

NEDERLANDSCHE PLANTENZIEKTENKUNDIGE (PHYTOPATHOLOGISCHE) VEREENIGING

TIJDSCHRIFT OVER PLANTENZIEKTEN

ONDER REDACTIE VAN

IR. N. VAN POETEREN, PROF. DR. W. K. J. ROEPKE EN
PROF. DR. JOH^A WESTERDIJK

39e Jaargang

4e aflevering

April 1933

VERSLAG

**VAN DE ONDERZOEKINGEN OVER DE IEPENZIEKTE,
VERRICHT IN HET PHYTOPATHOLOGISCH LABORA-
TORIUM WILLIE COMMELIN SCHOLTEN TE BAARN,
GEDURENDE 1932 (I)**

DOOR

CHRISTINE BUISMAN

INLEIDING

Gedurende 1932 werd het iepenziekte-onderzoek in het Laboratorium W.C.S. voortgezet in de richting, aangeduid in het verslag van de onderzoekingen in 1931. Het grootste gedeelte van het werk bestond wederom in het nemen van infectie-proeven met *Graphium ulmi* op verschillende soorten en variëteiten van iepen. Deze proeven werden verricht in de proeftuinen te Baarn, Vleuten, Utrecht en Den Haag en tevens op de stadskwekerijen van Haarlem, Utrecht, Rotterdam en Antwerpen (gelegen te Brecht).

De zaailingen van Europeesche iepen, die na infectie in de vorige jaren gezond waren gebleven, werden wederom geïnfecteerd. Hieronder bevinden zich iepen van zeer verschillende afkomst, nl. Frankrijk, Spanje, Bulgarije, Engeland, Schotland en Denemarken. In den vorigen winter werden bovendien nog partijen zaailingen, afkomstig uit Frankrijk en Schotland en afleggers afkomstig van verschillende Nederlandsche kwekers in de proeftuinen uitgeplant. Deze gebruikten wij ook reeds voor de infectie-proeven.

De proeven in Den Haag op enten van verschillende soorten en variëteiten werden voortgezet en uitgebreid.

In het voorjaar van 1931 hadden wij enkelen directeurs van gemeenteplantsoenen enthout verstrekt van zaailingen van den Europeeschen veldiep, die niettegenstaande herhaalde kunstmatige infectie met *Graphium ulmi*, gezond waren gebleven. De enten van dit hout afkomstig werden in den zomer van 1932 geïnfecteerd.

De onderzoekingen over de zwam *Graphium ulmi* werden voortgezet. Enkele gegevens, betrekking hebbende op het voorkomen van peritheciën (*Ceratostomella*) in de natuur, zijn reeds gepubliceerd.

Enkele boomsoorten werden nog kunstmatig geïnfecteerd met *Graphium ulmi*, terwijl aan den anderen kant de werking van verschillende *Ceratostomella*-soorten op iep werd nagegaan.

Dan namen we nog enkele proeven over de waterverdamping bij verschillende iepensoorten.

De infectieproeven te Vleuten en een zeer groot gedeelte van die te Utrecht en Baarn werden verricht door Mej. J. C. WENT, biol. dra., die ook behulpzaam was bij de proeven over de waterverdamping.

INFECTIE-PROEVEN

Gedurende den zomer van 1932 werden weer vele infectieproeven genomen, en wel voornamelijk in de maanden Juni en Juli en in het begin van Augustus. De *weersomstandigheden* waren niet ongunstig voor het verloop van de proeven. De groote hitte en droogte, die vooral in Augustus voorkwamen, werkten echter belemmerend op den groei van de eenjarige enten. Deze lieten in vele gevallen voortijdig hun bladeren vallen en verschillende malen kon daardoor het resultaat van de infectieproeven niet duidelijk worden vastgesteld. Ook op de oudere boomen bleef de droogte natuurlijk niet zonder invloed en het is zeer waarschijnlijk, dat deze, naast de kunstmatige infectie, soms mede de oorzaak was van enkele verwelkingsverschijnselen. Aan den anderen kant was de droogte voor de selectie van ongevoelige exemplaren natuurlijk zeer gewenscht. Boomen, die onder deze omstandigheden geen ziekteverschijnselen vertoonden, zullen het over 't algemeen in een kouden zomer zeker niet doen.

