanting is gedaan op gewezen landbouwgrond. Het profileringsonderzoek van den grond geeft de volgende aanduidingen :

op 30 cm. diepte, klonterige humusachtige laag;

op 50 cm. diepte, zand-kleiachtige ondergrond welke door het diepspitten naar boven werd gebracht;

op 80 cm. diepte, humusachtige laag welke door het diepspitten verplaatst werd;

op 105 cm. diepte, zeegroenkleurige mergelachtige zavel;

op 110 cm. diepte, laag met kalkachtige verhardingen;

op 140 cm. diepte, zeegroenachtige zavel;

op meer dan 140 cm. diepte, witte zavel met kalkachtige verhardingen.

De scheikundige ontleding van den grond geeft de volgende aanwijzingen; PH. 6,7 licht zuur, goede reactie; reserve aan fosforzuur; potasch nauwelijks toereikend gehalte; humus en stikstofgehalte te laag. Met deze aanduidingen wordt rekening gehouden bij het aanwenden der jaarlijksche bemesting.

Groei- en ontwikkelingsonderzoek voor het tijdvak van 1936 tot 1939.

De cultuur is nog jong, definitieve besluiten kunnen bijgevolg nog niet getroffen worden: alle mogelijke aantekeningen worden regelmatig gedaan ten einde later de meest juiste gevolgtrekkingen te kunnen maken.

Op het einde van het vierde jaar der planting, zijn er reeds verschillen waar te nemen voor wat de ontwikkeling betreft, zooals in tabel XXVIII, bladz 357 wordt weergegeven.

De eerste vier jaren worden de boomen aan een bepaalden vormingsnoci onderworpen, nl: deze van den struikvorm; deze jeugdgroei laat niet toe een vastbepaald classement voor de groei-kracht vast te stellen.

Met de gegevens uit bovenstaande tabel kunnen we de onderstammen in verhouding tot de ontwikkeling der boomen volgenderwijze per variëteit rangschikken :

TABEL XXIX.

GROEI- EN ONTWIKKELINGSONDERZOEK VAN TWEE PRUIMEVARIETEITEN VEREDELDE OP VERSCHILLENDE PRUIMENONDERSTAMMEN E. M.												
Planting in 1936, als éénjarige oculatiescheuten.												
Gemiddelde gegevens per boom, voor het tijdvak einde 1939 tot November 1945; opname in de volgorde der aanplanting.												
REINE-CLAUDE D'ALTHANN						REINE-CLAUDE D'OULLINS						
November 1945		November 1943		November 1945		November 1943		November 1945		November 1943		
Kruindiameter in m.	Hoogte in m.	Stamomtrek in cm, op 30 cm boven de grond.	Kruindiameter in m.	Hoogte in m.	Stamomtrek in cm, op 30 cm boven de grond.	Kruindiameter in m.	Hoogte in m.	Stamomtrek in cm, op 30 cm boven de grond.	Kruindiameter in m.	Hoogte in m.	Stamomtrek in cm, op 30 cm boven de grond.	
5.10	5.85	62.0	4.80	4.95	57.5	St. Julien A	50.5	4.07	5.10	56.0	4.85	5.25
4.40	5.25	58.5	3.75	4.27	53.0	Brompton	54.5	5.17	5.00	61.0	5.65	5.20
4.10	5.25	63.0	3.80	4.80	59.2	Persshore	50.5	4.57	5.07	59.7	5.15	5.30
5.30	5.80	68.5	4.85	4.90	57.7	Common Mussel	53.5	4.35	4.80	62.0	5.60	5.30
4.55	6.50	54.5	4.05	4.70	44.2	Myrobalan B. (1)	42.0	4.57	3.82	54.0	5.60	5.0
5.05	5.80	61.5	4.92	5.40	54.2	Common Plum	46.2	3.75	5.42	53.5	5.10	5.30
5.40	6.20	68.5	5.35	5.72	61.0	Black Damas C	50.5	5.10	5.40	58.0	5.10	5.70
4.80	5.50	62.5	4.70	4.80	55.7	Brussel	49.2	4.20	5.00	54.5	5.15	5.20
5.10	5.40	59.0	4.90	4.62	51.7	B.L.S. Mussel (2)	—	—	—	—	—	—
5.40	5.35	57.5	5.00	4.52	51.2	Kroosjes	45.0	4.17	4.75	53.0	4.80	4.95

(1) Planting in 1938.

(2) In den zomer 1940 zijn de boomen van de variëteit Reine-Claude d'Oullins veredeld op B. L. S. Mussel, door een rukwind tijdens een onweder aan de veredelingplaats afgewaaid.

FRUITBOOMONDERSTAMMEN EN GESPECIALISEERDE FRUITTEELT

Reine Claude d'Althann	Reine Claude d'Oullins
St. Julien A.	Brompton
Brompton	Common Mussel
Persshore	St. Julien A.
Common Mussel	Persshore
Common Plum	Common Plum
Black Damas C.	Black Damas C.
Brussel	B.L.S. Mussel
B.L.S. Mussel	Brussel
Kroosjes	Kroosjes

De onderstam *Myrobalan B* is voor deze eerste rangschikking niet in aanmerking genomen geweest, omdat de boomen eerst twee jaar later geplant werden. De boomen welke aangekweekt waren om in 1936, gelijk met de andere geplant te worden, waren door een onweerswind aan de veredelingplaats afgewaaid.

In November 1943, het einde van het achtste jaar en in 1945, het einde van het tiende jaar na de aanplanting, werden nieuwe ontwikkelingsopnamen gedaan; de gegevens hiervan zijn omvat in tabel XXIX, blad 360.

Beschouwing over de ontwikkeling der boomen voor het tijdvak 1939 tot 1945.

Met deze gegevens, op het einde van het achtste jaar (1943 tot het einde van het tiende jaar (1945) der aanplanting, kunnen de onderstammen in verhouding tot de ontwikkeling der boomen volgender wijze gerangschikt worden.

TABEL XXX.

PRODUCTIEONDERZOEK VAN TWEE PRUIMENVARIETEITEN VERÉDELD OP
VERSCHILLENDE PRUIMNONDERSTAMMEM. E. M.

Planting in 1936, als éénjarige oculatiescheuten
Gemiddelde productie per boom - Opname in de volgorde der aanplanting

REINE-CLAUDE D'ALTHANN.							ONDERSTAMMEN	REINE-CLAUDE D'OULLINS.						
Totaal	1945	1944	1943	1942	1941	1940		1940	1941	1942	1943	1944	1945	Totaal
166,500	26,900	34,500	3,250	93,185	3,820	4,845	St Julien A	0,434	0,200	75,506	1,700	30,060	16,460	124,360
113,150	19,550	22,000	2,625	61,500	4,775	2,700	Brompton	0,365	0,405	70,420	1,000	42,310	10,250	125,750
131,600	17,700	13,870	1,050	85,855	4,125	9,000	Pershore	0,913	0,600	88,122	1,750	69,715	14,990	176,290
141,000	17,000	28,500	1,675	84,250	3,525	6,050	Common Mussel	0,985	2,300	83,815	4,750	34,250	17,300	143,400
88,550	18,150	34,875	5,075	29,875	0,575	—	Myrobalan B (1)	—	—	6,200	0,300	23,900	3,125	33,525
108,900	12,200	29,000	2,315	52,540	2,520	10,325	Common plum	0,805	1,595	102,350	2,500	62,250	18,100	187,600
123,300	13,200	28,025	2,225	68,920	4,340	6,590	Black Damas C	1,645	0,575	96,730	2,000	65,750	5,900	172,600
110,750	9,750	14,215	1,700	81,800	2,260	1,025	Brussel	—	0,900	72,310	4,675	55,515	10,825	144,225
113,700	18,800	28,500	2,075	58,680	4,210	1,435	B. L. S. Mussel (2)	—	—	—	—	—	—	—
154,550	29,750	36,500	4,075	74,375	4,050	5,800	Kroosjes	0,200	1,210	61,350	2,800	55,940	4,400	125,900
1252,000														1233,650

(1) Planting in 1938.

(2) In de zomer 1940 zijn de boomen van de variëteit Reine-Claude d'Oullins veredeld op B. L. S. Mussel, door een rukwind tijdens een onweder aan de veredelingsplaats afgewaid.

1943		1945	
Reine Claude d'Althann	Reine Claude d'Oullins	Reine Claude d'Althann	Reine Claude d'Oullins
Black Damas C St Julien A Kroosjes Common Plum B.L.S. Mussel Persshore Common Mussel Myrobalan B. Brussel Brompton	Black Damas C Brompton Persshore Brussel St Julien A Common Mussel Kroosjes Myrobalan B. Common Plum	Black Damas C Common Mussel Myrobalan B. St Julien A Common Plum Kroosjes B.L.S. Mussel Brussel Brompton Persshore	Common Mussel Brompton Black Damas C Myrobalan B. Persshore Common Plum Brussel St Julien A Kroosjes

Als we deze rangschikking vergelijken met deze welke gedaan werd op het einde van het vierde jaar na de aanplanting, dan zien we dat er eenigszins wijziging voorkomt; de eerste sterke jeugdgroei heeft zich op sommige onderstammen niet behouden, terwijl op andere de groei kracht heeft toegenomen.

Wij bemerken anderzijds dat de rangschikking als veredelden onderstam, ook niet parallel loopt met de rangschikking der onderstammen als afzonderlijk individu, t.i.z. als niet veredelde onderstammen. Het is dus niet mogelijk de veredelde onderstammen eenvormig te rangschikken volgens hun individueele groei kracht; anderzijds is het ook niet mogelijk, een algemeene rangschikking te maken als veredelde onderstammen voor de variëteiten in het algemeen daar dit zal verschillen volgens de groei kracht der variëteiten en de wederzijdsche beïnvloeding van onderstam en variëteit.

Hieruit blijkt dat de onderstam als een afzonderlijk individu moet beschouwd worden en dat voor een veredelde onderstam, deze beïnvloed wordt door de variëteit; dat er anderzijds invloed van den onderstam op de variëteit plaats heeft en deze laatste wel overwegend is. Deze wisselwerking van beide deelen welke zich in verschillende richtingen kan doen gevoelen, moet wel nauw in verhouding staan tot de affiniteit en compatibiliteit van onderstam en variëteit, bijgevolg verschilt dit volgens de variëteiten en kan dit zelfs zoo groot zijn dat variëteit en onderstam niet vereenigbaar zijn; men spreekt dan van totale incompatibiliteit. Bij de pruimen komt dit meermaals voor, zie hiervoor de bespreking van ieder onderstamtype in het bijzonder.

dit komt ook voor met perziken ten opzichte van pruimenonderstammen, zoo hebben wij bijvoorbeeld een totale incompatibiliteit van perziken met den pruimenonderstam Common Plum en Brussel.

Aangaande *Brompton*, als veredelde pruimenonderstam met de variëteit *Reine Claude d'Althann*, klasseert deze zich op de laatste plaats, alhoewel van natuur sterkgroeiend zijnde. Dit kan zeer opvallend schijnen als men dit vergelijkt bijvoorbeeld met *Kroosjes* als veredelden onderstam met dezelfde variëteit en in overweging nemende, dat *Kroosjes* als afzonderlijk individu volgens groei kracht, zich als middelmatig zwak tot flauw rangschikt. Dit komt voort uit het feit, dat bij de boomen veredeld op *Brompton* er één boom is bij dewelke met een sterke windvlaag een paar hoofdtakken afgescheurd zijn en verder eenigszins sterk aangetast was door loodglansziekte; de takken werden op de helft ingekort om te zien in welke mate de boom door deze bewerking zou reageren. De boom is nu wederom gezond en groeit normaal door, doch de ontwikkeling is maar nauwelijks de helft van deze welke zich ongedeed hebben kunnen ontwikkelen. Als we den boom welke in zijn ontwikkeling geremd geweest is door afwaaien en inkorten van zijn takken, voor deze rangschikking niet in aanmerking zouden nemen, dan zou *Brompton* als veredelde onderstam met *Reine-Claude d'Althann* zich op de vierde plaats klasseren.

Er dient ook een beschouwing gemaakt te worden voor *Myrobalan type B.* als veredelde onderstam met de variëteiten *Reine Claude d'Althann* en *Reine-Claude d'Oullins*; deze werden twee jaar later aangeplant dan de andere boomen. De boomen zijn nog in toenemende ontwikkeling de scheutontwikkeling is sterk, als de boomen hunne volledige ontwikkeling zullen bereikt hebben dan eerst zal *Myrobalan* als veredelde onderstam voor deze proefcultuur kunnen geklasseerd worden.

Wortelscheutontwikkeling. Het ontwikkelen van wortelscheuten, zoogenaamde opslag, moet als een nadeel aangezien worden. De wortelscheutontwikkeling is sterk bij de boomen veredeld op *Common plum*, *Brussel* en *Common Mussel*; matig tot gering bij deze veredeld op *Brompton*, *St. Julien A* en *B.L.S. Mussel*; er is tot nu toe geen wortelscheutontwikkeling op *Black Damas C*, *Persshore*, *Kroosjes* en *Myrobalan B.*

Productieonderzoek : In 1940 hebben de boomen hunne eerste vruchten gegeven, alhoewel de eerste vruchtgeving zeer gering was werd ze toch genoteerd en verder wordt dit ieder jaar gedaan, de productie wordt vervolgens berekend tot de gemiddelde productie per boom voor iederen onderstam.

In tabel XXX is de productie genoteerd tot einde 1945, dit is tot het tiende jaar der aanplanting.

Beschouwingen over de productie.

Uit de verzamelde gegevens van deze productietabel, bemerken we dat de productie een aanvang neemt het vijfde jaar der aanplanting. Voor de zes productie jaren dezer proefcultuur waren de jaren 1941 en 1943 arme pruimenjaren; in 1944 was de productie middelmatig en in 1945 was de productie ook als gering te aanzien; alleen 1942 was ten opzichte van de andere jaren een rijk pruimenjaar.

De twee gekozen variëteiten voor deze proefcultuur zijn normaal vruchtbare variëteiten, de productie is per jaar lichtjes hooger dan voor de eene dan voor de andere variëteit. Op het einde van 1945, het tiende cultuurjaar, is de gezamenlijke productie, met uitsluiting van de boomen veredeld op B.L.S. Mussel, welke uit de cultuur verdwenen, door het afwaaien aan de entplaats tijdens een onwedst, met 95,350 kg. in het voordeel van *Reine-Claude d'Oullins*; de vruchtbaarheid kan dus eenigszins als gelijklopend aangezien worden.

RANGSCHIKKING DER ONDERSTAMMEN VOLGENS DE PRODUCTIE DER BOOMEN	
Reine-Claude d'Althann op	Reine-Claude d'Oullins op
St Julien A.	Common Plum
Kroosjes	Pershore
Common Mussel	Black Damas C
Pershore	Brussel
Black Damas C	Common Mussel
B.L.S. Mussel	Kroosjes
Brompton	Brompton
Brussel	St Julien A.
Common Plum	

Rangschikking der onderstammen volgens de productie der boomen.

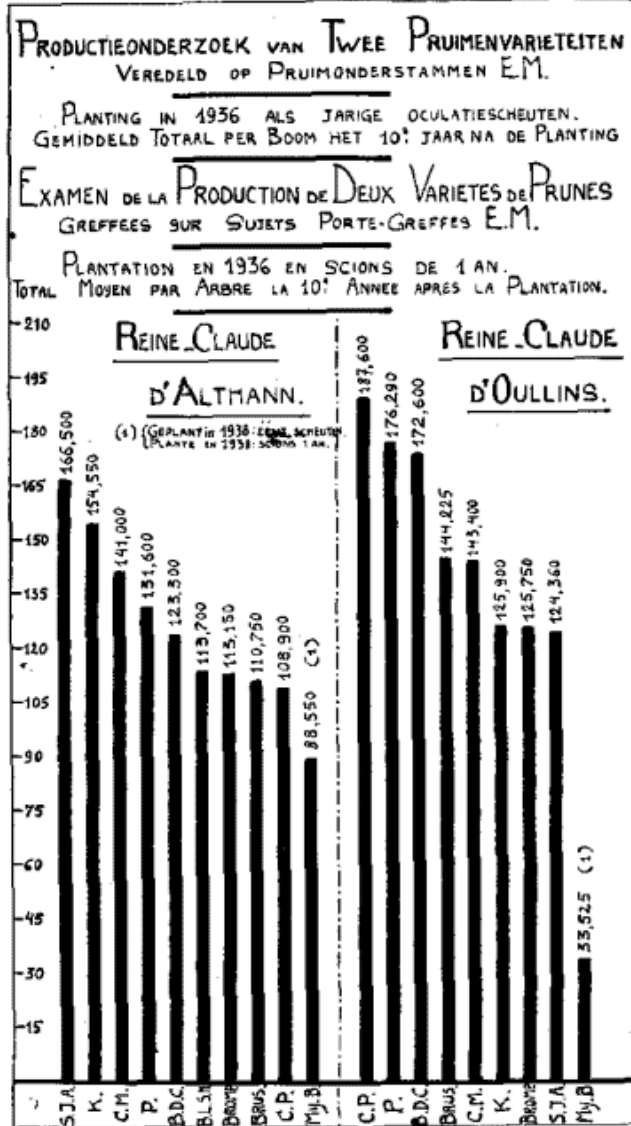
De productie verschilt nochtans eenigszins volgens den onderstam. Als we de boomen veredeld op Myrobalan B uitschakelen, daar deze twee jaar later geplant zijn dan de andere, dan rangschikken de onderstammen zich voorwat de opbrengst betreft, als volgt : zie bladz. 364

Deze rangschikking van de eerste zes productie jaren kan zeker nog niet als definitief aangezien worden, des te meer daar er van deze zes jaren slechts twee normale productie jaren waren, namelijk 1942 en 1944. Het blijkt nochtans dat de productiviteit beïnvloed zou zijn door den onderstam en dit zou dan ook wederom verschillen volgens de variëteiten. Het is opvallend dat met deze eerste rangschikking, het tiende jaar der planting voorwat de productiviteit betreft, het onderstamtype St. Julien A zich eerst klasseert voor de variëteit *Reine Claude d'Althann* en op de laatste plaats voor *Reine Claude d'Oullins*.

Voor de variëteit *Reine Claude d'Althann* ligt het grootste verschil van de totale productie per boom berekend tusschen 166,500 kg. voor St-Julien A en 108,900 kg. voor Common plum, hetzij een verschil van 57,600 kg. Voor de variëteit *Reine Claude d'Oullins* vinden we het grootste verschil tusschen 187,600 kg. voor Common Plum en 124,360 kg. voor St. Julien A, hetzij een verschil van 63,240 kg.

Betreffende het onderstamtype Myrobalan B, is het opvallend dat de variëteit *Reine Claude d'Althann* hierop merklijk vruchtbaarder schijnt te zijn dan wel de variëteit *Reine Claude d'Oullins*.

Aangaande de kwaliteit van het fruit, is het misschien voorbarig beschouwingen te maken. We mogen nochtans aanstippen, alhoewel het niet gemakkelijk is juiste verschillen te maken voorwat de uiterlijke kwaliteit van het fruit betreft, dat in het algemeen de kwaliteit iets hooger is van de boomen geënt op Kroosjes, Pershore en Common Plum; dat de vruchten van de boomen op Black Damas C en op Myrobalan B in doorsnede iets kleiner zijn; op al de andere onderstammen kan de kwaliteit als normaal bestempeld worden zonder speciale vermeldingen. Desaan gaande ook zullen onze verdere aantekeningen uitmaken, of er nopens de kwaliteit merklijke verschillen bestaan, in verhouding tot de verschillende onderstammen.



