

Amerikaanse ervaringen wijzen de weg

Veranderingen staan voor de deur

Waar gaat het met de grondbewerking naar toe?

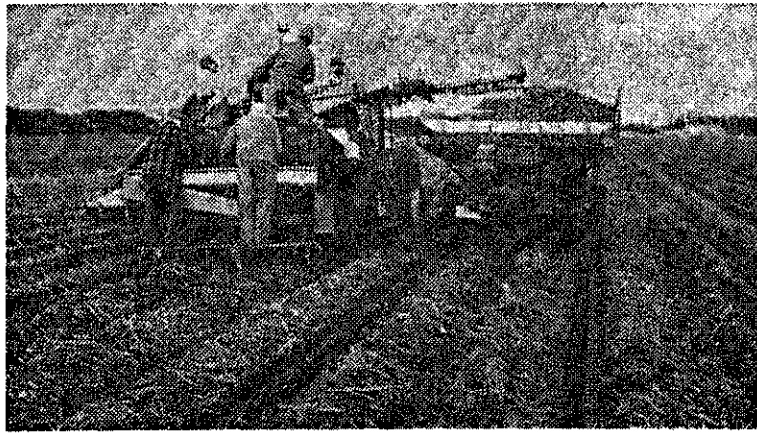
Voor in buitenlandse bladen is nogal eens de gedachte geopperd, dat de grondbewerking een aflopende zaak zou zijn. Nieuwe chemische onkruidbestrijdingsmiddelen zullen het mogelijk maken het onkruid zonder enige grondbewerking de baas te blijven en waarom zouden we dan bijv. nog ploegen? Veel praktici zullen dit een wat vreemde gedachtengang vinden. Je ploegt toch niet alleen voor het onkruid?

Toch is de vraag - kunnen we de grondbewerking niet achterwege laten als we het onkruid op een andere manier de baas zijn - serieus bedoeld. Hij is ook niet zo nieuw als hij misschien lijkt, want in het Engelse grondbewerkingsonderzoek kwam men in de dertiger en veertiger jaren al tot de conclusie, dat je eigenlijk alle opbrengstverschillen die daar in de grondbewerkingsoverproeven voorkwamen, kon verklaren uit een verschil in onkruidbezetting. Ploegen gaf bijv. hogere opbrengsten dan bewerken met een cultivator of frees, omdat ploegen de beste onkruidbestrijding gaf. Het is dus begrijpelijk, dat juist in Engeland, bij de opkomst van nieuwe chemische onkruidbestrijdingsmiddelen, de vraag opkwam of men dan het ploegen niet achterwege zou kunnen gaan laten.

Een eerste vraag die opkomt wanneer wij onze gedachten hierover laten gaan is natuurlijk of de Engelse conclusie, dat grondbewerking hoofdzakelijk een onkruidbestrijdingsmaatregel is, wel juist is. De conclusie is in elk geval wat te vlot. In de eerste plaats zijn de uitkomsten van de proeven lang niet zo overtuigend, dat we de zaak zo eenvoudig kunnen stellen. Er zijn terdege duidelijke aanwijzingen in, dat er meer aan de hand is en in de tweede plaats zagen de onderzoekers het zelf als een hypothese, dus als iets, wat je voorlopig maar eens aanneemt zolang het tegendeel niet bewezen is. Het tegendeel was moeilijk te bewijzen, want men kon de grondbewerking niet missen juist vanwege het onkruidprobleem.

Er is ook nog een derde reden om wat voorzichtig met bedoelde conclusie te zijn. Het grondbewerkingsonderzoek in Engeland was in vergelijking met het Duitse onderzoek nogal bescheiden van omvang. In Duitsland heeft men sinds het eind van de vorige eeuw voortdurend en op veel grotere schaal grondbewerkingsonderzoek gedaan. Daar kwam men natuurlijk ook tot de conclusie, dat de onkruidbestrijding een belangrijk aspect van de grondbewerking is, maar men noemt het meestal als één van de facetten en zelden (of nooit) op de eerste plaats. In Duitsland stond veel meer de bodemstructuur bovenaan in de lijst van belangrijke facetten en vooral op dat punt is het Engelse onderzoek bepaald zwak.