Over het begrip gevoeligheid. We moeten er nog eens den nadruk op leggen, dat de ongevoeligheid voor de iepenziekte slechts *relatief* is, omdat we geen enkele iepensoort kennen, waar *Graphium ulmi* niet in wil groeien. Na kunstmatige infectie treden houtverkleuringen op, niet alleen bij het geslacht *Ulmus*, maar ook bij in het geheel niet daaraan verwante geslachten, als b.v.

Tilia en Crataegus, die in de natuur nooit door Graphium ulmi worden aangetast. Aan het meer of minder doordringen van de schimmel in het hout hebben we dus geen zuivere maatstaf voor de meerdere of mindere gevoeligheid, we moeten alleen afgaan op uitwendige ziekteverschijnselen. De beoordeeling van deze ziekte-verschijnselen is echter dikwijls niet met een eenvoudig „positief” of „negatief” af te doen. Alle overgangen komen voor, vanaf één blad met een dorre rand, tot heele afgestorven tak-systemen. De zeer geringe ziekteverschijnselen, als enkele dorre randen, één dor blad of een klein afgestorven zijtakje, kunnen bovendien gemakkelijk door andere oorzaken dan de kunstmatige infectie optreden. Er is dus niet altijd een scherp verschil tusschen een positief en een negatief verloopende infectie, terwijl er aan den anderen kant dikwijls een groot verschil bestaat tusschen „positief” en „positief”. In bepaalde gevallen treden geen verwelkings-verschijnselen op na een infectie, maar blijven de geïnfecteerde takken achter in groei. Dit wordt in de tabellen als negatief verloopende infectie opgegeven, ofschoon hier toch een duidelijke werking van de schimmel optreedt. Het bepalen of een soort tenslotte tot de gevoelige of de minder gevoelige soorten moet worden gerekend, hangt zoo af van allerlei factoren, die niet altijd in de tabellen tot uiting komen. Ook in het uitzoeken van minder gevoelige exemplaren uit de zaailingen, blijft altijd een zeer subjectief element. Al zijn bij een soort de uitkomsten van de proeven een enkele maal „positief”, dan kan soms toch deze soort tot de minder gevoelige gerekend worden, het ziektebeeld en de verdere omstandigheden in aanmerking genomen. Verder is een plant, die tengevolge van de kunstmatige infectie sterft, natuurlijk gevoeliger dan een, die op dezelfde manier is behandeld en die slechts enkele dorre bladeren vertoont. Daar het niet mogelijk is, het verloop van de ziekte voor iedere plant afzonderlijk op te geven, moeten we de resultaten in tabellen neerleggen. Deze geven echter meer een indruk van het aantal planten, dat op een bepaald tijdstip na de kunstmatige infectie ziekteverschijnselen vertoont, dan wel een beeld van het verloop van de infectie. Zooveel mogelijk wordt er in de besprekingen van de tabellen op gewezen, of bij een bepaalde soort de ziekteverschijnselen zwaar zijn, of minder belangrijk.

Wat verder de algemeene opmerkingen over de infectie-proeven betreft, kunnen wij verwijzen naar het verslag van verleden jaar (p. 2—5).

Toestand van de planten, die geïnfecteerd werden. Gelijk reeds in de inleiding is opgemerkt, werden vele proeven genomen in Den Haag, op één- en tweejarige enten van verschillende iepensoorten

en -variëteiten. De tweejarige enten waren gedeeltelijk ook reeds verleden jaar voor de infectieproeven gebruikt. Daarna waren zij gesnoeid. Het is slechts éénmaal voorgekomen, dat een plant, die verleden jaar wél en dit jaar niet was geïnfecteerd, ziekteverschijnselen vertoonde. We zien hieruit weer, dat slechts in enkele gevallen bij jonge boomen de ziekte uit het oude hout in het nieuwe overgroeit.

Over de *onderstammen* kan nog worden opgemerkt, dat dit jaar *U. racemosa*, *U. laevis*, *U. laevis celtidea*, *U. Bergmanniana* en *U. Wallichiana* werden geënt op *U. americana* als onderstam. Voor deze soorten, met uitzondering van *U. racemosa*, bleek *U. americana* veel beter te voldoen als onderstam dan de Hollandsche iep. Zoo groeide *U. Bergmanniana*, die zeer veel op *U. americana* lijkt en ook in groote vatbaarheid voor de iepenziekte daarmee overeen schijnt te komen, zeer krachtig op *U. americana* als onderstam. Voor *U. racemosa* voldoet echter *U. americana* evenmin als onderstam als de Hollandsche iep.

