

Droogschonen van prei vriendelijk voor ondernemer en milieu

ir. G. van Kruistum, ing. C.G.M. Geven en ing. J.H.M. Visser, PAV-Lelystad

Partijen prei, geteeld op zwaardere, leemhoudende percelen zouden met de nieuwe, maar ook bestaande, droogschoningslijnen alleen met meer schoningsverlies en tegen een lagere arbeidsprestatie kunnen worden geschoond. Om dit te kunnen vaststellen is bij drie verschillende systemen voor droog- en natschonen onderzoek uitgevoerd. Na verwerking van de resultaten bleek dat er geen verschillen in kwaliteit en houdbaarheid van het geschoonde product aanwezig waren. Tussen de onderzochte systemen werden eveneens geen betrouwbare verschillen in arbeidsprestatie aangetoond. Het waterverbruik is bij droogschoningslijnen aanzienlijk lager en de kwaliteit van het spoelwater is aanmerkelijk beter vanwege een veel lagere organische vervuiling. Dit alles betekent dat toepassing van het droogschoningsprincipe de voorkeur verdient.

INLEIDING

Vanaf 1998 zijn enkele nieuwe droogschoningslijnen op de markt gebracht waarmee geoogste prei met aanzienlijk geringere hoeveelheden water kan worden schoongemaakt (afb. 1). Dit betekent een verdere beperking van lozingen van spoelwater op het oppervlaktewater en hergebruik kan sneller worden gerealiseerd. In de praktijk bestaan er echter twijfels of ook partijen prei, geteeld op zwarte of leemhoudende zandgronden, wel goed met dit nieuwe systeem zijn schoon te maken. Om een klasse I product te kunnen leveren moet bij het droogschonen van deze partijen meer blad worden afgepeld. Dit zou een onaanvaardbaar hoog schoningsverlies tot gevolg hebben bij een lagere arbeidsprestatie. In seizoen 1999/2000 is dit door het PAV onderzocht. Het onderzoek is uitgevoerd in samenwerking met de Landelijke LTO-Gewascommissie Prei, machinefabrikanten en een zestal preiteeltbedrijven.

