

EVALUATIEVERSLAG

# EIPRE

1983

*ing. H. Drenth*  
*ir. K. Reinink*

Verslag nr. 15, januari 1984



Edelhertweg 1, postbus 430, 8200 AK Lelystad, tel. 03200 - 22714

---

serie JSI: 5, 1053  
n. 8004

## Inleiding

Voor u ligt het Epipré praktijkverslag over 1983. In 1983 werd Epipré, het adviseringssysteem voor de bestrijding van ziekten en bladluizen in wintertarwe, voor het tweede jaar door het Proefstation voor de Akkerbouw en de Groenteteelt in de Vollegrond (PAGV) te Lelystad uitgevoerd. Dit gebeurde in nauwe samenwerking met de Landbouwvoorlichtingsdienst. Dit seizoen hebben er 650 tarwetelers met in totaal 1380 percelen deelgenomen. Tevens werden door het PAGV op drie proefboerderijen en in Lelystad proeven uitgevoerd om het Epipré-advies te toetsen.

## Het groeiseizoen 1982-1983

We hebben een droog en zacht najaar gehad met uitzondering van de periode tussen 5 en 15 oktober. Toen viel er in het zuidwesten bijna twee maal zoveel regen als normaal. Door dit droge en zachte najaar heeft de zaai van wintertarwe weinig problemen ondervonden.

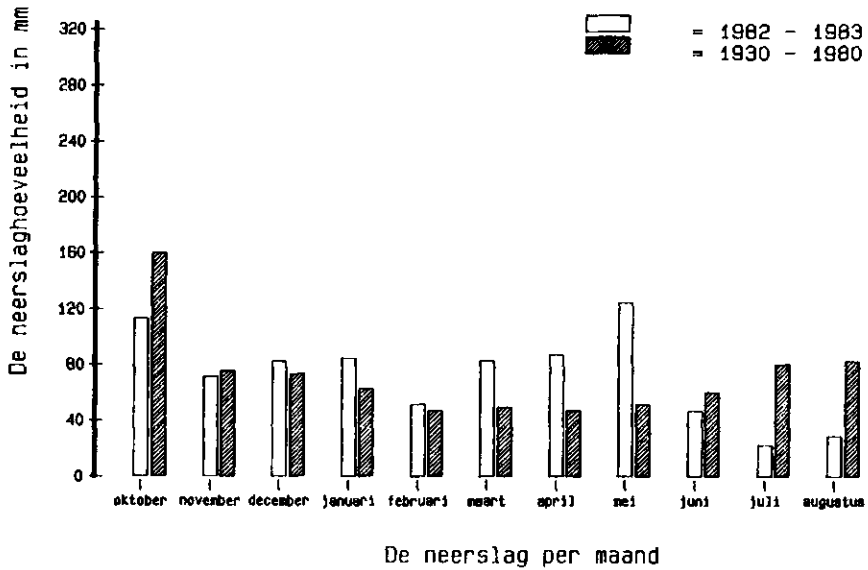
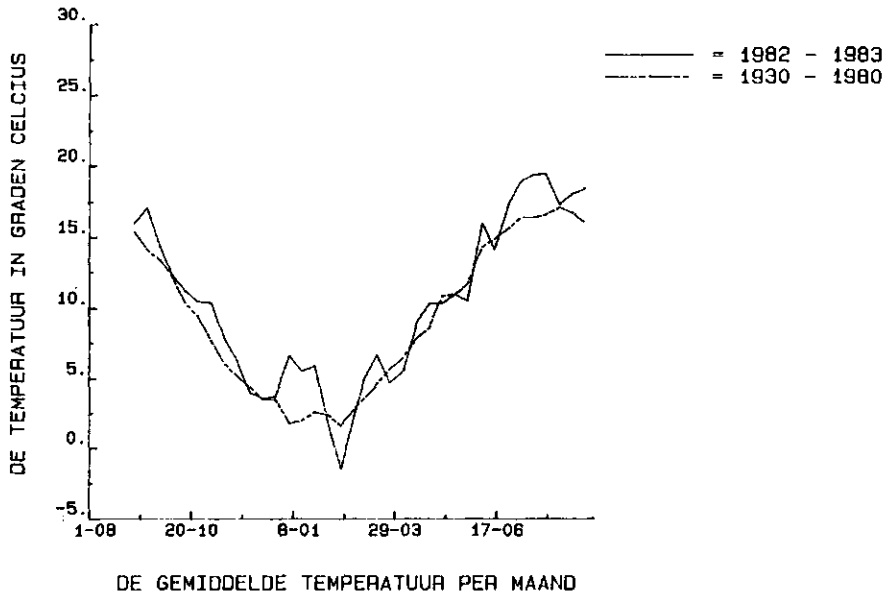
De winter viel op door hoge temperaturen en het kleine aantal vorstdagen. De tarwe heeft zich gedurende de winter fors kunnen ontwikkelen. Januari werd de zachtste maand van de eeuw met een gemiddelde temperatuur van 6.2° Celcius.

