



(F Knight, P Brink, C van der Walt)

Proewe met 'n tandemskeurploeg het beduidende hoër opbrengste gelewer.

Volgens beskikbare inligting kan aartappelwortels 'n diepte van een meter bereik. Dit is gemeet vir verskeie variëteite, by verskillende lokaliteite en oor 'n verskeidenheid seisoene. Daar is verder gevind dat die totale wortelstelsel ongeveer 12 tot 15km wortels/m² ontwikkel. Meer as 95% van die wortels kom in die boonste 60cm van die grond voor, maar slegs 70 tot 75% in die boonste 40 cm. 'n Bewerking dieper as 40cm sal dus die wortelmassa met tussen 20 tot 25% verhoog. Hoewel 'n bewerking dieper as 60cm nie noodwendig die totale wortelvolumen vergroot nie, het dit ander voordele soos beter deurlugting en dreinerings.

Swak wortelontwikkeling veroorsaak dat:

- die plant minder droogteverdraagsaam is
- minder kalsium opgeneem word as gevolg van minder wortelpunte
- minder suurstof opgeneem word
- kleiner hoeveelhede voedingstowwe opgeneem word.

Hormone wat die ontwikkeling van bogrondse dele stimuleer, word in die wortels gevorm, terwyl hormone wat wortelontwikkeling stimuleer, weer in die bogrondse dele gevorm word. Aangesien die blare die fabriek is waar fotosintese plaasvind en daar 'n noue verband tussen die hoeveelheid blare en opbrengs is, is dit dus noodsaaklik dat goeie wortelgroei saam met bogrondse groei geïnduseer word.

Die gedeelte van die land op die regterkant is met 'n tandemskeurploeg bewerk. Die verskil kan duidelik op die land gesien word.

Proef

'n Proef om die effek van diepbeewerking met 'n tandemskeurploeg op aartappel-opbrengs te ondersoek, is in 1998 op die plaas Bottervlei van Johan Botha in die Vanrhysdorp-omgewing met die kultivar Lady Rosetta uitgeleë. Dit is aan die begin van Februarie 1998 op sanderige grond met 5 tot 6% klei geplant. Teen 17 Februarie het die meeste opgekom en die aartappels is op 30 Junie geoes.

Wat kunsmis betref, het alle persele dieselfde behandeling gekry – 230 kg stikstof, 150 kg fosfaat en 300 kg kalium. Tydens plant is 1,5t superfosfaat, 2,5t gips, 100kg magnesiumoksied en 250kg 3:0:5(45) toegedien.

Ses behandelings is toegepas:

Behandeling 1:

Met ploeg geplant, grond losgemaak tot en met 40cm.

Behandeling 2:

Grond is slegs vooraf effens losgemaak en daar is net met die planter geplant met geen verdere bewerkings nie.

Behandeling 3:

Met planter geplant. Net voor plant is tot op 60cm met die tandemskeurploeg bewerk (gerip).

Behandeling 4:

Met planter geplant en tot op 60cm met die tandemskeurploeg voor en na plant bewerk.

Behandeling 5:

Met planter geplant en tot op 90cm voor en na plant met die tandemskeurploeg bewerk.

Elke behandeling was vier rye wyd, met ander woorde 3m wyd en 200m lank.

Metings

Oesopbrengs en penetrasieweerstand van die grond is gemeet. Daar is drie persele per behandeling geoes, die persele was 10m lank en twee rye breed, dit wil sê 1,5m. Die totale oppervlakte van 'n perseel was dus 15m². Die penetrasieweerstand van die grond is 'n maatstaf van die krag wat 'n plantwortel moet uitoefen om die grond dieper binne te dring. Wortelontwikkeling van die meeste plante word reeds deur grond met 'n penetrasieweerstand van 1500 kPa nadelig beïnvloed, terwyl wortelontwikkeling feitlik ophou by 'n penetrasieweerstand meer as 2000 kPa.

Resultate

Figure 1 en 2 toon dat wanneer die tandemskeurploeg gebruik word, die penetrasieweerstand van die grond laer is in vergelyking met die skaarploeg, waar 'n duidelike verdigte sone onderkant ploegdiepte aangetref word. Baie dieper wortelontwikkeling kan by die persele wat met die skeurploeg bewerk is, verwag word. (Fig. 2).

Fig. 3 toon eerstens dat daar 'n groot verskil is tussen plant met die ploeg en plant met 'n aartappelplanter gekombineer met 'n tandemskeurploegbewerking.

Die tweede verskil is ten opsigte van tyd van bewerking met die tandemskeurploeg, naamlik voor of na plant. Die rede waarom die grond nie net na plant bewerk word nie, is omdat die grond waarop die proef gedoen word, relatief sterk is en dus moeilik na die tyd bewerk word. Die grond is dan heeltemal te vas en trekkers wat gebruik word, is geneig om uit die spore, wat met spoorverkeer getrap is, te beweeg en die aartappelrye te beskadig.