Productiegrafiek van de totale gemiddelde productie per boom, op het einde van het tiende jaar der planting, van twee pruimevariëteiten veredeld op verschillende pruimenonderstammen.

ALGEMEEN BESLUIT

Het gebruik van geïdentificeerde onderstammen in zuivere sortimenten, is eene noodzakelijkheid voor de rationalisatie van de fruitteelt.

Voor iedere fruitsoort hebben we reeds een keus gedaan van verschillende verdienstelijke onderstamtypen, aan te passen aan de verschillende doeleinden welke men kan hebben bij het aanleggen eener fruitcultuur, aan de groei-kracht der variëteiten en zelfs aan den aard van den grond.

Uit onze onderzoekingen blijkt echter, dat deze uitgekozen onderstammen niet allen even goed voldoen aan de verschillende aspecten waaronder men eene cultuur kan beschouwen; zoo zien we bijvoorbeeld, dat de eene variëteit schooner fruit geeft, vruchtbaarder is en zoo meer, op het eene onderstamtype dan op het andere en dat dit dan voor eene andere variëteit wederom kan verschillen, zoodat er ten slotte verschillende punten kunnen in het voordeel staan, van het eene of het andere onderstamtype en dit voor iedere variëteit in het bijzonder.

Hoe grondiger men de verschillende onderstammen zal onderzoeken en kennen, des te beter zullen we ze in de toekomst aan de verschillende variëteiten en cultuuroeleinden kunnen aanpassen, ten bate van de verbetering van de fruitteelt in het algemeen.



Een zicht op de Warande der Rijkstuinbouwschool te Vilvoorde.

Onderzoek van het wortelgestel van volwassen boomen,

De boomen van onze pruimen proefcultuur werden geplant zooals het cultuurplan, blaz. 358, het aanduidt, op 5 m. tusschen de lijnen en 4 m. tusschen de boomen in de lijn.

De plantingsafstand is te dicht om al de boomen als blijvend te behouden. Immers deze te dichte plantingsafstand, zou ons niet toelaten juiste en betrouwbare gegevens te verzamelen over ontwikkeling vruchtbaarheid, kwaliteit van het fruit en nog andere; omdat benevens de onderstam, ook het licht hierop een grooten invloed uitoefent.

Einde 1946, dus het tiende jaar na de planting, kwamen de kruinen der boomen in mekaar en er werd besloten, één boom op twee uit te doen; derwijze dat op ieder soort onderstam een boom is uitgedaan en er ook een boom blijft staan. De uitdunning werd gedaan derwijze dat de boomen met elkaar in verband komen. met deze uitdunning staan de boomen nu op 8 m. van mekaar in de lijn en op een afstand van 6 m. van de eene lijn tot de andere, zoodat iederen boom nu volledig langs alle zijden van het zonlicht zal kunnen genieten.

Deze uitdunning heeft ons toegelaten, niet alleenlijk het gewicht aan te teekenen van het takgestel en van den stam, maar ook het wortelgestel te onderzoeken.

De boomen werden uitgedaan derwijze het wortelgestel zoo volledig mogelijk uit den grond te halen, om hiervan een nauwkeurige beschrijving te kunnen maken en eventueel de karakteristieken van het wortelgestel, in overeenstemming te brengen met den groei en vruchtbaarheidseigenschappen, alsmede aan de aanpassingsmogelijkheid van bepaalde onderstammen aan verschillende grondsoorten.

Wij zullen de verschillende aantekeningen welke hieraangaande gedaan geweest zijn in twee groepen splitsen; namelijk een groep welke al de gegevens omvat betrekking hebbende op het bovenaardsch gedeelte, stam en takken; de andere groep voor de aantekeningen van het wortelgestel. Deze aantekeningen worden weergegeven in de tabellen XXXI en XXXII, bladz. 370 en 371.

BOVENAARDSCH ONTWIKKELINGSONDERZOEK VAN 10 JARIGE PRUIJMEBOOMEN,
veredeld op geïdentificeerde pruimenonderstammen E.M.

REINE-CLAUDE D'ALTHANN					REINE-CLAUDE D'OULLINS						
GEWICHT		ONDERSTAMMEN			GEWICHT		ONDERSTAMMEN				
Totaal gewicht in kg.	stam 0,75 m. hoog in kg.	behandeld takgewicht in kg.	Stamontrek in cm. juist boven de ent.	Hoogte ontwik- keling in m.	Kruindiameter in m.	Kruindiameter in m.	Hoogte ontwik- keling in m.	Stamontrek in cm. juist boven de ent.	behandeld takgewicht in kg.	stam 0,75 hoog in kg.	Totaal gewicht in kg.
137	32	105	65	5,85	5,10	5,10	4,85	66	151	37	188
179	41	138	74,5	5,25	4,40	4,40	5,65	67	152	35	188
-	-	-	-	-	-	-	5,15	62	131	30	161
110	25	85	96,5	5,80	5,30	5,30	5,60	60	121	29	150
485	32	153	67,5	6,50	4,55	4,55	5,60	72	209	39	248
121	27	94	63	5,80	5,05	5,05	5,10	54	107	24	131
169	41	128	76	6,20	5,40	5,40	5,10	66	163	35	198
151	35	118	70	5,50	4,80	4,80	5,15	60,5	132	31	164
217	56	171	76,5	5,40	5,10	5,10	-	-	-	-	-

(1) Geplant in 1938 en zijn dus naar 8 jaar oud

(2) Afgebroken door wind in 1940

(3) Gestorven door loodglans 1945-1946

TABEL XXXI.

WORTELONTWIKKELING EN VERGROEIING, VAN ONDERSTAM MET ENT, VAN 10 JARIGE PRUIJMEBOOMEN,
veredeld op pruimenonderstammen E.M.

REINE-CLAUDE D'ALTHANN					REINE-CLAUDE D'OULLINS				
GEWICHT		ONDERSTAMMEN			GEWICHT		ONDERSTAMMEN		
Totaal gewicht in kg.	Breedte ontwikkeling in m.	Onttrek van stam juist boven de ent in cm.	Onttrek van de entplaats in cm.	Onttrek van onder- stam juist onder de entplaats in m.	Onttrek van onder- stam juist onder de entplaats in cm.	Onttrek van de entplaats in cm.	Onttrek van stam juist boven de ent in cm.	Breedte ontwikkeling in m.	Gewicht in kg.
51	3,90	65	70	71	68	67	66	4,10	34
45	4,20	74,5	77	72	59	66	67	3,40	48
-	-	-	-	-	66	63	62	4,10	29
37	4,00	96,5	74	74	59	60,5	60	3,20	40
51	4,10	67,5	76	70	71	74	72	3,80	38
37	4,40	63	70	-	50,5	52,5	54	4,20	28
51	4,80	76	80	81	66	65,5	66	4,30	43
36	4,50	70	80	78,5	60	63	60,5	4,10	44
69	4,20	76,5	90	89	-	-	-	-	-

(1) Geplant in 1938 en zijn dus naar 8 jaar oud

(2) Afgebroken aan de ent door een stormwind September 1946

(3) Gestorven door loodglans in 1945-1946

TABEL XXXII.

KORTBONDIGE BESCHRIJVING VAN HET WORTELGESTEL.

Er werd een boom uitgedaan van de variëteit *Reine-Claude d'Oullins* en een boom van de variëteit *Reine Claude d'Althann*, beiden op hetzelfde onderstamtype veredeld.

Merkbare verschillen in de ontwikkeling van het wortelgestel, van de eene variëteit vergeleken met de andere zijn niet aan te stippen, wel kleine verschillen welke waarschijnlijk van lokalen invloed zijn ten overstaan van het cultuurmilieu.



Fig. 67.

Wortelgestel van den pruimenonderstam **Brompton**, veredeld met de pruimevariëteit **Reine-Claude d'Althann**; 10 jaar planting, 11 jaar veredeld. Het pijlken wijst naar de veredelingsplaats.

De twee variëteiten, welke het voorwerp van dit onderzoek uitmaken, zijn beide sterkgroeiend; *Reine Claude d'Oullins* is echter wel sterkergroeiend, doch de invloed van de ent op den onderstam is niet duidelijk vast te stellen, zoodat wij de mogelijke wisselwerking van onderstam en ent, hier buiten beschouwing kunnen laten.

Hierbij volgt nu de photographische opname van het wortelgestel, van de verschillende onderstamtypen, welke voor deze proefcultuur gebruikt werden, met een bijgevoegde kortbondige beschrijving.

Pruimenonderstam, **Brompton**; veredeld met de pruimevariëteit *Reine-Claude d'Althann*; 10 jaar planting, 11 jaar veredeld. Fig. 67.

Algemeene ontwikkeling. Opengespreid, oppervlakkig.

Hoofdwortels. Zwartbruin, zwaar, fairijk, lang, regelmatig vertakt,

Bijwortels. Zwaar.

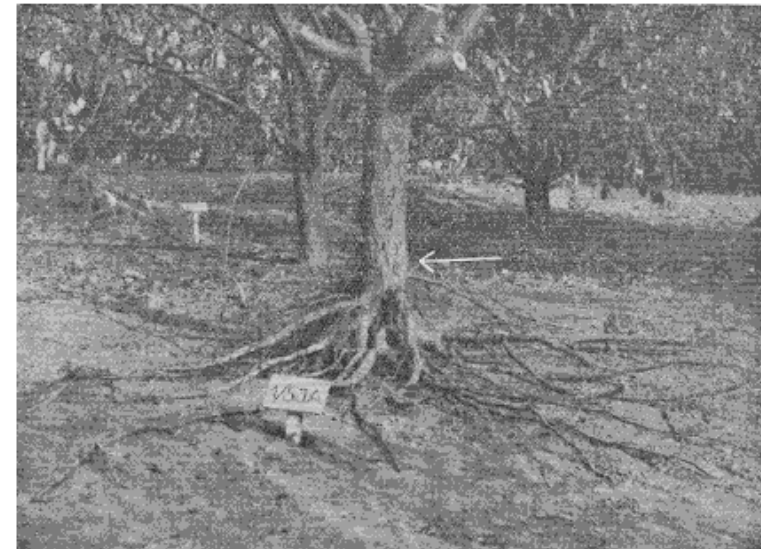


Fig. 68.

Wortelgestel van den pruimenonderstam **St-Julien type A**, veredeld met de pruimevariëteit **Reine-Claude d'Oullins**; 10 jaar planting, 11 jaar veredeld. Het pijlken wijst naar de veredelingsplaats.

Vezelwortels. Veel, vooral tegenaan de stam; verder regelmatig verdeeld op gansch de lengte der hoofd- en bijwortels.

Vergroëing met de ent. De ent is sterker ontwikkeld dan den onderstam; de veredelingsplaats is duidelijk zichtbaar.

Wortelscheutontwikkeling. Geen teekens waar te nemen.

Pruimenonderstam, **St. Julien type A.**, veredeld met de pruimvariëteit *Reine-Claude d'Oullins*; 10 jaar planting, 11 jaar veredeld. Fig. 68.

Algemeene ontwikkeling. Opengespreid, oppervlakkig en half diepgaande.

Hoofdwortels. Bruin van kleur, middelmatig zwaar, talrijk, draadvormig lang, weinig vertakt.

Bijwortels. Fijn, draadvormig lang.



Fig. 68.

Wortelgestel van den pruimenonderstam, **Persbore**, veredeld met de pruimevariëteit *Reine-Claude d'Oullins*; 10 jaar planting, 11 jaar veredeld. Het pijlken wijst naar de veredelingsplaats.

Vezelwortels. matig veel, hoofdzakelijk tegen aan den stam.

Vergroeiing met de ent. Weinig zichtbaar.

Wortelscheutontwikkeling. Geen teekens waar te nemen.

Pruimenonderstam, **Persbore**, veredeld met de pruimevariëteit *Reine-Claude d'Oullins*; 10 jaar planting, 11 jaar veredeld. Fig. 69.

Algemeene ontwikkeling. Opengespreid, oppervlakkig.

Hoofdwortels. Donkerbruin, zwaar, matig talrijk, lang, matig vertakt.

Bijwortels. Matig veel, middelmatig zwaar.

Vezelwortels. Zeer veel, op gansch de lengte der hoofd- en bijwortels.

Vergroeiing met de ent. Zeer regelmatig, de veredelingsplaats is weinig, zelfs niet zichtbaar.



Fig. 70.

Wortelgestel van den pruimenonderstam, **Common Mussel**, veredeld met de pruimevariëteit *Reine-Claude d'Althann*; 10 jaar planting, 11 jaar veredeld. Het pijlken wijst naar de veredelingsplaats.

Wortelscheutontwikkeling. Geen teekens waar te nemen.

Opmerking: Zoals duidelijk op de photo te zien is, is de wortelontwikkeling veel sterker langs een zijde dan wel langs de andere zijde.

De sterke wortelontwikkeling is de zonkant, waar de grond niet door boomgewas belommerd was, terwijl de zijde waar de wortelontwikkeling merkkelijk minder is, de beschaduwde kant was van de kruinontwikkeling der naaststaande boomen. Dit is een duidelijk bewijs dat ook het wortelgestel geniet, van de weldoende werking van het zonnelicht.

Pruimenonderstam, **Common Mussel**, veredeld met de pruimevariëteit *Reine-Claude d'Althann*; 10 jaar planting, 11 jaar veredeld. Fig. 70.

Algemeene ontwikkeling. Opengespreid, oppervlakkig.



Fig. 71.

Wortelgestel van den pruimenonderstam, **Myrobalan type B**, veredeld met de pruimevariëteit *Reine-Claude d'Oullins*; 10 jaar planting, 11 jaar veredeld. Het pijlken wijst naar de veredelingsplaats.

Hoofdwortels. Donkerbruin, zwaar, talrijk, lang, weinig vertakt en regelmatig verdeeld.

Bijwortels. Eerder gering in aantal, middelmatig zwaar.

Vezelwortels. Veel, fijn, op bijna de gansche lengte der hoofd- en bijwortels.

Vergroeing met de ent. Zeer regelmatig, de veredelingsplaats is nauwelijks zichtbaar.

Wortelscheutontwikkeling. Geen teekens waar te nemen.

Pruimenonderstam, **Myrobalan B.**, veredeld met de pruimevariëteit *Reine-Claude d'Oullins*; 10 jaar planting, 11 jaar veredeld. Fig. 71.

Algemeene ontwikkeling. Half opengespreid met sterke neiging tot diepgaande ontwikkeling.

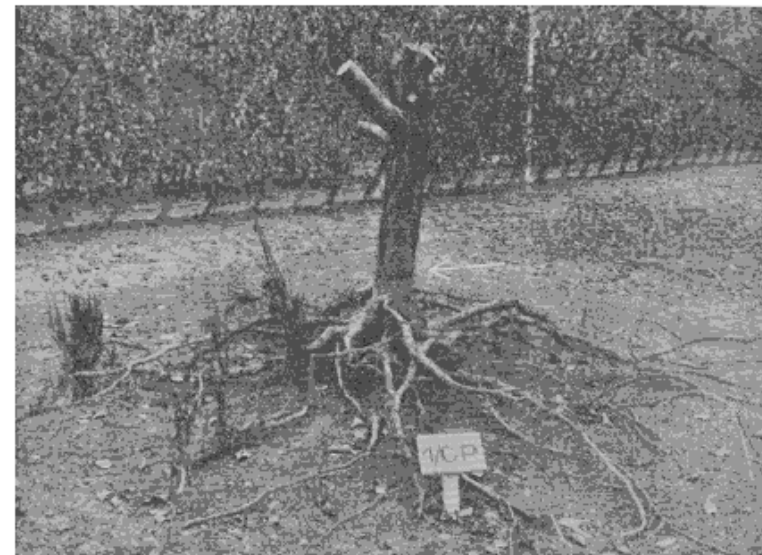


Fig. 72.

Wortelgestel van den pruimenonderstam, **Common plum**, veredeld met de pruimevariëteit *Reine-Claude d'Oullins*; 10 jaar planting, 11 jaar veredeld. Het pijlken wijst naar de veredelingsplaats.

Hoofdwortels. Zeer zwaar, bruineel tot donkerbruin, talrijk, vertakt, eenzijdige ontwikkeling.

Bijwortels. Matig, talrijk, zwaar, lang.

Vezelwortels. Weinig, grof.

Vergroeiing met de ent. Verschil in ontwikkeling van onderstam met ent zeer duidelijk; de ontwikkeling van de ent is merkkelijk zwaarder.

Wortelscheutontwikkeling. Geen teekens waar te nemen.

Pruimenonderstam, **Common Plum**, veredeld met de pruimevariëteit *Reine-Claude d'Oullins*; 10 jaar planting, 11 jaar veredeld. Fig. 72.

Algemeene ontwikkeling. Opengespreid, oppervlakkig.

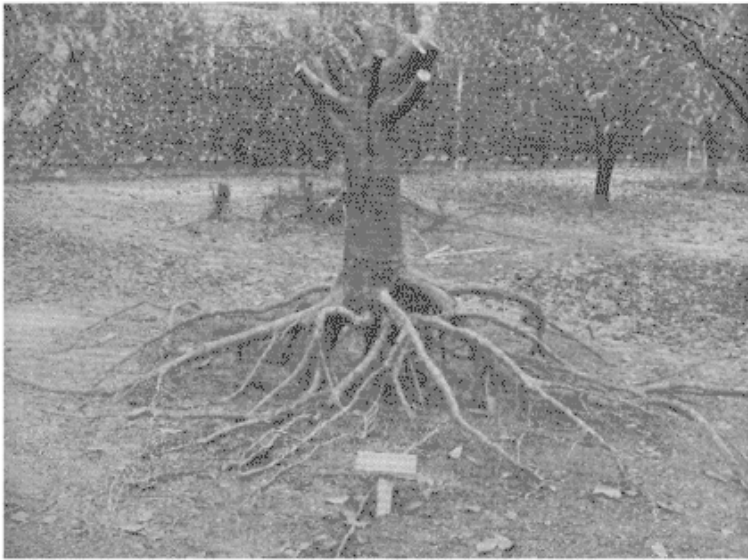


Fig. 75.

Wortelgestel van den pruimenonderstam, **Black Damas type C**, veredeld met de pruimevariëteit *Reine-Claude d'Althann*; 10 jaar planting, 11 jaar veredeld. Het pijlken wijst naar de veredelingsplaats.

Hoofdwortels. Matig zwaar, zwartbruin, matig talrijk, kronkelend lang, vertakt.

Bijwortels. Matig talrijk, matig zwaar, met neiging tot kronkelen.

Vezelwortels. Talrijk, fijn, op gansch de lengte der bij- en hoofdwortels regelmatig verdeeld.

Vergroeiing met de ent. Licht verschil in de ontwikkeling van onderstam en ent; het verschil is duidelijk waar te nemen, de ontwikkeling der ent is zwaarder.

Wortelscheutontwikkeling. Sterke neiging tot wortelscheutontwikkeling; de ontwikkeling van wortelscheuten is duidelijk zichtbaar.

