

### het interne transport

Om de pootaardappelen in de bewaarruimte te kunnen krijgen is een intern transportsysteem nodig. In de eerste plaats is het gewenst het produkt zoveel mogelijk van losse grond te zuiveren, waarvoor veelal een schudzeef wordt gebruikt. Bij de nieuwe losmethode is de capaciteit van de tot nu toe gebruikelijke schudzeven beslist te gering. In combinatie met een goed doserend lossysteem is een rondlopend zeefrooster, (een staven- of een zeefbandrooster) beslist doelmatiger, niet alleen door de grotere capaciteit, maar vooral ook vanwege het minder optreden van stagnaties. Hierbij valt ook nog te denken aan het aanbrengen van een loofrol om resten loof en onkruid te kunnen verwijderen. De opstelling moet zodanig zijn dat de uitgezeefde grond direct in een of ander transportmiddel kan worden opgevangen.

De opvoer van de aardappelen geschiedt het best met een holle bandtransporteur. Daar de bandsnelheid beperkt moet blijven tot  $\pm 50$  m/min., zal voldoende capaciteit alleen kunnen worden verkregen door de bandbreedte royaal te nemen (minstens 50 cm) en de band van een doelmatig profiel te voorzien. Met diverse bandbreedtes en -profielen werden al proeven genomen, waarbij o.m. naar voren is gekomen dat de vorm en hoogte van de meenemers op de band zeer belangrijk kunnen zijn, vooral als een grote opvoerhoogte wordt gewenst.

Als in hoog tempo wordt gelost, is een boxenvuller als aanvullend transportwerktuig gewenst; als in betrekkelijk nauwe cellen moet worden opgeslagen, is een dergelijk apparaat zelfs nodig. Een goede boxenvuller is draaibaar in alle richtingen en verstelbaar in lengte en uitloophoogte. Hierdoor wordt het mogelijk de beschikbare ruimte goed te benutten, stortkegels te voorkomen en in snel tempo te lossen.

b31.491 . b32.4 . b31.434

## **schurft bij aardappelen in verband met de eigenschappen van de grond**

*ir. P. Boekel*

In de noordelijke provincies worden de aardappelknollen op veel percelen tamelijk ernstig door schurft aangetast, tot schade van de pootgoedteiler, die de mogelijkheid tot export en binnen niet al te lange tijd ook de afzet op de binnenlandse markt beperkt ziet. Vooral in noordelijk Groningen baart de toestand in dit opzicht zorgen. Van een groot aantal door ons beoordeelde percelen werd op 30 % een vrij sterke en op 50 % een matige aantasting waargenomen. Het werd daarom noodzakelijk geacht meer aandacht aan dit probleem te besteden en het onderzoek naar de oorzaak en naar de mogelijkheid tot voorkoming en bestrijding van de aardappelschurft sterk uit te breiden. Daartoe werd een werkgroep in het leven geroepen, waarin het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek, het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid en de Consulentschappen in Groningen, Leeuwarden en Emmeloord vertegenwoordigd zijn. Door het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid is vooral aandacht besteed aan de betekenis van de samenstelling en de natuurkundige eigenschappen van de grond voor de schurftaantasting. Onderzoek op praktijkpercelen en proefvelden met kalk, beregening en vruchtopvolgning werd daartoe verricht. De voornaamste ervaringen zullen in het kort worden besproken.

### **invloed van de samenstelling van de grond**

- *de zwaarte van de grond* is van invloed op de mate van de schurftaantasting. Op lichte gronden met een gehalte aan afslibbare delen minder dan 25 % komt nl. veel vaker en ook in ernstiger mate schurft voor dan op zwaardere gronden. Verder zijn aanwijzingen verkregen dat dit euvel vooral in bepaalde delen van het noordelijke zavel- en kleigebied voorkomt.
- *het gehalte aan organische stof* heeft kennelijk geen duidelijke invloed op de aantasting. Bij een onderzoek op een groot aantal percelen in Groningen en Friesland kon nl. geen duidelijke samenhang tussen het gehalte aan organische stof en aantasting door schurft worden vastgesteld. Wel heeft men de ervaring dat op percelen gescheurd grasland de aardappelen meestal sterk zijn aangetast. Het gehalte aan organische stof speelt daarbij echter geen rol, omdat ook vele jaren na het scheuren, wanneer dit gehalte weer gedaald is tot het niveau van oude akkerbouwpercelen, nog ernstige schurft voorkomt.
- *de kalktoestand* speelt een wat merkwaardige rol. Op jonge kalkrijke gronden komt meestal weinig of geen schurft voor, hoewel er vooral in Groningen wel enkele uitzonderingen zijn. Het aantal voor schurft gevoelige percelen neemt echter sterk toe wanneer het gehalte aan koolzure kalk beneden 3 % daalt. Bekalking van kalkarme percelen doet de aantasting echter niet verminderen, maar in vele gevallen juist sterk toenemen, waarbij dan vooral de diepe schurft ('pok') optreedt. Het effect hangt daarbij ook nog af van de aard van de toegepaste kalkmeststof. Silicakalk bijv. bevordert de schurftaantasting veel minder dan Emkal en Kencica. Op lichte percelen waar veel aardappelen worden verbouwd, zal men dan ook zeer voorzichtig met bekalking moeten zijn.

