



RESISTENS HOS RAMULARIA MOD SVAMPEMIDLER

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Der er i Tyskland fundet resistens hos Ramularia mod svampemidler indeholdende triazoler hhv. SDHI-midler. I Danmark er også fundet resistens hos Ramularia mod triazoler.

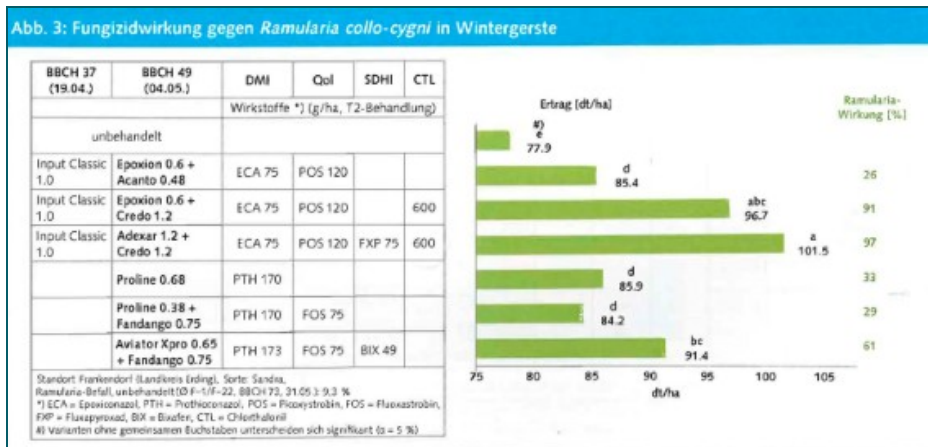
Svampesygdommen Ramularia (*Ramularia collo-cygni*) optræder tit med kraftige angreb i Sydtyskland og tillægges derfor større betydning i Sydtyskland end i Danmark. I det tyske tidsskrift Getreide Magazin er vist resultater fra Sydtyskland med bekæmpelse af Ramularia med triazoler og de såkaldte SDHI-midler. Begge middelgrupper har hidtil haft god effekt på Ramularia, men i 2015 så man de første tilfælde af manglende effekt mod Ramularia i nogle marker i Sydtyskland. Allerede for mange år siden udviklede Ramularia resistens mod strobiluriner i det meste af Europa.

Ved resistensudvikling hos Ramularia mod triazoler hhv. SDHI-midler lader det til, at der sker en drastisk nedsat effekt. Der er således ikke tale om en gradvis nedgang i effekten.

Af de i Danmark godkendte midler har følgende midler god effekt mod Ramularia: løsninger indeholdende triazolerne prothioconazol (Proline, Proline Xpert, Propulse) og epoxiconazol (Bell, Ceando, Opera, Rubric/Maredo, Viverda) samt midler indeholdende SDHI-midler, dvs. Bell, Viverda og Propulse. Se [effektskema](#) her.

I Abb 3 og tabel 1 ses resultater fra markforsøg i Sydtyskland i 2016. I Abb. 3 ses effekterne mod Ramularia og merudbytterne ved brug af løsninger indeholdende DMI (triazoler), Qol (strobiluriner), SDHI'er og/eller CTL (chlorothalonil, Daconil, ikke godkendt i Danmark). Det fremgår, at kun løsninger indeholdende chlorothalonil har god effekt mod Ramularia. Ren Proline har kun givet 33 procent bekæmpelse af Ramularia. I tabel 1 ses også forsøg, hvor kun løsninger indeholdende chlorothalonil har god effekt mod Ramularia (RAMUCC er procent bladareal angrebet af Ramularia).