Pruimenonderstam, **Black Damas type C**, veredeld met de pruimevariëteit *Reine-Claude d'Althann*; 10 jaar planting, 11 jaar veredeld. Fig. 73



Fig. 74.

Wortelgestel van den pruimenonderstam, **Brussel**, veredeld met de pruimevariëteit *Reine-Claude d'Althann*; 10 jaar planting, 11 jaar veredeld. Het pijlken wijst naar de veredelingsplaats.

Algemeene ontwikkeling. Opengespreid, half diepgaande.

Hoofdwortels. Zwaar, donkerbruin, talrijk, lang, weinig vertakt.

Bijwortels. Gering in aantal.

Vezelwortels. Weinig tot nauwlijks matig veel, fijn.

Vergroeiing met de ent. Regelmatige vergroeiing, de veredelingsplaats is nauwelijks duidelijk zichtbaar.

Wortelscheutontwikkeling. Geen teekens waar te nemen.

Pruimenonderstam, **Brussel**, veredeld met de pruimevariëteit *Reine-Claude d'Althann*; 10 jaar planting, 11 jaar veredeld. Fig. 74.

Algemeene ontwikkeling. Opengespreid, oppervlakkig.

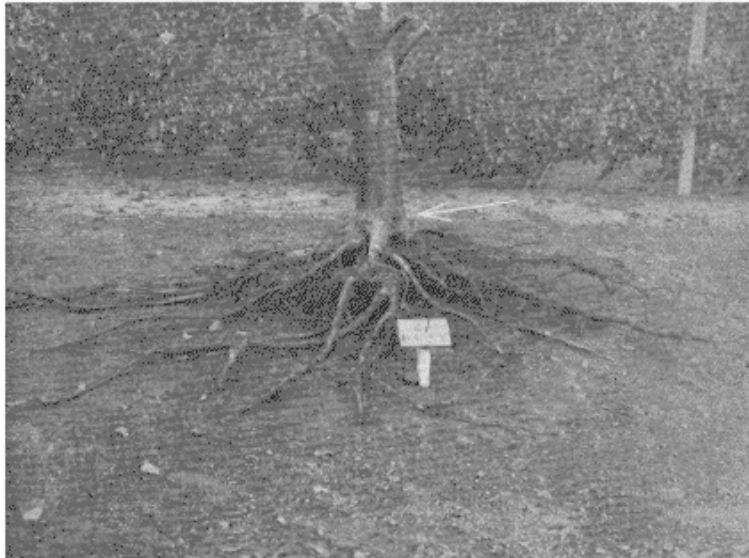


Fig. 75.

Wortelgestel van den pruimenonderstam, **B. L. S. Mussel**, veredeld met de pruimevariëteit *Reine-Claude d'Althann*; 10 jaar planting, 11 jaar veredeld. Het pijlken wijst naar de veredelingsplaats.

Hoofdwortels. Matig zwaar, tot tamelijk fijn, niet talrijk, zwartbruin, lang, weinig vertakt.

Bijwortels. Talrijk, fijn, lang.

Vezehwortels. Zeer veel, fijn.

Vergroeiing met de ent. Regelmatige vergroeiing van onderstam met ent, de veredelingsplaats is nochtans duidelijk zichtbaar.

Wortelscheutontwikkeling. Neiging tot wortelscheutontwikkeling.

Pruimenonderstam, **B.L.S. Mussel**, veredeld met de pruimevariëteit *Reine-Claude d'Althann*, 10 jaar planting, 11 jaar veredeld. Fig. 75.

Algemeene ontwikkeling. Opengespreid, oppervlakkig.

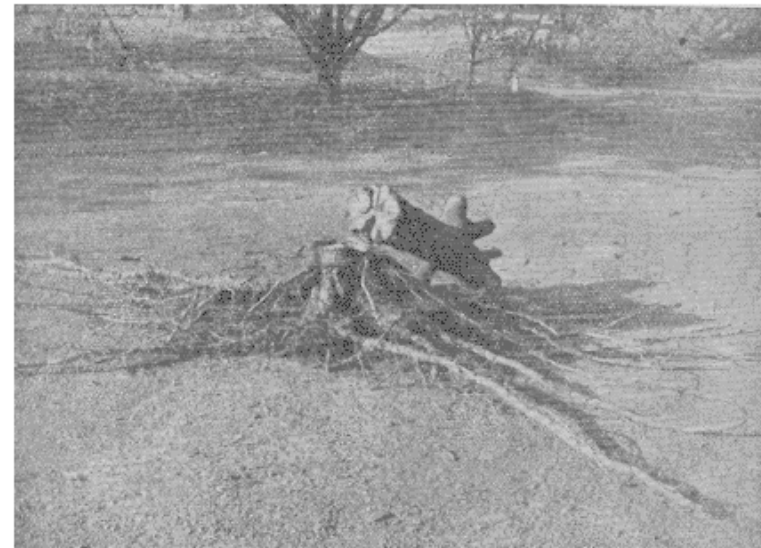


Fig. 76.

Aan de veredelingsplaats afgebroken stam, van de pruimevariëteit *Reine-Claude d'Althann*, veredeld op den pruimenonderstam **B. L. S. Mussel**; onweerswind September 1946, boom van 10 jaar planting, 11 jaar veredeld, door enkele spleetenting.

Hoofdwortels. matig zwaar, talrijk, donkerbruin, lang, weinig vertakt.

Bijwortels. matig tot veel, dun, lang.

Vezehwortels. veel, fijn, lang, op gansch de lengte der hoofd- en bijwortels verdeeld.

Vergroeiing met de ent. Regelmatig, de verdelingsplaats is zichtbaar; alhoewel de vergroeiing van ent en onderstam uiterlijk goed schijnt, is de aangroeiing van de ent met den onderstam toch niet stevig, ontwikkelde boomen waaien bij onweerswind nog af aan de entplaats; zie fig. 76 en 77 bladz 381 en 382.

Wortelscheutontwikkeling. Lichte neiging tot wortelscheutontwikkeling.



Fig. 77.

Opname van de verdelingsplaats van den afgebroken stam van de pruimevariëteit *Reine-Claude d'Althann*, veredeld op den pruimenonderstam *B. L. S. Mussel*; 10 jaar *planting*, 11 jaar *veredeld*. Men ziet duidelijk de veredelden onderstam en de toegepaste entwijze

Beschouwingen over dit onderzoek

Ten overstaan van de ontwikkeling van het wortelgestel, kunnen wij de onderstamtypen volgende wijze rangschikken.

<i>Zeer sterk wortelgestel :</i>	Myrobalan type B. Black Damas C. Brompton.
<i>Sterk wortelgestel :</i>	Common Mussel. B.L.S. Mussel.
<i>Matig sterk :</i>	St. Julien A. Brussel. Pershore Common Plum.

Myrobalan B. Heeft de zwaarste wortels, doch weinig verakt en met weinig vezelwortels. Het is opvallend dat alleen bij dees onderstamtype de wortels zich hoofdzakelijk langs één kant ontwikkelen; dit is waarschijnlijk geen toeval, want de twee boomen welke uitgedaan werden vertoonden hetzelfde beeld.

Over Myrobalan onderstammen is nu al veel geschreven geweest, in 't algemeen niet met lof. Onderhavige onderzoek van het wortelgestel, laat ons toe wel eenige beweringen in verhouding te stellen met de eigenschappen van de ontwikkeling van het wortelgestel.

1^o) *Het gemakkelijk omwaaien van de boomen :* Dit zou volgens dat we nu het wortelgestel gezien hebben, moeten toegeschreven worden aan de eenzijdige ontwikkeling van de wortels.

2^o) *De sterke groei en laattijdige vruchtbaarheid.* De zware diepgaande wortels zullen meer het water van den ondergrond opnemen, dat min voedende bestanddeelen in oplossing heeft, hierdoor zal sterke houtgroei ontstaan ten nadeele van een vroegtijdige vruchtbaarheid.

Wij mogen dus waarschijnlijk onze beoordeeling behouden dat, Myrobalan onderstammen geschikt zijn voor droge zandachtige gronden welke niet passen voor de pruimenonderstammen met oppervlakkig en vezelachtig wortelgestel.

3^o) Het niet meëdikken van den onderstam met het dikken van de veredelde variëteit, is niet uit dit onderzoek te verklaren.

Het is nochtans een feit, dat den onderstam *dunner* blijft ten overstaan van de diktegroei van de veredelde variëteit en dat er zich na enkele jaren, aan de veredelingsplaats een gezwel ontwikkeld dat ten nadeele is voor de ontwikkeling der variëteiten; hoe grooter de stamlengte is des te duidelijker komen deze verschijnselen tot uiting.

Het onderzoek van de vergroeiing van den onderstam met de ent, laat ons geen mangel aan verwantschap vermoeden, de innerlijke vergroeiing schijnt normaal te zijn. Wij blijven hier dus bij de veronderstelling, dat dit niet méédikken van den onderstam met de variëteit, ook het gevolg zoude zijn van het verschil in hardheid van hout; Myrobalan is inderdaad hardhoutig en hardhoutiger dan de gekweekte pruimevariëteiten.

Black Damas C. Alhoewel niet de zwaarste wortels hebbende, heeft dit onderstamtype het sterkst ontwikkeld wortelgestel in zijn geheel beschouwd; het moet voorzeker een sterk verankeringsvermogen hebben van den boom in den grond en zal zich voorzeker goed aan de verschillende grondsoorten aanpassen.

Brompton. Brompton heeft ook een zeer sterk ontwikkeld wortelgestel, waardoor men deze pruimensoort zeker ook in de categorie van de sterk groeiende onderstammen kan rangschikken.

Benevens de sterke hoofdwortels is er ook veelvuldige ontwikkeling van zij- en vezelwortels; de geheele ontwikkeling is eerder kruipend.

De cultuuraanteekeningen van pruim- en perzikboomen, op Brompton veredeld zijn gunstig. Een physiologisch verschijnsel dient aangestipt te worden, nameijk dat er na enkele jaren een gezwel ontstaat aan de veredelingsplaats, zooals we dit ook aanstippen bij pruimeboomen veredeld op Myrobalan, alhoewel niet in dezelfde verhouding; dit gezwel verzwakt dan ook de groei van de variëteit.

Common Mussel en B.L.S. Mussel. Volgens hun wortelgestelontwikkeling kunnen wij deze pruimenonderstammen rangschikken in de categorie der sterke.

De ontwikkeling van de wortels is kruipend, met normale ontwikkeling van bijwortels en veel vezelwortels; het zijn prachtig ontwikkelde wortelgestellen met neiging tot wortelscheutontwikkeling vooral voor B.L.S. Mussel.

De cultuuruitslagen van deze pruimenonderstamssoorten zijn ook zeer gunstig; sterke groei, goede verankering van de boomen, vroege vruchtbaar-

heid, schoon fruit; hetgeen waarschijnlijk toe te schrijven is aan de goed opengespreide wortelontwikkeling en de vezelachtigheid van het wortelgestel, welke ten volle de bovenste grondlagen kunnen explooreeren. Doch het zijn min gunstige tot slechte kwekerijonderstammen; zie hiervoor de beschouwingen onder de beschrijving van ieder onderstamtype in het bijzonder.....

St. Julien A, Brussel, Pershore en Common plum. Deze pruimenonderstammen worden, volgens hunne respectievelijke ontwikkeling, gerangschikt in de categorie van de matig sterk ontwikkelde onderstammen. Ten overstaan van de ontwikkeling van de boomen, worden zij trouwens ook in deze categorie geklasseerd.

Het wortelgestel is goed ontwikkeld, goede zware opengespreide hoofdwortels, welke aan de boomen een goede verankering verzekeren in de grond, goed ontwikkelde zijwortels en alle wortels zijn goed bezet met vezelwortels. Het wortelgestel in zijn geheel is kruipend en kan ten volle de hoedanigheid van de bovenste grondlagen benuttigen.

Van deze vier pruimenonderstamssoorten, is het wortelgestel van St. Julien A. het best ontwikkeld; Pershore heeft het meest vezelachtig wortelgestel, dit pleit waarschijnlijk voor de vroege vruchtbaarheid en de goede kwaliteit van het fruit, dat wij ten overstaan van dezen onderstam in onze proefculturen hebben geboekt, schijnt nochtans meer dan andere onderhevig te zijn aan loodglansziekte; het is alleen op dees onderstamtype dat wij in onze proefculturen een boom door loodglans verloren hebben. Brussel en Common Plum hebben grootere neiging tot wortelscheutontwikkeling, dan wel de andere pruimensoorten en typen als onderstam gebruikt.

VIJFDE HOOFDSTUK

ONDERSTAMMEN VOOR KERSEBOOMEN

Zoals voor alle veredelde fruitboomen speelt de onderstam ook bij den kerseboom een grooten rol in de cultuur. De ontwikkeling der boomen, het weerstandsvermogen tegen het gommen en tegen de vorst, de aanpassing aan de grondsoort, dit alles wordt hoofdzakelijk door den onderstam beïnvloed. Zonder aarzelen mogen we zeggen dat de invloed van den onderstam in de kersencultuur doorslaande is, zooals dit trouwens ook het geval is voor de andere veredelde fruitboomen zooals appels, peren, pruimen en perziken.

Voor de kerseboomen gebruikt men zaailingonderstammen en vegetatief vermengvuldigde onderstammen. De selectie van onderstammen is hier nog niet zoo ver doorgevoerd en men heeft nog niet zulke vaststaande gegevens als voor de onderstammen van appels, peren en pruimen; dit sluit niet uit dat, gezien de groote rol welke de onderstammen te vervullen hebben, dit ook reeds ernstig voor de kersencultuur wordt in overweging genomen.

Wij moeten voor de kersencultuur een onderscheid maken tusschen de onderstammen voor de zoete kersen en de onderstammen voor de zure kersen; voor de zoete kersen zou men ook nog dienen onderscheid te maken tusschen eigenlijke Kersen en Knapkersen.

ONDERSTAMMEN VOOR DE ZOETE KERSEN.

Vogelkers (*Prunus-Cerasus avium*).

Als best geeigende onderstammen voor zoete kersen, eigenlijke Kersen en Knapkersen, kan men zonder twijfel de Vogelkers en hare stamvormen noemen. De Vogelkers is in Europa algemeen verspreid en wordt gewoonlijk door zaad vermenigvuldigd.

Door het zaaien bekomen we alle mogelijke afwijkingen, deze afwijkingen zijn dan ook oorzaak van onregelmatigheden in de cultuur op

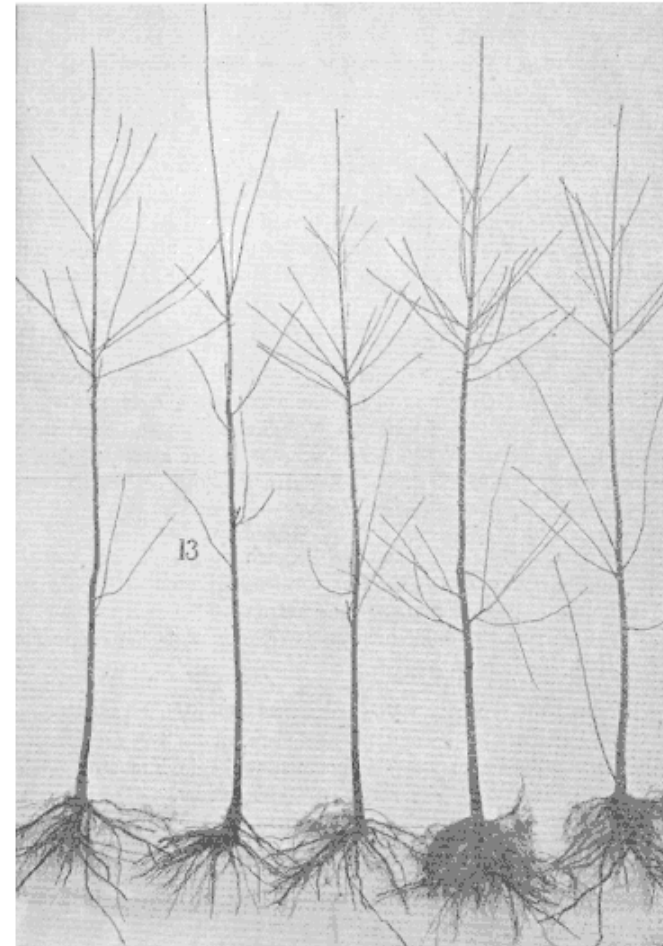


Fig. 78.
Vijf Vogelkerszaailingen, drie jaar oud. Er is verschil in groeikracht en in de ontwikkeling van het wortelgestel.

alle gebied. Alhoewel door het zaaien het denklijk onmogelijk zal zijn zuivere sortimenten onderstammen te bekomen, kunnen we door het uitkiezen van stamboomen van Vogelkerstypen, waarvan het zaad afzonderlijk zal uitgezaaid worden en waarvan verder de zaailingen nauwkeurig zullen gesorteerd worden, eenvormigheid en zuiverheid in min of meer groote mate benaderen.

Voor de vermenigvuldiging door het zaaien, voor onderstammen, kiezemen de Vogelkers met bleeke en gladde schors, met kleine vruchten en welke niet gekruist is met andere misschien ongewenschte vormen. Voor het winnen van zaad, zou het dus wenschelijk zijn deze afzonderlijk te planten, verwijderd van andere kerseboomen. Kweekers welke zich speciaal met het zaaien bezig houden kunnen dit doen, bijv. als wegebepanting ofwel langs den buitenkant van boschbeplanting, enz.

Verder moet er gelet worden, bij het uitkiezen van stamboomen voor zaadragers, op krachtigen groei, weerstandsvermogen tegen het gommen en strenge vorst. Als men zaad of Vogelkerszaailingen moet aankopen, elders dan in de streek waar men ze wenscht aan te kweken, dan zal men deze zich eerder aanschaffen in koudere dan in warmere streken, vergeleken met deze waar men den aankweek wenscht te doen.

De Vogelkerszaailingen uit de bergachtige streek van den Harz in Duitschland, stellen zich aan als zeer verdienstelijke onderstammen; de boomen welke erop veredeld zijn, zijn gezond en langlevend. In Engeland, namelijk te East Malling, duidt men ze aan onder de benaming van « *White Barked Harz Mountain* »

Er bestaat typen van Vogelkers weerstandbiedend aan het gommen, zoowel bij deze met bleeke als met donkere schors; dat sluit echter niet uit, dat zaailingen voortkomende van stamboomen welke in hun streek weerstandbiedend zijn, toch door gomziekte aangetast worden als ze in andere streken of gronden zullen aangekweekt worden.

Gezien de mogelijkheid van aanpassingsvermogen van bepaalde Vogelkerstypen aan bepaalde cultuurgronden en -streken, is het van belang dat in de boomkweekerijen en cultuurstreken van kersen, vogelkerszaailingen van verschillende herkomst, ook van inlandsche stamboomen, beproefd worden. Eens dat de meest weerstandbiedende typen voor een bepaalde streek zouden vastgesteld zijn, zou men dan verder de zaailingen hiervan in de streek zelf aankweken. Dit is werk van langdurigen aard, doch hoe verdienstelijk zou het niet zijn voor de toekomst van de kersencultuur.