Januari was ook een erg natte en sombere maand. Dit in tegenstelling tot februari, wat een zeer droge en zonnige maand was.

Het voorjaar typeerde zich door veel regen en te weinig zon. Gedurende de maanden maart, april en mei werden verschillende records geëvenaard en zelfs overschreden. Zo was mei de somberste en natste maand van deze eeuw met gemiddeld 125 mm neerslag. Op tal van plaatsen kwam men op hoeveelheden tussen de 150 en 180 mm.

Dit extreem natte voorjaar heeft grote consequenties gehad voor de West-Europese landbouw en ook voor de wintertarweteelt. Door de enorme regenval was het in deze periode vaak niet mogelijk een onkruid- of schimmelbestrijding uit te voeren hoewel dit in veel gevallen wel nodig was. Ook het gewas zelf heeft te lijden gehad van de wateroverlast.

In de figuren 1 en 2 krijgt u een beeld van het temperatuurs- en neerslagverloop in het seizoen 1982 - 1983.



In juni sloeg het weer abrupt om en werd het droog en warm. Juni werd afgesloten met een overschot van gemiddeld 35 zonne-uren. Juli was uitzonderlijk droog. In het zuidoosten had men last van zware onweersbuien. Augustus was een zeer droge en zonnige maand met tropische temperaturen. Dit droge en warme weertype resulteerde in een snelle afrijping van de tarwe.

De oogst liep voorspoedig en werd afgerond in twee weken.

### De ziekteontwikkeling in het groeiseizoen 1982 - 1983

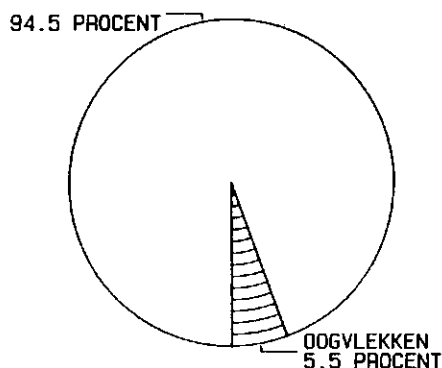
Het ziekteverloop in 1983 werd bepaald door de zachte winter, door de zeer koele en natte periode tot begin juni en door de zeer droge en hete periode daarna. De ziektedruk was in de wintertarwe hoog. Een groot aantal vragen bereikten ons in het afgelopen seizoen over de verschillende ziekten.

Per ziekte zullen we nu de zaken op een rij zetten.

#### Oogvlekkenziekte

Op ruim 5 procent van de percelen was de aantasting door oogvlekkenziekte begin mei zo ernstig dat een spuitadvies werd gegeven. Hoewel op de overgrote meerderheid van de percelen geen of nauwelijks oogvlekkenziekte werd gevonden, werd toch vanaf begin juli op veel velden witarigheid als gevolg van voetziekte waargenomen. In vrijwel alle gevallen ging het hier om

gewone oogvlekkenziekte. Hoe kon ondanks de lage aantasting begin mei toch een in vergelijking met vorige jaren zo hoge aantasting optreden? We moeten om deze vraag te beantwoorden de uitgangspunten van het oogvlekkenadvies bespreken en bekijken in hoeverre de situatie in 1983 afweek van deze uitgangspunten. Bij de advisering van de bestrijding van oogvlekkenziekte wordt er van de volgende gegevens uitgegaan:



- Chemische bestrijding is tot circa half mei mogelijk.  
Men moet met het middel de voeten van de plant kunnen raken en de schimmel moet nog niet te diep in de plant zijn doorgedrongen.
- Bespuitingen voor eind april zijn niet aan te raden omdat na zo'n vroege bespuiting nog weer nieuwe infecties kunnen ontstaan die zich tot een schadelijk niveau kunnen ontwikkelen.
- Infecties na begin mei leiden niet tot schadelijke niveaus, omdat de schimmel een lange latente periode heeft en slechts traag de stengel binnengroeit. Bovendien worden in normale jaren de omstandigheden in de meimaand ongunstiger voor oogvlekkeninfectie, door de hogere temperatuur en de lagere luchtvochtigheid.
- Het toelaatbare niveau van aantasting half juli is 70% van de stengels. Er is dus een vrij hoge aantasting aan het eind van het seizoen vereist om schade te kunnen verwachten. Van de Epipré percelen zat 20% midden juli boven deze norm.
- Standaardbestrijding is niet aan te raden omdat de bestrijding in de meeste gevallen niet rendabel zal zijn en bovendien standaardbestrijding resistentieontwikkeling van de schimmel oproept. In Engeland zijn hier al gevallen van gemeld.
- Het bovenstaande leidt tot een bestrijdingsdrempel voor begin mei van 15-20% van de stengels aangetast.
- In de veenkolonien en op lichte gronden is bestrijding niet zonder meer aan te bevelen i.v.m. het bevorderen van aantasting door de hier meer voorkomende Scherpe Oogvlekkenziekte.

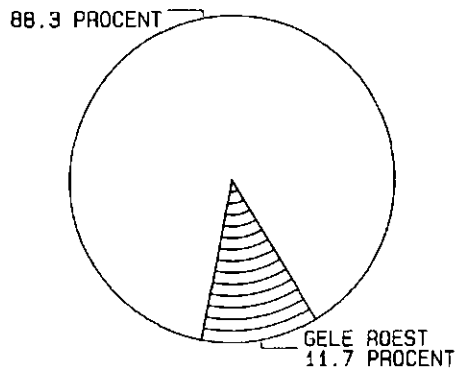
De situatie in 1983 was op een belangrijk punt afwijkend van bovenstaande uitgangspunten: de extreem koele en natte meimaand was zeer gunstig voor oogvlekkeninfectie. Daardoor zijn in mei nog veel late infecties opgetreden, die zich wel tot een schadelijk niveau hebben ontwikkeld. Door het droge weer in juni en juli werd het schadebeeld (witarigheid) geaccentueerd, maar legering bleef voor veel percelen uit.

Bij de telmethode van oogvlekken zijn in enkele gevallen fouten gemaakt. Oogvlekken moeten op de buitenste bladschede gezocht worden. Alle oogvormige vlekken moeten dan meegeteld worden, ook al zijn ze vaag. De telling wordt zinloos als eerst de bladeren verwijderd worden.

### Gele roest

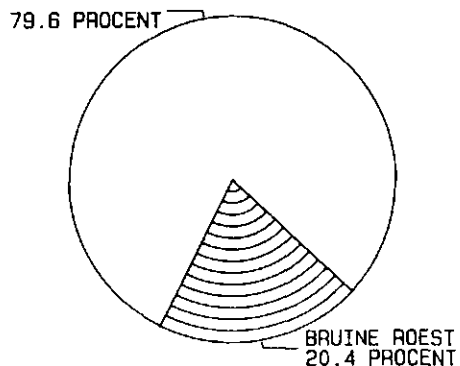
Al vroeg in mei werden de eerste symptomen van gele roest gevonden. In het begin trad er verwarring op of het hier om gele of bruine roest ging, omdat beide ziekten op dat moment voorkwamen. Vooral het ras Okapi, en in mindere mate Marksman, werden aangetast. Op bijna 12% van de percelen werd een spuitadvies tegen gele roest gegeven. De bespuitingen gaven een goed resultaat