INFECTIEPROEVEN OP EUROPEESCHE IEPENSOORTEN

De proeven omvatten de zes Europeesche iepensoorten: *U. foliacea* GILIB. (syn. *U. glabra* MILL.), *U. glabra* HUDS. (syn. *U. scabra* MILL., *U. montana* WITH.), *U. hollandica* MILLER, *U. procera* SALISBURY, *U. laevis* PALL. en *U. minor* MILLER.

Proeven op zaailingen. Van *U. foliacea* GILIB. en *U. glabra* HUDSON werd een groot aantal zaailingen op hun gevoeligheid onderzocht. (Wij trachten immers onder de zaailingen van deze gewone Europeesche iepensoorten minder vatbare exemplaren te vinden, om daarmee op den duur onzen Hollandschen iep te vervangen.)

De zaailingen zijn in de tabellen gerangschikt naar het land waar ze vandaan komen. Overigens zijn *alle* zaailingen van verschillende leeftijden, afkomstig uit hetzelfde land, bij elkaar opgeteld, onverschillig of ze reeds vroeger geïnfecteerd waren, en of ze pas verplant waren. In vele gevallen vertoonden de zaailingen, die in vorige jaren resistent waren bevonden, indien ze al ziek werden, minder hevige ziekteverschijnselen dan de andere. In een enkel geval waren deze zaailingen echter zeer hoog opgesnoeid en bij deze partij kwamen heftige ziekteverschijnselen voor, ook bij exemplaren, die zich in vorige jaren resistent hadden betoond.

Het was niet mogelijk hier in de tabellen de infectiedata op te geven. Het kleine aantal positieve resultaten na de derde infectieproef ligt echter grootendeels aan het feit, dat deze proef geno-

men is later in den zomer, toen de beste infectietijd al voorbij was.

Ook op zaailingen van verschillende variëteiten werden proeven genomen. Het is niet te verwachten, dat de nakomelingschap van een variëteit zeer homogeen zal zijn en over de „soortechtheid” van deze zaailingen durven wij dan ook geen oordeel uit te spreken. In een groote partij zaailingen van *U. glabra fastigiata* (moederboom uit Baarn) konden verschillende typen worden opgemerkt, vanaf zuivere *glabra* tot vormen met fastigiaten groei en meer of minder krullende bladeren.

Proeven op enten. Een zeer groot aantal proeven werd wederom genomen op één- en tweejarige enten van bijna alle bekende iepensoorten en -variëteiten. Wat de systematiek betreft, bleek het evenals in het vorige jaar, niet altijd gemakkelijk de grens tusschen de soorten *procera* en *foliacea* en tusschen de soorten *glabra* en *hollandica* te trekken. De vele gekweekte variëteiten geven moeilijkheden bij het doorvoeren van de nomenclatuur van REHDER, daar deze lang niet al deze variëteiten in zijn boek heeft opgenomen. Waar de enten bovendien nog niet bloeien, konden de kenmerken van bloem en vrucht niet worden gebruikt bij het bepalen van de soort, waartoe ze moeten worden gebracht. We moeten er dus op wijzen, dat de indeeling van de variëteiten bij bepaalde soorten in sommige gevallen vrij willekeurig is.

Infectieproeven op zaailingen van den Europeeschen veldiep
(*U. foliacea* Gilib.)

Afkomst	Groeiplaats	Aant. inf.	Aant. pos.	Aant. 2 × geinf.	Aant. pos.	Aant. 3 × geinf.	Aant. pos.
Frankrijk	Baarn, Utrecht, Vleuten	546	255 + 2	284	89	64	4
Spanje	Goes, Baarn, Vleuten	93	56 + 6?	24	2 + 2?	20	2 licht
Bulgarije	Vleuten	12	6 + 1?	6	4	2	0
Denemarken	Utrecht	69	55 + 4?	14	6	8	3
?	Brecht, Utrecht	157	105 + 5?	4	4	—	—
Amerika	Utrecht	19	15 + 1?	4	0	4	1
N.-Afrika	„	11	11	—	—	—	—
Totaal		907	503 + 19?	336	105 + 2?	98	8 + 2 licht

Twijfelachtige gevallen zijn in de tabellen aangegeven met een vraagteken.