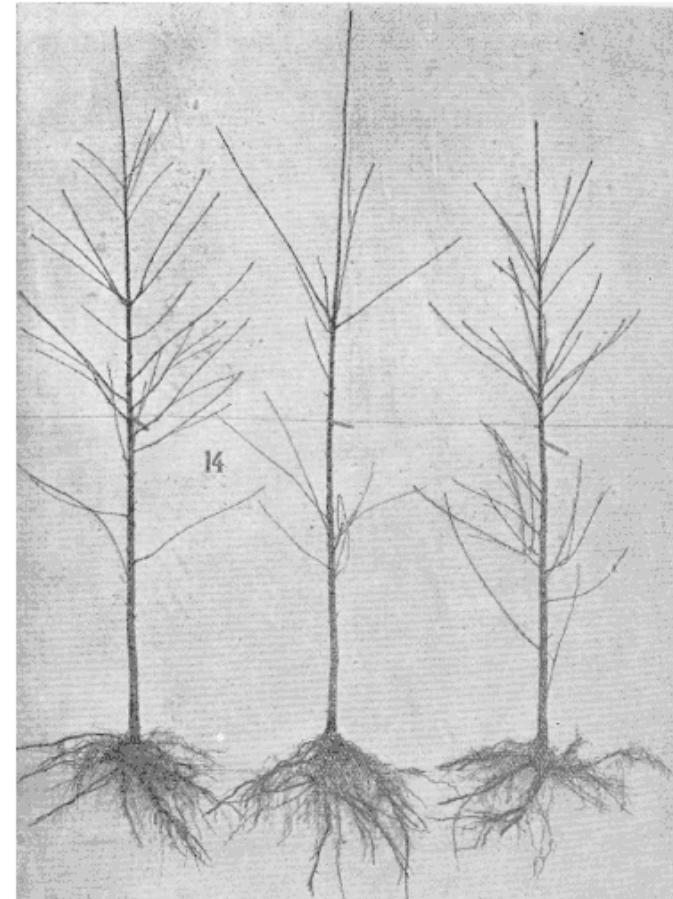


Fig. 79.
Drie kerseonderstammen; Mazzards genaamd; vegetatief vermenigvuldigd en drie jaar oud. Van links naar rechts : F. 1/1; F. 9/1; F. 3/2.
Wel ontwikkelde wortelgestellen.

Er dient nu verder opgemerkt dat zaailingen van bleekschorrige Vogelkersstamboomen verdonkeren als ze in andere gronden aangepiant worden; dit heeft echter geen groote beteekenis. In Frankrijk zouden, volgens de onderzoekingen van den heer *Puinguet-Guindon*, de zaailingen van de roodvruchtige Vogelkers betere *uitslagen* geven voor de zure kersen en deze van de zwartvruchtige Vogelkers voor de Knapkersen; terwijl de eigenlijke Kersen zich onverschillig gedragen op de zaailingen van beide typen van Vogelkers; dit volgens een verslag voorgedragen op het Pomologisch Congres te Valenciennes in October 1926.

Mahaleb of St. Luciahout (*Prunus-Cerasus Mahaleb*).

Mahaleb welke als *onderstam* meer in het bijzonder aangewezen is voor de zure kersenvariëteiten (krieken), kan nochtans voor de zoete kersenvariëteiten gebruikt worden voor de cultuur in struikvorm, maar is niet geschikt voor hoogstamboomen. Mahaleb wordt gewoonlijk door zaad vermenigvuldigd.

Op Mahaleb geeft de groeikracht van de kerseboomen in het algemeen matig, de boomen zijn goed vruchtbaar en men bekomt schoone, dikke en smakelijke vruchten; Mahaleb is weinig eischend, gedijt in alle gronden zelfs in droge steen- en kalkachtige bodems.

Alhoewel Mahaleb als onderstam voor zoete kersen hoedanigheden bezit, wordt hij in de kweekerij weinig gebruikt. De meeste variëteiten van zoete kersen hebben een tekort aan affiniteit hiernede, het lukken der enten en oculaties is zeer wisselvallig er in 't algemeen onbevredigend.

Mahaleb heeft een laattijdigen groei, daarom zal het oculeren op het einde van het oculaereseizoen plaats hebben, dit is einde Augustus of eerste helft September. Als op dit tijdstip de groei nog te sterk is, zal men het uiteinde der scheuten innipen.

De cultuuruitslagen met boomen op Mahaleb veredeld zijn zeer uiteenlopend. Deze wisselvalligheid, ten opzichte van de gedraging in de cultuur, is waarschijnlijk te zoeken in de climatologische omstandigheden, aan het verschil van verwantschap der variëteiten met deze onderstamssoort en ten slotte aan de verschillen welke zich voordoen, bij de soort zelf en dezes zaailingsafstammelingen.

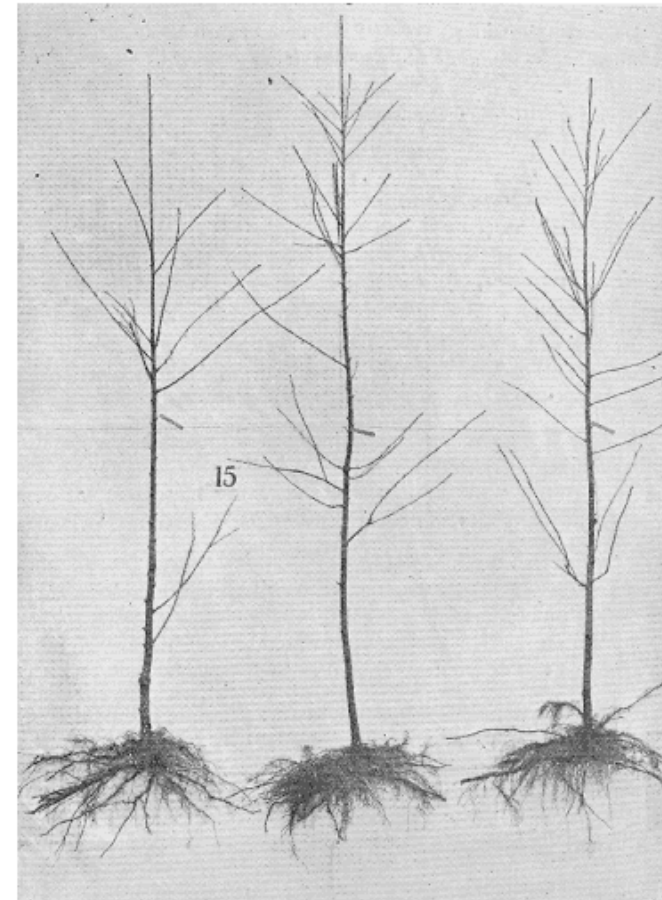


Fig. 80.

Drie kerseonderstammen, Mazzards genaamd, vegetatief vermenigvuldigd en drie jaar oud. Van links naar rechts: F. 12/1; F. 5/4; F. 2/1. Wel ontwikkelde wortelgestellen.

Zaailingen van gekweekte variëteiten

De zaailingen van gekweekte variëteiten moeten als minderwaardige onderstammen aangezien worden; op zulke onderstammen heeft men groote onregelmatigheden en zijn de boomen onderhevig aan het gommen, geven veel droog hout en zijn niet langlevend.

Onderstammen voor zure kersen

In algemeenen regel kan men voor de zure kersen ook de Vogelkerszaailingen als onderstam gebruiken, zooals voor de zoete kersen.

In Duitschland waar de kersenteelt het meest uitbreiding heeft genomen en waar ook de teelt van zure kersen van groote betekenis is, oordeelt men volgender wijze over de hiervoor te gebruiken onderstammen.

« Voor hoogstam- en halfstamboomen gebruikt men meestal Vogelkerszaailingen; voor struikvormen Mahaleb. Doch dit mag niet als algemeenen vasten regel, alsof dit zoo moet zijn, aangenomen worden; de hoedanigheid van den grond, de boomvorm en nog andere punten dienen hiervoor in aanmerking genomen te worden.

» Goede vruchtbare en vochthoudende gronden zijn voor Vogelkersonderstammen geschikt. Mahaleb is aangewezen voor steenachtige droge gronden. In zwaren voedingsrijken grond groeit Mahaleb te sterk, zoo dat afbreken aan de entplaats en andere stambeschadigingen zich voordoen.

» Mahaleb wordt het best gebruikt voor kriecken, vooral Noordkriecken. Voor hoog- en halfstamboomen kan Mahaleb rechtstreeks niet dienen, daar hij niet geschikt is voor stamvorming. Voor het aankweken van stamkrieckeboomen op Mahaleb, dient men gebruik te maken van een tusschenveredeling voor het vormen van den stam; men gebruikt dan het voordeeligt de bleekschorrige Vogelkers.

» In Duitschland gebruikt men ook voor zandgronden de zaailingen of wortelscheuten van bepaalde zuurkerssoorten of variëteiten. Men heeft zelfs vastgesteld, dat Noordkriecken op onderstam van zuurkers, in zandgrond geplant, beter gedijen en vruchtbaarder zijn dan op Mahaleb en dat verder alle zuurkersevariëteiten, gezien de nauwere verwantschap, goed groeien op zaailingen van zuurkers.

» De ontwikkeling der boomen, hierop veredeld, is niet zoo sterk » en de boomen nemen niet zoo een groote kruinontrek dan wel op Vogelkers.

» Er dient nu vooral de aandacht getrokken te worden op het feit, » dat voor het gebruik van zuurkerszaailingen deze moeten afstammen » van bepaalde uitgekozen soorten, welke afzonderlijk worden uitgezaaid; » hetzelfde geldt voor de wortelscheuten welke als onderstam gebruikt worden. In Altenweddigen bij Maagdenburg bijvoorbeeld, wordt de *Leitszw-auer Sauerkirsche* als onderstam zeer gewaardeerd. » (1).

In andere landen ook, werden enkele soorten of variëteiten van zure kersen als onderstam gebruikt; namelijk in Australië de amarelle variëteit *Kentisch red*, welke vermenigvuldigd wordt door markotteeren; *Stokton Morello*, welke gewoonlijk door wortelscheuten wordt voortgekweekt, is gekend en als onderstam gebruikt in Californië; en zoo wordt ook *Wye Morello* in het graafschap Kent in Engeland als onderstam benuttigd.

De onderstammen van zure kersensoorten of variëteiten, hebben een remmenden invloed op de groei-kracht en de ontwikkeling der boomen, van de zoete kersenvariëteiten welke er op veredeld zijn.

Vegetatief vermenigvuldigde onderstammen

Door de vegetatieve vermenigvuldiging, is het mogelijk de planten met al hun eigenschappen voort te zetten; en als deze dan in zuivere sortimenten gebruikt worden, de grootste mogelijke eenvormigheid in de cultuur te verkrijgen.

Daarom zou het ook voor de kersenteelt, als voor de andere fruitsoorten zooals appels, peren, pruimen en perziken, zeer gewenscht zijn, vegetatief vermenigvuldigde kersenonderstammen te gebruiken.

Dit is ook verzocht geworden op het Proefstation te East Malling in Engeland. Verschillende typen van Vogelkersonderstammen « *Mazzards* » genaamd, hebben de eigenschap zich vegetatief, door markotteeren gevolgd van aanaarding, te vermenigvuldigen: ze zijn aangeduid door letters en cijfers. Naar gelang hun groei-kracht worden ze gerangschikt in drie groepen, namelijk: zeer sterkgroeiende, sterkgroeiende en matig sterkgroeiende onderstammen.

(1) Sante E.; Das Deutsche Kirchenbuch 1936.

Wij hebben in de kweekrij der Rijkstuinbouwschool te Vilvoorde de volgende typen in onderzoek:

Zeer sterkgroeiende : F. 2/1; F. 5/1; F. 5/2; F. 12/1

Sterkgroeiende : F. 1/1; F. 2/2; F. 5/3; F. 12/4.

Matig sterkgroeiende : F. 5/4; F. 9/1. ...

De vegetatieve vermenigvuldiging hiervan kan als bevredigend aangezien worden. De onderstammen zijn reeds het voorwerp geweest van vermenigvuldigingsproeven in de kweekrij en wij mogen besluiten dat het hernemen der plantsoenen, alsmede de groei en het hernemen der enten en oculaties zeer bevredigend zijn. De zeer sterkgroeiende en de sterkgroeiende typen vormen ook zeer goede stammen; de matig sterkgroeiende typen kunnen vergeleken worden in groeikracht aan de sterktegroei van Mahaleb. Het zeer sterkgroeiende type F. 12/1, met bleke schors, onderscheidt zich voornamelijk op gebied van stamvorming.

In het algemeen bewortelen de Mahaleb onderstamtypen, alsook deze van zure kersen min goed, dan deze van zoete kersen (Vogelkers of Mazzards); ten minste als de vegetatieve vermenigvuldiging van een handelsstandpunt uit bekeken wordt.

Aangaande de gedraging in de cultuur, van geënte variëteiten op deze geïdentificeerde vegetatief vermenigvuldigde kersenonderstammen, hebben we nog geen gegevens; wij beschikken voor 't oogenblik over geen grond om hiermede een proefcultuur aan te leggen, zooals we dit hebben kunnen doen met de onderstammen van appels, peren, pruimen en perziken. Dit sluit niet uit dat we toch onze volle aandacht schenken aan deze onderstammen en dat bij de eerste gelegenheid ze ook het voorwerp zullen zijn van proefcultuur, ten einde hun waarde als onderstam te bepalen, in het belang van de kersenteelt in ons land.

Hier volgen de aantekeningen welke we reeds hebben kunnen doen voor de onderstammen zelf:

F. 2/1.

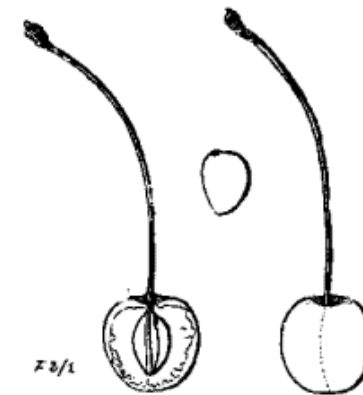
Morphologische eigenschappen.

Bladbeschrijving. — *Bladschijf*: middelmatig groot, ovaal met neiging van verbreed vlak voor de bovenhelf van het blad, in horizontalen tot

half neerhangenden stand ten opzichte van de twijg. *Bladranden*: boorden lichtjes opgeheven, regelmatig dubbel gezaagd. *Bladklieren*: twee boonvormige bruinroze tot bruinoranje kleurige klieren op den bladsteel meestal dicht tegenaan de basis van de badschijf, somtijds zijn er drie klieren en bij uitzondering één. *Bladsteel*: middelmatig dik, bruinrood, gegroefd, gemiddeld 3 tot 3,5 cm. lang, steunblaadjes ontbreken.

Winterkenmerken. — *Twijgen*: middelmatig sterk tot sterk, middelmatig lang. *Kleur*: aschgrijs met bruine vlekken. *Knoppen*: ovaal puntig, middelmatig dik tot dik, bleekbruin, in verwijderden stand ten opzichte van de twijg. *Internodiën*: 2,5 tot 3 cm.

Groei eigenschappen. — Sterke groei, zware vertakkingen, veel bijvertakkingen, dicht groeiende opgaande bolronde kruinontwikkeling.



Physiologische eigenschappen.

Betrekkelijke bloeitijd: vroeg.

Vruchtbeschrijving.

— *Klas*: Eigenlijke Kers. *Rijpheidstijdstip*: begin Juli. *Vruchtsteel*: gemiddeld 52 tot 55 mm. lang; ondiepe steelholte. *Vorm*: stomp conisch rond, afgeplat langs de twee vlakken. *Dikte*: gemiddeld 16,5 mm. in dwarse doorsnede en 15,5 mm. in lengtedoorsnede. *Vrucht-*

huid: half blinkend. *Huidkleur*: doorschijnend rosezalmkleurig, roodzalmkleurig genuanceerd, fijn gestippeld met weinig opvallende fijne streepjes. *Stempelmerk*: klein, donkergrijs, in een zeer kleine indeuking geplaatst. *Rugnaad*: onregelmatig en onderbroken, rood van keur. *Vruchtvliesch*: zacht, rose roomkeurig, doorschijnend, sappig, niet kleurend sap, aangenaam zoet van smaak. *Vruchtsteen*: zeer weinig aan het vruchtvliesch klevend.

Opmerking. -- De vruchten hebben overeenstemming met deze van eigenlijke kersen voor wat smaak en vastheid van het vruchtvliesch betreft en anderzijds met de vruchten van amarellen voor het uitzicht.

F. 5/1.

Morphologische eigenschappen.

Bladbeschrijving — *Bladschijf*: groot, breed lang ovaal, puntig toeloopend aan de spits, afgerond aan de basis, in neerhangenden stand ten opzichte van de twijg. *Bladranden*: lichtjes opgeheven, licht gegolfd, gezaagd tot dubbel gezaagd. *Bladklieren*: twee klieren, somtijds één op den bladsteel dicht tegenaan de basis van den bladrand, ofwel staat één klier op den bladsteel en één op de basis van den bladrand dicht tegenaan den bladsteel. *Bladsteel*: 3 cm. lang, steunblaadjes ontbreken.

Winterkenmerken. — *Twijgen*: middelmatig sterke groei, lang. *Kleur*: dofbruin met grijze stippels en vlekken. *Knoppen*: conisch puntig, middelmatig dik, kastanjebruin, in half verwijderden stand ten opzichte van de twijg. *Internodiën*: gemiddeld 2,5 tot 3 cm.

Groeieigenschappen. — Middelmatig sterk tot sterk, middelmatige zware vertakkingen, bolronde kruinontwikkeling.

Physiologische eigenschappen.

Betrekkelijke bloeitijd: midden seizoen

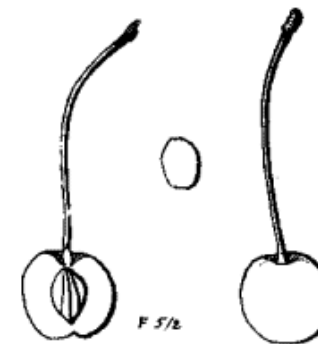
Vruchtbeschrijving.

Heeft nog geen vruchten gegeven.

F. 5/2.

Morphologische eigenschappen.

Bladbeschrijving. — *Bladschijf*: groot, lang en breed ovaal, regelmatig puntig toeloopend aan de spits, afgerond of puntig afgerond aan de basis, in horizontalen of licht neerhangenden stand ten opzichte van de twijg. *Bladranden*: bladvlak vlak of randen lichtjes opgeheven, dubbel gezaagd. *Bladklieren*: één, twee of drie helroode klieren op den bladsteel dicht tegenaan de basis van den bladrand. *Bladsteel*: dik, bleek bruinrood, gegroefd, gemiddeld 3,5 cm. lang, steunblaadjes ontbreken.



Winterkenmerken. — *Twijgen*: sterk, gedrongen. *Kleur*: dofgruijs met onregelmatige bruine vlekken. *Knoppen*: rond ovaal, stomppuntig, middelmatig dik, bruin tot licht bleekbruin, in opgerichten stand tot half opgerichten stand ten opzichte van de twijg. *Internodiën*: gemiddeld 2 tot 2,5 cm.

Groeieigenschappen. — Sterke groei, veel zware vertakkingen, opgaande groeiwijze.

Physiologische eigenschappen.

Betrekkelijke bloeitijd: middelmatig vroeg tot middenseizoen.

Vruchtbeschrijving.