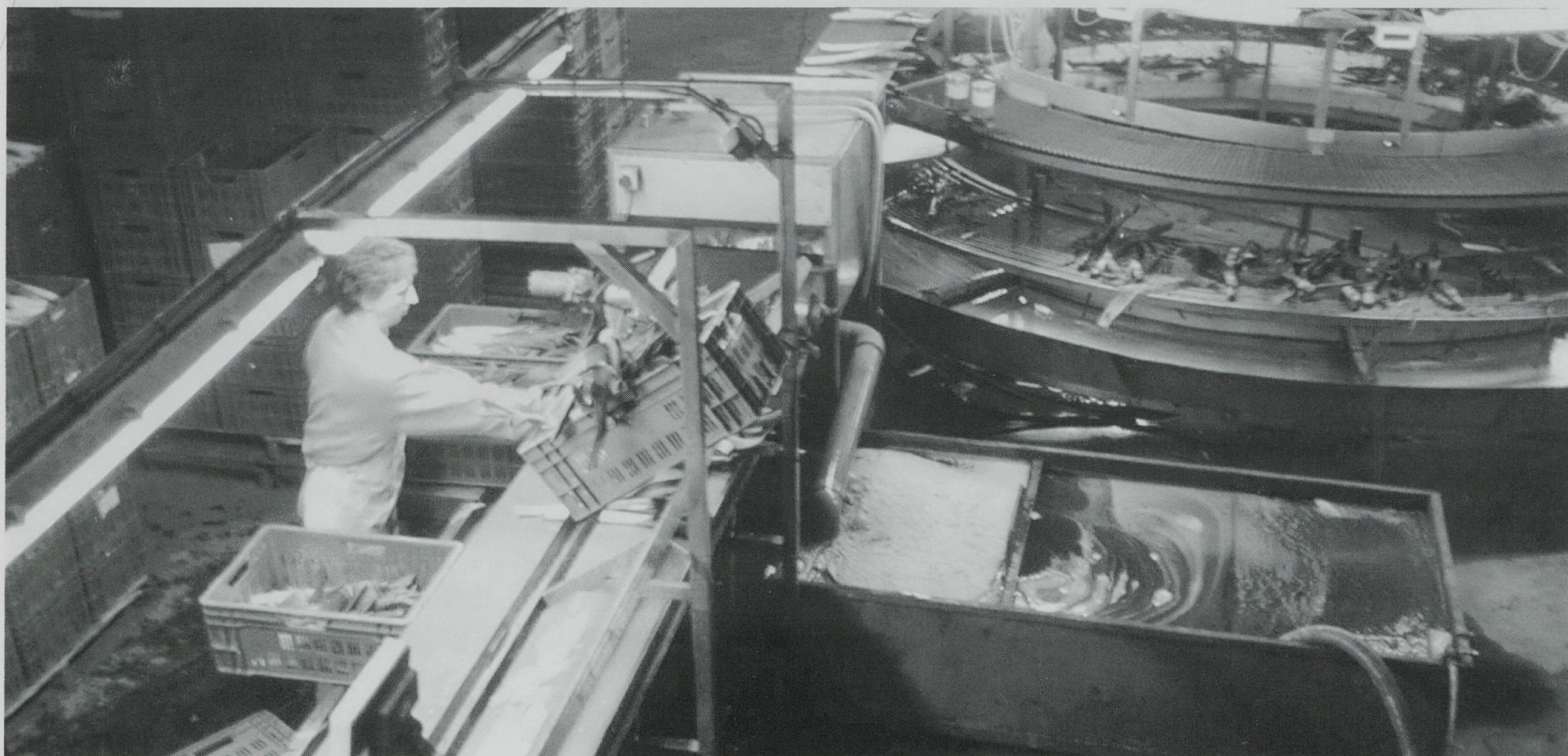
PROEFOPZET EN UITVOERING

In dit onderzoek zijn drie hoofdsystemen van prei schonen vergeleken en beoordeeld op het schoningsresultaat:

- droogschonen
- droogschonen met pelmachine (+ natschonen)
- natschonen met pelmachine (+ natschonen).

In alle gevallen is het geschoonde product nagespoeld met leidingwater.

Het onderzoek is op zes bedrijven in de regio Venlo uitgevoerd: drie bedrijven die normaal natschonen maar nu ook droog hebben geschoond (zonder water in de peller) en drie bedrijven die met een moderne droogschoningslijn werken. Hier is alleen droog geschoond. Het onderzoek vond plaats op 8 en 9 februari 2000 (1^e schoningsronde) en 28 en 29 maart 2000 (2^e schoningsronde). Deze periode van het seizoen kenmerkt zich door prei die per definitie de meeste schoningsarbeid



Afb. 1. Modern droogschoningssysteem volgens principe Van Wylick.



vraagt. Centraal is per schoningsronde één partij versgerooide prei aangekocht (cv. Arkansas), geteeld op zwaardere, leemhoudende grond (afb. 2). Elk bedrijf kreeg per ronde circa 1200 à 1600 kg prei (3 of 4 rekken) aangeleverd. De prei is in principe voor veilingblok 1 (zonder wortelpruik) klaargemaakt, de mindere kwaliteit werd in blok 4 of blok 10 ingedeeld.

WAARNEMINGEN EN BEPALINGEN

Schoningsresultaat en uitstalleven

Per schoningssysteem zijn zes kisten prei uit blok 1 door een keurmeester op veiling ZON beoordeeld op kwaliteit. Hierbij is met name gelet op vuil in en op de schacht en beschadiging van de schacht. Het uitstalleven van de prei werd bepaald door per systeem drie kisten bij 6 °C en drie kisten bij 4 °C te bewaren. Na zeven of acht dagen is de kwaliteit van de prei opnieuw beoordeeld. Het waterverbruik per kg geschoond product is bepaald of geschat.

Meting arbeidsbehoefte

Tijdens de beide schoningsronden is van de verschillende uitgevoerde handelingen de arbeidstijd gemeten. Hieruit is de arbeidsprestatie per mensuur berekend. Het percentage producttarra (schoningsverlies) is vastgesteld en tevens de opbrengst aan geschoonde prei.