### **invloed van natuurkundige eigenschappen van de grond**

Er zijn aanwijzingen dat ook de structuur van de grond op de één of andere wijze invloed uitoefent op de schurftaantasting. De ervaring is nl. dat op percelen met enigszins kluitiger structuur en een tamelijk hoog luchtgehalte, welke toestand vooral ontstaat bij het mechanisch verkrumelen van sterk verdichte gronden, vaak een ernstige schurftaantasting optreedt. Ook het feit dat de aantasting enigszins afhangt van het tijdstip van de groundbewerking wijst erop dat de structuur een rol speelt. In Groningen heeft men nl. de ervaring dat op percelen die na de graanoogst ongerept in stoppel zijn blijven liggen en die in het voorjaar in één voor werden geploegd of gefreesd minder schurft voorkomt dan op percelen die vóór de winter werden geploegd. In Friesland heeft men de ervaring opgedaan dat het voorjaarsploegen van land, dat ook in de vorige herfst is bewerkt en op wintervoor is geploegd, de schurftaantasting bevordert. Het is dus nog niet te zeggen welke invloed de structuur van de grond uitoefent.

De betekenis van de vochtthuishouding van de grond voor de schurftaantasting is duidelijker. Het is nl. gebleken dat in jaren met voldoende regenval bij het begin van de knolzetting de aantasting veel geringer is. Door toepassing van kunstmatige beregening kan de aantasting aanmerkelijk worden verminderd. Het gelukt echter niet daarmee de schurft volledig te voorkomen.

### **invloed van de vruchtopvolging**

De betekenis van de vruchtopvolging voor de aardappelschurft is nog weinig duidelijk. Wel zijn er aanwijzingen dat op vele percelen na meerjarige kunstweide meer schurft voorkomt dan voor die tijd. De vaak gehoorde bewering dat bij verbouw van aardappelen na graan meer schurft voorkomt, gaat in zijn algemeenheid niet op. Ook een vruchtwisseling met weinig of geen graan geeft zeker niet de garantie dat men geen last van schurft zal hebben.

### **invloed van sporenelementen**

Als mogelijke oorzaak van schurft bij aardappelen is enkele jaren geleden boriumgebrek genoemd. Uit latere onderzoeken is echter wel komen vast te staan dat borium op geen enkele wijze van invloed is op de schurftaantasting. Volgens recent onderzoek in het buitenland heeft echter de mangaanhuishouding van de grond wel iets met schurft te maken. Door toediening van mangaansulfaat kon de aantasting worden verminderd. Het is zeer wel mogelijk dat ook in ons land mangaan een rol speelt bij het optreden van de aardappelschurft. De invloed van kalk en water zou langs deze weg kunnen worden verklaard. Het is nl. bekend dat door bekalking de hoeveelheid mangaan die voor de planten beschikbaar is, afneemt en dat onder natte en meestal minder zuurstofrijke omstandigheden er meer mangaan beschikbaar is dan onder wat drogere omstandigheden. Het onderzoek naar de betekenis van het mangaangehalte voor de aardappelschurft is in volle gang. Daartoe worden o.a. mangaangehalten bepaald van bodem en gewas van plekken en percelen waar een zeer verschillende mate van aantasting werd aangetroffen. Verder zal in het komende jaar worden nagegaan of door bemesting of bespuiting met mangaan de aantasting kan worden verminderd of voorkomen.

### **samenvatting**

Het is nog niet duidelijk geworden welke eigenschappen van de grond van directe invloed zijn op de schurftaantasting. Daardoor is het nog niet mogelijk de meest doeltreffende bestrijdingswijze aan te geven. Wel is gebleken dat door bepaalde praktische maatregelen de aantasting kan worden verminderd. Op de lichte zavelgronden waar schurft het meest voorkomt, zal men bijv. voorzichtig moeten zijn met bekalking en met toepassing van het kunstweide-systeem. Op oude gescheurde graslanden kan men beter geen aardappelen verbouwen. De schurftaantasting kan ook verminderd worden door de bouwvoor gedurende de periode van knolzetting vochtig te houden door kunstmatige beregening. Er kan echter nog geen uitspraak worden gedaan over de meest gewenste vruchtopvolging en grondbewerking. De invloed van mangaan op het optreden van schurft is in onderzoek.