— *Klas* : Eigenlijke Kers. *Rijpheidstijdstip* : begin Juli. *Vruchtsteel* : gemiddeld 49 mm., middelmatig diepe en middelmatig breede steelholte. *Vorm* : rond, licht afgeplat langs de twee kanten. *Dikte* : gemiddeld 15 mm. in dwarse doorsnede en 14 mm. in lengtedoorsnede. *Vruchthuid* : half blinkend. *Huidkleur* : donkerviolet tot zwart, fijn grijs gestippeld. *Stempelmerk* : bleekgrijs, in een betrekkelijk diepe indeuking geplaatst. *Rugnaad* : ondiep, zwart violet, weinig opvallend. *Vruchtvliesch* : zacht, donker violetkleurig, sappig, kleurend sap, aangenaam zoet. *Vruchtsteen* : klein, afgerond, aan het vruchtvliesch klevend.

F. 12/1.

Morphologische eigenschappen.

Bladbeschrijving. — *Bladschijf* : middelmatig groot, ovaal dikwijls met breed vlak aan de bovenhelft, regelmatig puntig toeloozend aan de spits, afgerond of puntig afgerond aan de basis, in horizontalen of licht neerhangenden stand ten opzichte van de twijg. *Bladranden* : boorden licht opgeheven, regelmatig gezaagd of dubbel gezaagd. *Klieren* : twee boonvormige helder donkerroode kieren op den bladsteel dicht tegenaan de basis van den bladrand, somtijds is er maar één klier. *Bladsteel* : middelmatig dik tot dik, bruinrood, gegroefd, gemiddeld 3 cm. lang; steunbaadjes ontbreken.

Winterkenmerken. — *Twijgen* : middelmatig sterk, tamelijk dun eerder lang. *Kleur* : aschgrijs met bruinroode vlekken of bruinrood met aschgrijze vlekken. *Knoppen* : kort stompovaal, bruin tot licht bruinrood, middelmatig dik, in opgerichten tot half verwijderden stand ten opzichte van de twijg. *Internodiën* : gemiddeld 2,5 tot 3 cm.

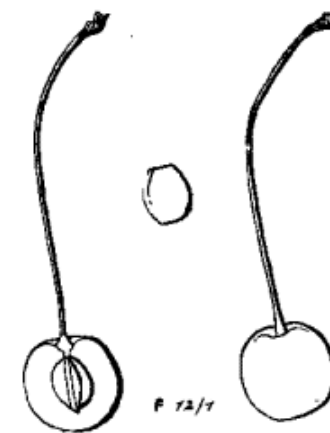
Groei-eigenschappen. — Sterk, zware vertakkingen, breed opgaande groeiwijze.

Physiologische eigenschappen.

Betrekkelijke bloeitijd : middelmatig vroeg tot middenseizoen.

Vruchtbeschrijving.

— *Klas* : Knapkers. *Rijpheidstijdstip* : begin Juli. *Vruchtsteel* : gemiddeld 50 mm. lang, middelmatig diepe en middelmatig breede steelholte. *Vorm* : conisch stomp, licht afgeplat langs het rugvlak. *Dikte* : gemiddeld 14,7 mm. in dwarse doorsnede en 13,5 mm. in lengtedoorsnede. *Vruchthuid* : half blinkend. *Huidkleur* : zeer donker violet tot zwart, zeer fijn grijs gestippeld. *Stempelmerk* : klein, grijs, in een ondiepe indeuking geplaatst. *Rugnaad* : zeer fijn geteckend. *Vruchtvliesch* : tamelijk vast, violetkleurig, kleurend sap, zoet met zuren bitteren nasmaak. *Vruchtsteen* : aan het vruchtvliesch klevend.



F. 1/1.

Morphologische eigenschappen.

Bladbeschrijving. — *Bladschijf* : middelmatig klein tot klein, elliptisch ovaal, scherppuntig toeloozend aan de spits, puntig licht afgerond aan de basis, in neerhangenden stand ten opzichte van de twijg. *Bladranden* : opgeheven, fijn dubbel gezaagd. *Bladklieren* : twee helroode of bruinroode klieren op den bladsteel dicht tegenaan de basis van den bladrand, dicht met elkaar vereenigd of lichtjes van elkaar staande.

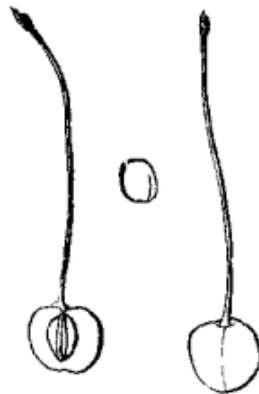
soms tijds is er maar één klier. *Bladsteel* : eerder dun, licht bruinrood getint, gegroefd, gemiddeld 2 tot 2,5 cm. lang, steunblaadjes ontbreken.

Winterkenmerken. — *Twijgen* : middelmatig sterk, middelmatig dun en tamelijk lang. *Kleur* : aschgrijs met roodbruine vlekken. *Knoppen* : ovaal, scherppuntig, dik, bruin, in opgerichten tot half verwijderden stand ten opzichte van de twijg. *Internodiën* : 2,5 tot 3 en 3,5 cm.

Groei eigenschappen — Middelmatig sterke groei, enkele middelmatig zware vertakkingen, bolronde half opgaande kruinontwikkeling.

Physiologische eigenschappen.

Betrekkelijke bloeitijd : middelmatig laat.



Vruchtbeschrijving.

— *Klas* : Amarel. *Rijpheidstijdstip* : begin Juli. *Vruchtsteel* : gemiddeld 46-48 mm. lang; geen merkbare steelholte. *Vorm* : rond tot licht conisch stomp afgeplat langs de twee zijden en ingedeukt aan de twee polen. *Dikte* : gemiddeld 12,5 mm. in dwarse doorsnede en 11 mm. in lengtedoorsnede. *Vruchthuid* : half b'inkend. *Huidkeur* : abrikoosrood, vermiljoen kersrood genuanceerd, licht doorschijnend, zeer fijn donkerder rood en grijs gestippeld, de rugzijde is gewoon-

lijk donkerder rood gekleurd. *Stempelmerk* : donkergrijs, in een tamelijk diepe en breede indeuking geplaatst. *Rugnaad* : rood, zeer fijn, weinig opvallend. *Vruchtvleesch* : zacht, roomkeurig rose getint, sappig, niet keurend sap, aangenaam zuurzoet met licht bitteren nasmaak. *Vruchtsteen* : klein, rond, zeer weinig aan het vruchtvleesch klevend.

F. 2/2.

Morphologische eigenschappen.



Bladbeschrijving. — *Bladschijf* : middelmatig groot, breed ovaal, gewoon puntig toeloopend aan de spits, afgerond aan de basis, in horizontalen of in licht opgerichten stand ten opzichte van de twijg. *Bladranden* : bladvlak vlak of soms tijds met licht opgerichte boorden, gezaagd tot dubbel gezaagd. *Bladklieren* : twee bleek bruinrose klieren op den bladsteel dicht tegenaan de basis van den badrand, of op de basis van den bladrand dicht tegenaan den bladsteel, soms tijds is er maar één klier. *Bladsteel* : middelmatig dik, donker bruinrood, gegroefd, gemiddeld 2 tot 3 cm. lang, steunblaadjes ontbreken.

Winterkenmerken. — *Twijgen* : matig sterk, middelmatig lang. *Kleur* : grijs met bruinen doorschijn en bleekgrijze stippels. *Knoppen* : conisch, stomppuntig, dik, donkerbruin, in half verwijderden stand ten opzichte van de twijg. *Internodiën* : gemiddeld 2 tot 2,5 cm.

Groei-eigenschappen. Matig sterke groei, middelmatig zware vertakkingen, opgaande bolronde kruinontwikkeling.

Physiologische eigenschappen.

Betrekkelijke bloeitijd : middelmatig vroeg tot midden seizoen.

Vruchtbeschrijving.

Klas : Eigenlijke Kers. *Rijpheidstijdstip* : begin Juli. *Vruchtsteel* : gemiddeld 39 mm. lang, middelmatig diepe en middelmatig breede steelholte. *Vorm* : conisch puntig, afgeronde kanten. *Dikte* : gemiddeld 11 mm. in dwarse doorsnede en 12 mm. in lengtedoorsnede. *Vruchthuid* : half blinkend. *Huidkleur* : eenvormig bleek kersrood, zeer fijn bleekrood gestippeld. *Stempelmerk* : grijs, op het uiteinde van de punt der vrucht zonder indeuking. *Rugnaad* : fijn, rood, weinig opvallend. *Vruchtvliesch* : zacht, rose roomkleurig, niet kleurend sap, aangenaam zoet. *Vruchtsteen* : niet aan het vruchtvliesch klevend.

F. 5/3.

Morphologische eigenschappen.

Bladbeschrijving. — *Bladschijf* : middelmatig groot, ovaal, puntig toelopend aan de spits, afgerond aan de basis, in horizontalen of half neerhangenden stand ten opzichte van de twijg. *Bladranden* : lichtjes opgeheven, licht gegolfd, gezaagd tot dubbel gezaagd. *Bladklieren* : twee bruinroode klieren op den bladsteel dicht tegenaan de basis van den bladrand, of op de basis van den bladrand dicht tegenaan den bladsteel, somtijds staat één klier op den bladsteel en één op de basis van den bladrand, bij uitzondering zijn er drie klieren of slechts één. *Bladsteel* : middelmatig dik, licht bruin getint, gegroefd, lengte onregelmatig verschillend van 2,5 tot 3,5 en zelfs 4 cm., steunblaadjes ontbreken.

Winterkenmerken. — *Twijgen* : matig sterk, tamelijk dun en tamelijk lang. *Kleur* : bruingrijs met bruine vlekken. *Knoppen* : conisch scherp-puntig, eerder klein, bruin, in opgerichten tot half verwijderden stand ten opzichte van de twijg. *Internodiën* : onregelmatig 2,5 tot 4 cm.

Groei-eigenschappen — Middelmatig zwakke groei, enkele middelmatig zware vertakkingen; bolronde kruinontwikkeling.

Physiologische eigenschappen.

Betrekkelijke bloeitijd : middelmatig vroeg.

Vruchtbeschrijving.

Heeft nog geen vruchten gegeven.

F. 12/4.

Morphologische eigenschappen.

Bladbeschrijving. — *Badschijf* : middelmatig groot, elliptisch of langwerpig ovaal, regelmatig puntig toelopend aan de spits, afgerond aan de basis, in neerhangenden stand ten opzichte van de twijg. *Bladranden* : lichtjes opgeheven, regelmatig dubbel gezaagd. *Bladklieren* : twee bleek bruinroode of donker roodbruine klieren op den bladsteel dicht tegenaan de basis van den bladrand, bij uitzondering is er maar één klier. *Bladsteel* : middelmatig dik, bleekbruin gekleurd, gegroefd, gemiddeld 4 cm. lang, de steunblaadjes ontbreken.

Winterkenmerken. — *Twijgen* : matig sterk, middelmatig lang. *Kleur* : donker bruingrijs. *Knoppen* : ovaal rond, stomppuntig, middelmatig dik, donkerbruin, in half verwijderden stand ten opzichte van de twijg. *Internodiën* : gemiddeld 2,5 tot 3 cm.

Groei-eigenschappen — Middelmatig sterke groei, middelmatig sterke en matig veel zware vertakkingen, bolronde kruinontwikkeling.

Physiologische eigenschappen.

Betrekkelijke bloeitijd : middelmatig laat.

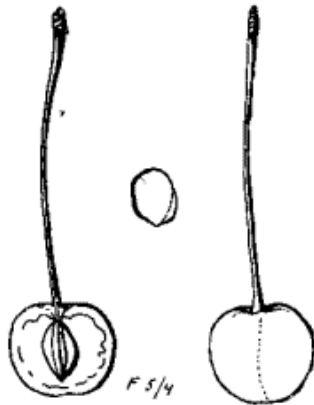
Vruchtbeschrijving.

Heeft nog geen vruchten gegeven.

F. 5/4.

Morphologische eigenschappen.

Bladbeschrijving. — *Bladschijf*: middelmatig groot, elliptisch, regelmatig smalpuntig toeloopend aan de spits, puntig afgerond aan de basis, in half neerhangenden stand ten opzichte van de twijg. *Bladranden*: lichtjes opgeheven, regelmatig enkel of dubbel gezaagd. *Bladklie-*



ren: twee bleekbruine of roodbruine klieren op den bladsteel dicht tegenaan de basis van den bladrand, somtijds is er maar één klier en bij uitzondering zijn er drie. *Bladsteel*: tamelijk dik tot dik, bleek bruinrood, geroefd, gemiddeld 2,5 tot 3,5 cm. lang, steunblaadjes ontbreken.

Winterkenmerken. — *Twijgen*: middelmatig sterk. *Kleur*: bleek aschgrijs. *Knoppen*: rondovaal, stomp, bleekbruin, middelmatig dik, in verwijderden stand ten opzichte van de twijg. *Internodiën*: gemiddeld 2 cm.

Groei-eigenschappen. — Matig sterke tot matig zwakke groei, weinig zware vertakkingen, opgaande groeiwijze.

Morphologische eigenschappen.

Betrekkelijke bloeitijd: middelmatig vroeg tot midden seizoen.

Vruchtbeschrijving.

Klas: Knapkers. *Rijpheidstijdstip*: tweede helft Juli. *Vruchtsteel*: gemiddeld 46-49 mm. lang; middelmatig diepe en middelmatig breede steelholte. *Vorm*: stomp conisch, afgeplat langs de twee zijden, licht hoekig. *Dikte*: gemiddeld 16 mm. in dwarse doorsnede en 15 mm. in lengtedoorsnede. *Vruchthuid*: blinkend. *Huidkeur*: levendig kersrood, donker violet kersrood gestreept en gemarmerd. *Stempelmerk*: grijs, in een tamelijk diepe en breede indeuking geplaatst. *Rugnaad*: duidelijk geteekend, donker violet-rood. *Vruchtvliesch*: vast, krakend, roomkleurig rose genuanceerd, zoete smaak. *Vruchtsteen*: aan het vruchtvliesch klevend.

F. 9/1.

Morphologische eigenschappen.

Bladbeschrijving. — *Bladschijf*: middelmatig groot, elliptisch, scherppuntig toeloopend aan de spits, puntig afgerond aan de basis, in half neerhangenden stand ten opzichte van de twijg. *Bladranden*: lichtjes opgeheven, gezaagd tot dubbel gezaagd. *Bladklieren*: twee helroode of donkerroode klieren op den bladsteel dicht tegenaan de basis van den bladrand, somtijds staat er één klier op den bladsteel en één op de basis van den bladrand dicht tegenaan den bladsteel. *Bladsteel*: middelmatig dik, somtijds dik, dof roodbruin gekleurd, gegroefd, gemiddeld 3 cm. lang, steunblaadjes ontbreken.

Winterkenmerken. — *Twijgen*: middelmatig sterk, tamelijk lang. *Kleur*: roodbruin met grijze vlekken. *Knoppen*: rondovaal, stomppuntig, bruin tot licht roodbruin, matig dik in verwijderden stand ten opzichte van de twijg. *Internodiën*: gemiddeld 2 tot 2,5 cm.

Groei-eigenschappen. — Matig zwakke groei, enkele matig zware vertakkingen, bolronde kruinontwikkeling.

Physiologische eigenschappen.

Betrekkelijke bloeitijd : vroeg tot middelmatig vroeg.

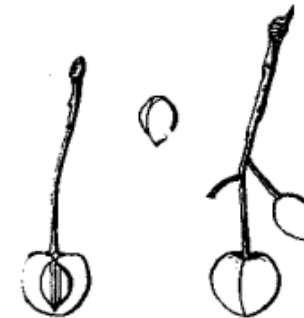
Vruchtbeschrijving.

Heeft nog geen vruchten gegeven.

MAHALEB

Morphologische eigenschappen.

Bladbeschrijving. — *Bladschijf* : klein vergeleken met gewone kerseboomen, gewoon groen, ovaal hartvormig, puntig toeloopend aan de spits, verbreed afgerond aan de basis. *Bladranden* : meestal in op-



geheven stand, somtijds licht gegolfd, fijn getand. *Bladklieren* : meestal één groene kleine klier op den bladsteel dicht tegenaan de basis van den bladrand, somtijds staat ze op de basis van den bladrand dicht tegenaan den bladsteel, bij uitzondering zijn er twee klieren, bij vele bladeren ontbreken ze. *Bladsteel* : tamelijk fijn, groen, fijn gegroefd, gemiddeld 1, 2 cm. lang, steunblaadjes ontbreken.

Winterkenmerken. — *Twijgen* : middelmatig sterk, middelmatig lang. *Kleur* : aschgrijns met bruine doorschijnende vlekken en punten, ruw-schorsig. *Knoppen* : conisch puntig, tamelijk klein, donkerbruin, in opgerichten stand of in licht half verwijderden stand ten opzichte van de twijg. *Internodiën* : 1 tot 1,5 cm.

Groei-eigenschappen. — Sterke groei, zware vertakkingen, veel bijvertakkingen, opengespreide groeiwijze.

Physiologische eigenschappen.

Betrekkelijke bloeitijd : laat; zeer kleine welriekende bloempjes in tuitjes vereenigd.

Vruchtbeschrijving.

Klas : Eigenlijke Kers. *Rijpheidstijdstip* : einde Juli. *Vruchtsteel* : gemiddeld 10-20 mm., de vruchten ontwikkelen zich in trosjes, kleine ondiepe steelholte. *Vorm* : hartvormig, puntig aan het uiteinde. *Dikte* : gemiddeld 10 mm. in dwarse doorsnede en 9,5 mm. in lengte-doorsnede. *Vruchtkleur* : violezwart, fijn grijs gestippeld. *Stempelmerk* : zwart, klein, aan het puntig uiteinde der vrucht. *Rugnaad* : fijn, in een lichte groef. *Vruchtvliesch* : zacht, violezwart, sappig, kleurend sap, onaangenaam bittere wrange smaak. *Vruchtsteen* : puntig, aan het vruchtvliesch klevend.

ZESDE HOOFDSTUK

Vegetatieve vermenigvuldiging van fruitboom-
onderstammen

De vooruitstrevende fruitkwekers die de evolutie op gebied van de fruitteelt hebben gevolgd, beseffen naar zijn volle waarde het gebruik van geïdentificeerde raszuivere onderstammensortimenten en geven hieraan de voorkeur tegenover niet geïdentificeerde, gemengde, of zaailingonderstammensortimenten. Voor den aanleg van nieuwe culturen hechten de vakkundige fruitkwekers dan ook met reden, veel belang aan de identiteit van den onderstam waarop de boomen moeten veredeld zijn en eischen daarvoor den noodigen waarborg. Voor den uitslag en de toekomst der cultuur is dat van kapitaal belang.

Vele boomkwekers hebben dit begrepen en stellen alles in het werk om den aankweek der boomen aan de nieuw gestelde eischen der fruitkwekers aan te passen. Verschillende onder hen hebben zich de laatste jaren de voornaamste geïdentificeerde raszuivere onderstamtypen aangeschaft. Nu is het de taak deze rationeel te vermenigvuldigen met waarborg voor raszuiverheid, ten einde binnen de korst mogelijke tijdspanne al de fruitboomen op wel bepaalde raszuivere onderstammensortimenten te kunnen afleveren.

* * *

Het vermenigvuldigen der onderstammen is voor vele kwekers een nieuwe cultuur.