Analyse spoelwater

De kwaliteit van het spoelwater is vastgelegd door het spoelwater te onderzoeken op het totaal kiemgetal van bacteriën en schimmels, het gehalte aan Onopgeloste Bestanddelen (OB), het Chemisch ZuurstofVerbruik (CZV) en Kjeldahl stikstof (Nkj). Verder is het spoelwater geanalyseerd op de aanwezigheid van een aantal bij de preiteelt gebruikte gewasbeschermingsmiddelen.

RESULTATEN

Kwaliteit en uitstalleven

Door slijtage en aantasting van trips en bladvlekken was de kwaliteit van de prei van de eerste schoningsronde (8 en 9 februari) matig tot slecht. Door de matige kwaliteit van de (geschoonde) prei was ook de houdbaarheid slecht. Door hergroei was de prei van de tweede schoningsronde (28 en 29 maart) kwalitatief wat beter. De resultaten van de droog geschoonde prei kunnen worden opgesplitst in droog geschoonde prei op een droogschoningslijn en droog geschoonde prei op een natschoningslijn.

De kwaliteit van de prei, geschoond op de verschillende schoningslijnen, verschilde voor bijna alle criteria niet significant van elkaar (tabel 1). Droog geschoonde prei, geschoond op een droogschoningslijn, heeft wat minder vuil aan de schacht dan de prei geschoond (nat of droog) op de natschoningslijn. Bij de toegepaste droogschoningsystemen wordt 1-2 liter water per kilogram geschoonde prei verbruikt, bij natschonon is dit 8-10 liter water per kilogram geschoond product.

Na 7 of 8 dagen bewaring bij 4 of 6 graden is de kwaliteit van het product nogmaals beoordeeld. De bewaarbaarheid van de prei van de tweede schoningsronde was beduidend beter dan de prei van de eerste schoningsronde. De verschillende schoningssystemen hadden echter geen invloed op de kwaliteit van de prei na bewaring.

Arbeidsprestatie

De resultaten van de tijdmetingen en de resultaten van de vaststelling van de hoeveelheid afval en het aandeel kwaliteit I zijn onderling vergeleken (tabel 2). Van de totale set gegevens is telkens een groepsindeling gemaakt naar een bepaalde gemene deler (bijvoorbeeld nat of



Afb. 2. Beeld van de voor het onderzoek gebruikte partij prei (cv. Arkansas).

Tabel 1. Gemiddelde resultaten van de kwaliteitsbeoordeling van prei geschoond volgens het natschoningsprincipe of volgens het droogschoningsprincipe op een droog- of natschoningslijn op 8 - 9 februari en 28 - 29 maart 2000.

schonings-systeem	vuil in schacht ¹⁾	vuil aan-hangend ²⁾	bescha-diging blad ¹⁾	bescha-diging schacht ¹⁾	smet ¹⁾	alge-mene indruk ³⁾	gemiddelde blok-indeling ⁴⁾
droog	0,3	1,3	0,7	0,9	0,8	5,9	4,8
droog (nat)	0,8	3,9	0,8	0,9	0,7	5,7	6,0
nat	0,8	2,9	0,5	1,1	0,8	5,8	5,5
lsd (0,05)	ns	1,6	ns	ns	ns	ns	ns

¹⁾ 0=geen/goed, 3=sterk/slecht

²⁾ 0=geen, 9=zeer veel

³⁾ 1=zeer slecht, 10=zeer goed

⁴⁾ gemiddelde van alle beoordelingen, verwijst niet naar een bestaand bloknummer

droog schonen). Per groep is het gemiddelde berekend van de arbeidsprestatie, hoeveelheid afval en het aandeel kwaliteit I. Van de gemiddelde arbeidsprestatie is daarnaast per groep de hoogste en laagste waarde weergegeven, evenals het aantal gemiddeld of hoger scorende waarnemingen.