Infectieproeven op enten van U. foliacea Gilib. en variëteiten

		Inf. datum	Aant. inf.	Aant. pos.
<i>Den Haag</i>				
U. foliacea Boston	1 j. ent	5-7	2	1 + 1 zeer licht
-- Boston	1 j. ent	21-7	2	1 + 1 licht
-- "	1 j. ent	10-8	2	1 licht
-- Cambridge	2 j. ent	2-6	2	2
-- Kew (verplant)	2 j. ent	5-7	3	1
-- "	1 j. ent	10-8	3	0
-- Maastricht	2 j. ent	2-6	3	2 + 1 zeer licht
-- Frankrijk I	1 j. ent	5-7	3	1 licht
-- " I	1 j. ent	20-7	4 } 6 ex.	1
-- " I	1 j. ent	10-8	3 }	0
-- Frankrijk II	1 j. ent	5-7	10	2 + 3 licht + 2 ?
-- " II	1 j. ent	20-7	3	1
-- Dampieri	2 j. ent	29-6	2	1 + 1 licht
-- erecta	1 j. ent	5-7	3	2 licht
-- "	1 j. ent	10-8	4	0
-- Hunnybunnii	2 j. ent	9-6	5	3
-- Lombartsii	2 j. ent	9-6	3	1 + 1 licht
-- marmorata	2 j. ent	20-7	1	0
-- "	2 j. ent	10-8	4 (3 ex.)	1
-- microphylla pendula	1 j. ent	5-7	5	0
-- " "	1 j. ent	20-7	3	0
-- " "	1 j. ent	10-8	5	1 licht
-- monumentalis Rinz	2 j. ent	3-6	3	0
-- " "	2 j. ent	10-6	2 (1 ex.)	0
-- " "	2 j. ent	30-6	1	0
-- " "	2 j. ent	11-8	5 (3 ex.)	0
-- propendens .	2 j. ent	9-6	2	2
-- Sowerbyi	1 j. ent	5-7	5	0
-- "	1 j. ent	20-7	3	1
-- "	1 j. ent	10-8	3	?
-- suberosa	2 j. ent	3-6	5	5
-- "	2 j. ent	30-6	1	1
-- stricta	2 j. ent	3-6	4	4
-- "	2 j. ent	9-6	5	5
-- "	2 j. ent	30-6	6	4
-- tiliaefolia	2 j. ent	3-6	3	2 zeer licht
-- "	2 j. ent	30-6	2	2
-- umbraculifera	2 j. ent	10-8	2	2
-- variegata	2 j. ent	30-6	2	0
-- Webbiana	2 j. ent	3-6	1	1
-- "	2 j. ent	10-6	5	3 + 1 zeer licht
-- "	2 j. ent	30-6	2	0
-- Wentworthii	2 j. ent	3-6	3	3
-- Wheatleyi	2 j. ent	3-6	2	2

		Inf. dat.	Aant. inf.	Aant. pos.
<i>Haarlem</i>				
U. foliacea	Wheatleyi oudere ent	7-6	7	7
<i>Den Haag</i>				
U. foliacea	Wheatleyi 2 j. ent	30-6	2	1 + 1 zeer licht
- -	Wredei 2 j. ent	10-6	2	0

Utrecht

U. foliacea tiliae- folia 2 j. zaailing	Aantal inf.	Aantal pos.	Aantal 2 × geinf.	Aantal pos.	Aantal 3 × geinf.	Aantal pos.
	9	5	4	2	2	1

Opmerkingen.

Het feit, dat *U. foliacea Dampieri* minder vatbaar is dan vele andere variëteiten van *U. foliacea*, zooals in de praktijk is gebleken, komt uit de tabel niet naar voren. Daarvoor is het aantal infecties ook te klein. Bij *U. Wredei* = *U. Dampieri aurea* traden geen ziekteverschijnselen op.

U. foliacea Lombartsii schijnt ook minder vatbaar te zijn, evenals *U. fol. marmorata*.

Merkwaardig is, dat bij de var. *monumentalis* RINZ geen enkel ziekteverschijnsel kon worden geconstateerd. De gedrongen groei maakt deze variëteit echter ongeschikt voor straat- of parkboom.

De variëteiten *tiliaefolia* en *Wentworthii* worden soms tot *U. hollandica* MILL. gerekend.