en de gele roest werd bovendien door de hete en droge periode in juni en juli geremd. Er werden op de vele monsters die wij van u mochten ontvangen geen nieuwe fysio's aangetroffen. Het belangrijkste ras Arminda, werd tot nu toe, behalve in een jong stadium, niet door gele roest aangetast. Waakzaamheid blijft hier geboden, ook omdat het Arminda-areaal nog steeds toeneemt.



### Bruine roest

Door de zachte winter kon de bruine roest in Nederland overwinteren, zodat al zeer vroeg in het jaar een bruine roest epidemie op gang kwam. De natte en koele meimaand heeft de omvang van de epidemie nog enigzins beperkt. Bij een normale meimaand zouden de problemen met bruine roest nog veel groter zijn geweest.

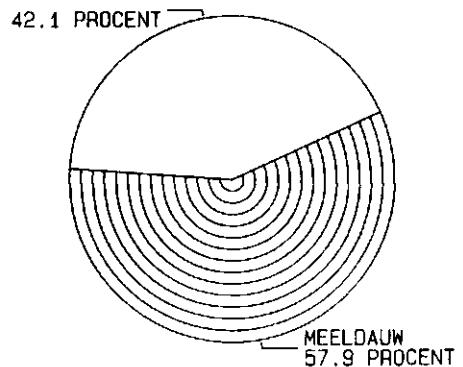


Toch werden bijna alle rassen zwaar aangetast en de zeer vatbare rassen Citadel en Nautica leverden grote problemen op.

Op 20% van de Epipré-percelen werd een spuitadvies gegeven. Er waren veel vragen over het effect van de bruine roestbestrijdingen. De werking van de middelen op bruine roest is, zeker in vergelijking met gele roest, zwak. Het effect dat men krijgt met bruine roestbestrijding is meer het voorkomen van verdere infectie dan het schoon krijgen van het gewas. Het is daarom, als al vóór de bloei bruine roest optreedt, van groot belang dit vroegtijdig te onderkennen. Wij menen dat de Epipré-telmethode, waarbij nauwkeurig alle groene bladeren van 40 stengels bekeken worden, goed voldeed bij het vroegtijdig opsporen van bruine roest, als de tellingen op tijd werden uitgevoerd. Als bruine roest pas in de afrijpingsperiode optreedt is de verwachte schade veel minder groot en kan een hogere aantasting geaccepteerd worden.

### Meeldauw

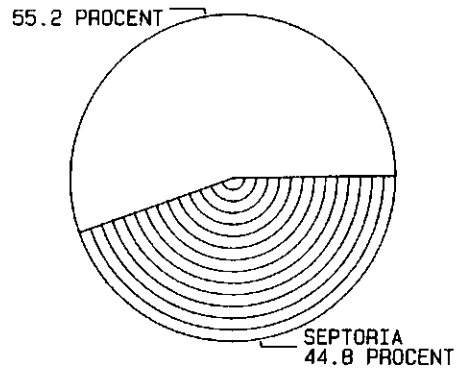
Door de zachte winter was al in april een hoog niveau van meeldauw-aantasting aanwezig. Bijna 60% van de percelen kreeg een meeldauwbestrijdingsadvies. Sommige van deze adviezen konden in verband met de slechte weersomstandigheden niet uitgevoerd worden.



De effectiviteit van de bestrijdingsmiddelen tegen meeldauw leverde veel vragen op. Soms werd slechts een matig resultaat met een bestrijding verkregen. Of dit te wijten is aan de spuitomstandigheden of aan verminderde gevoeligheid van de schimmel is niet in alle gevallen duidelijk. Toch moeten we rekening houden met het laatste en als meeldauw meerdere malen bestreden zou moeten worden is het niet verstandig meerdere keren hetzelfde middel te gebruiken.

