Resistensundersøgelser i meldug

Resistance tests of powdery mildew towards fungicides in sugar beet

RAPPORT MED FORSØGSDATA OG RESULTATTABELLER
REPORT WITH TRIAL DATA AND TABLES OF RESULTS

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 – følsomhed overfor strobiluriner

Thies Marten Heick[1], Anne Lisbet Hansen og Lise Nistrup Jørgensen[1]
alh@nbrf.nu

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

Konklusion

Meldug opsamlet fra 14 lokaliteter 2019 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 i Danmark og Sverige. 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.

Conclusion

Powdery mildew samples from Denmark and Sweden were tested for strobilurin resistance in 2019. Two samples from Denmark and two samples from Sweden were tested positive for strobilurin resistance in a trial under controlled conditions. All four samples harbored point mutation G143A, which has been associated with strobilurin resistance.

Resultater

I samarbejde med NBR Nordic Beet Research og BASF er der indsamlet roeblade angrebet af bedemeldug fra ti danske og 4 svenske lokaliteter i 2019 (tabel 1). Formålet var at teste meldugsvampens følsomhed over for strobiluriner. Ved bladenes ankomst til Flakkebjerg er prøverne anvendt til at inficere symptomfrie sukkerroeplanter (vækststadie 19) af sorten Lombok (SES), som er modtageligt for meldug. Meldug er overført ved at gnide inficerede blade op mod sunde blade. Tolv planter er blevet smittet per lokalitet. Dagen efter inokulering af planterne er tre potter blevet sprøjtet med 0,5 l/ha Comet Pro (pyraclostrobin), tre potter med 0,5 l/ha Opera (epoxiconazol + pyraclostrobin) og tre potter med 4 l/ha Serenade (*Bacillus subtilis* QST 713).

Tabel 1. Lokaliteter hvor melduggen blev indsamlet fra.

Danske prøver		Svenske prøver
1. Rødby, ubehandlet	6. Dannemare, ubehandlet	11. Barsebäck, behandlet
2. Karleby,ubehandlet	7. Guldborg, ubehandlet	12. Borgeby, ubehandlet
3. Gedser, ubehandlet	8. Gedser, behandlet	13. Lønstorp, ubehandlet
4. Gimlinge, ubehandlet	9. Guldborg, ubehandlet	14. Gärsnäs, ubehandlet
5. Guldborg, behandlet	10. Karleby, ubehandlet	

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Ubehandlet	+++	+++	++	+++	+++	+++	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
0.5 l/ha Comet Pro	-	+	-	-	-	+	-	+++	-	+++	++	+++	-	+
0.5 l/ha Opera	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
4 l/ha Serenade	++	+++	++	++	+	+++	++	+	+++	+++	+++	+++	+++	++

Roeplanter er bedømt to og tre 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 strobilurinresistens. 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.
De 4 prøver med strobilurinresistens stammede fra henholdsvis to ubehandlede parceller og to svampebehandlede parceller. Dette vidner om, at de resistente typer kan have overlevet fra tidligere sæsoner og ikke specifikt er selekteret efter sprøjtning i 2019. Behandling med Serenade har vist lav til moderat effekt mod meldug. Forsøget er blevet finansieret af Sukkerroeafgiftsfonden.

Figur 1. Roeblad med meldugsymptomer (til venstre) 14 dage efter behandling med 4 l/ha Serenade. Til højre blad behandlet med 0.5 l/ha Comet Pro 14 dage efter behandling.

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