*Infectieproeven op zaailingen van U. glabra Hudson**(U. scabra Miller, U. montana With.)*

Afkomst.	Standplaats.	Aant.	Inf. aant. pos.	Aant. 2 × geinf.	Aant. pos.	Aant. 3 × geinf.	Aant. pos.
Silezië	Rotterdam	20	20	-	-	-	-
Frankrijk	Baarn, Utrecht	195	63+ 3?	126	31	25	2
Engeland	Utrecht	73	57+ 9?	16	8	7	1
Schotland	Baarn, Utrecht	218	96+ 4?	122	53	67	21
Denemarken	Utrecht	94	70+ 17?	24	11	12	3
?	"	1	1	-	-	-	-
Amerika	"	18	17+ 1?	1	1	-	-
Totaal		619	324+ 34?	289	104	111	27

Infectieproeven op enten van U. glabra Huds. en variëteiten

		Inf. datum	Aant. inf.	Aant. pos.
<i>Den Haag</i>				
U. glabra	2 j. ent	9-6	6	5 + 1 licht
- -	2 j. ent	30-6	2	2
- - atropurpurea	2 j. ent	3-6	2	2
- - "	2 j. ent	29-6	2	2
- - camperdownii	2 j. ent	3-6	5	5
- - cinerea	2 j. ent	10-6	3	1 + 1 licht
- - concavaefolia	2 j. ent	10-6	1	1
- - "	2 j. ent	30-6	1	1
- - "	1 j. ent	5-7	3	2 + 1 licht
- - "	1 j. ent	10-8	2	?
- - cornuta	2 j. ent	3-6	3	1 + 1 zeer licht
- - "	2 j. ent	10-6	2	2
- - "	2 j. ent	20-7	3	3
- - crispa	2 j. ent	3-6	1	1 ?
- - "	2 j. ent	10-6	4	2 + 1 zeer licht
- - "	2 j. ent	30-6	2	1
- - librorubra	1 j. ent	20-7	3	0
- - "	1 j. ent	10-8	3	?
- - lutescens	2 j. ent	3-6	4	3
<i>Brecht</i>				
U. glabra lutescens	oudere ent	25-6	5	3 + 1 ?
<i>Den Haag</i>				
U. glabra lutescens	2 j. ent	30-6	2	1
- - lutescens	2 j. ent	11-8	3 (2 ex.)	0 ?
- - major	2 j. ent	10-6	2	2
- - monstrosa	1 j. ent	20-7	3	geen opgave
- - nigricans	2 j. ent	10-6	2	2
- - "	2 j. ent	30-6	2	2
- - pendula (= var. horizontalis)	2 j. ent	3-6	7	6
- - purpurea (rubra)	2 j. ent	3-6	3	1 + 2 ?
- - fastigiata	2 j. ent	3-6	5	4 + 1 licht
<i>Brecht</i>				
U. glabra fastigiata	oudere ent	24-6	10	8 + 1 ?
<i>Den Haag</i>				
U. glabra fastigiata	2 j. ent	29-6	2	1 ?
<i>Baarn</i>				
U. glabra fastigiata	1 j. zaailing	18-6	5	2 + 7 licht + 1 ?
- - fastigiata	1 j. zaailing	13-7	5	
- - "	1 j. zaailing	14-7	40	
<i>Utrecht</i>				
U. glabra camperdownii	2 j. zaailing	3-6	2	2

U. glabra en zijn variëteiten vertoonden zich wederom zeer gevoelig voor de iepenziekte.

De ziekteverschijnselen bij *U. glabra fastigiata* waren over het algemeen niet hevig, al kon in vele gevallen een positief resultaat van de infectie worden aangetoond.

*Infectieproeven op afleggers van Hollandsche iep
(U. hollandica belgica)*

Afkomst.	Groeiplaats	Aant. inf.	Aant. pos.	Aant. 2 × geïnf.	Aant. pos.	Aant. 3 × geïnf.	Aant. pos.
Nederland	Utrecht	71	70 + 1 ?	1	0	1	0
"	"	7	0	7	0	—	—
"	"	25	0	25	0	—	—
	Totaal ..	103	70 + 1 ?	33	0	1	0

