

# Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne: Danmark og Europa investerer i landdistrikterne



**Miljø- og Fødevareministeriet**  
Landbrugsstyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond  
for Udvikling af Landdistrikterne

**LDP 2020**



Se EU-Kommissionen, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne

laveste sygdomsangreb ubehandlet, selvom det er den blanding med den største andel af modtagelige sorter. Blanding 3 giver også det største udbytte større end alle sorterne i blandingen enkeltvis, forskellen til Benchmark og Sheriff er dog ikke statistisk sikker.

De tre sortsblandingers effekt på Septoriaangreb og udbytte vurderes i forhold til gennemsnittet af blandingens sorter dyrket enkeltvis, resultaterne ses i figur 2. I forsøgene er der en tendens til en positiv effekt af sortsblandinger på udbytte og angreb med Septoria. Effekten varierer dog mellem sortsblandingerne, og en særskilt analyse viser, at effekten af sortsblandingerne på angreb af Septoria og på udbyttet ikke er statistisk sikker. Uden svampebekæmpelse er effekten af blanding 1 begrænset. Når svampe bekæmpes reducerer blanding 1 dækningen med Septoria 3 til 4 procentenheder, og øger udbyttet med 2,8 til 3,7 hkg pr. ha, for svampebekæmpelse efter strategi B og C. Blanding 2 har en meget begrænset effekt på Septoria og udbytte, bortset fra ubehandlet hvor den øger udbyttet med godt 4 hkg pr. ha. Den største blandingseffekt ses i blanding 3 med alle fire sorter, her reduceres Septoria dækningen i ubehandlet med 7 procentenheder, og udbyttet øges med 6,4 hkg pr. ha. Bekæmpes svampe reducerer blanding 3 Septoria med 2 til 3 procentenheder, og øger udbyttet med 3,3 til 3,7 hkg pr. ha. Forsøgene fortsætter med nye blandinger i 2018.

## Ukrudt

> **POUL HENNING PETERSEN** OG  
**JENS ERIK JENSEN**, SEGES

### Sæson 2016 til 2017

Nedbør sidst i september og i løbet af oktober sikrede forholdsvis gode betingelser for effekt af jordherbicer, som er dominerende ved bekæmpelse af ukrudt i vintersæd om efteråret. Ukrudtet kom med en relativ varm marts måned tidligt i vækst, men med kulde og nedbør i april blev ukrudtsbekæmpelsen i foråret spredt over en lang periode og ofte har temperaturforholdene ikke været helt optimale.

### Bekæmpelsesstrategier ved tidlig såning

Ved tidlig såning før 7. september klarer ukrudtet sig særdeles godt i konkurrencen med afgrøden, og der er ved stor ukrudtsbestand store merudbytter og netto-merudbytter for en effektiv kemisk bekæmpelse. En ef-

fektiv bekæmpelse har i forsøgene været mulig med de bestande af tokimbladet ukrudt og græsukrudt, som er forekommet, men der har også været afprøvet relativt høje doseringer i forventning om at bekæmpelsesbeho- vet ved tidlig såning er væsentligt større.

I fem forsøg, hvor vinterhvede er sået mellem 30. august og 7. september, er forskellige strategier for bekæmpelse af græsukrudt og tokimbladet ukrudt afprøvet. Midler og dosis, som ses i tabel 15, er rettet mod ukrudtsbe- stande domineret af tokimbladet ukrudt, enårig rapgræs og moderate bestande af vindaks, mens der er forventet ubetydelig eller ingen forekomst af rajgræs, agerræve- hale eller væselhale, idet tidlig såning frarådes under så- danne forhold. Behandlingerne i stadie 10-11 er udført fra 9 til 13 dage efter såning og behandlingerne i stadie 13 efter yderligere 8 til 20 dage. Forårsbehandlingen er udført mellem den 4. april og 2. maj.

Ukrudtsbestanden har i fire forsøg været på mere end 100 planter pr. m<sup>2</sup> af tokimbladet ukrudt og græsukrudt tilsammen. De dominerende ukrudtsarter har på tværs af forsøgene været agerstedmoder, burresterre, fugle- græs, kamille, spildraps, tvetand og ærenpris samt enårig rapgræs. I to forsøg har der været lidt vindaks.

