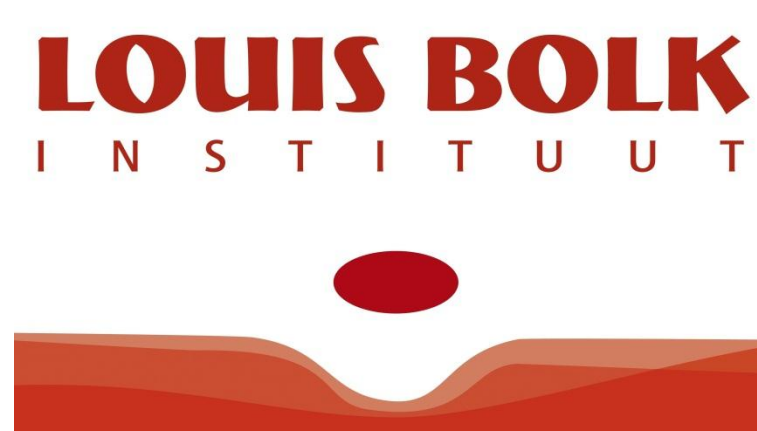


Aardbei op weerbare bodem

Auteurs: P. Belder, W. Cuijpers en L. Janmaat



In opdracht van



Triodos Bank

Achtergrond

De intensieve aardbeiteelt heeft te maken met meerdere hardnekkige bodemgebonden ziekten en plagen. Voor de aardbeiteelt zijn dit schimmels zoals stengelbasisrot (*Phytophthora cactorum*) en verwelkingsziekte (*Verticillium dahliae*), zwartwortelrot (o.a. *Cylindrocarpon destructans* en *Pythium*) en aaltjes zoals het wortellesieaaltje *Pratylenchus penetrans* en het noordelijk wortelknobbelaaltje *Meloidogyne hapla*. In het onderzoek is gekeken welke bodemeigenschappen bijdragen aan een goede bodemweerbaarheid tegen *Phytophthora*. Daarbij zijn zowel biologische, chemische als fysische eigenschappen onderzocht. Belangrijke indicatoren vanuit deze toetsen voor bodemweerbaarheid zijn:

• Bodemleven

Op de meeste bedrijven is de grond na sterilisatie gevoeliger geworden voor ziekten. Dit betekent dat het aanwezige bodemleven de bodemweerbaarheid versterkt. Op enkele bedrijven is de grond na sterilisatie juist minder gevoelig geworden voor ziekten. In dat geval draagt de biologie van de gronden niet bij aan het ontstaan van een betere weerbaarheid. Weerbaarheid wordt onder meer bepaald door het percentage inactieve schimmels en de activiteit van de bacteriën. Hogere waarden van deze factoren zorgen voor een betere weerbaarheid. Ook geeft een lage schimmel/bacterie verhouding betere ziektevering. In de 11 gronden blijken vooral de actieve bacteriën belangrijk voor een goede ziektevering.

• Organische stof

Hoe hoger het organische stofgehalte, hoe beter de bodemweerbaarheid. Hieruit blijkt het belang van de organische stofvoorziening voor de bodem. Dit kan door gebruik van vaste mest of compost, maar ook door groenbemesters of het onderwerken van stro aan het einde van de teelt. Hoe hoger het organische stofgehalte van de grond, hoe meer voeding er is voor micro-organismen in de bodem.

• Borium

De sterkste relatie werd gevonden met het boriumgehalte van de grond. Hoe meer borium in de gronden, hoe sneller de planten ziek werden. Hoewel borium belangrijk is voor de ontwikkeling van de bloemen en dus voor een goede vruchtzetting, is ook bekend dat hoge boriumgehalten toxisch zijn voor aardbei. Uit de weerbaarheidsproeven blijkt dat de aardbeiplanten ook gevoeliger worden voor *Phytophthora* als er meer borium in de grond zit.