Infectieproeven op enten van U. hollandica Miller en variëteiten

		Inf. datum	Aantal inf.	Aantal pos.
<i>Den Haag</i>				
<i>U. hollandica</i>	1 j. ent	5-7	5	2 + 2 licht
— —	1 j. ent	21-7	3	3
— —	2 j. ent	21-7	2	2
— — belgica St. Trons	2 j. ent	10-6	2	1 licht
— —	2 j. ent	21-7	3	1 + 2 licht
— — Dauvessei	1 j. ent	5-7	2	2
— — Dumontii	2 j. ent	3-6	3	1 licht + 2 ?
— — "	2 j. ent	30-6	2	2
— — E scaillardii	2 j. ent	3-6	7	7
— — "	2 j. ent	10-6	3	3
— — etrusca	2 j. ent	10-6	2	2
— — "	2 j. ent	20-7	2	2
<i>Utrecht</i>				
<i>U. hollandica</i> „Fjerrestad”				
	oudere ent	29-6	13	0
<i>Baarn</i>				
<i>U. hollandica</i> „Fjerrestad”				
	oudere ent	verschil- lende malen geïnf.	5	0
<i>Den Haag</i>				
<i>U. hollandica</i> „Fjerrestad”	1 j. ent	5-7	3	1 + 1 licht
— — „Fjerrestad”	1 j. ent	20-7	3	1 ?
— — fulva	2 j. ent	10-6	2	2
— — Gaujardii	2 j. ent	3-6	2	1 + 1 zeer licht
— — "	2 j. ent	30-6	2	1 + 1 licht

			Inf. datum	Aantal inf.	Aantal pos.
U. hollandica	Gaujardii	2 j. ent	11-8	2 (1 ex.)	0
- -	gigantea	2 j. ent	3-6	4	4
- -	"	2 j. ent	10-6	2	2
- -	"	2 j. ent	30-6	1	1
- -	Hillieri	1 j. ent	5-7	2	1 ?
- -	"	1 j. ent	10-8	3	1 ?
- -	Holgeri	2 j. ent	3-6	5	5
- -	"	2 j. ent	20-7	4	4
- -	hoersholmensis	2 j. ent	2-6	10	10
<i>Utrecht</i>					
U. hollandica	hoersholmensis				
	oudere ent		6-6	10	9 + 1 licht
<i>Den Haag</i>					
U. hollandica	klemmeri	2 j. ent	10-6	4	3
- -	macrophylla	2 j. ent	3-6	2	2
- -	modiolina	2 j. ent	10-6	2	2
- -	"	2 j. ent	20-7	2	2
<i>Brecht</i>					
U. hollandica	pendula	oudere ent	24-6	10	10
<i>Den Haag</i>					
U. hollandica	Pitteursii	1 j. ent	5-7	2	1 + 1 licht
- -	Pitteursii	1 j. ent	21-7	3	3
- -	scamptoniensis	2 j. ent	3-6	3	3
- -	"	2 j. ent	9-6	2	2
- -	"	2 j. ent	30-6	1	1
- -	Smithii	2 j. ent	3-6	2	2
- -	"	2 j. ent	10-6	2	1 + 1 licht
- -	superba	2 j. ent	3-6	5	5
<i>Haarlem</i>					
U. hollandica	vegeta	oudere ent	7-6	5	4 + 1 ?
<i>Den Haag</i>					
U. hollandica	vegeta	2 j. ent	10-6	6	3 + 1 licht
<i>Brecht</i>					
U. hollandica	vegeta	oudere ent	24, 25/6	18	5 + 1 ?
<i>Den Haag</i>					
U. hollandica	vegeta	2 j. ent	30-6	4	1 + 2 licht
- -	vegeta	2 j. ent	11-8	3 (2 ex.)	0
<i>Brecht</i>					
U. hollandica	(verschillende var.)				
	oudere ent		24, 25/6	36	23 + 1 ?

Infectieproeven op zaailingen van U. hollandica Miller en variëteiten

	Aantal inf.	Aantal pos.	Aantal 2 × geïn.	Aantal pos.	Aantal 3 × geïn.	Aantal pos.
<i>Utrecht</i>						
U. hollandica	20	20	—	—	—	—
— — Gaujardii	4	2	2	0	2	1
— — klemmeri	8	5 + 1 ?	3	2	1	0
— — rugosa pendula	6	5 + 1 ?	—	—	—	—
— — vegeta	5	3 + 1 ?	2	2	—	—

De afleggers van *U. hollandica belgica*, onze gewone Hollandsche iep, betoonden zich zeer vatbaar voor de iepenziekte. De 32 afleggers, waarbij geen ziekteverschijnselen optraden, waren in het voorjaar eerst in den Utrechtschen proeftuin uitgeplant. Pàs na het verplanten in een dergelijk zwaren grond waren geen ziekteverschijnselen te verwachten na de infectie.