## Septoria bladvlekken en kafjesbruin

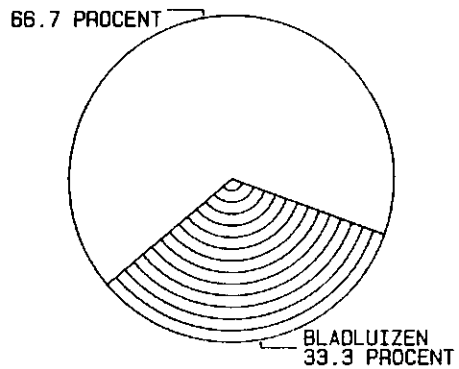
Het natte voorjaarsweer bevorderde de bladvlekkenaantasting sterk. Veel telers maakten zich hierover zorgen, mede omdat Epipré pas na het verschijnen van het vlagblad om Septoria-tellingen vraagt. De reden hiervan is dat vóór dit stadium vaak spuitschade met bladvlekkenziekte wordt verwisseld, terwijl het optimale tijdstip van bestrijding toch pas bij het verschijnen van de aar ligt.



Op 45% van de Epipré-percelen werd een Septoriabestrijding geadviseerd. Door het hete en droge weer tijdens het laatste deel van de groeiperiode bleven de bovenste twee bladeren vrij schoon van bladvlekken en traden nauwelijks aarziekten op.

## Bladluizen

Bladluizen kwamen algemeen voor maar leverden weinig problemen op. Op één derde van de percelen werd een spuitadvies gegeven. Ook op het overige deel van de percelen werd voor het grootste deel tegen bladluizen gespoten. Met één bespuiting was men in het algemeen met de bladluisbestrijding klaar.





## De opbrengsten

Na de extreme omstandigheden in het voorjaar en de hete en droge periode daarna waren de verwachtingen voor de opbrengsten niet hooggespannen. Toch waren de resultaten over het algemeen niet slecht. Gemiddeld lagen de opbrengsten 5% lager dan in 1982. Van 896 percelen ontvingen wij de opbrengstgegevens. Met deze percelen zijn de berekeningen uitgevoerd. De opbrengsten per regio kunt u vinden in tabel 1.

Tabel 1. De regio-gemiddelden van de bruto-opbrengsten van de Epipré-percelen (ton/ha bij 16% vocht).

Regio	Gemiddelden			aantal ingestuurde percelen
	1978-1981	1982	1983	
Noord Groningen	7,2	7,7	7,6	63 (69)*
Oldambt	6,3	7,7	7,5	19 (49)
Noord Friesland	6,6	8,0	6,5	57 (88)
Drenthe	5,9	6,4	5,7	15 (48)
Haarlemmermeer	7,6	8,2	8,0	11 (48)
Wieringermeer	6,9	8,2	8,0	32 (64)
Noord Oostpolder	7,0	8,1	8,1	37 (56)
Oostelijk Flevoland	7,1	8,6	8,4	68 (74)
Zuidelijk Flevoland	6,2	7,5	6,4	18 (78)
Gelderland	6,5	7,2	6,5	23 (82)
Zuid-Holland	7,5	8,6	8,0	122 (62)
Zeeuwse eilanden	7,5	8,1	7,8	169 (62)
Zeeuws Vlaanderen	7,0	7,8	7,7	118 (64)
West Brabant	7,1	8,3	7,8	120 (64)
Zuid Limburg	6,5	6,9	6,5	24 (60)
-----				
Nederland	6,9	8,0	7,6	896 (65)