Effekten af efterårsbehandlingerne er opgjort i novem- ber og igen i foråret inden behandling. Græsukrudt, dvs. primært enårig rapgræs, er bedst bekæmpet i forsøgsled 2, 3 og især 4, hvor henholdsvis Lexus 50 WG og Othello indgår. Sammenligning af forsøgsled 6 og 7 viser, at en fordobling af dosis af Boxer plus DFF har kompenseret for at græsukrudtet har været større i stadie 13. Tokim- bladet ukrudt er mest effektivt bekæmpet i efteråret i forsøgsled 2, 3 og 6, hvor henholdsvis 10 g Lexus 50 WG og 0,24 l DFF pr. ha indgår i behandlingerne. Det skal bemærkes, at den høje dosis på 0,24 l DFF i stadie 10-11 alene er en forsøgsmæssig afprøvning, idet denne dosis først er tilladt fra stadie 13.

I forsøgsled 10 er efterårsindsatsen den samme som i forsøgsled 8 og 9, men der er anvendt dobbelt vand- mængde. Effekten er den samme med henholdsvis 150 og 300 liter vand pr. ha.

Omkring en måned efter forårsbehandlingerne er effek- ten af den samlede bekæmpelsesindsats bedømt. Der er efter alle behandlinger opnået meget høje effekter, dog med lidt mere græsukrudt efterladt i forsøgsled 2, hvor

TABEL 15. Ukrudtsbekæmpelse ved tidlig såning af vinterhvede. (E7, E8, E9)

