

Bijlage 2: *Factsheet* Silicium

Samenvatting: Silicium versterkt de weerbaarheid

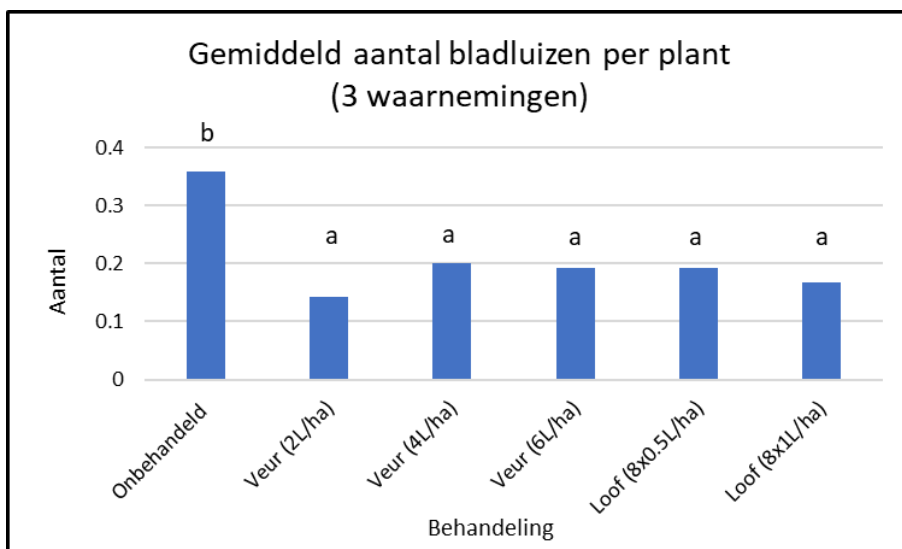
Silicium is een meststof cq. biostimulant die de weerbaarheid van de plant versterkt tegen biotische en abiotische factoren, waaronder tegen bladluizen. Meerdere onderzoeken wijzen uit dat silicium een significant effect heeft op diverse biologische parameters van bladluizen. Dit betreft na toepassing lagere aantallen nakomelingen, een lagere ontwikkelingssnelheid en een lagere levensduur van met name de ongevleugelde bladluizen. Effecten op gevleugelde bladluizen, de voornaamste verspreiders van het aardappelvirus Y (PVY), zijn minder duidelijk. Er zijn aanwijzingen dat door een siliciumtoepassing minder gevleugelde bladluizen worden waargenomen en zich minder snel settelen op de plant. Onbekend is in hoeverre PVY meer of minder effectief wordt overgedragen door bladluizen op silicium behandelde aardappelplanten.

Onderzoeksprogramma

De PPS Virus & Vectorbeheersing in pootaardappelen is een publiek-private samenwerking tussen het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) en een consortium van verschillende partijen uit de pootgoedsector en de agrarische productieketen. De PPS valt onder het topsectorbeleid van de overheid, namelijk onder de Topsector Tuinbouw en Uitgangsmaterialen. Het hoofddoel van dit publiek-private samenwerkingsprogramma is verbetering en verduurzaming van pootgoedmanagement om infecties met PVY te verlagen.

Effect op bladluizen

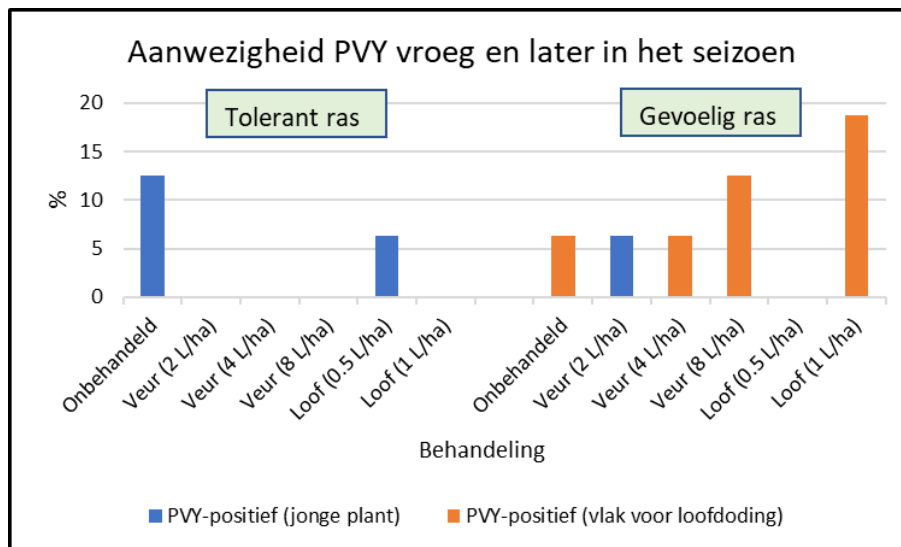
In twee veldproeven met pootaardappelen zijn significant minder ongevleugelde bladluizen waargenomen na veur- en loofbehandelingen met silicium. Dit resultaat werd vastgesteld in een PVY-gevoelig en een minder gevoelig aardappelras. Een doseringseffect is niet waargenomen. Dit wordt mogelijk verklaard door dat al bij de laagste dosering een maximum aan silicium wat opgenomen wordt door de plant. De resultaten bevestigen het beeld van wat er bekend is over silicium en weerbaarheid van planten tegen bladluizen.



