

Statens Planteavlsvforsøg

Meddelelse nr. 1866

88. årgang

8. maj 1986

Udgivet af Statens Planteavlsvudvalg

Planteværnscentret, Institut for Plantepatologi, 2800 Lyngby

Undersøgelse af hvedemeldug ved virulens-analyser i Danmark 1985

Mogens S. Houmøller

Småplanter af hvedesorter som Kraka, Anja, Vuka, Kanzler og Disponent er stærkt modtagelige over for den danske population af hvedemeldug. Det betyder, at der kan være risiko for udvikling af alvorlige meldugangreb hos disse sorter, såfremt melduggen får gunstige klimatiske forhold at udvikle sig under, dvs. en mild vinter efterfulgt af varmt og tørt vejr den følgende forsommer. De mest meldugresistente sorter på den danske sortsliste 1986 (Meddelelse nr. 1853), som samtidig var med i nærværende undersøgelse, var Longbow og Kosack.

Der blev ikke konstateret entydige forskelle i sammensætningen af populationen af hvedemeldug mellem de forskellige landsdele, som det var tilfældet med bygmeldug (Meddelelse nr. 1865).

Indledning

Resistens er værtplantens evne til at modstå angreb af en sygdomsfremkaldende organisme (et patogen). Såfremt et patogen alligevel er i stand til at angribe en betemt kornsort, siges den at være »virulent« over for denne sort.

De fleste hvedesorter på sortslisten besidder resistens, som er effektiv over for nogle racer af populationen af hvedemeldug og ikke over for andre (specifik resistens). Som det fremgår af tabel 1, er der dog hos mange af sorterne tvivl om, hvilke specifikke resistensgener (»Pm-gener«)

der findes. Effektiviteten af en hvedesorts meldugresistens er bestemt af, hvorledes populationen af hvedemeldug er sammensat, men desuden af sortens grad af markresistens (uspecifik resistens).

I 1985 blev meldugpopulationens virulens undersøgt vha. 13 hvedesorter på 6 lokaliteter i Danmark. Til beskrivelse af meldugpopulationens sammensætning anvendes udtrykket »virulens-frekvens«, som udtrykker hvor stor en procentdel af melduggen, der er i stand til at angribe en sort, sammenlignet med melduggens angrebs-evne på målsorten Hobbit (indeholder ikke specifik meldugresistens). En virulens-frekvens på 100 betyder eksempelvis, at den undersøgte meldug er lige så angrebsdygtig på den pågældende sort som på Hobbit. Som det fremgår af tabel 3, overstiger virulens-frekvensen i visse tilfælde 100, og det skyldes, at Hobbit besidder nogen grad af uspecifik resistens og derfor kan være mindre modtagelig end en undersøgt sort.

En høj virulens-frekvens er ikke nødvendigvis ensbetydende med kraftigt meldugangreb, da de klimatiske forhold har stor betydning for angrebets styrke. Virulens-frekvensen fortæller noget om, hvor stor risikoen for angreb er, hvis melduggen får gunstige opformeringsbetingelser. Omvendt giver en lav virulens-frekvens en stor sandsynlighed for, at meldugangreb *ikke* får betydning, selv under gunstige forhold for svampen (lav frekvens i denne sammenhæng er mindre end 5).

Der er dog mulighed for, at der kan ske ændringer i meldugpopulationen fra et år til et andet. Resultaterne fra 1985 kan således ikke automatisk fremskrives til det kommende år, men de kan give et godt fingerpeg om risikoen for angreb i de pågældende sorter i 1986.

Forsøgenes gennemførelse

De 13 hvedesorter, der blev benyttet til bestemmelse af virulens-frekvenserne, er anført i tabel 1, hvor kendte gen-betegnelser for meldugresistens desuden er nævnt.

Tabel 1. Oversigt over testsorter, deres specifikke meldugresistensgener, samt benyttede korrektionsfaktorer for bladareal

| Testsorter | Resistensgener | Korrektionsfaktor for bladareal |
|-------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| Hobbit | – | 1,00 |
| Longbow ¹⁾ | Pm 2 | 1,15 |
| Armada | Pm 4 | 1,18 |
| Disponent ¹⁾ | Pm 8 | 1,36 |
| Sappo | Pm 2 + Pm 4 | 1,09 |
| Brigand | Pm 2 + Pm 6 | 1,01 |
| Bert | Pm 2 + Pm 6 + Ibis | 1,21 |
| Kraka ¹⁾ | M1-Ibis ²⁾ | 1,57 |
| Anja ¹⁾ | ? | 1,48 |
| Kanzler | ? | 1,22 |
| Kosack ¹⁾ | ? | 1,35 |
| Sleipner | ? | 1,39 |
| Vuka ¹⁾ | ? | 0,85 |

¹⁾ Sorter optaget på den danske sortsliste 1986

²⁾ Midlertidigt symbol

De 13 sorter blev udsat i fangkasser i væksthush, hvor planterne fremspirede under sygdomsfri forhold. Når 1. grønne blad netop var fuldt udviklet, blev kasserne placeret på de lokaliteter, hvor populationen af meldug skulle undersøges. De blev placeret på udvalgte steder, hvor der ikke var hvede i nærheden. Kasserne stod ude 4–8 dage, hvor de blev udsat for naturlig smitte af hvedemeldug. Efter yderligere ca. 10 dage i meldugfrit væksthush blev antal meldug-kolonier optalt på 1. grønne blad pr. plante på hver enkelt sort (metoden betegnes »koloni-tællinger«). Virulens-frekvensen blev beregnet på grundlag af antal meldug-kolonier på den enkelte sort, sammenlignet med antallet på Hobbit, men korrigeret for forskelle i arealet af 1. grønne blad hos de forskellige sorter (tabel 1).

