



Der kan være herbicid-resistens i hver tiende mark

HERBICIDRESISTENS: Er nu så udbredt, at du altid skal tænke på, om din ukrudtssprøjtning bidrager til at fremme eller modvirke resistens.

Af Poul Henning Petersen, Seges

Der kan nu være udviklet herbicidresistens i næsten en ud af ti marker. Det viser en undersøgelse fra Aarhus Universitet, som i 2013-15 har indsamlet frø af en række ukrudtsarter fra ubehand-

lede forsøgspareceller rundt i hele landet. Der har ikke på forhånd været mistanke om resistens.

Det fremgår af faktaboksen, at det står værst til med agerrævehale, rajgræsser og fuglegræs. En tredjedel af bestandene af agerrævehale har nedsat følsomhed.

Blå bog

Landkonsulent Poul Henning Petersen, Seges Innovation, er specialist i plantebeskyttelse og arbejder bl.a. med ukrudtsbekæmpelse, sprøjteteknik, miljøforhold og rammevilkår

Hos græsserne er det såkaldt metabolisk resistens, forskerne finder. Det betyder eksempelvis, at agerrævehale har nedsat følsomhed over for både Lexus, Primera Super og Boxer, selv om midlerne har forskellige virkemekanismer.

Sådan forebygges resistens

Alle ikke-kemiske tiltag, som kan forhindre opformering og spredning af ukrudt, er vigtige som led i at forsinke udvikling af herbicidresistens. Derfor er sædskif-



te med vårafgrøder og sen såning af vintersæd de vigtigste 'ukrudtsmidler' mod græsukrudt, når f.eks. italiensk rajgræs bliver ved med at optræde i marken år efter år.

Dernæst skal de kemiske midler bruges varieret, så den samme virkemekanisme ikke bliver brugt igen og igen. Fuglegræs og kamille udløser ofte bekæmpelsesbehov i vintersæd om foråret. I mange år har det været en billig og sikker løsning at anvende eksempelvis 5-10 gram Ally eller en tablet Express pr. ha. Denne praksis bidrager til selektion for ALS-resistens hos de to arter, som begge er i gruppen af ukrudtsarter, der har høj risiko for udvikling af herbicidresistens.

Forårsbekæmpelse af græsser er meget baseret på ALS-hæmmere som Cossack OD, Broadway, Hussar OD og Atlantis. Det er derfor vigtigt, at efterårsbekæmpelsen bygger på andre virkemekanismer fra Boxer og

Stomp.

Det er også vigtigt, at samme virkemekansime kun bruges en gang pr. sæson f.eks. Topik mod rajgræs om efteråret og et af ALS-midlerne Cossack, Broadway eller Hussar om foråret. Bruger du f.eks. Topik om efteråret og følger op med Serrate (blanding af stofferne i Broadway og Topik) om foråret, har du anvendt aktivstoffet clodinafop to gange i en sæson. Det skubber på resistensudviklingen.

Fuglegræs

Undersøgelsen viser resistent fuglegræs i hver sjette mark. For tokimbladede arter har der indtil nu kun været tale om såkaldt target-site resistens. Det betyder konkret, at fuglegræs generelt er ved at blive ALS-resistent, så Ally, Express og de andre ALS-midler ikke længere virker. Derimod virker de øvrige midler eksempelvis fluroxypyr-midler som Starane og Lodin. Det er et særligt forhold, at florasulam (Primus/Saracen) ligesom tribenuron (Express) og alle øvrige SU-midler er en ALS-hæmmer, men, at der kun i få tilfælde er udviklet resistens mod

florasulam.

Med det resistensniveau forskerne finder hos fuglegræs, hvilket i øvrigt bliver understøttet af meldinger fra planteavlskonsulenterne, bør bekæmpelse af tokimbladet ukrudt i alle marker ske med midler eller blandinger, hvor den resistensbrydende komponent har en effektiv dosis mod fuglegræs.

I tabel 1 er vist effekt mod fuglegræs med mere end 6 blade i vintersæd, udtrukket fra Planteværn Online. Fluroxypyr-midler (Starane 333 HL) og Starane XL er centrale som resistensbrydere i forhold til fuglegræs, idet der inden for godkendt dosis er mindst 85 procent effekt. Primus XL er med sit højere indhold af ALS-hæmmeren florasulam i mindre grad effektiv som resistensbryder.

Dog er der indtil nu kun få tilfælde af krydsresistens mellem florasulam (Primus/Saracen) og tribenuron (Express) m.fl. Haloxifen i Zypar/Pixxaro har kun god effekt mod små fuglegræs og er derfor ikke så gode resistensbrydere i vintersæd som i vårsæd.

For Primus XL og Zypar kan PVO beregne effekter mod resistente bestande af fuglegræs. Effekten for Starane XL er derimod ikke opdelt i resistente og ikke resistente bestande, og derfor er indhold af fluroxypyr angivet. Fluroxypyr vil være det virksomme aktivstof mod fuglegræs, der har udviklet krydsresistens mellem tribenuron og florasulam.

Vårsæd

I vårsæd er der flere muligheder for op lave blandinger, hvor der er en effektiv dosis af ikke-ALS-midler. Resistensbrydende blandingspartnere er DFF, Starane/Lodin/Flurostar og Buctril/Maya/Xinca. Pixxaro og Zypar er resistensbrydere i forhold til fuglegræs og Mustang forte i forhold til kamille.

Det er desværre ikke muligt at gøre det simpelt at forebygge resistens. Det kan derfor være en god idé at tage en snak om resistens

Fuglegræs med ALS-resistens over for tribenuron, som er aktivstoffet i Express. I nogle tilfælde vil der være krydsresistens for tribenuron og florasulam (Primus), som også er en ALS-hæmmer. Foto. Ole Hansen, Landbrugsrådgivning Syd.

Herbicidresistens

- Aarhus Universitet, Flakkebjerg, har testet 334 prøver indsamlet i forsøg. Der er fundet resistens i 27 prøver (8 pct.) Resistens er fundet hos:
- Agerrævehale (30 pct.), Ital. rajgræs (14 pct.), alm. rajgræs (19 pct.), Fuglegræs (15 pct.), Kornvalmue (5 pct.), og Lugtløs kamille (1 pct.)

Effekt mod fuglegræs af midler, som indeholder aktivstof, de virker som resistensbryder i forhold til fuglegræs.

Starane 333 HL (fluroxypyr)	0,09 l/ha	0,18 l/ha	0,36 l/ha
Effekt fuglegræs > 6 bl.	71	89	96
Fluroxypyr, gram	30	60	120

Starane XL (fluroxypyr + florasulam*)	0,25 l/ha	0,5 l/ha	1,0 l/ha
Effekt fuglegræs > 6 bl.	78	92	98
Fluroxypyr, gram	30	60	120

Primus XL (fluroxypyr + florasulam*)	0,25 l/ha	0,5 l/ha	1 l/ha
Effekt fuglegræs > 6 bl.	78	92	98
Effekt fra fluroxypyr (PVO)	29	58	82

Zypar (halauxifen + florasulam*)	0,25 l/ha	0,5 l/ha	1 l/ha
Effekt fuglegræs > 6 bl.	90	97	99
Effekt fra halauxifen (PVO)	34	63	85

Florasulam er en ALS-hæmmer. Der kan forekomme krydsresistens til tribenuron m.fl.

Tabel 1. Effekt mod fuglegræs af midler, som indeholder aktivstof, der virker som resistensbryder i forhold til fuglegræs.