Binnen de totale set resultaten (1) is er sprake van extreme waarden tussen de hoogste en laagste arbeidsprestatie, minder dan de helft van de waarnemingen scoort gemiddeld of hoger. Van de 18 metingen blijken 7 metingen qua arbeidsprestatie boven het gemiddelde uit te komen, die vrijwel alle ook bovengemiddeld scoorden in percentage afval maar in veel mindere mate een bovengemiddelde aandeel kwaliteit I behaalden.

Vervolgens zijn de metingen gegroepeerd naar de 1^e en 2^e ronde schonen (2+3). In de 2^e ronde wordt een hoger gemiddelde arbeidsprestatie behaald, gepaard gaande met een hoger percentage afval. Verschillen in het aandeel kwaliteit I blijven achterwege. Uitgaande van eenzelfde aandeel grond in de tarra, zal tijdens de 2^e ronde over het algemeen sneller een slechte prei zijn weggegooid. Dit bevordert eveneens een hoge arbeidsprestatie. In de arbeidsprestaties tussen de waarnemingen van nat- en droogschonen (4+5+6) blijken geen aanmerkelijke verschillen op te treden. Ook het droogschonen met een peller leverde geen afwijkend beeld op ten opzichte van de natte pellers of het conventionele droogschonen met de hand. Deze resultaten komen overeen met eerder uitgevoerd arbeidskundig onderzoek naar het schonen van prei.

Tabel 2. Samenvatting resultaten arbeidsprestaties, hoeveelheid afval en aandeel kwaliteit I. PAV-onderzoek droogschonen prei, februari-maart 2000.

vergelijking	prestatie (excl. rusttoeslag) kg per uur	prestatie (incl. 18% rust)* kg per uur	%-afval	%-blok I
(1) totale resultaten (18 metingen)	56	48	43	73
spreiding (hoogste – laagste)	74 – 44			
(van) aantal bovengemiddelde arbeidsprestatie	7		(6)	(3)
(2) totale resultaten 1^e ronde (9 metingen)	52	44	35	75
spreiding (hoogste – laagste)	57 – 48			
(van) aantal bovengemiddelde arbeidsprestatie	5		(5)	(2)
(3) totale resultaten 2^e ronde (9 metingen)	61	51	51	71
spreiding (hoogste – laagste)	74 – 44			
(van) aantal bovengemiddelde arbeidsprestatie	6		(2)	(2)
(4) resultaten natschonen (6 metingen)	55	46	44	73
Spreiding (hoogste – laagste)	71 – 44			
(van) aantal bovengemiddelde arbeidsprestatie	2		(2)	(1)
(5) resultaten droogschonen (12 metingen)	58	49	42	73
spreiding (hoogste – laagste)	74 – 48			
(van) aantal bovengemiddelde arbeidsprestatie	4		(4)	(1)
(6) resultaten droogschonen met peller (6 metingen)	54	45	43	74
spreiding (hoogste – laagste)	66 – 49			
(van) aantal bovengemiddelde arbeidsprestatie	2		(2)	(1)