I 1985 blev forsøget gennemført på 6 lokaliteter, Abed, Tystofte, Risø, Højbakkegård, Sejet og Planteværnsafdelingen Godthåb, men kun på 5 af disse var den naturlige smitte kraftig nok til, at en tilstrækkelig sikker vurdering kunne foretages.

Resultater

Tabel 2 viser i oversigtsform forsøgsbetingelserne på lokaliteterne Godthåb, Sejet, Abed, Tystofte og Højbakkegård i 1985. Smittetrykket er vist som antal meldugkolonier pr. blad på Hobbit.

Ved Risø var smittetrykket så lavt som 0,40, hvilket medfører så stor usikkerhed på beregningen af virulens-frekvensen, at resultaterne herfra ikke er medtaget i oversigten, tabel 3. Det forholdsvis lave smittetryk ved Godthåb medfører tillige nogen usikkerhed på de fundne virulens-frekvenser her i forhold til de øvrige lokaliteter. Derfor er tallene i tabel 3 for Godthåbs vedkommende angivet med parentes.

Som det fremgår af tabel 3, varierer virulens-frekvenserne meget inden for hver lokalitet. Dette betyder, at effektiviteten af den tilsvarende meldugresistens varierer betydeligt. Generelt er der en tendens til, at de mest dyrkede sorter (Kraka, Anja og Vuka) er stærkt meldug-modtageli-

ge, påvist ved virulens-frekvenser på 100 og derover. Ud over de allerede nævnte sorter, var sorter som Kanzler og Disponent tillige stærkt modtagelige. Omvendt var de mindst modtagelige af sortslstens sorter ved disse undersøgelser Longbow og Kosack (virulens-frekvenser på henholdsvis 28 og 11 i gennemsnit). Tillige viste sorter som Brigand og Bert, der tidligere har været optaget på sortslsten, en rimelig effektiv meldug-resistens.

Der kan ikke på grundlag af de foreliggende undersøgelser drages entydige konklusioner mht. forskelle i sammensætningen af hvedemeldugpopulationer på de undersøgte lokaliteter. Dermed er det dog ikke påvist, at der ikke kan forekomme helt specielle, lokalt sammensatte populationer. Den ringe forskel mellem lokaliteterne kan skyldes, at ganske få sorter totalt dominerer det danske marked, så der ikke i praksis er forskel på sortsvalget i forskellige egne af landet.

Tabel 2. Oversigt over eksponeringstid, vejrforhold og smittetryk i undersøgelsesperioden på 5 lokaliteter i 1985

| Lokalitet | Godthåb | Sejet | Abed | Tystofte | Højbakkegård |
|-----------------|------------------------------|-------------------|-------------------------------|--|------------------------------|
| Eksponeringstid | 28/6-5/7 | 1/7-4/7 | 19/6-22/6 | 25/6-28/6 | 4/7-10/7 |
| Vejrforhold | tørt og solrigt svag vind | tørt svag vind | gråvejr, byger og blæsende | vekslende skydække, køligt og byger | tørt og solrigt svag vind |
| Smittetryk | 1,7 | 2,6 | 12,6 | 3,1 | 9,1 |

Tabel 3. Virulens-frekvenser hos hvedemeldug ved 5 lokaliteter 1985

| Lokaliteter | Testsorter af hvede og disses resistens mod meldug | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|------------------------------|---------------|--------------------------------|----------------|------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------|
| | Hobbit + | Longbow ¹⁾ Pm2 | Armada Pm4 | Disponent ¹⁾ Pm8 | Sappo Pm2+4 | Brigand Pm2+6 | Bert Pm2+ 6, Ibis | Kraka ¹⁾ Ibis | Kanzler ? | Vuka ¹⁾ ? | Anja ¹⁾ ? | Kosack ¹⁾ ? | Sleipner ? |
| Godthåb | (100) | (13) | (15) | (49) | (3) | (13) | (19) | (144) | (261) | (133) | (78) | (0) | (0) |
| Sejet | 100 | 38 | 15 | 125 | 4 | 5 | 25 | 96 | 87 | 104 | 110 | 31 | - |
| Abed | 100 | 41 | 6 | 184 | - | - | - | 221 | 160 | 113 | 87 | - | - |
| Tystofte | 100 | 22 | 4 | 75 | 2 | 11 | 11 | 97 | 185 | 199 | 136 | 0 | - |
| Højbakkegård | 100 | 26 | 39 | 110 | 1 | 17 | 31 | 119 | 135 | 126 | 104 | 12 | 10 |
| Gns. | 100 | 28 | 16 | 109 | 3 | 12 | 22 | 135 | 166 | 135 | 103 | 11 | 5 |

¹⁾ Sorter optaget på den danske sortslste 1986

() = Usikre pga. lavt smittetryk

Eftertryk tilladt med kildeangivelse.

Abonnement på Meddelelser fra Statens Planteavlsforsøg kan bestilles ved indsendelse af abonnementsbeløbet til bladets ekspedition, Statens Planteavlskontor, Kongevejen 83, 2800 Lyngby, postgiro 200 2299, tlf. (02) 85 50 57. Abonnementsprisen er for 1986 105,00 kr. årligt excl. moms. Adresseændring bedes meddelt bladets ekspedition.
ISSN 0105-6514

Trykt i 6.000 eksemplarer.