Ook bij de pas geplante, oudere enten van *U. hollandica* „Fjerrestad”, afkomstig uit Zweden, hadden de infecties een negatief resultaat. De variëteiten bleken bijna alle zeer vatbaar.

Met de vatbaarheid van *U. hollandica vegeta* is het een merkwaardig geval. Dikwijls verlopen de infecties negatief, maar als ze positief verlopen, blijkt vaak, dat de ziekte zich reeds ver heeft uitgebreid en bijv. in den hoofdstam voorkomt, wanneer we een zijtak hebben geïnfecteerd. In Haarlem werden twee boomen, die ook reeds het vorige jaar aan een (anderen) zijtak waren geïnfecteerd, zwaar ziek na de infectie. Een andere boom, alleen dit jaar in een zijtak geïnfecteerd, vertoonde bij de contrôle een zieken top, terwijl ook de geïnfecteerde zijtak dorre bladeren had. (Van de twee andere, terzelfder tijd geïnfecteerde boomen, was het resultaat bij den één verdorring van den geïnfecteerden zijtak, terwijl bij den anderen aan den geïnfecteerden tak slechts enkele bladeren „brandvlekken” kregen.)

Ook bij enkele van de te Brecht geïnfecteerde *vegeta*’s bleek de infectie zeer ver te zijn doorgelopen.

Ten slotte is mij nog een geval van spontaan optredende iepenziekte bekend bij een jong exemplaar van *U. vegeta*, staande op een kweekerij, waar de jonge Hollandsche iepen vrijwel nooit spontaan de ziekte vertoonen. We moeten uit de infectie-proeven de conclusie trekken, dat *U. holl. vegeta* minder vatbaar is voor de ziekte dan de gewone Hollandsche iep. Is een boom van deze variëteit echter eenmaal ziek, dan zal het proces waarschijnlijk snel verlopen. *U. hollandica Gaujardii* is zeer waarschijnlijk identiek met *U. hollandica vegeta*.

Het is twijfelachtig, of *U. Hillieri* een variëteit van *U. hollandica* is.

Infectieproeven op enten van U. procera Salisb. en variëteiten

		Inf. datum	Aantal inf.	Aantal pos.
<i>Den Haag</i>				
<i>U. procera</i>	2 j. ent	2-6	2	1
— —	2 j. ent	9-6	1	1
— —	1 j. ent	5-7	5	5
— — Berardi	2 j. ent	3-6	2	1 ?
— — „	2 j. ent	30-6	5	0
— — „	2 j. ent	10-8	3	2 + 1 ?
— — betulaefolia	2 j. ent	3-6	3	2 + 1 zeer licht
— — „	1 j. ent	20-7	3	2
— — densa	2 j. ent	10-6	2	2
— — fol. argent.	2 j. ent	9-6	2	2
— — „ „	2 j. ent	30-6	2	2
— — Gaujardii	2 j. ent	3-6	2	1 + 1 ?
— — „	2 j. ent	21-7	3	3
— — v. Houttei	2 j. ent	3-6	3	1 licht
— — „ „	2 j. ent	30-6	3	3
— — marginata	2 j. ent	3-6	2	1 + 1 zeer licht
— — „	2 j. ent	11-8	3	1
— — purpurea	2 j. ent	10-6	2	0
<i>Brecht</i>				
<i>U. procera purpurea</i>	oudere ent	24-6	10	10
<i>Den Haag</i>				
<i>U. procera Rueppellii</i>	2 j. ent	3-6	3	3
— — Rueppellii	2 j. ent	30-6	2	2
— — rugosa	2 j. ent	3-6	1	0
— — „	2 j. ent	10-6	2	1 + 1 licht
— — „	2 j. ent	30-6	2	1
— — viminalis	2 j. ent	3-6	3	3
— — „	2 j. ent	21-7	3	2
— — „	2 j. ent	11-8	3	2
— — „ stricta	2 j. ent	10-6	2	1
— — „ „	1 j. ent	20-7	3	1
— — „ „	2 j. ent	11-8	2	1
— — „ variegata	1 j. ent	20-7	3	0
— — „ „	1 j. ent	10-8	2	1 ?

Opmerkingen.

Over het algemeen zijn de variëteiten van *U. procera* zeer vatbaar voor de iepenziekte. Ook de var. Berardi, een type, dat nogal van de gewone iepen afwijkt en meer aan een *Zelkova* doet denken, bleek tenslotte ziekteverschijnselen te vertoonen. Deze

variëteit schijnt echter minder vatbaar te zijn, dan de meeste variëteiten van *U. procera*.

