

Resistensundersøgelser i meldug

Resistance tests of powdery mildew towards fungicides in sugar beet

RAPPORT MED FÖRSÖKSDATA OCH RESULTATTABELLER
REPORT WITH TRIAL DATA AND TABLES OF RESULT



Anne Lisbet Hansen
alh@nbrf.nu
+45 21 68 95 88

Nordic Beet Research Foundation (Fond)
DK: Højbygårdvej 14, DK-4960 Holeby
SE: Borgeby Slottsväg 11, SE-237 91 Bjärred
Phone: +45 54 69 14 40

www.nordicbeet.nu

Resistensundersøgelse i meldug

Thies Marten Heick¹, Anne Lisbet Hansen og Lise Nistrup Jørgensen¹
alh@nbrf.nu

¹Aarhus Universitet, Forskningscenter Flakkebjerg, Institut for Agroøkologi – Afgrødesundhed, Forsøgsvej 1, 4200 Slagelse

Konklusion

Meldug opsamlet fra 10 lokaliteter 2020 er testet for forekomst af strobilurinresistens. Meldug fra to danske og to svenske lokaliteter viser tegn på strobilurinresistens i semi-field forsøg og i molekylær analyse. Disse resultater og tidligere undersøgelser (Heick et al. 2019) viser, at strobilurinresistens i bedemeldug findes på marker i Danmark og Sverige, dog på et meget lavt niveau. Indtil videre er der ikke set en nedsat effekt af strobiluriner i marken pga. resistens. Det anbefales, at man vælger fungicider med forskellig virkemekanisme, når man planlægger sin sprøjteplan til bekæmpelse af svampesygdomme i roer for at undgå spredning af resistens. I 2021 er det sidste sæson for sprøjtning med epoxiconazol-produkter, hvilket betyder, at der fremadrettet skal anvendes alternativer til Opera, som har været den foretrukne løsning til bekæmpelse af bladsygdomme i roer.

Conclusion

Powdery mildew samples from Denmark and Sweden were tested for strobilurin resistance in 2020. Two samples from Denmark and two samples from Sweden were tested positive for strobilurin resistance in a trial under semi-controlled conditions. All four samples harbored point mutation G143A, which has been associated with strobilurin resistance.

Resultater og diskussion

I samarbejde med NBR Nordic Beet Research og BASF er der indsamlet roeblade angrebet af bedemeldug fra fem danske og fem svenske lokaliteter i 2020 (tabel 1). Formålet er at teste meldugsvampens følsomhed over for strobiluriner. Ved bladernes ankomst til Flakkebjerg er prøverne anvendt til at inficere symptomfrie sukkerroeanter (vækststadiet 19) af den meldug-modtagelig sort Lombok (SES). Meldug er derefter overført til nye sygdomsfrie roeanter ved at gnide inficerede blade op mod sunde blade. Tolv planter er blevet smittet pr. lokalitet. Dagen efter inokulering af planterne er tre pletter blev sprøjtet med 0,5 l/ha Comet Pro (pyraclostrobin), tre pletter med 0,5 l/ha Opera (epoxiconazol + pyraclostrobin) og tre pletter med 0,5 l/ha Amistar Gold (difenoconazol + azoxystrobin).

Tabel 1. Lokaliteter hvor melduginficerede blade er indsamlet fra 2020.

Svenske prøver	Danske prøver
1. Vadensjö	6. Byhave
2. Skegrie	7. Skelby
3. Österbo	8. Dannemare
4. Petersborg	9. Brandstrup
5. Lönnstrup	10. Døllefjelle

Tabel 2. Angreb af bedemeldug på sukkerroer, kunstigt smittede med isolater fra forskellige lokaliteter.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ubehandlet	+++	++	+	+++	++	+++	++	-	++	++
0,5 l/ha Comet Pro	+++	+	-	-	-	-	+	-	-	++
0,5 l/ha Opera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,5 l/ha Amistar Gold	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roeplanter er bedømt to uger efter inokulering. To danske og to svenske prøver blev stadig tydeligt angrebet af meldug efter sprøjtning med Comet Pro, hvilket peger på, at der er udviklet strobilurin-resistens (tabel 2). Prøverne er efterfølgende undersøgt for forekomst af mutation G143A ved hjælp af qPCR. Forekomst af G143A er bekræftet i alle fire prøver, der ikke kunne bekæmpes med 0,5 l/ha Comet Pro.

De 4 prøver med strobilurinresistens stammede fra svampebehandlede parceller. Dette kan vidne om, at de resistente typer kan have været selekteret efter sprøjtning i 2020. Behandling med henholdsvis 0,5 l/ha Opera og 0,5 l/ha Amistar Gold gav god kontrol, også af de isolater, der havde G143A mutationen. Opera blev forbudt i 2020 og må ikke anvendes efter sæson 2021. Der er kun få alternativer tilbage. Forsøget er finansieret af Sukkerroefgiftsfonden.



Foto 1. Bedemeldug danner et hvidt til gråhvidt mycelium hen over bladoverfladen. Infektionen kan brede sig fra enkeltplanter til hele marken under gunstige forhold ved varmt og tørt vejr med dug om natten. I indsamlede meldugisolater er der fundet resistens mod strobilurin.

Kilde:

Heick, T.M., Hansen, A.L., Justesen, A.F., Jørgensen, L.N. (2019) QoI Resistance in Sugar Beet Powdery Mildew (*Erysiphe betae*) in Scandinavia. *Plant Health Progress*, 20 (3), <https://doi.org/10.1094/PHP-01-19-0004-BR>