

Geïntegreerde gewasbescherming is een aanpak die gebruikmaakt van verschillende manieren om ziekten, plagen en onkruiden te voorkomen, te beheersen en te bestrijden. De inzet en emissie van chemische gewasbeschermingsmiddelen wordt zoveel mogelijk voorkomen door het toepassen van preventieve maatregelen en niet-chemische maatregelen. Dit leidt tot het verminderen van de behoefte aan chemische gewasbeschermingsmiddelen en tot minder emissie. Bovendien worden biodiversiteit, goede waterkwaliteit en gezonde bodems bevorderd.

1. Gewasdiversiteit in tijd en ruimte

Door een goed doordachte gewasvolgorde (afwisseling in de tijd) kan een stevige preventieve basis voor een weerbaar teeltsysteem worden gelegd. Een waardplant is een gewas dat als gastheer kan fungeren voor een ziekte of plaag zodat deze zich kan vermeerderen. Door zo min mogelijk gewassen na elkaar te telen waarop een ziekte of plaag zich kan voeden en/of vermeerderen, wordt voorkomen dat de populatie van een ziekte of plaag in de loop van de tijd toeneemt en de schade steeds verder oploopt. Bij gewasdiversiteit in ruimte kan men denken aan de teelt van verschillende gewassen op één perceel. Het idee is dat er door deze gewasdiversiteit meer ruimte is voor natuurlijke vijanden om te overleven en voor algemene biodiversiteit. Bijvoorbeeld door zogenaamde bankerfields aan te leggen tussen het gewas die natuurlijke vijanden stimuleren, of door strokenteelt (Bron: WUR).

2. Raskeuze en teeltwijze

Om ziekten en plagen tegen te gaan, is winst te behalen met raskeuze. Door te kiezen voor rassen die resistent of tolerant zijn, voorkom je aantasting en schade. Helaas zijn er voor een groot aantal gewassen nog geen gecombineerde resistenties tegen meerdere ziekten of plagen beschikbaar. Ook kunnen deze rassen vanuit commercieel oogpunt minder aantrekkelijk zijn. Door te variëren met zaaidata, zaaipatronen en -dichtheden kan het gewas een voorsprong krijgen op onkruiden en hoge dichtheden van ziekten en plagen vermijden.

3. Een weerbare bodem

Een weerbare bodem speelt een belangrijke rol bij geïntegreerde gewasbescherming. De biodiversiteit in een bodem is minder zichtbaar en minder bekend, maar minstens zo divers als het bovengrondse leven. Een weerbare bodem heeft een rijk en divers bodemleven, een goede bodemstructuur en gunstige chemische eigenschappen. In een weerbare bodem is de biodiversiteit in een dynamisch evenwicht en krijgen ziekten en plagen geen kans om veel schade aan te richten in het gewas.



Wormen graven gangen in de bodem en dragen bij aan een goede bodemstructuur.



Granen wortelen diep en laten veel organische stof achter. Ze verbeteren de bodem.

Duurzaam beheer van de bodem is essentieel voor een vitaal bodemleven en de groei van een gezond en weerbaar gewas. Bij de voorbereiding van het bouwplan, bemesting en grondbewerking zijn keuzes te maken die bijdragen aan een weerbare bodem en een gezond gewas.

Bodembewerking

Lucht en water zijn essentieel voor een goede beworteling en een rijk bodemleven. Intensieve bodembewerking onder slechte condities en/of met zware machines kunnen zorgen voor ondergrondverdichting en structuurproblemen. Probeer daarom percelen zo min mogelijk te berijden, gebruik waar mogelijk vaste rijpaden (in combinatie met GPS), een lage bandenspanning of dubbelluchtbanden en kijk naar de mogelijkheden van beperkte of niet kerende grondbewerking. De timing van het uitvoeren van bodembelastende activiteiten is belangrijk. Probeer zo min mogelijk te rijden onder natte omstandigheden.



Voor behoud van de bodemstructuur is niet-kerende grondbewerking op klei beter.