Enkele onderstamsorten en typen kunnen door stekken vermenigvuldigd worden, onder andere : *kwee*, *Myrobalan*, *St. Julien type A*, *Damas type C*. De rationeele vermenigvuldiging geschiedt tot nu toe door markotteeren, namelijk door aanaarding en aflegging met lang hout gevolgd door aanaarding.

Voor het aanleggen van een markotteerperceel kiest men een perceel grond van middelmatige vastheid eerder licht dan zwaar, vruchtbaar, goed vochthoudend maar wel doodringbaar, die gemakkelijk te bewerken is en goed verkruiemt.

De onderstammen worden allen te zamen, ieder soort en type afzonderlijk, op een perceel aangeplant, dat men moer- of markotteerperceel noemt. Dit moet een opene wel verluchte ligging hebben, bij voorkeur beschut langs den noorderkant. De boomkwekers die aan vermenigvuldiging van onderstammen wenschen te doen, moeten voor deze cultuur den besten grond hunner kwekerij uitkiezen en niet den cenen of anderen verloren hoek gaan gebruiken, welke voor andere teelten ongeschikt zou zijn.

Hier volgt nu in het bijzonder het markotteeren door aanaarding en door aflegging met lang hout gevolgd van aanaarding.

MARKOTTEEREN DOOR AANAARDING.

Deze vermenigvuldigingswijze vindt vooral haar toepassing bij het vermenigvuldigen van de kwee- en appelonderstammen, uitzondering gemaakt voor de appelvariëteit *Northern Spy* als onderstam gebruikt.

Voor het aanleggen van het markotteerperceel worden één- of tweejarige plantsoenen, ingekort op ongeveer 35 cm., op gewone wijze geplant op 40 tot 50 cm. afstand tusschen de planten in de lijn en op 1,25 m. tusschen de lijnen. De lijnen zullen bij voorkeur gericht worden van Noord naar Zuid.

Het eerste jaar mogen de planten vrij groeien; bladluizen, wollige bloedluis, en andere insecten welke de planten mochten aantasten, worden bestreden.

Op het einde van den Winter, einde Februari van het tweede ingaande groeijaar, worden de jonge plantsoenen, toekomstige moederplanten, tegen den grond afgesneden ten einde de voettoegen in den grond te doen ontwikkelen. *Dit afsnijden moet gelijk met den grond gedaan worden*; te hoog afgesneden zou het voor gevolg hebben, slechts een paar sterke scheuten te bekomen en geen scheutontwikkeling met de voettoegen.

Zoodra de scheuten de lengte hebben van ongeveer 12 cm. worden ze een eerste maal aangeaard met ongeveer 5 cm. fijn verkruiemden grond, genomen tusschen de lijnen.

Deze eerste aanaarding is één van de bijzonderste. Men heeft er voor-ai voor te zorgen dat de grond tusschen de scheuten doordringt en dat deze goed verdeeld staan; zoo noodig worden de scheuten lichtjes met de hand open geduwd; het uiteinde der scheuten moet vrij blijven.

Naar gelang de scheuten groeien, zal men telkens met ongeveer 5 cm. fijn verkruiemden grond aanaarden tot wanneer men een aanaarding zal hebben van ongeveer 15 tot 20 cm. hoog; de grond wordt genomen tusschen de lijnen.

De aanaarding wordt in drie- of viermaal gedaan, terzelfdertijd onderhoudt men den grond, het aanaarden eindigt rond half Juli vóór het oculeerseizoen. De planten mogen nu vrij groeien tot het einde van het jaar tot met den bladafval. De onderhoudszorgen na het aanaarden bestaan in het bestrijden der insecten en het onderhouden van den grond voor de vernietiging van het onkruid.

Na den bladafval, einde November begin December, wordt overgegaan tot het oogsten der onderstammen. De barm grond der aanaarding wordt weggenomen door middel van een riek met platte tanden; hierdoor komt de grond van het markotteerperceel weer open. *Al de scheuten worden nu tegen den grond afgesneden*, hun basis is ingeworteld en dit werk betekent den oogst der onderstammen.

De wortelontwikkeling op het aangeaarde deel der twijgen heeft vooral plaats op het einde van het jaar; vandaar de noodzakelijkheid het oogsten der onderstammen slechts te doen als de bladeren gevallen zijn of toch ten minste voor de 2/3 gevallen zijn. Het oogsten der onderstammen na den bladafval heeft nog het voordeel dat alsdan het hout goed gesloten en rijp geworden is.

Het oogsten der onderstammen moet in alle geval gedaan worden vóór de periode van mogelijke sterke vorsten; de gevormde worteltjes bevruchten gemakkelijker in den aangeaarden barm grond, dan wel als de ingewortelde twijgen afgesneden en ingelegerd zijn.

Na den oogst mogen de moederplanten bloot blijven liggen. Het is nochtans geraadzaam ze met een laagje grond te bedekken, vooral de kweemoederplanten; deze zijn gevoelig aan strenge vorst. Zelfs de appelonderstammoederplanten kunnen vervriezen, als korten tijd na het onbloe-

ten en afsnijden der onderstammen sterke vorst invalt; dit is het geval geweest in den Winter 1938-39, door het invallen van hevigen vorst den 17den December, enkele dagen na den oogst.



Fig. 81.
Afgedarmde driejarige moederplant **Kwee Angers type A** (E.M.).

Op het einde van den Winter moeten de koppen der moederplanten bloot gemaakt worden, lucht en licht hebben een kenmerkenden invloed op de scheutontwikkeling.

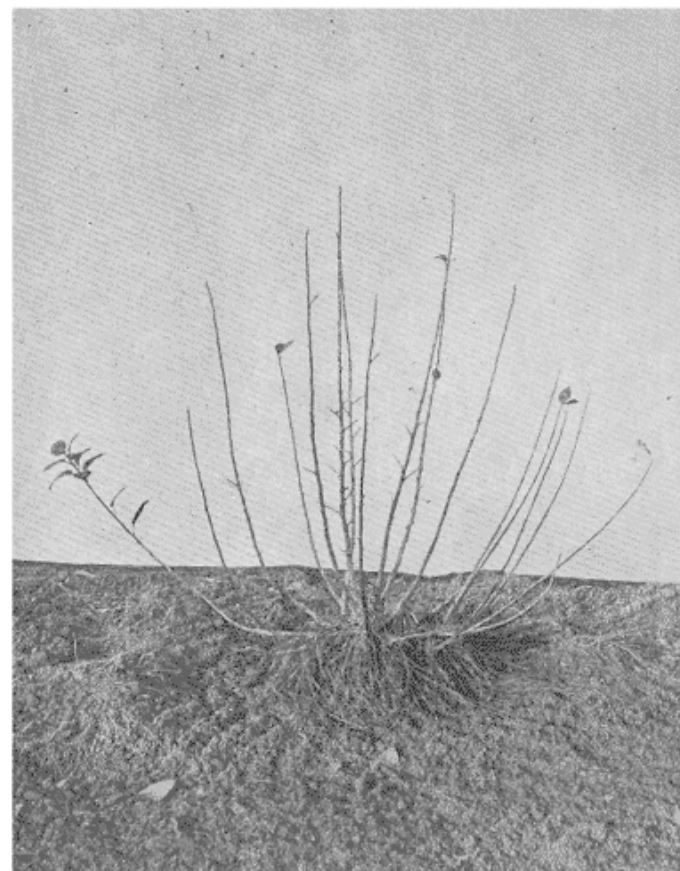


Fig. 82.
Afgedarmde driejarige moederplant van **appelderstam type IX** (E.M.), gefotografeerd op 1 December.

De moederplanten ontwikkelen ieder jaar nieuwe scheuten, welke geleidelijk zullen aangeaard worden; de moederplanten worden langsom

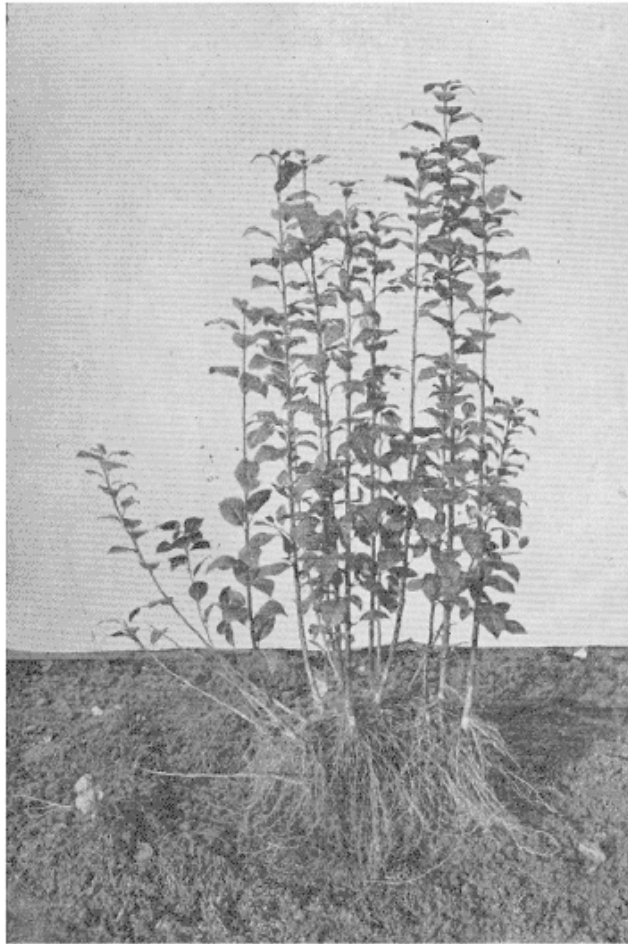


Fig. 83.
Afgebarmde driejarige moederplant van appelonderstam
type XVI (E.M.), gefotografeerd op 1 December.

sterker en de scheutontwikkeling tot op een zeker peil in verhouding talrijker; dit verschilt van het eene onderstamtype tot het andere.

Deze vermenigvuldigingswijze is uitputtend voor de planten, jaarlijks moet er gemest worden. De jaarlijksche bemesting moet gegeven worden op den bodem van de greppel tusschen de moederplanten vóór het afbarmen en kan op volgende basis worden toegepast: ieder jaar ijzerslakken gemengd met zwavelzure potaschmagnesia of met zwavelzure potasch; om de twee jaar een flinke hoeveelheid stalmest. De scheikundige meststoffen en de stalmest moeten afzonderlijk ingewerkt worden. De stikstofbemesting wordt gegeven einde Februari begin Maart, deze zal aangepast worden aan de groei-kracht der planten en men zal vermijden de ontwikkeling aan te jagen door te sterke eenzijdige stikstofbemesting.

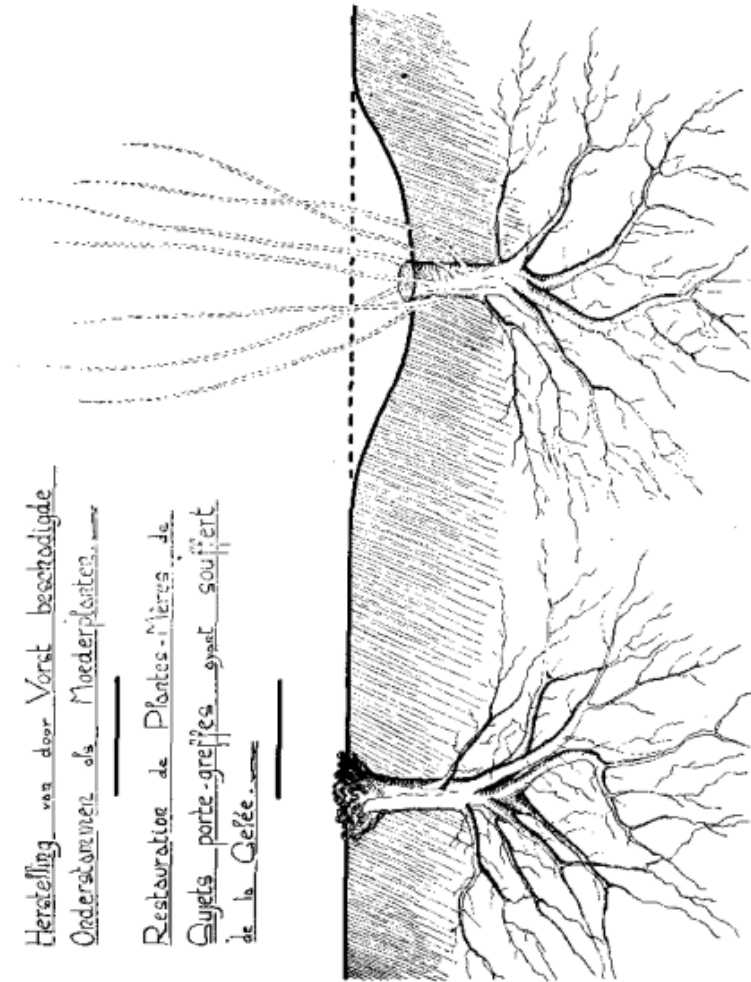
BEHANDELING VAN MOEDERPLANTEN WELKE VAN VORST GELEDEN HEBBEN.

We mogen de geïdentificeerde onderstammen als winterhard aanzien, het is evenwel geraadzaam ze vóór het invallen van den winter met een schupje grond te bedekken, vooral de kweeonderstammen. Voor deze is het zelfs geraadzaam, ze eene aanvullende bedekking te geven, bv. met bladeren, want onder de onderstammoederplanten zijn deze het meest gevoelig aan strenge vorst.

Niettegenstaande dezen voorzorgsmaatregel, kan het toch gebeuren dat bij uitzonderlijk strenge winters de moederplanten vervriezen. Als we nu spreken van vervriezen dan beduidt dit alleen, het vervriezen van de koppen van de moederplanten tot ongeveer 6 - 8 cm. onder de grondoppervlakte, het lagere gedeelte van de moederplant blijft gewoonlijk ongedeerd.

Als dit nu het geval is en men na een strengen winter bemerkt, dat de koppen van de moederplanten bruin geworden zijn, dan kan men om ze te redden, volgender wijze te werk gaan.

De moederplanten worden bloot gelegd, met den grond er rondom weg te nemen tot aan het gezonde gedeelte; de vervrozen kop wordt er afgezaagd. Door deze behandeling schieten de moederstammen opnieuw normaal uit, de scheuten worden vervolgens regelmatig aangeaard en men bekomt nog hetzelfde jaar bevredigenden halven oogst; het volgende jaar is de opbrengst normaal.



Herstelling van door Vorst beschadigde
Onderstammen als Moederplanten.

Restauration de Plantes-Mères de
Sujets porte-greffes ayant souffert
de la Gèle.

Fig. 84

Mogelijke herstelling van onderstammen moederplanten welk door vorst beschadigd zijn.

HET MARKOTTEEREN DOOR AFLEGGING GEVOLGD DOOR AANAARDING.

Deze vermenigvuldigingswijze kan voor alle soorten onderstamtypen aangenomen worden, doch ze is noodzakelijk voor de *pruimenonderstammen*, voor de appelvariëteit *Northern Spy* als onderstam gebruikt en voordelig voor de appelonderstammen typen *II* en *XII*, welke in sommige gronden en omstandigheden minder goed inwortelen. Deze vermenigvuldigingsmanier is verder noodig voor de vegetatieve vermenigvuldiging van *kersen en perenonderstammen*; in één woord, voor al de soorten en typen welke onvoldoende inwortelen door de eenvoudige aanaarding.

Voor den aanleg van een markotteerperceel voor deze markotteerwijze, handelt men als volgt :

Eénjarige plantsoenen, ingekort op een lengte van ongeveer 70 tot 80 cm. worden schuin geplaat met een hoek van ongeveer 45°, op 80 cm. afstand in de lijn en met een afstand van 1,25 m. tusschen de lijnen; de lijnen bij voorkeur gericht van Z. naar N. alsmede de schuine richting der plantsoenen.

De plantsoenen mogen vrij groeien, dikwijls ontwikkelt er zich een sterke rechtgroeïende scheut op den bovenkant van het onderste deel van de schuin geplante plantsoenen; deze wordt zoo gauw mogelijk met voet en al weggenomen.

Op het einde van den Winter van het beginnende tweede groeijaar, worden de plantsoenen, de toekomstige moederplanten, in een ondiep geultje van + 5 cm. tegen den grond gelegd; de schuine planting had voor doel dit neerleggen te vergemakkelijken.

De wel ontwikkelde zijtwijgen worden lichtjes ingekort en op enkele centimeter afstand gelijklopend naast den hoofdstam ook neergelegd. De stam en de zijtwijgen worden vasigestoken door middel van kweekerijspelden. De flauwe zijtwijgen ofwel de overbodige sterke zijtwijgen worden op de basisoogen teruggesnoeid.

Als de oogen beginnen te zwellen (Maart) worden de platliggende stam en twijgen met ongeveer drie centimeter fijn verkruiden grond bedekt. De zwellende oogen zullen verder ontwikkelen en de jonge scheutjes zullen door die dunne grondlaag naar boven komen; de basis van de scheutjes zal hierdoor wit en min of meer gerekt zijn hetgeen men zou kunnen noemen *geëtiolceerd*.

Dit geëtiolceerd gedeelte is voordelig voor de inworteling en 't is hierop dat de inworteling dan ook zal beginnen. Zonder deze geëtiolceerde basis laat de inworteling bij de hooger vermelde onderstammen te wenschen over.

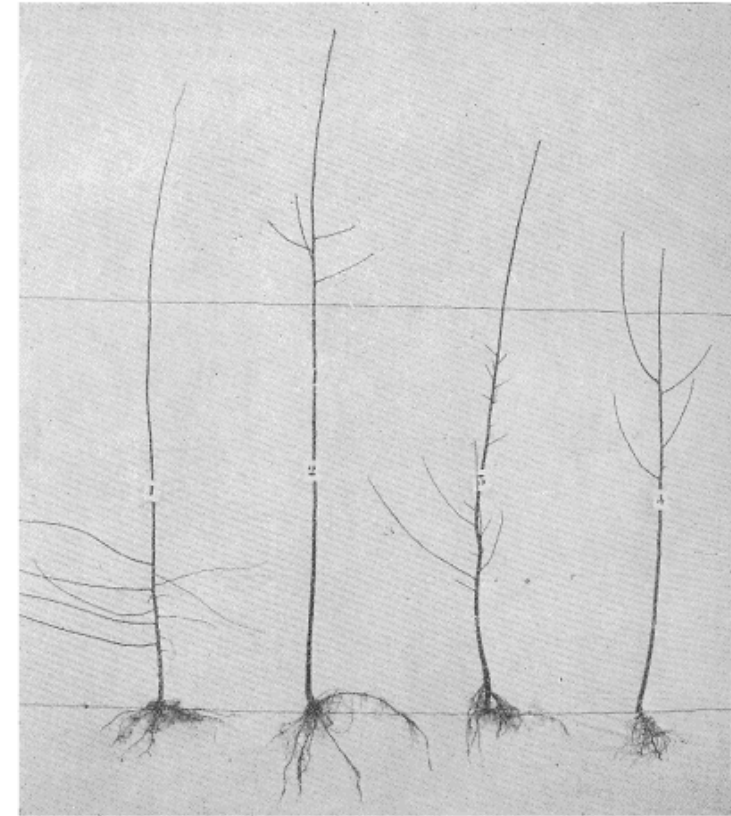


Fig. 85.
4 markotten van pruimenonderstammen, n^o 1 *Mycobalaan B.* —
n^o 2 *Pershore.* — n^o 3 *Common Mussel* — n^o 4 *Brompton.*
De inworteling heeft vooral plaats op het onderste
deel, dat geëtiolceerd werd.