Toch is de zaak daarmee niet afgedaan, want de Engelse stelling is dus eigenlijk: pas als we de onkruiden chemisch goed kunnen bestrijden, kun je bewijzen of de grondbewerking al dan



De voornaamste reden waarom we aardappelen in ruggen telen is, omdat we ze mechanisch willen oogsten. Dat gaat gewoon gemakkelijker. (Aardappelooft in de U.S.A.).

niet om andere redenen nodig is. Het is te begrijpen, dat dus vooral de onderzoekers met enthousiasme aan het werk getogen zijn toen de nieuwe onkruidbestrijdingsmiddelen beschikbaar kwamen en wat heeft dat ons tot nu toe geleerd? Tot nu toe, want het onderzoek is nog lang niet afgesloten en onze conclusies zijn dus voorlopig.

Proeven akkerbouw zonder grondbewerking

In de eerste plaats wordt het ons weer duidelijk, dat zo'n gewone maatregel als de grondbewerking toch wel een ingewikkelde zaak is. Er gebeurt eigenlijk van alles. Sommige dingen weten we heel goed, omdat we er speciaal op letten, zoals bijv. het onderbrengen van gewasresten, maar andere dingen realiseren we ons doorgaans niet, al hebben we ons er wel op ingesteld. Als we bijv. de simpele vraag stellen of we aan chemische of mechanische onkruidbestrijding de voorkeur geven, dan denkt men al gauw: zullen we schoffelen en eggen of zullen we spuiten? Dat schoffelen en eggen alleen de laatste fase van de mechanische onkruidbestrijding vormen en dat het ploegen een daaraan voorafgaande en waarschijnlijk veel belangrijker onkruidbestrijdingsmaatregel is vergeten we dan, omdat we gewoon zijn die maatregel toe te passen.

Zo blijkt nu bijv. ook, dat bij het achterwege laten van de hoofdgrondbewerking soms bepaalde dieren bestreden moeten worden, waar we anders niet of nauwelijks last van hebben. In de literatuur noemt men bijv. rupsen, slakken, muizen en mollen. Blijkbaar doen we met dat ploegen dus iets aan het biologisch evenwicht. Met de voedselvoorziening van de planten is het net zo. Als we de hoofdgrondbewerking achterwege laten, wordt de verdeling van de meststoffen door de grond anders. Dat heeft geen ramp te zijn, maar we moeten er wel rekening mee houden, dat het niet zeker is, dat allerlei bemestingsgebruiken die nu goed voldoen, dan ook geschikt zullen zijn.

We hebben nu nog niet eens de structuur van de grond genoemd

en het is al duidelijk, dat akkerbouw zonder grondbewerking gewoon iets heel anders is dan onze gebruikelijke akkerbouw. Het is iets nieuws, wat we zullen moeten leren als we het willen gaan doen. In het onderzoek moeten we nagaan of het zin heeft dit te gaan leren. Daar komt meer bij kijken dan we in een paar jaren de baas kunnen.

Betekent dit, dat we alles voorlopig maar bij het oude moeten laten? Natuurlijk niet, want de akkerbouw is een levende zaak, en wat leeft verandert, soms snel, soms geleidelijk. Het ziet er zelfs naar uit, dat we nu meer aan snelle dan aan geleidelijke veranderingen moeten denken.

Rol grondbewerking

Om de zaak te overzien zullen we ons nog eens goed moeten realiseren welke rol de grondbewerking eigenlijk speelt.