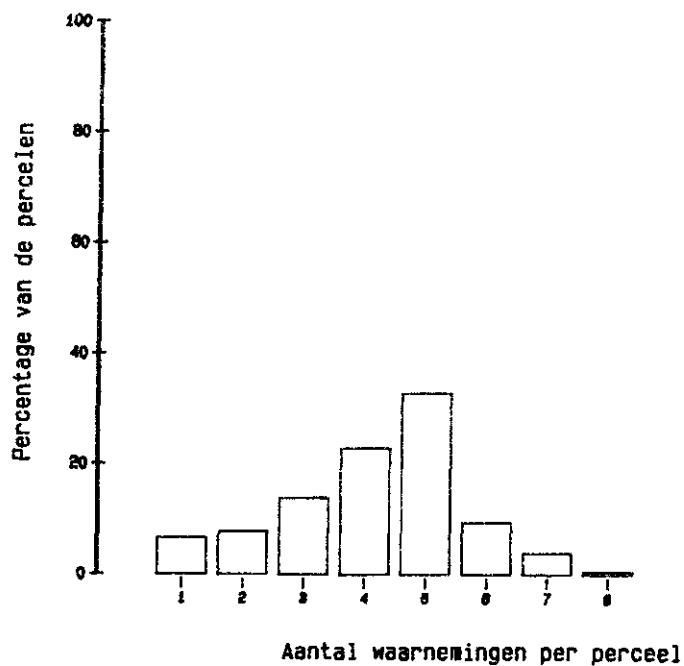
\*) het percentage van het totaal aantal percelen in de desbetreffende regio (Respons percentage).



*Leren waarnemen is een belangrijk onderdeel van Epipré.*

#### De waarnemingen en adviezen

Gemiddeld werden in 1983 vier waarnemingen per perceel gedaan. In figuur 3 kunt u zien hoe de verdeling van het aantal waarnemingen lag.



Op welk gedeelte van de percelen tegen een bepaalde ziekte een spuitadvies werd gegeven kunt u vinden bij de bespreking van de ziekte-ontwikkeling.

Gemiddeld is meer gespoten dan door Epipré geadviseerd werd. We zien hiermee een tendens van de laatste jaren doorzetten: de adviezen van Epipré worden gebruikt als attendering- en leersysteem maar in de beslissing over wel of niet spuiten is het Epipré-advies slechts één van de hulpmiddelen. Wij zien deze zaak als volgt: bij de beslissing over de noodzaak van een bestrijding kan een geautomatiseerd adviesstelsel de teler een aantal argumenten aandragen die hij bij deze beslissing moet laten tellen. Uiteindelijk moet hij zelf de beslissing nemen, Epipré geeft slechts een advies.

### De monsters

Er zijn gedurende het seizoen ongeveer 450 monsters binnengekomen. Een probleem bij het beoordelen van de monsters is dat, wanneer er meerdere ziekten of beschadigingen op het monster voorkomen, het voor ons moeilijk is te beoordelen waarvan u een beoordeling wilt hebben.

Ook dit jaar zijn er weer meerdere monsters binnen gekomen die niet meer beoordeeld konden worden omdat ze te ver waren uitgedroogd. Als u een monster instuurt moet u dat niet vlak voor het weekeinde insturen, omdat het dan te lang duurt voordat wij het in ons bezit hebben.

### De herhaalde verzoeken

Over het algemeen is er goed gehoor gegeven aan de verzoeken om waar te nemen. Voor ongeveer 300 percelen zijn één of meer herhaalde verzoeken de deur uit gegaan. In totaal zijn er 460 herhaalde verzoeken verstuurd.

## De teelt-evaluatie

Wij hebben u in het afgelopen seizoen behalve de ziekte-tellingen ook nog een aantal extra gegevens gevraagd, nl. de plantdichtheid, de aarddichtheid en het duizendkorrelgewicht. Omdat deze gegevens zeer onvolledig zijn binnengekomen hebben we besloten dit materiaal niet te verwerken. Het u toegezegde verslag, waarin u uw teeltmethode met collega's uit uw regio en met het gemiddelde van Nederland zou kunnen vergelijken, komt hiermee te vervallen.

## De veldinstructie

De eerste veldinstructie werd eind april, begin mei gehouden. In het zuidwesten van het land werden deze instructiebijeenkomsten gegeven door de bedrijfsvoorlichters en specialisten plantenziekten. In de overige regio's zijn deze instructies gegeven door het Epipré-team in samenwerking met de regionale voorlichtingsdiensten. Op deze bijeenkomsten kon men aan demonstratieplanten, en in het veld, de verschillende ziektebeelden bekijken.

