

Resistentie tegen metamitron en metribuzin

Melganzevoet de baas

De onkruidbestrijding in aardappelen en bieten kan tegenvallen, vooral van melganzevoet. Dit kan komen door resistentie tegen metamitron of metribuzin.

Uit PPO-onderzoek blijkt dat resistente melganzevoet in consumptie- en zetmeelaardappelen zijn te bestrijden door Challenge plus een linuron bevattend middel. In bieten zijn goede resultaten behaald met Betanal Expert plus Goltix.

Schimmels, insecten en onkruiden kunnen resistent worden tegen chemische bestrijdingsmiddelen. Het organisme, dat eerder goed werd bestreden, is dan minder gevoelig geworden voor een middel. Dit probleem ontstaat vooral als de middelen gedurende enkele jaren herhaaldelijk worden ingezet. De kans op resistentie is groter als een middel heel specifiek ingrijpt op één levensproces van het organisme. Ook kan er dan gemakkelijk 'kruisresistentie' ontstaan. Een organisme is dan niet alleen resistent tegen één bepaald middel, maar tegen meer middelen, vaak uit dezelfde chemische groep met een soortgelijk werkingsmechanisme.

Werkzame stoffen

Vanuit het buitenland is bekend dat sommige onkruidsoorten (bijvoorbeeld duist) resistent zijn geworden tegen de zogenoemde "ALS-remmers" (werkzame stoffen in middelen als Atlantis, Hussar enz.). In het buitenland en in Nederland is op sommige percelen in melganzevoet resistentie gevonden tegen middelen met de werkzame stof metamitron (onder andere in Goltix en Agrichem metamitron) en de werkzame stof metribuzin (onder andere in Sencor WG en Mistral 70 WG). Middelen met de werkzame stof metamitron worden vaak gebruikt in suikerbieten.

Middelen met de werkzame stof metribuzin worden vooral in aardappelen ingezet. Als melganzevoet in bieten en aardappelen niet afdoende bestreden wordt, kan dat veronkruiding en verlies aan opbrengst en kwaliteit veroorzaken, omdat dit onkruid sterk kan concurreren met deze gewassen. Daarnaast is er een grote kans dat de resistente melganzevoet zich via zaad gaat verspreiden naar percelen waar de resistentie in eerste instantie nog niet voorkwam.

Onderzoek

Het probleem van resistente melganzevoet dook de laatste jaren regelmatig op. Daarom heeft PPO-AGV in opdracht van het Productschap Akkerbouw in 2010 en 2011 onderzoek gedaan naar mogelijkheden om resistente melganzevoet te bestrijden. Dit is in bouwplanverband gebeurd op een praktijkperceel. Hier was eerder aangetoond dat de melganzevoet die daar voorkwam resistent was tegen middelen met de werkzame stof metamitron. In 2010 zijn onkruidbestrijdingsmiddelen in zetmeelaardappelen onderzocht en in 2011 is dat in suikerbieten gebeurd. In tabel 1 staan de onderzochte middelen en de belangrijkste resultaten in aardappelen in 2010. In deze proef zijn tankmixen gebruikt van

Sencor en linuron en van Challenge en linuron. Daarnaast is het nieuwe middel Lingo ingezet. Dit middel bevat de werkzame stoffen clomazone en linuron. In alle combinaties kwam dus linuron als werkzame component voor. De middelen zijn gespoten rond opkomst van de aardappelen. Vervolgens is de normale teeltstrategie toegepast zoals in de zetmeelaardappelteelt gebruikelijk is, inclusief aanaarden kort voor sluiten van het gewas. Zoals te zien is aan het onbehandelde object was de bezetting van melganzevoet in 2010 niet erg zwaar. Toch waren er duidelijk verschillen tussen de middelen. Met de combinatie van Challenge en linuron werd resistente melganzevoet goed bestreden, met de andere combinaties van middelen was de bestrijding van dit onkruid duidelijk minder goed.

In 2011 zijn op dit proefveld suikerbieten geteeld. Er zijn gezien de zware onkruiddruk na opkomst van de bieten tussen half april en eind mei bij alle behandelde objecten zes bespuitingen uitgevoerd. De gebruikte middelen en doseringen staan in tabel 2, de belangrijkste resultaten staan in tabel 3.

In 2011 was de bezetting met resistente melganzevoet in dit proefveld heel hoog en kwamen er nauwelijks andere onkruidsoorten voor. De belangrijkste resultaten van deze proef in suikerbieten staan in tabel 3.

Melganzevoet

Melganzevoet (Latijnse naam: *Chenopodium album*) komt in Nederland heel vaak voor. De praktijk noemt deze soort vaak 'melde'. Deze term is verwarrend, want in Nederland komt ook uitstaande melde (Latijnse naam: *Atriplex patula*) voor. Zoals uit de Latijnse namen blijkt, komen uitstaande melde en melganzevoet uit verschillende geslachten en zijn ze niet nauw verwant aan elkaar. Andere onkruidsoorten die (ten onrechte) vaak 'melden' worden genoemd, zijn stippelganzevoet, bastaardganzevoet en korrelganzevoet. Deze soorten zijn wel nauw verwant aan melganzevoet.