Eigenlijk heeft de grondbewerking twee gezichten. Enerzijds is de grondbewerking een teeltmaatregel, anderzijds denken we er de grond van het gewas mee te beïnvloeden. Dat is lang niet hetzelfde al gaan beide zaken wel vaak samen. Bij een teeltmaatregel denken we aan een praktische maatregel, die we nemen om de teelt goed uitvoerbaar, eigenlijk winstgevend, te maken. De voornaamste reden waarom we bijv. aardappelen in ruggen telen is, omdat we ze mechanisch willen oogsten. Dat gaat dan gewoon veel makkelijker. We willen onze suikerbieten op nette rijtjes hebben, anders is het oogsten niet goed mechanisch uitvoerbaar. Je krijgt ze het best op mooie rechte rijen als ze op vlak gelijkmatig land gezaaid worden. Zaaïen in een vaste grond kan wel, maar in een schoon zaaibed is het veel makkelijker. Onkruidbestrijding is zo eigenlijk ook een teeltmaatregel. Achter die teeltmaatregelen zit niet zo veel geheimzinnigs. We doen het zo, omdat we het praktisch vinden.

Bij de beïnvloeding van de groei is het wat anders. Iedere plant is een natuurwonder, een uitermate gecompliceerd iets. Als de grond te dicht wordt, reageren de planten daarop. Eigenlijk moeten we zeggen: we noemen de grond te dicht, als de plant daarop reageert door slecht te groeien. Zo kunnen we wat algemener zeggen, dat de grond een slechte structuur heeft, als de plant daardoor niet meer zo groeit als wij dat willen. Het is lang niet eenvoudig om te zeggen wanneer dat nu precies gaat gebeuren. Het genoemde onderzoek over akkerbouw zonder grondbewerking laat zien, dat de planten vaak lang niet zo gauw reageren, als we zouden denken. Als we daar wat nauwkeuriger naar kijken is het niet zo vreemd, als het op het eerste gezicht lijkt. Over het algemeen kunnen we stellen, dat de dichtheid van onze akkerbouwperceelen meer bepaald wordt door de trekkers dan door de ploegen.

Weliswaar maken we de grond meestal in de herfst flink los, maar in het voorjaar rijden we zoveel over het land, dat de

grond weer flink verdicht wordt. Laten we de grondbewerking achterwege, dan wordt in het volgende jaar de grond maar weinig dichter. Geen wonder, want hij was al dicht. Veel wijst erop, dat we de kritieke grens maar langzaam naderen. Hoe snel dat gaat, hangt natuurlijk van de grond af. De indruk is, dat de lichte gronden er eerder aan toe zijn dan de zwaardere.

Daarmee hebben we een van de kernproblemen te pakken. Het blijkt, dat er in onze akkerbouwgronden globaal gesproken zich een soort evenwicht ingesteld heeft tussen het losmaken van de grond door de ploeg en het vastrijden van de grond door de trekkers en dat daarbij de trekkers het laatste woord hebben, nl in het voorjaar bij het kunstmeststrooien en het maken van een zaaibed. Het is nu maar de vraag of dit het best bruikbare resultaat is.

Nieuwe ontwikkelingen

In de USA heeft men al zo'n 20 jaar geleden de gedachte geopperd, dat al dat rijden over het land niet zo verstandig lijkt. Men ontwikkelde daar het systeem van de minimale grondbewerking, een wat ongelukkige naam, omdat men zou denken, dat het erom gaat de grond zo min mogelijk te bewerken. Dat is wel waar, maar men bedoelde: laten we zuinig zijn met het resultaat van de grondbewerking. Laten we dus niet meer over het land rijden dan strikt nodig is. Dat spaart arbeidsgan-



Bij de opkomst van nieuwe chemische onkruidbestrijdingsmiddelen komt de vraag op of men het ploegen niet achterwege kan laten. (Stand ICI, Liempde 1968).

gen en dus geld en de grond blijft dan langer los, zodat we hem minder vaak behoeven los te maken.