Als de jonge scheutjes nu 10 tot 12 cm. lang zullen zijn, zal men met ongeveer 5 cm. goed verkrumelden grond aanaarden. Zooals voor het markotteeren door gewone aanaarding, is deze eerste aanaarding één der

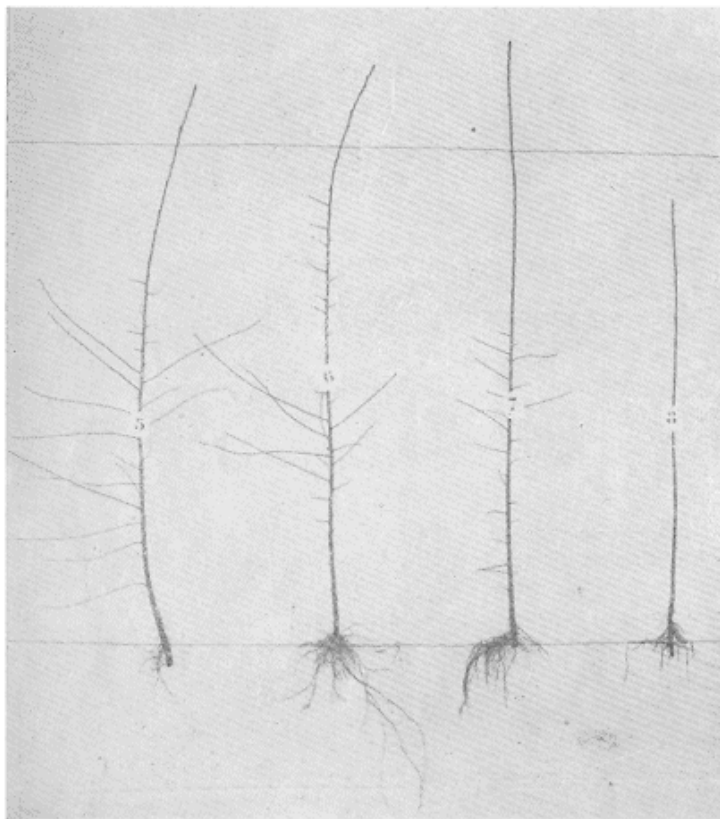


Fig. 86.

4 andere markotten van pruimenonderstammen, met inworteling van de basis
 n^o 5 Black Damas C. — n^o 6 Common Plum. —
 n^o 7 St. Julien A. — n^o 8 Bussel.

bijzonderste; de grond moet tusschen de verschillende scheutjes kunnen doordringen, de scheutjes moeten goed verdeeld staan derwijze op het einde van het jaar het grootst mogelijke procent wel ontwikkelde en ingewortelde onderstammen te kunnen oogsten.

Naarmate nu de schenten verder doorgroeien, zal men geleidelijk aanaarden zooals dit vermeld is voor het markotteeren door gewone aanaarding.

Het afsnijden voor het oogsten der onderstammen, zal na afbarning gedaan worden tegen de platliggende takken, welke nu moedertakken geworden zijn. Na het afsnijden blijven deze moedertakken plat tegen den

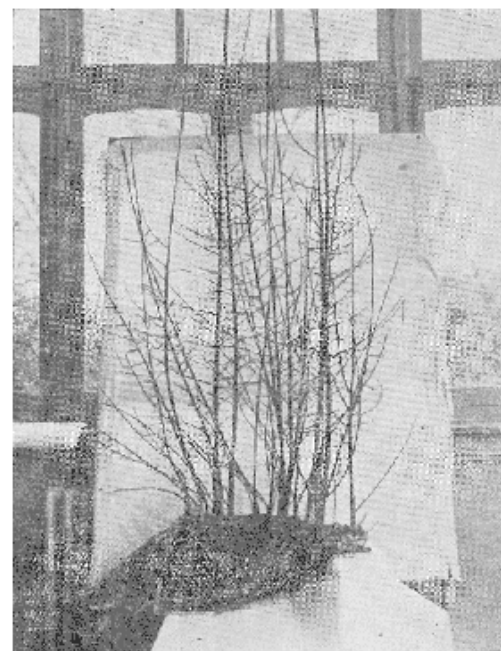


Fig. 87.

Vierjarige moederplant van een pruimenonderstam, met platliggende takken.

grond liggen; men zal bij het afbarmen evenals bij het afsnijden der onderstammen zorgen, ze niet op te lichten.

Ieder jaar, vóór de jonge scheutjes zich ontwikkelen, zullen de platliggende moedertakken met drie centimeter fijn verkruiden grond bedekt worden, ten einde de jonge scheutjes te etioleeren; vervolgens zal men aanaarden naargelang de ontwikkeling der scheuten.

Het komt dikwijls voor dat het eerste jaar de ontwikkeling der zijtwijgen op de schuingeplante plantsoenen niet voldoende is om met het neerleggen een voldoende aantal platliggende takken te vormen. In dat geval, zullen bij het oogsten der onderstammen de noodige twijgen behouden worden, die op hun beurt plat tegen den grond gelegd worden om het markotternet uit te breiden. Het neerleggen van deze bijkomende twijgen, toe-



Fig. 88

Het afsnijden der markotten (onderstammencogst).

komstige moedertakken, zal op dezelfde diepte gedaan worden als van de reeds neerliggende takken. Het markotternet mag een breedte hebben van 25 cm. op gansch de lengte der lijn, met gemiddeld 4 tot 5 gelijklopende takken naast elkaar.

Na enkele jaren en zelfs van tijd tot tijd moet men bij den oogst aan de vervanging van moedertakken denken, aan de vervanging van deze welke versleten schijnen te zijn; dit moet geleidelijk gebeuren zonder dat de productie hierdoor zal te lijden hebben. Oplettendheid is hiervoor noodig.

Bij gelijk welke markotteerwijze zal er een moment komen dat de moederplanten teekens van uitputting geven. Als dit zich voordoet geeft men een flinke dosis bemesting en men laat de planten twee jaar groeien zonder aan te aarden. Na deze rustperiode worden al de takken der moederplanten tegen den grond afgesneden en men herbegint te markotteeren als of het jonge moederplanten waren.

De geïdentificeerde kersonderstammen (Mazzards East Malling) worden ook vegetatief vermenigvuldigd. De vermenigvuldiging door markotteeren geschiedt zooals voor de pruimenonderstammen; t.t.z. door neerlegging van moedertakken waarvan de scheuten gedurende den groei geleidelijk zullen aangeaard worden met dit verschil echter, dat alle jaren of ten minste alle twee jaar, de moedertakken zullen vernieuwd worden.

Besluit : Het vermenigvuldigen van onderstammen is in België een nieuwe kweekercultuur, welke haar speciale technische kennis vraagt.

Deze cultuur dient in ieder bijzonder kweekercentrum als speciale cultuur in aanmerking genomen te worden; het belang van het land en van het fruitteeltvak eischen zulks. Doch het komt er op aan dit te ondernemen met de noodige vakkundigheden.

ANDERE MANIEREN VOOR HET MARKOTTEEREN VAN PRUIMENONDERSTAMMEN EN MISSCHIEN OOK VOOR DE KERSENONDERSTAMMEN. « MAZZARDS E. M. »

In het algemeen genomen is de inworteling van de pruimentwijgen door het markotteeren met lang hout gevolgd van aanaarding, zooals hierboven beschreven, wisselvallig en dikwijls onbevredigend om als rationeele vermenigvuldigingswijze aangezien te worden, vooral als alle cultuurvoorwaarden niet in optimale mate vervuld zijn. Dikwijls ook gebeurt het dat de platliggende moedertakken onregelmatig en onvoldoende scheuten geven en dat de takken afsterven.

Een andere methode van markotteeren met lang hout is in overweging te nemen. De moederplanten worden geplant op de gewone wijze op 50 cm. afstand in de lijn; ze mogen het eerste jaar vrij groeien, men bestrijdt de insecten in hoofdzaak de bladluizen.

Het jaar na de planting worden de moederplanten tegen den grond afgesneden, door deze terugsnoeiing ontwikkelen zich scheuten, ze mogen nogmaals vrij groeien.

Het volgende jaar, dus het tweede jaar na het planten, worden de ontwikkelde twijgen langs beide kanten van de moederplant op 15 - 20 cm., afstand van mekaar, plat tegen den grond of beter nog iets onder de grondoppervlakte gelegd, in de wijze van een vischgraat. Ze worden vastgestoken met kweckerijspelden, ingekort op ongeveer 0,60 m. lengte en als de oogen beginnen te zwellen bedekt men ze met ongeveer 5 cm. verkruiden grond, voor de etiolering van de basis der scheuten, hetwelk de inworteling bevordert.

Naarmate de scheuten zich ontwikkelen aardt men geleidelijk aan zooals voor de andere markotteerwijze. Gedurende het groeiseizoen zullen zich ook scheuten ontwikkelen op het hart van de moederplant zelf, deze worden niet aangeaard.

Op het einde van het jaar, als de bladeren gevallen zijn worden de aangeaarde scheuten ontbloot, de platliggende takken worden van de moederplant afgesneden en vervolgens doorgeknijpt, om iedere ontwikkelde twijg af te zonderen, voorzien van zijn wortelvorming en ze als onderstam te verzamelen; de twijgen welke zich op het hart van de moederplant ontwikkeld hebben blijven aan de plant vast.

Op het einde van den winter worden de behoudene twijgen van de moederplant opnieuw plat tegen den grond gelegd, in den vorm van vischgraat en men handelt vervolgens op dezelfde wijze als het vorige jaar.

Bij deze markotteerwijze worden dus ieder jaar de platgelegde takken van de moederplant afgesneden en deze worden vervangen door nieuwe twijgen welke zich op de moederplant ontwikkeld hebben.

Voor deze markotteerwijze worden de lijnen minstens 2 m. van elkaar geplant. Fig. 89, blad 426.

HET GEBRUIK VAN HET SNOEIHOUD VOOR DE VERMENIGVULDIGING VAN APPELONDERSTAMMEN.

Indien men als beginneling zoo gauw mogelijk in het bezit wil komen van geïdentificeerde onderstammen, in afwachting dat de moederplanten door het markotteerstelsel hierin zullen voorzien, kan men appelonderstammen door enten vermenigvuldigen.

Ziehier hoe men te werk gaat: men gebruikt appelzaailingen als onderstam; deze worden gedurende den Winter door handveredeling op den wortelhals geënt volgens de engelsche plakenting. Men gebruikt enten van ongeveer 12 cm. lengte welke behooren tot de onderstamtypen die men wenscht te vermenigvuldigen.

De gemaakte veredelingen worden op een beschutte plaats in den grond gelegd, bij voorkeur in een bak bedekt met ramen; alleen het bovenste deel der enten blijft boven den grond. Einde Maart begin April worden ze voorzichtig opgenomen en in de kwekerij geplant, *met de enten in den grond, één of twee oogen blijven boven den grond.*

Wat zal er zich nu voordoen?

De zaalingonderstam herneemt en voedt de aangroeiende ent, deze ontwikkelt op het boven den grond blijvende uiteinde één of twee scheuten. Terzelfder tijd ontwikkelen zich gedurende de groeiperiode wortels op het deel van de ent dat zich in den grond bevindt.

Op het einde van het jaar, bij het vallen der bladeren, worden de planten uitgedaan; de zaalingonderstam wordt van de ent afgesneden; de ingewortelde ent vertegenwoordigt nu het geïdentificeerde onderstamtype.

Indien de ent twee scheuten ontwikkeld heeft en de inworteling zulks toelaat, kan men een verdeling maken en twee onderstammen bekomen. Fig. 90 - 91 en 92.

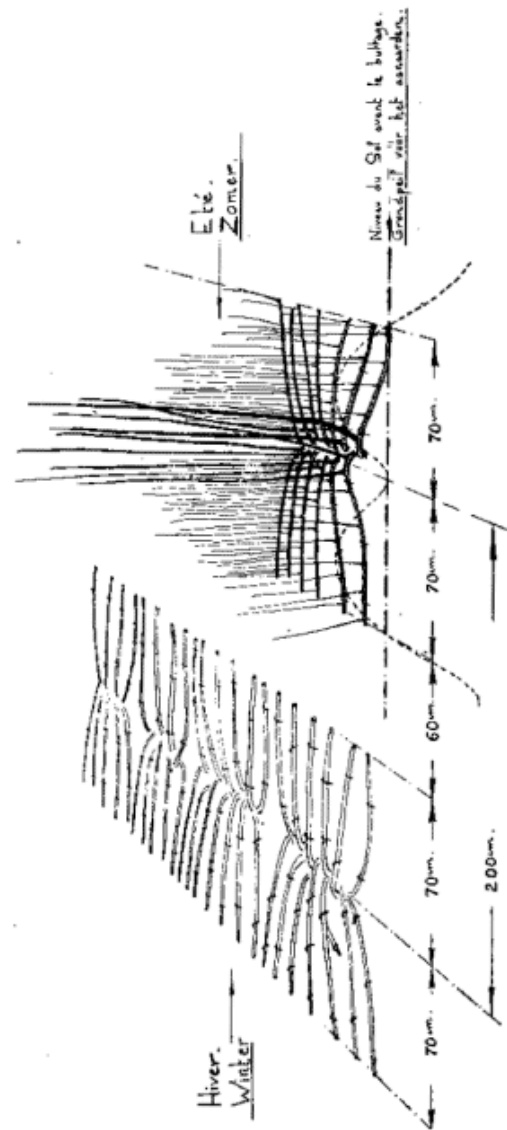


Fig. 89.

Vermenigvuldiging door markkotteeren in vischnaet.

- Multiplication des Sujets porte-greffe de Prunier par marcottage par couche en arête de poisson.
- Het markkotteeren van pruimonderstammen door aflegging in vischnaet.

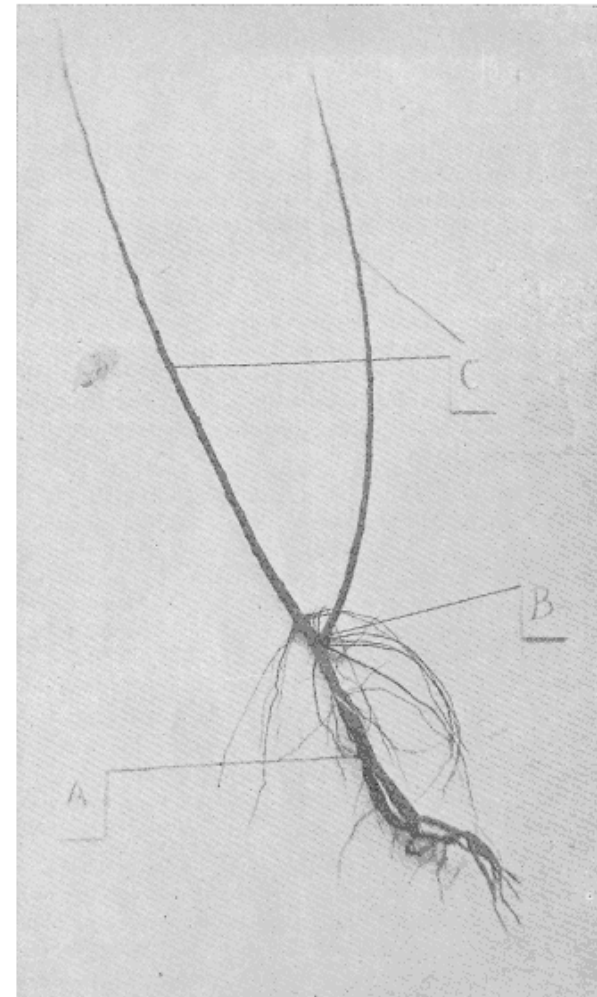


Fig. 90.

- A. Geënte appelzaailing op de plaats door het wit schuin streepje aangeduid.
- B. Ingewortelde ent behorende tot een geïdentificeerd appelonderstamtype.
- C & D. Ontwikkelde twijgen van het onderstamtype.

BESCHOUWINGEN OVER HET GEBRUIK VAN GROEISTOFFEN
VOOR DE VERMENIGVULDIGING VAN ONDERSTAMMEN DOOR
STEKKEN.

De vermenigvuldigingswijzen zijn niet onveranderlijk; de wetenschap wijst ons voortdurend nieuwe richtingen en gezichtpunten aan. Bij de gewone wijze van marktoteeren door aanaarding en door aflegging heeft zich het marktoteeren met lang hout gevolgd door aanaarding, kunnen aansluiten; deze marktoteerwijze heeft voor doel de basis der scheuten te etioleeren, om de wortelvorming te verzekeren.

Het is zeker dat, aan de bestaande vermenigvuldigingswijzen nog verbeteringen en wijzigingen kunnen en zullen aangebracht worden. De hedendaagsche boomkweekers, zullen deze volgens de noodwendigheid in praktijk dienen te stellen, voor de vermenigvuldiging van die gewassen welke vele hoedanigheden bezitten, maar eenigszins weerspanning zijn voor vegetatieve vermenigvuldiging.

Er dient nu eerst en vooral vermeld te worden, dat de niet ingewortelde doch, aan de basis geëtiolerde twijgen, van al de pruimenonderstamtypen als gewone winterstekken gebruikt, zeer gemakkelijk wortels vormen. Men bereid ze gedurende de wintermaanden, de basis wordt goed effen gesneden, men snijdt ze op een lengte van + 35 tot 40 cm.; na de bereiding worden ze op een beschutte plaats ingelegerd en in de lente uitgeplant, de basis op 12 tot 15 cm. diepte in den grond. Het geëtiolerd gedeelte wortelt zeer gemakkelijk in, men bekomt alzoo gemiddeld, voor al de pruimenonderstamtypen te zamen, tot 80 % goed ingewortelde onderstammen.

Het is niet alleen het marktoteeren dat moet verbeterd worden, maar ook het vermenigvuldigen door stekken en vooral door zomerstekken. Op dat gebied bestaat er waarschijnlijk in de toekomst groote praktische mogelijkheid.

De hedendaagsche studieën en onderzoekingen met *groeistoffen* zijn ook ten volle onze aandacht waardig. Het is niet onwaarschijnlijk dat deze groepen zijn een grooten rol te spelen in de vermenigvuldiging van onderstammen door half houtachtige stekken, ook zomerstekken genaamd.

Deze wetenschappelijke vermenigvuldiging zou de grootste diensten bewijzen voor de vermenigvuldiging van deze onderstammen welke moeilijk door marktoteeren kunnen vermenigvuldigd worden. Vermits er ijverig gezocht wordt naar nieuwe onderstammen, vooral naar deze welke meer



Fig. 91.
Het ingewortelde geïdentificeerd onderstamtype is van den
zaailingonderstam afgesneden.