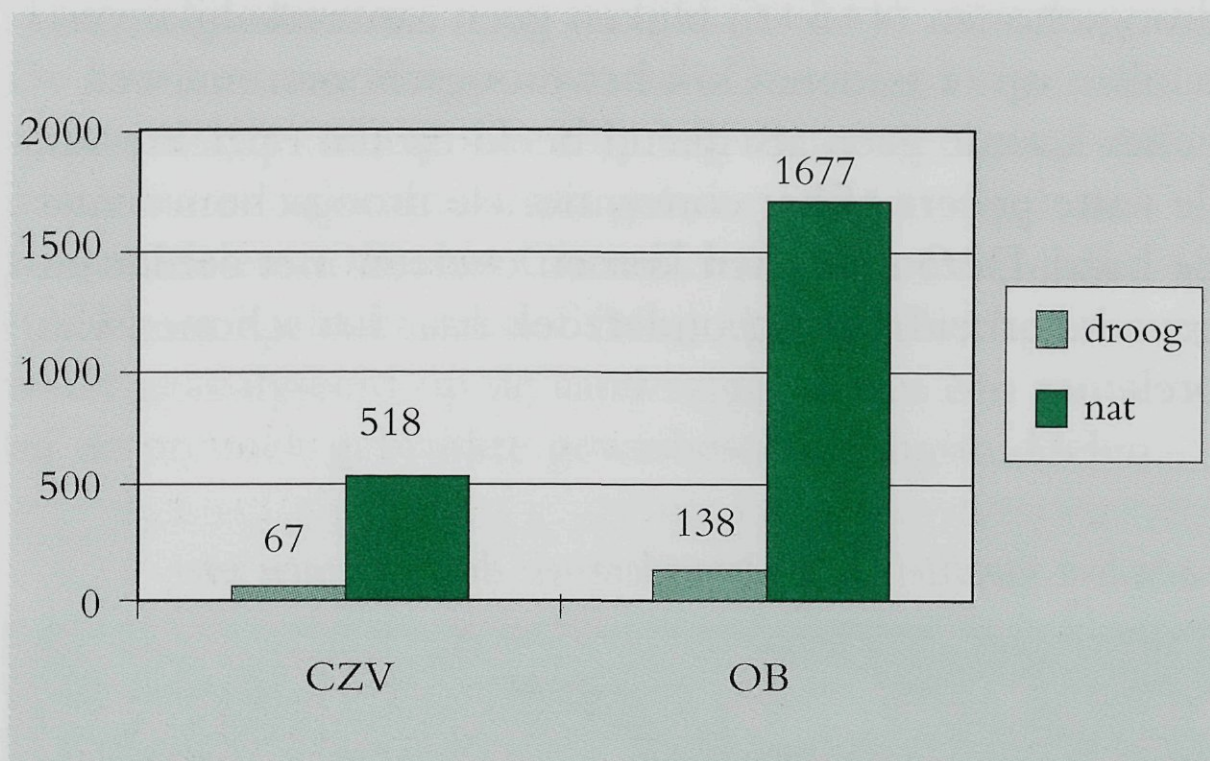
* rusttoeslag betrekking op zowel betaalde als onbetaalde pauzes, uitgaande van een hele dag schonen



Analyse spoelwater

Tijdens de eerste schoningsronde zijn op elk bedrijf monsters genomen van het spoelwater dat is gebruikt voor het aanwezige standaardsysteem voor het reinigen van de prei. De waarden voor het Chemisch Zuurstof Verbruik (CZV), Kjeldahl stikstof (Nkj) en Onopgeloste Bestanddelen (OB) zijn bij droogschonen aanzienlijk lager (figuur 1). Bij natschonen is de organische vervuiling door pelafval van het spoelwater in de vorm van gewasresten, plantensappen en gronddeeltjes aanzienlijk hoger. Hieruit voortvloeiend is ook het berekende aantal vervuilende eenheden (VE) van het spoelwater bij natschonen een factor 6 à 7 hoger. Wanneer dit water door een bezinkbassin wordt geleid zal vrij snel een zuurstoftekort ontstaan. Het water gaat stinken en wordt zonder beluchting zwart.

Voor wat betreft de gewasbeschermingsmiddelen werden alleen de stoffen chloorthalonil (Daconil) en tebuconazool (Folicur) in een aantal gevallen, meestal juist boven de detectiegrens, in het spoelwater aangetoond. In een enkel geval werd chloorthalonil in een vrij hoog gehalte aangetroffen. Dit betrof een bedrijf met het droogschoningsprincipe. De andere gemeten stoffen, fenpropimorf (Corbel), parathion (Parathion) en deltamethrin (Decis) werden niet aangetroffen.



Figuur 1. CZV (mg/l) en OB (mg/l) gemiddeld over de systemen van droog en nat schonen, februari 2000.

DISCUSSIE EN CONCLUSIES

De kwaliteit van de geschoonde prei van beide schoningssystemen verschilt niet significant van elkaar. Er zit nagenoeg geen vuil in of op de schacht. Het blad en de schacht worden tijdens het schonen (bij beide schoningssystemen) niet of maar zeer licht beschadigd. Ook in houdbaarheid werden geen verschillen tussen droog- of natschonen vastgesteld.