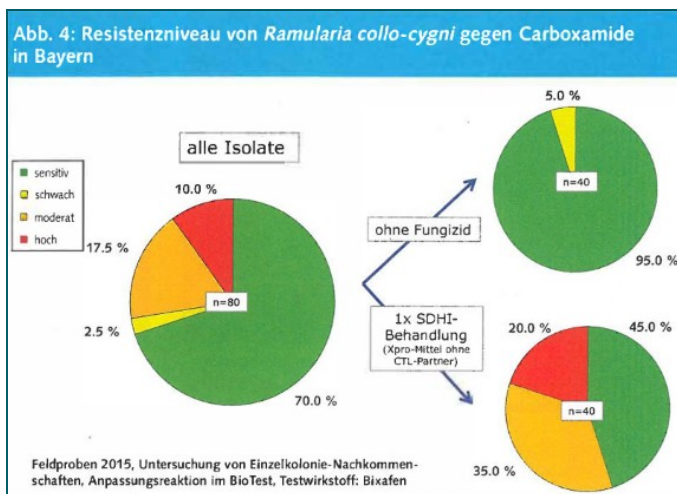
I Abb. 4 ses udbredelsen i Bayern af isolater af *Ramularia*, der er resistente mod SDHI-midler. Til grund for undersøgelsen ligger blade med *Ramularia* fra 6 lokaliteter med kraftige angreb af *Ramularia* i 2015. Det fremgår, at 10 procent af isolaterne var højresistente mod SDHI-midler.



Tab. 1: Einfluss der Kombination verschiedener Wirkstoffgruppen, der Terminierung und Strategie auf das Auftreten von Symptomen von Blattfleckeneregnern auf den oberen Blättern zur Abreife und den Ertrag
 (% Blattfläche F - F-1 14.6.2016 BBCH 78; Nekrotisierung (Nekrose), physiologische Blattflecken (PLS), *Ramularia*-Blattflecken (RAMUCC), Netzflecken (PYRNTE))

Behandlung	Termin	% Blattfläche F - F-1 14.6. B78				dt/ha Ertrag 86 % TM
		Nekrose	PLS	RAMUCC	PYRNTE	
Unbehandelt		93,8	32,0	29,5	4,3	67,8
SDHI + DMI	B 55	51,7	23,2	15,5	1,5	74,6
SDHI + DMI	B 39	44,5	16,8	12,7	1,5	74,8
SDHI + DMI + Qol + CTL	B 39	15,5	8,0	3,3	1,5	77,9
Vorlage + SDHI + DMI + Qol + CTL	B32 + B55	23,5	3,3	2,7	1,5	82,6
DMI	B 55	90,0	29,8	19,8	3,5	72,1

SDHI = succinate dehydrogenase inhibitor, DMI = demethylation inhibitor, Qol = quinone outside inhibitor, Ctl = chlorothalonil



KOMMENTARER

Firmaet Bayer har i 2016 testet isolater af *Ramularia* fra Danmark. De oplyser, at der ikke er fundet isolater af *Ramularia* fra Danmark, der er resistente mod SDHI-midler. Der er derimod fundet flere isolater af *Ramularia* i 2016 i Danmark, som er resistente mod triazolier.

Det forventes, at SDHI-midler stadig har god effekt mod Ramularia i Danmark. Det forventes også, at triazoler har god effekt de fleste steder, men i nogle marker kan der måske forekomme resistente isolater og dermed nedsat effekt.

Det er aftalt med Bayer og Aarhus Universitet, at der i 2017 i samarbejde med planteavlskonsulenterne bliver udtaget prøver fra en række bygmarker med Ramularia, så evt. resistens hos Ramularia mod triazoler og SDHI-midler i Danmark kan blive testet. Evt. meldinger om nedsat effekt i vækstsæsonen 2017 har derfor også interesse.

Ramularia skal bekæmpes før symptomer ses, dvs. typisk før skridning. Angreb i udbrud kan ikke bekæmpes, så en dårlig effekt er ikke nødvendigvis ensbetydende med resistensudvikling hos Ramularia mod svampemidler.

Kilde: Firmaet Bayer og [Getreide Magazin](#) 2/2017