Infectieproeven op U. laevis Pall.

Enkele proeven werden genomen op 1-jarige enten van *U. laevis*, en daarnaast op eenige oudere boomen, die wij dit voorjaar uit Duitschland betrokken. Niettegenstaande wij slechts werkten met zeer jonge enten en met pas verplante boomen, traden toch reeds duidelijke ziekteverschijnselen op. Ook de variëteit *celtidea* bleek vatbaar.

	Groeiplaats	Inf. dat.	Aant. inf.	Aant. pos.
<i>U. laevis</i> , oudere boom	Baarn	17-6	4	4
- - 1 j. ent	Den Haag	5-7	5	4
- - <i>celtidea</i> , 1 j. ent..	„ „	5-7	3	3

Infectieproeven op zaailingen van „orme noir d'Amérique”, afkomstig uit Frankrijk

Deze soort vertoont veel overeenkomst met *U. americana*; het zaad is volgens de kweekers uit Zuid-Frankrijk afkomstig (mogelijk *U. laevis*?).

Groeiplaats.	Aantal inf.	Aantal pos.	Aantal 2 × geïn.	Aantal pos.	Aantal 3 × geïn.	Aantal pos.
Utrecht, Baarn . . .	182	99 + 5 ?	79	20	11	0

Niettegenstaande deze planten eerst in den afgeloopen winter werden geplant, is toch reeds een groot aantal ziek geworden, wat wijst op de vatbaarheid van de soort.

Twee eenjarige enten van deze soort vertoonden ook ziekteverschijnselen na kunstmatige infectie.

Infectieproeven op U. minor Miller

Onder den naam „*U. minor*” kregen wij enthout, klaarblijkelijk afkomstig van onderling veel verschillende boomen. *U. minor* uit Boston lijkt het best met de beschrijving van MILLER overeen te komen. Ofschoon we nog slechts met 1-jarige enten van *U. minor* uit Boston hebben gewerkt, trad toch de gevoeligheid voor de iepenziekte zeer duidelijk aan het licht.

Afkomst.	Groeiplaats.	Inf. datum	Aantal inf.	Aantal pos.
Boston, 1 j. ent	Den Haag	5-7	3	3
„ 1 j. ent	„ „	21-7	3	3 licht
Cambridge, 2 j. ent ..	„ „	2-6	3	2
Kew, 1 j. ent	„ „	5-7	2	0
„ 1 j. ent	„ „	21-7	2	1 ?
„ 1 j. ent	„ „	10-8	3	1 zeer licht + 1 ?
Utrecht, 2 j. ent	„ „	2-6	2	2
„ 2 j. ent	„ „	11-8	2	0

Infectieproeven op twijfelachtige of ongedetermineerde soorten

		Inf. datum	Aantal inf.	Aantal pos.
<i>Den Haag</i>				
U. spec. (Androssowii)	2 j. ent	3-6	7	5
- - (Androssowii)	2 j. ent	9-6	3	2
- - (fulva)	2 j. ent	9-6	1	1
- - „	2 j. ent	29-6	1	1
- - („ rubra)	2 j. ent	9-6	1	1
<i>Brecht</i>				
U. spec. (bont)	oudere boom	25-6	10	10
<i>Den Haag</i>				
U. spec. (Duitschland)	2 j. ent	21-7	2	2
- - (Engeland)	2 j. ent	2-6	5	5
- - „	2 j. ent	30-6	2	2
- - (elliptica ?)	2 j. ent	2-6	2	2
- - (amer. pendula)	2 j. ent	3-6	3	1 + 2 licht
- - 240 (Kew)	2 j. ent	29-6	2	2
- - 246 („ , racemosa ?)	1 j. ent	5-7	2	1 + 1 licht
- - (Den Haag)	2 j. ent	21-7	1	1
- - (Vondelpark) 1	2 j. ent	10-6	2	2
- - „ 5	2 j. ent	10-6	1	1
- - „ 8	2 j. ent	10-6	2	1 + 1 licht
- - „ 10	2 j. ent	10-6	2	2
- - „ 11	2 j. ent	10-6	2	2
- - „ 12	2 j. ent	21-7	3 (1 ex.)	2 + 1 licht

Onder de twijfelachtige soorten is er geen enkele, die vanwege mindere vatbaarheid, nadere aandacht zou verdienen.