De tweede veldinstructie is in alle regio's georganiseerd door de Regionale Voorlichtingsdiensten. In enkele regio's is men zelfs meer dan tweemaal gezamenlijk het veld ingegaan.

## Het gebruik van bestrijdingsmiddelen

In tabel 3 krijgt u een overzicht van het gebruik van fungiciden en insecticiden. Uit het overzicht blijkt dat er op veel percelen Maneb wordt gebruikt en dat ook Captafol dit jaar op grote schaal is toegepast.

Tabel 3. Overzicht van het gebruik van fungiciden en insecticiden verdeeld over vier perioden. De cijfers geven weer het percentage percelen waarop een middel in een periode is toegepast.

	voor 20 mei	20 mei- 10 juni	10 juni- 1 juli	na 1 juli
<u>Fungiciden</u>				
Bayleton	11,0	29,1	37,8	3,4
Corbel	3,0	7,9	20,4	2,1
Tilt	0,6	3,9	20,3	1,3
Carbendazim	8,6	0,7	8,3	0,4
Maneb	13,4	34,3	63,0	30,8
Captafol	0,4	4,9	67,3	6,3
Overige fungiciden	0,2	0,0	3,1	0,1
<u>Insecticiden</u>				
Pirimor + Hostaquick	0,0	0,6	28,0	17,1
Dimethoaat + rest	0,1	1,6	36,4	15,3

In tabel 4 krijgt u een overzicht van het gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen.

Tabel 4. Het percentage van het aantal percelen waarop een bepaald type herbicide gebruikt is.

Bodemherbiciden	49,4%
Herbiciden tegen meerjarige onkruiden	50,2%
Herbiciden tegen zaadonkruiden	91,1%
Middelen met bodemwerking en werking tegen zaadonkruiden	1,7%
Middelen met werking tegen zaadonkruiden en meerjarige onkruiden	6,4

Bovenstaande gegevens kunnen samengevat worden in onderstaande tabel 5.

Tabel 5. Gemiddeld aantal ritten en gemiddelde kosten per perceel.

	ritten	kosten (gld/ha)
pesticiden	2,11	167
herbiciden	1,35	128
CCC	0,63	20

#### Advisering over onkruidbestrijding

Samen met andere onderzoekinstellingen heeft het PAGV in het afgelopen jaar een computerprogramma ontwikkeld dat de geleide onkruidbestrijding in wintertarwe mogelijk maakt. Dit Computerprogramma Onkruidbestrijding Tarwe (COT) kan op elk gewenst moment adviezen geven omtrent de wenselijkheid van bestrijding, de keuze van middelen en het tijdstip van de eerstvolgende waarneming.

Het computerprogramma is uitvoerig beschreven in PAGV-verslag nr. 12 (1983). In het afgelopen seizoen werd het programma op drie proefboerderijen getoetst. De ervaringen waren zodanig dat de kans op verkeerde of riskante adviezen klein geacht mag worden.

Het komende seizoen wordt het programma op vijf proefboerderijen getoetst en op een beperkt aantal praktijkpercelen toegepast. Introductie op grote schaal vindt pas plaats als het programma decentraal uitgevoerd kan worden (door regionale voorlichting, adviesbureau's, boer). De indruk bestaat dat als de Epipré-percelen volgens het programma waren behandeld er beduidend minder vaak gebruik was gemaakt van vooropkomstherbiciden en dat de bestrijding van kleeftkruid meer aandacht zou hebben gekregen.

## Proeven

Het PAGV heeft in 1983 op drie proefbedrijven en in Lelystad proeven uitgevoerd om de Epiprè-advisering te toetsen. In deze verifikatieproeven werden 4 behandelingen met elkaar vergeleken:

0 : Onbehandeld

E : Epiprè (bespuiting volgens Epiprè-advies)

P : Praktijk (bespuiting volgens het inzicht van de proefveldhouder, waarbij zoveel mogelijk de richtlijnen van de voorlichtingsdienst werden aangehouden).