| Vinterhvede                                                                              | Sta-<br>die                           | Antal ukrudt<br>pr. m², november |                 | Antal ukrudt<br>pr. m², forår før<br>behandling |                 | Biomasse         |                 | Procent<br>dækning<br>i stub |                 | Hkg kerne pr. ha           |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|----------------------------|---------------------------|
|                                                                                          |                                       | Tokim-<br>bladet                 | Græs-<br>ukrudt | Tokim-<br>bladet                                | Græs-<br>ukrudt | Tokim-<br>bladet | Græs-<br>ukrudt | Tokim-<br>bladet             | Græs-<br>ukrudt | Udb. og<br>merud-<br>bytte | Netto-<br>merud-<br>bytte |
| 2017. 5 forsøg                                                                           |                                       |                                  |                 |                                                 |                 |                  |                 |                              |                 |                            |                           |
| 1. Ubehandlet                                                                            | -                                     | 190                              | 64              | 227                                             | 59              | 100              | 100             | 23                           | 42              | 75,5                       | -                         |
| 2. 1 l Boxer + 0,1 l DFF + 10 g Lexus 50 WG<br>8 g Express Gold SX + 0,4 l Mustang forte | 10-11<br>25-29                        | 15                               | 6               | 8                                               | 14              | 3                | 13              | 2                            | 10              | 20,4                       | 15,4                      |
| 3. 1 l Boxer + 0,1 l DFF + 10 g Lexus 50 WG<br>100 g Tombo <sup>1)</sup>                 | 10-11<br>25-29                        | 13                               | 5               | 6                                               | 10              | 2                | 3               | 2                            | 8               | 19,7                       | 14,1                      |
| 4. 0,6 l Othello + 1 l Boxer<br>100 g Tombo <sup>1)</sup>                                | 13<br>25-29                           | 31                               | 4               | 20                                              | 5               | 4                | 4               | 3                            | 4               | 20,0                       | 13,9                      |
| 5. 0,24 l DFF<br>0,5 l Boxer<br>0,6 l Cossack OD <sup>2)</sup>                           | 10-11<br>10-11 <sup>3)</sup><br>25-29 | 14                               | 9               | 13                                              | 19              | 3                | 4               | 2                            | 3               | 19,4                       | 13,3                      |
| 6. 0,75 l Boxer + 0,1 l DFF<br>0,6 l Cossack OD <sup>2)</sup>                            | 10-11<br>25-29                        | 24                               | 9               | 24                                              | 24              | 2                | 6               | 3                            | 4               | 18,5                       | 13,2                      |
| 7. 1,5 l Boxer + 0,05 l DFF<br>125 g Broadway + 0,3 l Atlantis OD <sup>1)</sup>          | 13<br>25-29                           | 32                               | 8               | 36                                              | 22              | 2                | 7               | 4                            | 5               | 17,7                       | 10,9                      |
| 8. 0,75 l Boxer + 0,05 l DFF<br>125 g Broadway + 0,3 l Atlantis OD <sup>1)</sup>         | 10-11<br>25-29                        | 25                               | 10              | 38                                              | 22              | 5                | 5               | 3                            | 6               | 17,4                       | 11,9                      |
| 9. 0,75 l Boxer + 0,05 l DFF<br>75 g Broadway + 0,5 l Atlantis OD <sup>1)</sup>          | 10-11<br>25-29                        | 27                               | 16              | 32                                              | 24              | 4                | 6               | 3                            | 11              | 19,9                       | 14,3                      |
| 10. 0,75 l Boxer + 0,05 l DFF, 300 l vand <sup>4)</sup>                                  | 10-11                                 | 31                               | 13              | 29                                              | 22              | 25               | 29              | 6                            | 15              | 17,3                       | 15,2                      |
| LSD 1-10                                                                                 |                                       |                                  |                 |                                                 |                 |                  |                 |                              |                 | 5,6                        | ns                        |
| LSD 2-10                                                                                 |                                       |                                  |                 |                                                 |                 |                  |                 |                              |                 | ns                         | ns                        |
| 2016-17. 6 forsøg med stor ukrudtsbestand                                                |                                       |                                  |                 |                                                 |                 |                  |                 |                              |                 |                            |                           |
| 1. Ubehandlet                                                                            | -                                     | 219                              | 102             | 220                                             | 83              | 100              | 100             | 37                           | 64              | 72,4                       | -                         |
| 2. 1 l Boxer + 0,1 l DFF + 10 g Lexus 50 WG<br>8 g Express Gold SX + 0,4 l Mustang forte | 10-11<br>25-29                        | 13                               | 6               | 8                                               | 17              | 3                | 13              | 3                            | 12              | 19,6                       | 14,5                      |