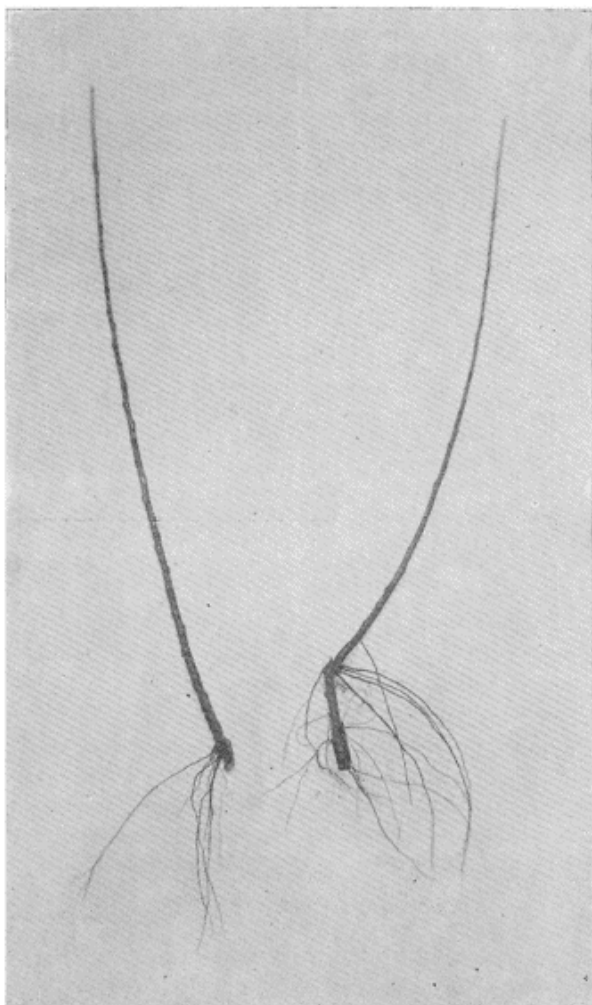


Fig. 92.

De ingewortelde en vertakte ent van het geïdentificeerd onderstamtype is verdeeld, waardoor men twee onderstammen bekomt.

weerstand zouden bieden aan sommige zeer gevreesde ziekten of insecten, zou het kunnen gebeuren dat deze wel bekomen worden maar, door de gebruikte vermenigvuldigingsmethoden niet vegetatief te vermenigvuldigen zijn. Dan vooral zouden de groeistoffen groote diensten kunnen bewijzen. De vakkundige fruitkweekers zouden, gezien de groote voordeelen welke dergelijke onderstammen hen zouden verschaffen, den iets hooger prijs, die voor dergelijke plantsoenen zouden gevegd worden, met dankbare onderwerping aannemen.

Al deze onderzoekingen vallen niet in het kader van de werkzaamheden der boomkweekers, maar wel van gespecialiseerde onderzoekinstituten.

Hetgeen wel van de boomkweekers gevraagd wordt, is: de vooruitgang te volgen; alle pogingen gedaan met het oog op verbeteringen aan te moedigen, te steunen en te helpen. Op het terrein van de techniek kan de boomkweeker kostbare samenwerking verlenen aan den wetenschappelijken onderzoeker.

Dit alles is slechts mogelijk langs het kanaal van georganiseerde beroepsverenigingen.

Het is vanzelfsprekend dat, alvorens het gebruik van groeistoffen te veralgemeenen voor de vermenigvuldiging van geïdentificeerde onderstammen door stekken, het eerst door nauwkeurig onderzoek in de praktijk zal moeten bewezen worden, dat deze onderstammen in de culturen al hun karakteristieke eigenschappen blijven behouden. De onderzoekingen mogen bijgevolg niet opgeheven worden als de zuivere wetenschappelijke nieuwsgierigheid zal voldaan zijn.

* * *

Hiernavolgende photo's toonen ingewortelde pruimenonderstammen door houtachtige stekken vermenigvuldigd; deze stekken hebben geen speciale behandelingen ondergaan. De inworteling is bevredigend, de ontwikkeling voldoende, doch het procent onderstammen dat men alzoo bestaat, is onvoldoende om deze vermenigvuldigingsmethode als rationeel te kunnen aanwenden. Misschien zal men hiertoe komen door het gebruik van groeistoffen.

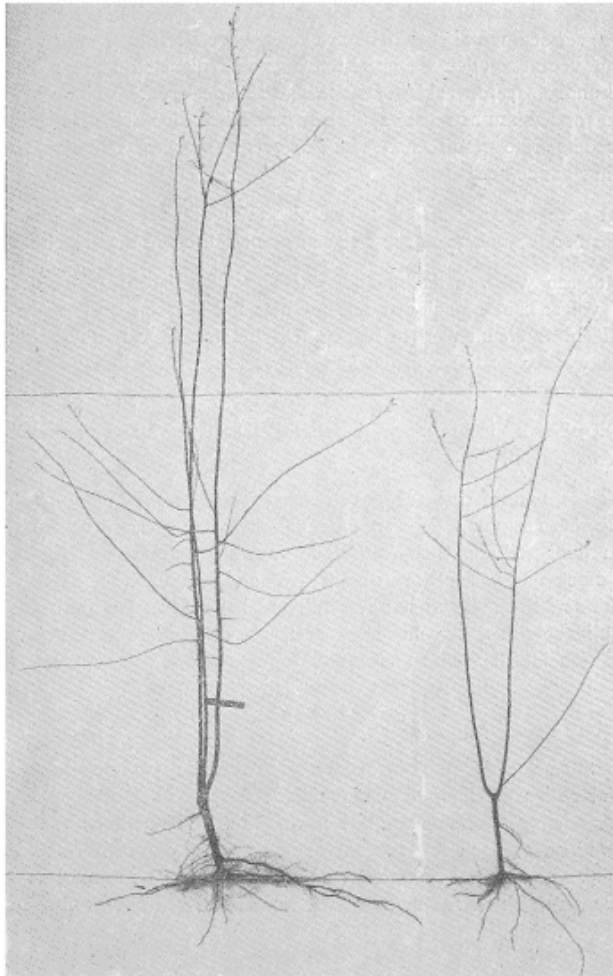


Fig. 93.

Ingewortelde gewone houtachtige stekken van pruimenonderstam **St. Julien A.**

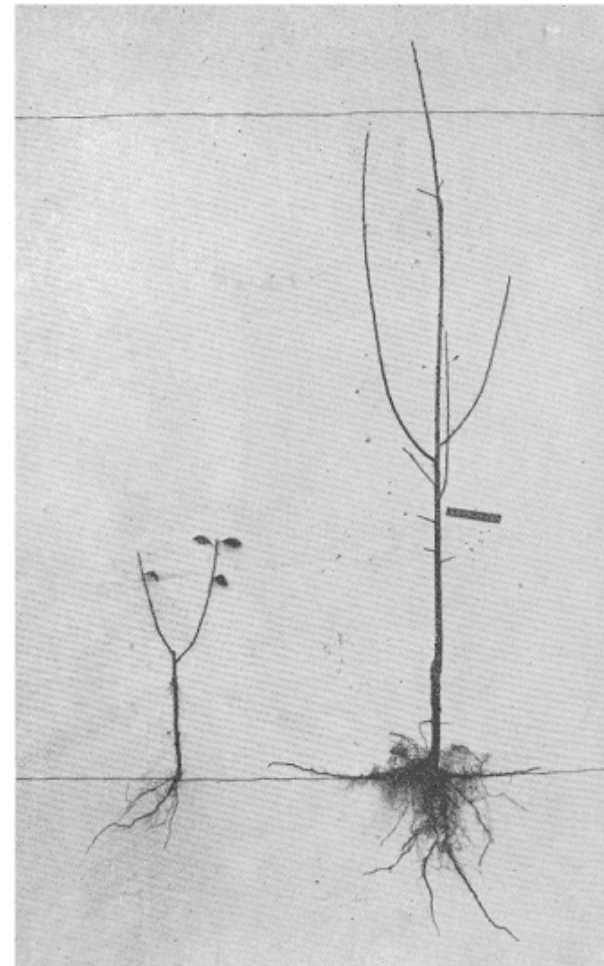


Fig. 94.

Ingewortelde gewone houtachtige stekken van pruimenonderstam **Common Mussel.**

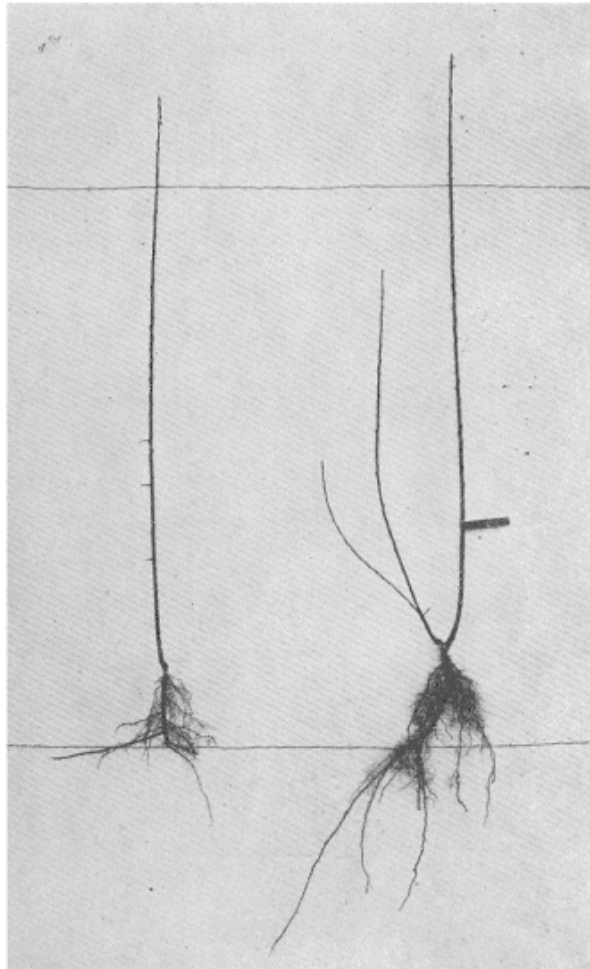


Fig. 95.

Ingewortelde gewone houtachtige stekken van pruimenonderstam **Myrobalan B.** Bemerkt hier de inworteling op gansch de lengte van de stekken dat in de grond werd geplant.

OVER DE VERDEELING EN VERSPREIDING VAN GEIDENTIFICEERDE ONDERSTAMMEN IN BELGIE.

Enkele jaren geleden werd de vegetatieve vermenigvuldiging van fruitboomonderstammen in België nog niet toegepast. Er dient nochtans een uitzondering gemaakt voor deze onderstamsorten, waarvan het jonge hout der geoculcerde onderstammen kan gebruikt worden als stekhout; dit is het geval voor kwee en Myrobalan.

Het merendeel der boomkwekers schaften zich de noodige onderstammen aan in het buitenland, hoofdzakelijk in Frankrijk en Duitsland; de boomkwekers waren bijgevolg afhankelijk van het buitenland.

Zoolang de internationale betrekkingen normaal zijn, de zaken hun gewonen regelmatig gang gaan en dat vanwege de fruitplanters geen speciale eischen worden gesteld, zoodat de boomkwekers de onderstammen naar eigen belieft kunnen gebruiken, was er niets dat hen verplichtte zelf in de vermenigvuldiging hiervan te voorzien, te meer daar het mogelijk was ze in de gespecialiseerde centra van het buitenland aan zeer goedkope prijzen aan te kopen.

De identificatie der onderstammen en de verdere onderzoeken hiermede gedaan op het proefstation te *East Malling*, hebben een sterke evoluerende uitwerking gehad in het fruitteeltvak en hebben de fruitteelt in een nieuwe richting gestuurd.

De vakkundige fruitkwekers zijn nu overtuigd dat de onderstammen een overwegenden invloed hebben op de ontwikkeling der boomen en de toekomst der cultuur; ze beseffen de waarde van de identificatie en de selectiewerken op dat gebied gedaan, en eischen nu met reden dat de veredelde boomen zouden veredeld zijn op bepaalde aangepaste onderstammen.

Het vraagstuk der onderstammen en de eischen welke de fruitkwekers dienaangaande stellen, hebben in het begin een zekere ontreddering doen ontstaan in het boomkwekersmidden. Ten gevolge van de eenigszins spontane nieuwe eischen hunner klanten, waren de boomkwekers in de onmogelijkheid voldoening te geven aan de uitvoering der overgemaakte bestellingen. Ten huidigen dage is dit nog het geval voor de kwekers die hun culturen niet hebben aangepast aan de nieuwe toestanden.

De boomkwekers met doorzicht, die zich ook bekommeren om de toekomst van de fruitteelt, hebben het belang van het onderstammenvraag-

stuk begrepen en hebben zich door alle mogelijke middelen aan den nieuwen toestand willen aanpassen.

Ten dien einde hebben ze zich tot verschillende buitenlandsche boomkwekerijen gewend om in het bezit te komen van geïdentificeerde onderstamtypen. De hoeveelheden waren in den beginne zeer beperkt en deze welke er in het bezit van waren behielden ze voor eigen gebruik. Om zich rechtstreeks onderstammen aan te schaffen op het Proefstation te *East Malling*, moet men zich als lid van de vereeniging laten inschrijven.

In 1928 heeft den heer A. Vanwijngaarden, Bestuurder der Rijkstuinbouwschool te Vilvoorde, het belang van die onderstammenkwesteie ingezien en het noodige gedaan om onze nationale Tuinbouwschool als lid van het Proefstation te *East Malling* te laten inschrijven. De afdelingen fruitteelt en boomkwekerij werden hierdoor bedoeld met zes stuks van eenige geïdentificeerde onderstamtypen.

Deze eerste onderstammen werden voor een eerste studie en vermenigvuldiging gebruikt met het oog op den aanleg van proefculturen.

Bewust zijnde van de rol welke we te vervullen hebben, op de eerste plaats tegenover de leerlingen der school, verder tegenover de fruitkwekers en boomkweekers, werd deze vermenigvuldiging door alle mogelijke middelen doorgedreven en in 1931 en 1932 was het de afdeling boomkwekerij der Rijkstuinbouwschool mogelijk een perceel grond van ongeveer een halve hectare te beplanten met jonge plantsoenen als moederplanten voor de commerciële vermenigvuldiging.

Deze vermenigvuldigingscultuur werd aangelegd met de meest verdienstelijke onderstamtypen der onderscheidene soorten, en in aanmerking komende voor de verschillende invoege zijnde cultuurmethoden, met de bedoeling de onderstammen te verspreiden mits een geregelde verkoopsverdeling onder al dezen welke er belang in stellen.

Deze verkoopsverdeling kon een aanvang nemen bij de productie van 1934, en bedroeg op het einde van 1938 een totaal van 153.207 onderstammen, over vijf distributie jaren als volgt verdeeld: 16.180 in 1934; 18.260 in 1935; 40.386 in 1936; 33.410 in 1937; en 44.971 in 1938.

Voor de voornaamste onderstammen is de verkoop als volgt verdeeld tot einde 1938:

ONDERSTAMMEN VAN :

APPELS		KWEË		PRUIMEN	
typen	aantal	typen	aantal	soorten en typen	aantal
IX	39.819	Angers A	22.781	<i>Common Mussel</i>	8.922
II	38.140			<i>St. Julien A.</i>	7.833
I	12.815			<i>Damas C.</i>	2.532
XIII	10.815			<i>Brompton</i>	1.007
XVI	3.330			<i>Myrobalan B.</i>	985
XII	2.110				
IV	139				

Sedert 1939 wordt jaarlijks nog, onze onderstammenproductie onder de belangstellende boomkweekers verdeeld, hoofdzakelijk voor het aanleggen van moederbedden; verder aan onderwijsgestichten en fruitkwekers, welke zelf hun boomen wenschen aan te kweken voor het aanleggen hunner culturen.

De vraag naar geïdentificeerde onderstammen heeft van in het begin merkkelijk de beschikbare hoeveelheden overtroffen; nu nog overtreft de vraag het aanbod en wel om de volgende redenen:

- 1° De eerste onderstammen van onze verkoopsverdeling zijn voor het meerendeel gebruikt geworden voor het veredelen in plaats van ze als moederplanten aan te planten; hierdoor zijn deze voor de vermenigvuldiging der onderstammen verloren gegaan.
- 2° Menig boomkweker heeft de vermenigvuldiging op kleine schaal begonnen, zonder methode of opgemaakt cultuurplan.
- 3° Aangezien de vermenigvuldiging der onderstammen om zoo te zeggen in de belgische boomkwekerij niet in de practijk werd uitgeoefend, hebben de eerste pogingen op dat gebied ook teleurstellingen gegeven en niet altijd den verwachten uitslag opgeleverd.

* * *

Hieruit kunnen we de volgende besluiten trekken.

- 1° Voor de toekomst van onze nationale fruitteelt is het dringend noodig het vermenigvuldigen der geïdentificeerde onderstammen op een ernstige wijze aan te vatten.
- 2° Deze vermenigvuldiging moet het voorwerp zijn van een gespecialiseerde cultuur, uitgeoefend met de noodige technische kennis.
- 3° Het zou wenschelijk zijn dat in ieder streek, één of meer boomkwekers zich in deze onderneming zouden specialiseeren, om de onderstammen, bij voorkeur langs het kanaal van hun beroepsorganisatie, aan de andere boomkwekers af te leveren. Dit hoofdzakelijk om in de toekomst nieuwe verwarringen te voorkomen.
- 4° Dat de vermenigvuldiging van onderstammen onder een strenge controle zou geplaatst worden en de afleveringen zouden gedaan worden voorzien van een contrôle-etiket, aangevende de herkomst en de identiteit, ten einde aan de belanghebbende boomkwekers alle waarborgen te geven, opdat deze, later bij de afleveringen der veredelde boommen, aan de gestelde eischen van klanten zouden kunnen voldoen.
- 5° Een goede organisatie, een sterke tucht, en de wil de belangen der fruitkwekers te behartigen, zijn noodig om te lukken en dit voor den bloei en de toekomst van onze nationale fruitteelt.

Van de welvaart der fruitteelt hangt ook de welvaart van de boomkwekerij af.

VAN DENZELFDEN SCHRIJVER.

De Roos (1928).

Le Rosier (1928). Gepubliceerd door de Koninklijke Federatie der Tuinbouwmaatschappijen van België.

Standaardisatie van de onderstammen (1932).

Standardisation des porte-greffes (1932). Gepubliceerd door het Ministerie van Landbouw en Middenstand; uitgeput.

Nieuwere zienswijzen over de Handelsfruitteelt in België (1933).

Considérations nouvelles sur l'Arboriculture commerciale fruitière en Belgique, (1933). Gepubliceerd door het Ministerie van Landbouw en Middenstand; uitgeput.

Vade Mecum voor het trieren en verpakken van appels en peren (1935).

Vade Mecum pour le triage et l'emballage de pommes et de poires (1935). Uitgever Bieleveld, Brussel.

Arboriculture Fruitière (1936). In samenwerking met Mijnheer A. Lecrenier, in « Encyclopédie Agricole Belge », Uitgever Bieleveld, Brussel.

Etude systématique et Sélection des sujets porte-greffes pour arbres fruitiers (1936-1937). Uitgeput.

Studie en Selectie van fruitboomonderstammen (1940).

Etude et Sélection des sujets porte-greffes pour arbres fruitiers (1940). Uitgeput.

Monographie, Standaardisatie en Cultuur van pruimen (1941). Uitgeput.

Monographie et Standardisation des prunes. Culture du prunier (1942). Uitgeput.

De Kersen. Monographie, Standaardisatie en Cultuur (1945).

Les Cerises. Monographie, Standardisation et Culture (1946).
Sujets porte-greffes pour arbres fruitiers (1946).