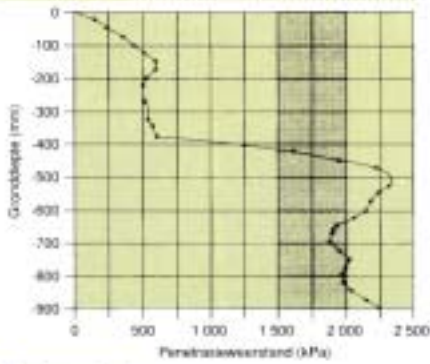
Tabel 1 toon grootteverskille aan. Dit lyk asof daar minder klein aartappeltjies by behandelings 4 en 6 is.

Dit wil dus voorkom of die aartappels groter geword het waar met die tandemskeurploeg bewerk is, met ander woorde daar was meer translokasie van voedingstowwe na die knolle toe.

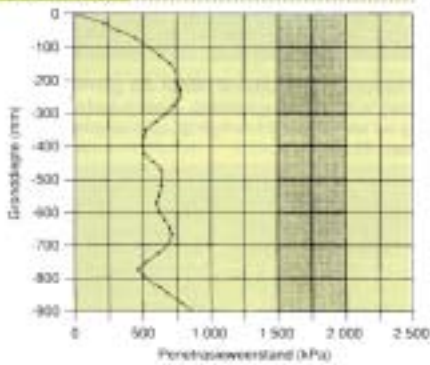
Tabel 1. Aartappelgrootte by die verskillende behandelings

Behandeling	% Groot	% Medium	% Klein
1 Ploeg	28.4	40.9	30.7
2 Geen bewerking	26.1	41.8	32.1
3 Net voor plant (60cm)	39.6	33.8	26.6
4 Voor en na plant (60cm)	38.5	38.5	23.0
5 Net voor plant (90cm)	44.9	37.5	17.6
6 Voor en na plant (90cm)	31.6	47.9	20.5

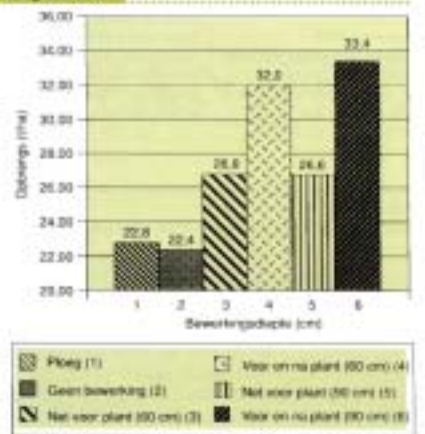
Figuur 1



Figuur 2



Figuur 3



Wat ook duidelik was, is dat die aartappels op die skurbewerkte persele (behandelings 4 en 6) vinniger opgekom het as dié op die persele wat nie voor die tyd gerip is nie (behandelings 3 en 5).

Die verklaring hiervoor is moontlik die hoeveelheid suurstof wat beskikbaar is vir die moere.

Daar was ook meer bogrondse groei op die persele waar voor en na plant gerip is. Dit kan toegeskryf word aan die groter hoeveelheid wortels by hierdie behandelings. Meer wortels gee meer hormone wat bo-grondse groei bevorder.

Die geringe verskil tussen bewerking tot 'n diepte van 60cm en 90cm kan toegeskryf word aan wat reeds in die inleidende gedeelte gesê is, naamlik dat meer as 90% van die wortels in die boonste 60% grond gevorm word. Bewerking tot op 60cm kan dus voldoende wees mits dit effektief uitgevoer is.

Beproefde bewerkingspraktyk

Die land word eers skoongemaak van onkruid en daarna word spore met die tandemskeurploeg vir spoorverkeer getrap. Gips en ander voorplantbestedingsstowwe word net daarna uitgesaai en liggies met 'n rotavator ingewerk.

Voorafbewerking word met 'n trekker gedoen wat op die bedding loop en op die bedding losmaak. Die spore word nog nie opgehef nie. Daar word dan met 'n tweeryplanter geplant. Na plant word die land gelaat totdat die eerste halms sigbaar is. Nou word daar weer tussen die twee rye op die bedding losgemaak en die spore opgehef. Die twee laaste bewerkings word slegs op 60cm gedoen. 'n Spuitpad word oopgelaat.

Opsomming

Dit is duidelik uit die resultate van die proef dat bewerking met die tandemskeurploeg definitiewe voordele inhou. Op grond van ekonomiese ontledings, is



Verhoogde wortelvolumen nadat die grond bewerk is met 'n tandemskeurploeg. Daar is beter dreinerings- en beter gronddeurligting. Die diepte wissel tussen 80 en 90cm.



Bewerking met ploeg op diepte van 30 tot 40 cm. Let op die swakke wortelvolumen asook swakke dreinerings- en gronddeurligting.

daar ook finansiële voordele verbonden aan die toepassing van dié praktyk.

Die proef toon ook dat om die grond tot 60cm na plant los te maak, reeds groot voordele het bo losmaak tot 40cm. Laasgenoemde is normale bewerkingsdiepte.

Bron: (Harris, P.M. Ed. *The Potato Crop*, p 839 *The scientific basis for improvement*. Department of Agriculture, University of Reading.)