| 3. 1 l Boxer + 0,1 l DFF + 10 g Lexus 50 WG<br>100 g Tombo <sup>1)</sup>                 | 10-11<br>25-29                        | 11                               | 4               | 8                                               | 10              | 2                | 4               | 4                            | 10              | 18,4                       | 12,7                      |
| 4. 0,6 l Othello + 1 l Boxer<br>100 g Tombo <sup>1)</sup>                                | 13<br>25-29                           | 41                               | 8               | 20                                              | 6               | 4                | 4               | 4                            | 7               | 18,9                       | 12,6                      |
| 5. 0,24 l DFF<br>0,5 l Boxer<br>0,6 l Cossack OD <sup>2)</sup>                           | 10-11<br>10-11 <sup>3)</sup><br>25-29 | 13                               | 8               | 15                                              | 18              | 2                | 3               | 3                            | 5               | 18,9                       | 12,6                      |
| 6. 0,75 l Boxer + 0,1 l DFF<br>0,6 l Cossack OD <sup>2)</sup>                            | 10-11<br>25-29                        | 20                               | 8               | 22                                              | 22              | 3                | 4               | 3                            | 6               | 18,1                       | 12,6                      |
| 7. 1,5 l Boxer + 0,05 l DFF<br>125 g Broadway + 0,3 l Atlantis OD <sup>1)</sup>          | 13<br>25-29                           | 39                               | 11              | 35                                              | 23              | 4                | 6               | 5                            | 8               | 16,9                       | 10,0                      |
| 8. 0,75 l Boxer + 0,05 l DFF<br>125 g Broadway + 0,3 l Atlantis OD <sup>1)</sup>         | 10-11<br>25-29                        | 22                               | 10              | 34                                              | 22              | 3                | 4               | 4                            | 9               | 17,1                       | 11,5                      |
| LSD 1-8                                                                                  |                                       |                                  |                 |                                                 |                 |                  |                 |                              |                 | 5,0                        | 2,3                       |
| LSD 2-8                                                                                  |                                       |                                  |                 |                                                 |                 |                  |                 |                              |                 | ns                         | 2,3                       |
| 2016-17. 5 forsøg med lille ukrudtsbestand                                               |                                       |                                  |                 |                                                 |                 |                  |                 |                              |                 |                            |                           |
| 1. Ubehandlet                                                                            | -                                     | 12                               | 15              | 15                                              | 10              | 3 fs<br>100      | 3 fs<br>100     | 5                            | 9               | 88,0                       | -                         |
| 2. 1 l Boxer + 0,1 l DFF + 10 g Lexus 50 WG<br>8 g Express Gold SX + 0,4 l Mustang forte | 10-11<br>25-29                        | 0                                | 0               | 1                                               | 2               | 0                | 0               | 2                            | 2               | 1,9                        | -3,5                      |
| 3. 1 l Boxer + 0,1 l DFF + 10 g Lexus 50 WG<br>100 g Tombo <sup>1)</sup>                 | 10-11<br>25-29                        | 2                                | 0               | 2                                               | 1               | 0                | 0               | 2                            | 2               | 1,3                        | -4,7                      |
| 4. 0,6 l Othello + 1 l Boxer<br>100 g Tombo <sup>1)</sup>                                | 13<br>25-29                           | 1                                | 1               | 3                                               | 1               | 1                | 1               | 2                            | 2               | 1,6                        | -4,9                      |
| 5. 0,24 l DFF<br>0,5 l Boxer<br>0,6 l Cossack OD <sup>2)</sup>                           | 10-11<br>10-11 <sup>3)</sup><br>25-29 | 1                                | 0               | 1                                               | 1               | 2                | 1               | 2                            | 2               | 1,0                        | -5,6                      |
| 6. 0,75 l Boxer + 0,1 l DFF<br>0,6 l Cossack OD <sup>2)</sup>                            | 10-11<br>25-29                        | 1                                | 1               | 1                                               | 4               | 0                | 3               | 2                            | 2               | 1,3                        | -4,4                      |
| 7. 1,5 l Boxer + 0,05 l DFF<br>125 g Broadway + 0,3 l Atlantis OD <sup>1)</sup>          | 13<br>25-29                           | 1                                | 1               | 1                                               | 2               | 0                | 8               | 2                            | 2               | 1,4                        | -5,8                      |
| 8. 0,75 l Boxer + 0,05 l DFF<br>125 g Broadway + 0,3 l Atlantis OD <sup>1)</sup>         | 10-11<br>25-29                        | 1                                | 1               | 1                                               | 1               | 3                | 2               | 2                            | 2               | 1,2                        | -4,6                      |
| LSD 1-8                                                                                  |                                       |                                  |                 |                                                 |                 |                  |                 |                              |                 | ns                         |                           |
| LSD 2-8                                                                                  |                                       |                                  |                 |                                                 |                 |                  |                 |                              |                 | ns                         |                           |