Organische stof

Het aanvoeren van organische stof is belangrijk voor een goede bodemstructuur, het watervasthoudend vermogen en de beschikbaarheid van voedsel voor bodemleven dat hieruit nutriënten vrijmaakt voor het gewas. Er zijn aanwijzingen dat bij 1% meer organische stof in de bodem de opbrengst van bieten en aardappelen 10% hoger wordt, en dat er meer water wordt vastgehouden. Hierdoor kan de beregening tot twee weken worden uitgesteld. Belangrijke bronnen van organische stof en nutriënten zijn vaste organische mest en compost, maar ook gewasresten en ondergewerkte groenbemesters.

4. Monitoring in het seizoen

Preventieve maatregelen zullen niet altijd voldoende zijn en dan kunnen ziekten, plagen en onkruiden toch optreden. Voor telers is het belangrijk om precies en op tijd te kunnen bepalen welke plaagsoort aanwezig is, op welke plek en in welke aantallen. Door de ontwikkeling van DNA technieken en sensoren moet het straks mogelijk zijn om ziekten en plagen net zo goed – of misschien zelfs wel beter/eerder – te kunnen waarnemen dan met het menselijk oog. Beslissingsondersteunende systemen kunnen boeren en tuinders vervolgens helpen in de afweging of ingrijpen nodig is en met welk middel of welke maatregel (bron: WUR).

5. Gerichte bestrijding

Het zal soms nodig blijven om in te grijpen om te grote schade te voorkomen. Een volgende stap in de geïntegreerde gewasbescherming is de inzet van mechanische onkruidbestrijding (zie [toolboxkaart 9](#)), het stimuleren van natuurlijke bestrijders en de inzet van laag-risicomiddelen (zoals bacteriën en schimmels). Helpt dit niet voldoende, dan is de laatste stap van geïntegreerde gewasbescherming het inzetten van chemische gewasbeschermingsmiddelen. Door de ontwikkeling van sensoren en robots is pleksgewijze bestrijding mogelijk.



Volwassen lieveheersbeestjes eten soms wel 1000 luizen per week en hun larven ongeveer 150 per week.

Hoe natuurlijker de plaag- of ziektebestrijding verloopt, hoe minder (chemische) ingrepen noodzakelijk zijn. In de geïntegreerde gewasbescherming wordt daarom ingezet op natuurlijke plaagbestrijding. Dit kunnen vliegende helpers zijn als gaasvlieg, sluipwesp en lieveheersbeestje. Of kruipende helpers als spinnen en kortschildkevers. Om natuurlijke bestrijders te stimuleren is een compleet landschap nodig. Natuurlijke bestrijders hebben een gewas en bloemrijke akkerrand nodig voor voeding en voortplanting. Daarnaast zijn ook houtige elementen in de buurt nodig om in de winter te kunnen overleven. Bij de samenstelling van een akkerrand is belangrijk te kiezen voor plantensoorten die natuurlijke vijanden ondersteunen en juist niet geschikt zijn voor plaaginsecten.

Voordelen:

- ▶ Dankzij het toepassen van geïntegreerde gewasbescherming worden telers minder afhankelijk van chemische gewasbeschermingsmiddelen;
- ▶ Gewassen zijn vaak sterker;
- ▶ Er zitten minder residuen op het gewas.

Nadelen:

- ▶ Geïntegreerde gewasbescherming vraagt om een heel andere instelling van ondernemers. Zij moeten leren soms 'op de handen te zitten';
- ▶ Nog niet alle kennis is beschikbaar voor geïntegreerde gewasbescherming.

Meer informatie

- ▶ www.wur.nl/nl/onderzoek-resultaten/kennisonline-onderzoeksprojecten-lnv/soorten-onderzoek/kennisonline/integrale-aanpak-gewasbescherming-voor-de-akkerbouw-op-zand.htm
- ▶ www.fabulousfarmers.eu/nl
- ▶ www.beterbodembeheer.nl/nl/beterbodembeheer.htm
- ▶ <https://www.crkls.nl/onderzoeken/?search=geïntegreerde+gewasbescherming>