Figuur 1. Gemiddeld aantal bladluizen per plant van beide proefvelden.

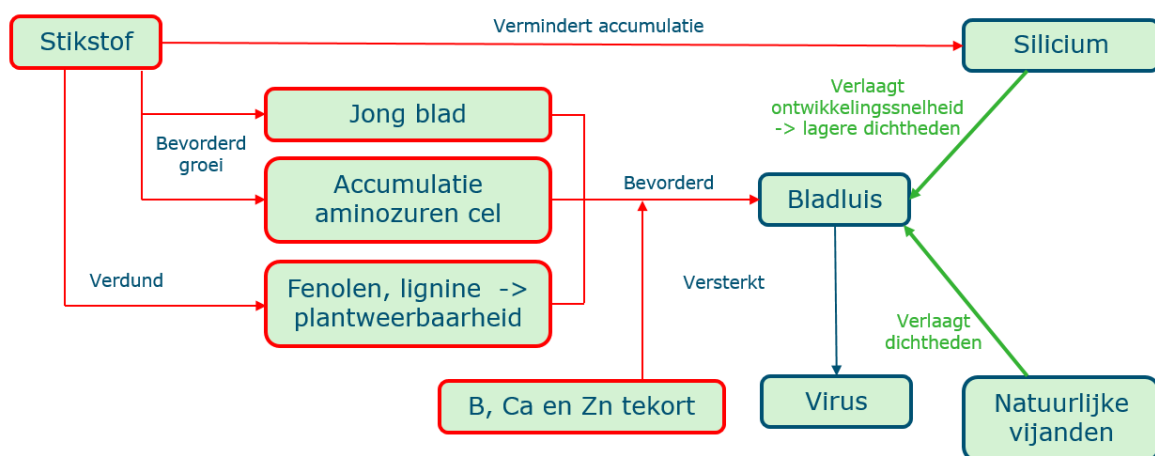
Effect op PVY

De pootgoedteler bestrijdt bladluizen primair om PVY-verspreiding te voorkomen. Als silicium een effect heeft op bladluizen, heeft dit ook een effect op de snelheid van virusverspreiding. De impact op PVY is niet bekend. In het minder PVY-gevoelige ras werd vlak voor loofddoding geen PVY aangetroffen, in het gevoelige ras wel. De effectiviteit zou dus per ras kunnen verschillen. Vanwege dit perspectief is verder onderzoek gewenst naar optimalisering van de toepassing en implementatie van silicium in IPM systemen.



Figuur 2. Percentage monsters met PVY van beide proefvelden.

Weerbaarheid van aardappelen tegen bladluizen wordt gevormd door een complex aan factoren die op elkaar inspelen. Figuur 3 geeft een simplistisch model weer hoe bladluizen reageren op deze factoren.



Figuur 3. Simplistisch model effecten van Stikstof en Silicium op de weerbaarheid tegen bladluizen.

Literatuur

Wang, X., Li, W., Yan, J., Wang, Y., Zhang, X., Tan, X. and Chen, J., 2023. Developmental, reproduction, and feeding preferences of the *Sitobion avenae* mediated by soil silicon application. *Plants* 2023, 12, 989. <https://doi.org/10.3390/plants12050989>.