Tabel 1. Bestrijding 'resistente' melganzevoet in zetmeelaardappelen 2010.

* Een hoger cijfer betekent een betere bestrijding van melganzevoet.

Middelen (dosering in liter of kg per ha)	Beoordeling bestrijding* melganzevoet, half juni	Aantal melganzevoetplanten per 10 m ² begin augustus
0,5 Sencor + 1 linuron	6,2	6,8
2,5 Challenge + 1 linuron	8,6	1,0
2 Lingo	7,6	5,9
onbehandeld	2,3	15,0



Bij object O (onbehandeld) is geen bestrijding uitgevoerd. In de loop van mei werden de bieten bij dit object compleet overwoekerd door melganzevoet.

De standaardcombinatie (object A) was zoals verwacht onvoldoende werkzaam tegen melganzevoet. Een hogere dosering Goltix in de combinatie (object B) verbeterde het bestrijdingsresultaat wel wat, maar het effect op melganzevoet was eind mei toch niet voldoende. Een hogere dosering fenmedifam in de combinatie (object C) verbeterde het bestrijdingsresultaat ook wat, maar minder dan bij object B en het effect op melganzevoet bleef onvoldoende.

Toevoeging van middel X in object D aan de vier laatste bespuitingen gaf een vrij goede

bestrijding van melganzevoet, maar veroorzaakte ook een sterke groeiremming van de bieten, waardoor de gewasstand eind mei bij dit object te sterk achterbleef.

Object E (Goltix, middel Y, hulpstof, Avadex) leverde ten opzichte van de standaardcombinatie (A) wel een iets betere bestrijding van melganzevoet op, maar het effect was eind mei toch onvoldoende.

De combinatie van Betanal Expert en Goltix in object H bestreed van alle objecten melganzevoet het beste. De gewasstand leek op 31 mei bij object H wat minder te zijn, maar het verschil met de standaard-combinatie (A) was gering.

Toevoeging van 15 gram Safari aan de standaardcombinatie in object I verbeterde bestrijding van melganzevoet wel wat, maar het

bestrijdingseffect was eind mei ook bij dit object niet voldoende.

Conclusies

Melganzevoet die resistent (minder gevoelig) is voor de werkzame stoffen metamitron en metribuzin kan in consumptie- en zetmeelaardappelen bestreden worden door een combinatie van Challenge en een linuron bevattend middel. In bieten kan resistente melganzevoet het beste aangepakt worden met een combinatie van de middelen Betanal Expert en Goltix. Wel moet bedacht worden dat het resultaat van de bestrijding voor een groot deel bepaald kan worden door de mate van 'afharding' (weersomstandigheden) en de grootte van het onkruid. ■

Tabel 2. Combinaties van herbiciden in suikerbieten, proefveld 2011.

Object	Middelen en dosering (in liter of kg per ha)	Omschrijving en opmerkingen
A	0,5 Agrichem fenmedifam + 0,5 olie + 0,5 Goltix + 0,5 Trammat	standaard combinatie
B	0,5 Agrichem fenmedifam + 0,5 olie + 1,0 Goltix + 0,5 Trammat	hogere dosering Goltix
C	1,0 Agrichem fenmedifam + 0,5 olie + 0,5 Goltix + 0,5 Trammat	hogere dosering fenmedifam
D	0,5 Agrichem fenmedifam + 0,5 olie + 0,5 Goltix + 0,5 Trammat + 1,0 middel X	middel X is nog niet toegelaten in bieten en is alleen in de vier laatste bespuitingen toegepast.
E	0,5 Goltix + 0,5 hulpstof + 0,8-1,0 middel Y + 0,5-0,75 Avadex	middel Y is nog niet toegelaten in bieten.
H	1,25 Betanal Expert + 0,5-0,75 Goltix	dosering Goltix: bespuiting 1 en 2: 0,5; overige vier bespuitingen: 0,75
I	0,5 Agrichem fenmedifam + 0,5 olie + 0,5 Goltix + 0,5 Trammat + 15 gram Safari	standaard combinatie met toevoeging van Safari.
O	onbehandeld object	-

Tabel 3. Bestrijding melganzevoet en gewasstand van de suikerbieten, proefveld 2011.

* Een hoog cijfer duidt op een goede bestrijding van melganzevoet en op een goede gewasstand van de bieten.

Eindbeoordeling op 31 mei *		
Object	bestrijding melganzevoet (0-10)	stand biet (0-10)
A	4,0	7,3
B	5,3	8,3
C	4,8	8,0
D	7,2	3,8
E	4,9	7,0
H	8,5	6,5
I	5,1	7,3
O	1,0	*