Mits de prei van alle onderzochte systemen als voldoende schoon aangemerkt kan worden, is er geen betrouwbaar verschil in arbeidsprestatie tussen nat- en droogschonen bij (extreem) vuile prei. Wel blijken in dit onderzoek hoge arbeidsprestaties samen te gaan met een grotere hoeveelheid afval. Er is sneller een slechte prei weggegooid. Ook uit eerder onderzoek kwamen geen systematische verschillen in arbeidsprestatie tussen droog- en natschonen naar voren. Wel kan bij een betere en scherpere rooiafstelling de hoeveelheid achterblijvende (zwarte, leemhoudende) grond in de wortelpruik sterk worden verminderd waardoor zowel bij droog- als natschonen de arbeidsprestatie zal toenemen.

Uit de analyses van het spoelwater komt naar voren dat de waterkwaliteit van het spoelwater bij droogschoningslijnen vanwege een veel lagere organische belasting aanmerkelijk beter is. Droogschoningslijnen verbruiken slechts 1-2 liter water per kilogram geschoonde prei, bij natschonen is dit al snel 8-10 liter water per kilogram prei. Het Lozingenbesluit open teelt en veehouderij gaat voor consumptiegewassen uit van hergebruik van spoelwater met ingang van 1 januari 2003.

Droogschoningslijnen met een beperkt waterverbruik hebben hierdoor de voorkeur. Toepassing van het systeem van droogschonen en naspoelen houdt automatisch in dat men op het bedrijf kiest voor centraal sorteren en inpakken, een principe dat bij natschonen nog lang niet in alle gevallen wordt toegepast. Dit behoeft echter geen onoverkomelijk bezwaar te zijn om over te stappen naar een droogschoningsprincipe.

Valse meeldauw en bladvlekken in ui

ing. R. Meier, PAV-Lelystad

Met de komst van de waarschuwingssystemen en de werkingsspectrum en de werkingsspectrum van de fungiciden. Het inget van de werkingsspectrum van de fungiciden. Het inget van de werkingsspectrum van de fungiciden.

Art. in Akkerbouw 2000 13

Pag. 25-30

1220175

AST in de uienteelt is de veel. Uit de resultaten van de de al toegelaten fungiciden en is wat concreter geworden,

INLEIDING

Zoals elk levend organisme zijn de zaaiui te kampen met ziekten in een zo snel mogelijk tempo te niet zo'n probleem, want de zaai de ui en het loof hoeft er niet "Echter een te zware aantasting van het loof resulteert in een verminderde aanmaak van assimilaten en dus kleinere uien. Er moet daarom vrij vaak gespoten worden tegen de boosdoeners valse meeldauw (*Peronospora destructor*) en bladvlekken (*Botrytis squamosa*).

De waarschuwingssystemen BOTCAST (bladvlekken) en DOWNCAST (valse meeldauw) zijn na een aantal jaren bijstellen en testen door het PAV in samenwerking met Opticrop nu zodanig aangepast aan de Nederlandse omstandigheden, dat ze een waardevolle aanvulling zijn voor de bestrijdingsstrategie. De informatie over het werkingsspectrum en de werkingsduur van de fungiciden is summier. Aanvullende gegevens kunnen de waar-

anscherpen, zodat er nog doelge- worden tegen de ziekten. Op het g van bovengenoemde leemte in de start. In 1997 en 1998 zijn in zaai- gelegd te Lelystad en Colijnsplaat euwe fungiciden, gespoten met en.

PROEFOPZET EN UITVOERING

In de jaren 1997 en 1998 zijn op beide locaties diverse fungiciden (zie tabel 1) gespoten met een spuitinterval van 4, 8 en 12 dagen. Er zijn nog geen uienrassen bekend die resistenties bezitten tegen valse meeldauw of bladvlekkenziekte. Daarom zijn de proeven uitgevoerd in lokaal gangbare rassen (Lelystad: Summit; Colijnsplaat: Hyskin).

Voor de bepaling van de netto-opbrengst is het gewicht van de uien met een diameter van 35 – 80 mm bij elkaar opgeteld en omgerekend naar tonnen/ha.



Afb. 1. Valse meeldauw in ui.