I : Intensief, 4 tot 5 bespuitingen volgens een vast schema:

bespuiting tegen	stadium	middelen	hoeveelheid
1. Voet- en bladziekten	30-31	Benlate of Bavistin M	0,5 kg/ha 3 kg/ha
2. Bladziekten	32-37	Bayleton/Maneb	0,5+2 kg/ha
3. Aarziekten	57	Bayleton CF + luismiddel	2 kg/ha
4. Aarziekten	71	Bavistin M + luismiddel	3 kg/ha
5. Bladluizen, indien nodig	75	luismiddel	

Tabel 6. Netto resultaten (na aftrek van bestrijdingskosten) van de verifikatieproeven van 1983 (in kg/ha en procenten bij 16% vocht).

Proef	Regio	0 (= 100%)	E %	P %	I %
EH 361	Oldambt	6450	103	129	132
GV 599	Yeenkoloniën	5506	102	96	112
PAGV 931	Flevoland	7900	105	103	106
WS 514A	Zuid-Holland	7510	103	103	105

De ziektesituatie leidde tot een groot aantal spuitadviezen van Epipré; gemiddeld 2.75 bespuitingen per proef tegen 0.8 in 1982.

Door de droge en hete periode in juni en juli en de daardoor veroorzaakte snelle afrijping was het netto effect van de bestrijding van bladziekten vrij mager. Ook de luizen waren geen groot probleem. In alle proeven werd eenmaal tegen luizen gespoten, maar vergelijking met onbehandeld doet vermoeden dat deze bespuitingen niet veel hebben opgeleverd.

De grote effecten in deze proeven werden veroorzaakt door de bestrijding van oogvlekkenziekte. Bij de oogvlekentelling begin mei werden op de proeven PAGV en GV geen oogvlekken aangetroffen, bij WS werden 10% oogvlekken geteld.

Alleen op EH zat de oogvlekkenaanastiging net onder het bestrijdingscriterium van 15 tot 20%. De tellingen van de proefveldhouder zaten tweemaal juist onder de bestrijdingnorm. Op Epipré werd daarom evenals op onbehandeld geen oogvlekkenbestrijding uitgevoerd. De extreme weersomstandigheden in de meimaand bevorderden de oogvlekken sterk, zodat op de objecten Epipré en Onbehandeld begin juli 100% aantasting door oogvlekken optrad, wat zware en vroege legering veroorzaakte. Zelfs de objecten Praktijk en Intensief, die op Ebelsheerd (EH) beide tegen oogvlekken werden bespoten haalden nog een eindaantasting van oogvlekken van 60% en legerden nog vlak voor de oogst. Deze late legering heeft voor deze behandelingen niet veel opbrengstderving veroorzaakt, zoals uit de opbrengstcijfers blijkt.

Schade trad vooral op in de proeven waar legering voorkwam (GV en EH9). Ook op beide andere proeven, waar geen legering optrad, zal de hogere opbrengst van de Intensieve bestrijding voor een deel aan de bestrijding van oogvlekken te danken zijn.



## Conclusies:

Intensieve bestrijding had in alle vier proeven het hoogste bruto- en netto resultaat. De bestrijding van oogvlekkenziekte lijkt hier de belangrijkste reden voor te zijn.

Epipré gaf een goed bestrijdingsregime voor blad- en aarziekten en voor de bladluizen. De oogvlekkenadvisering was achteraf gezien niet in alle gevallen goed. Echter de omvang van de oogvlekken-epidemie was op grond van de tellingen begin mei meestal niet te voorspellen door de extreme weersomstandigheden in het voorjaar.

Omdat het niet erg waarschijnlijk is dat we de eerste eeuw weer een dergelijk voorjaar krijgen, lijkt het niet nodig het oogvlekkenadvies op de helling te zetten.

## Epipré in 1984

Ook in 1984 kunt u gebruik maken van de Epipré-adviezen bij de bestrijding van ziekten en bladluizen in tarwe. Behalve voor winter-tarwe kunt u in 1984 ook adviezen krijgen voor zomertarwe.

Alle deelnemers van 1983 krijgen de aanmeldingskaart thuis gestuurd. De kosten zullen voor 1984 gelijk blijven: 50 gulden per deelnemer.