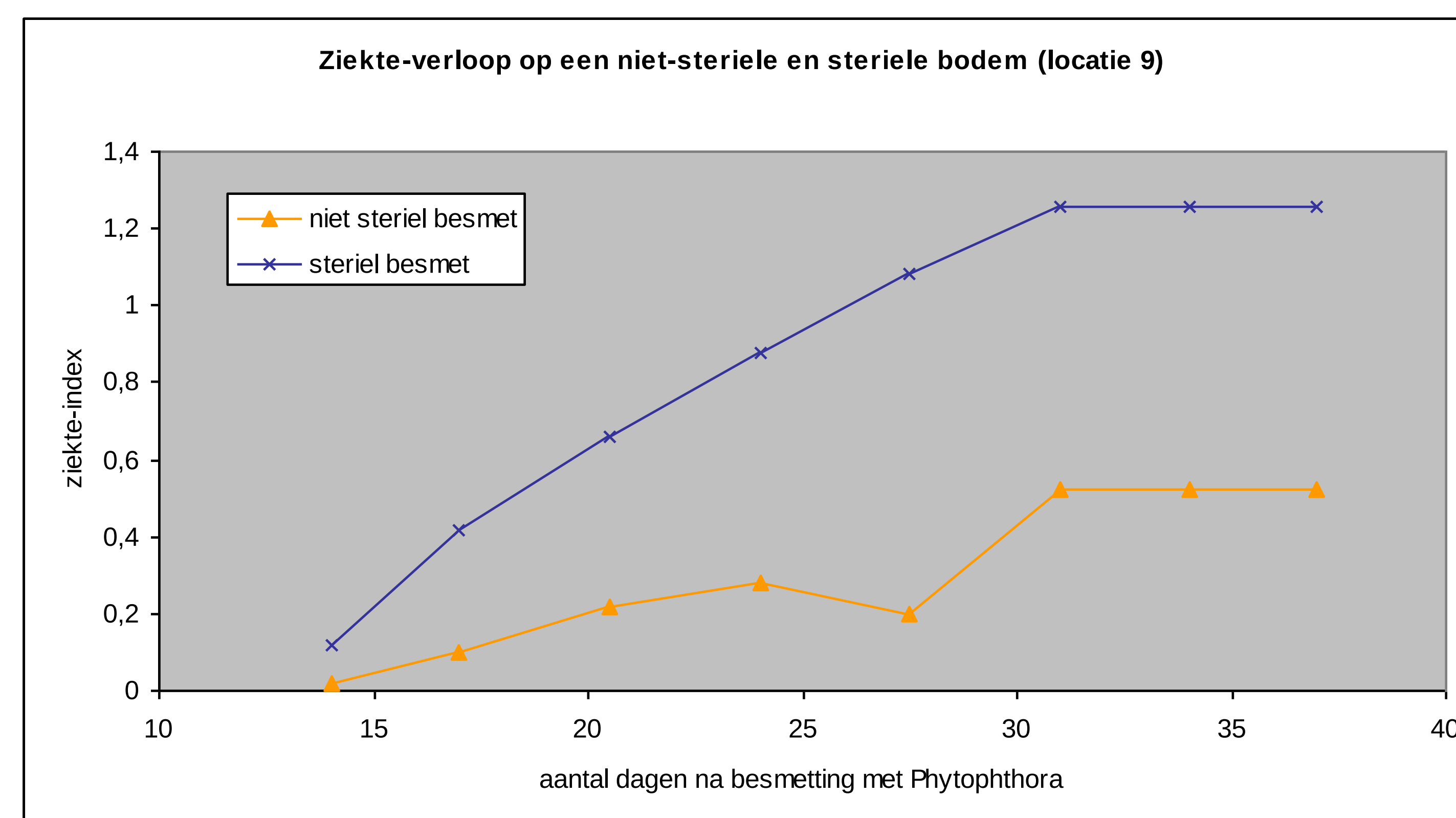
Afbeeldingen: Bepalen bodemstructuur en profiel van aardbeipercelen

Toetsen stengelbasisrot (*Phytophthora cactorum*)

In 2011 heeft het Louis Bolk Instituut in een consortium met ZLTO en Alterra, onderzoek gedaan naar bodemweerbaarheid in de aardbeiteelt. In dit onderzoek stond stengelbasisrot centraal. Om de bodemweerbaarheid te testen is de grond van 11 verschillende bedrijven besmet met *Phytophthora*. Vervolgens zijn er aardbeiplanten op deze grond gezet, en is gekeken hoe snel de planten ziek worden.



Figuur 1 Bodemweerbaarheid toetsen van verzamelde grond afkomstig van op de 11 bedrijven. Naast potten met onbehandelde ook met steriele grond.



Figuur 2 Voorbeeld van het ziekte-verloop op gesteriliseerde en niet-gesteriliseerde grond, die besmet is met *Phytophthora*. Op de gesteriliseerde grond worden de planten veel sneller en sterker ziek dan op de niet-steriele grond. Het bodemleven draagt bij aan de bodemweerbaarheid.

Maatregelen verhogen algemene bodemweerbaarheid

Algemene ziektevering is te verbeteren door goed bodembeheer. Een goede organische stofvoorziening vormt daarvoor de basis. Niet alleen vaste mest en compost dragen hiertoe bij, maar ook het gebruik van groenbemesters en het onderwerken van stro. Chemische grondontsmetting heeft net zoals sterilisatie in de biotoets, op de korte termijn een negatief effect op de bodemweerbaarheid tegen *Phytophthora*. Om diverse redenen blijven aardbeitelers toch gebruik maken van chemische grondontsmetting. Komende jaren willen we de kennis en ervaringen verbinden, om tot praktische maatregelen te komen waardoor grondontsmetting niet meer nodig is. Vanuit het onderzoek dagen we aardbeitelers uit om in te stappen in de nieuw te vormen expertgroep "weerbare aardbeibodem" waarin naast onderzoekers en adviseurs ook aardbeitelers samen op zoek gaan naar duurzame oplossingen voor een gezonde en ziekteverende bodem.