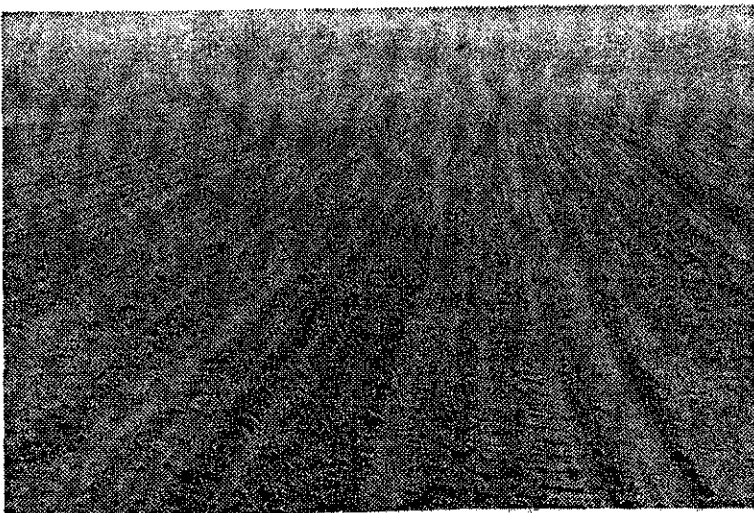
De uitwerking van deze gedachtengang heeft in de USA een hele omwenteling in de grondbewerking gegeven. Ook voor ons land heeft deze gedachtengang zin, zeker als we naar de toekomst kijken. Waar zou het heen gaan? Het is duidelijk, dat onze produktiekosten omlaag moeten, dat we in minder tijd meer moeten kunnen doen. Het is ook duidelijk, dat de technische hulpmiddelen toemen. Ze worden bijv. de trekkers steeds sterker. We zullen dan ook de grond zeker goed los kunnen maken en de noodzaak om zoveel over het land te rijden dat de hele grond weer dicht gaat zitten, zal hoe langer hoe kleiner worden. Nu wil ik niet beweren, dat de meest losse grond de beste is. Men hoeft maar één keer een bietenzaaisel te hebben zien mislukken doordat de grond te los was, om daarvan genezen te zijn, maar het moet wel mogelijk zijn om het dichtrijden van veel gronden zozeer te beperken, dat we meer dan één jaar met het losmakend effect van de ploeg of een ander werktuig toekennen. Eigenlijk zouden we zover moeten kunnen komen, dat we de hoofdgrondbewerking kunnen gaan beperken tot die gewassen, waar we om teelttechnische redenen die grondbewerking toch willen toepassen; ik denk vooral aan bieten en aardappelen.

Daarmee zijn we dus weer te-

rug bij de grondbewerking als teeltmaatregel. Ik verwacht, dat het maken van een zaaibed een zo handige teeltmaatregel is, dat we daar geen afstand van zullen gaan doen. Wel dacht ik, dat we in de toekomst niet altijd meer de hoofdgrondbewerking als een routinematregel zouden gaan uitvoeren. Daarmee zullen we het rijden over het land moeten beperken, door bijv. de P- en K-bemesting in de herfst vóór de hoofdgrondbewerking te geven en door in het voorjaar werktuigen te combineren of werktuigen te gaan gebruiken die een gecombineerde bewerking uitvoeren. Een star schema zal ook in de toekomst niet mogelijk zijn. Wel zullen we door een grotere oogstcapaciteit het structuurbederf tijdens de oogst kunnen beperken, maar ook dan zullen er jaren voorkomen waarbij we de grond noodgedwongen geweld moeten aandoen en dat zullen we dan ook weer goed moeten maken. Alles wijst er echter op, dat we in staat zullen raken om de vicieuze cirkel van losmaken en weer vastrijden te kunnen doorbreken.

In de USA is er heel wat veranderd op het gebied van de grondbewerking. Hoe is dat gegaan? Het blijkt, dat de gedachten die eraan ten grondslag liggen in het onderzoek zijn opgekomen. Het onderzoek bewees, dat het in principe mogelijk was tot een systeem van wel losmaken maar minder vastrijden te komen. De praktijk reageerde daarop door allerlei systemen te gaan proberen. Sommige daarvan hadden zo'n succes, dat de industrie er heil in ging zien er pasklare machines voor te maken. Dat ging niet zonder mislukkingen en ook daar zijn er nog steeds nieuwe ontwikkelingen.

Mijn bedoeling met dit artikel is de hoofdgedachten vanuit het onderzoek maar eens te etaleren in de hoop daardoor ook in Nederland de praktici te stimuleren



In het evenwicht tussen ploegen en trekkers hebben de trekkers het laatste woord. (Voorjaarsporen op rogge).

Prof. ir. H. Kuipers, Wageningen