fortsættes

TABEL 15. Fortsat

| Vinterhvede                                                                              | Sta-<br>die    | Antal ukrudt<br>pr. m², november |                 | Antal ukrudt<br>pr. m², forår før<br>behandling |                 | Biomasse         |                 | Procent<br>dækning<br>i stub |                 | Hkg kerne pr. ha           |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|----------------------------|---------------------------|
|                                                                                          |                | Tokim-<br>bladet                 | Græs-<br>ukrudt | Tokim-<br>bladet                                | Græs-<br>ukrudt | Tokim-<br>bladet | Græs-<br>ukrudt | Tokim-<br>bladet             | Græs-<br>ukrudt | Udb. og<br>merud-<br>bytte | Netto-<br>merud-<br>bytte |
| 2015-17. 9 forsøg med stor ukrudtsbestand                                                |                |                                  |                 |                                                 |                 |                  |                 |                              |                 |                            |                           |
| 1. Ubehandlet                                                                            | -              | 227                              | 113             | 202                                             | 78              | 100              | 100             | 33                           | 64              | 60,6                       | -                         |
| 2. 1 l Boxer + 0,1 l DFF + 10 g Lexus 50 WG<br>8 g Express Gold SX + 0,4 l Mustang forte | 10-11<br>25-29 | 13                               | 6               | 8                                               | 12              | 3                | 10              | 3                            | 11              | 28,0                       | 22,9                      |
| 3. 1 l Boxer + 0,1 l DFF + 10 g Lexus 50 WG<br>100 g Tombo <sup>1)</sup>                 | 10-11<br>25-29 | 12                               | 5               | 8                                               | 8               | 1                | 3               | 3                            | 10              | 26,3                       | 20,7                      |
| 4. 0,6 l Othello + 1 l Boxer<br>100 g Tombo <sup>1)</sup>                                | 13<br>25-29    | 51                               | 10              | 29                                              | 7               | 3                | 4               | 3                            | 8               | 27,0                       | 20,8                      |
| LSD 1-4                                                                                  |                |                                  |                 |                                                 |                 |                  |                 |                              |                 | 8,9                        |                           |
| LSD 2-4                                                                                  |                |                                  |                 |                                                 |                 |                  |                 |                              |                 | ns                         | 1,4                       |
| 2015-17. 5 forsøg med lille ukrudtsbestand                                               |                |                                  |                 |                                                 |                 |                  |                 |                              |                 |                            |                           |
| 1. Ubehandlet                                                                            | -              | 12                               | 15              | 15                                              | 10              | 100              | 100             | 5                            | 9               | 88,0                       | -                         |
| 2. 1 l Boxer + 0,1 l DFF + 10 g Lexus 50 WG<br>8 g Express Gold SX + 0,4 l Mustang forte | 10-11<br>25-29 | 0                                | 0               | 1                                               | 2               | 0                | 0               | 2                            | 2               | 1,9                        | -3,5                      |
| 3. 1 l Boxer + 0,1 l DFF + 10 g Lexus 50 WG<br>100 g Tombo <sup>1)</sup>                 | 10-11<br>25-29 | 2                                | 0               | 2                                               | 1               | 0                | 0               | 2                            | 2               | 1,3                        | -4,7                      |
| 4. 0,6 l Othello + 1 l Boxer<br>100 g Tombo <sup>1)</sup>                                | 13<br>25-29    | 1                                | 1               | 3                                               | 1               | 1                | 1               | 2                            | 2               | 1,6                        | -4,9                      |
| LSD 1-4                                                                                  |                |                                  |                 |                                                 |                 |                  |                 |                              |                 | ns                         |                           |
| LSD 2-4                                                                                  |                |                                  |                 |                                                 |                 |                  |                 |                              |                 | ns                         | ns                        |

<sup>1)</sup> Tilsat 0,5 liter PG26N. <sup>2)</sup> Tilsat 0,5 liter Renol. <sup>3)</sup> Boxer udbragt ca. 1 time efter DFF. <sup>4)</sup> I øvrige led er anvendt 150 l vand pr. ha.

der om foråret alene er anvendt midler med effekt mod tokimbladet ukrudt.

Merudbytte i de fem forsøg har varieret fra 13 til 40 hkg pr. ha som gennemsnit af behandlingerne i forsøgsled 2 til 9. I tabel 15 er vist gennemsnitsudbytter og netotomerudbytter. Der har ikke været sikre forskelle mellem behandlingerne. Udbyttet i forsøgsled 10, som kun er behandlet om efteråret, adskiller sig heller ikke med sikkerhed fra de øvrige behandlede forsøgsled.

Nederst i tabel 15 ses resultater fra forsøgsled, som har gået igen i 2016 henholdsvis 2015-16. Forsøgene er opdelt i forsøg med mere eller mindre end 100 ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup> af tokimbladet ukrudt og græsser tilsammen, men dog er et forsøg med vindaks placeret i gruppen med stor ukrudtsbestand, selv om det samlede antal ukrudtsplanter har været under 100 pr. m<sup>2</sup>. Det skyldes, at vindaks er en så konkurrencetærk ukrudtsart, at selv få planter giver en stærk konkurrence mod afgrøden. I dette forsøg var merudbyttet 66 hkg pr. ha. I forsøgene med stor ukrudtsbestand dækker det gennemsnitlige merudbytte over en variation fra 5 til 66 hkg pr. ha. I forsøgene med lille ukrudtsbestand varierede merudbytterne mellem 0 og 6 hkg pr. ha. De her nævnte merudbytter er resultaterne i forsøgsled 2.

Resultaterne af tre års forsøg med ukrudtsbekæmpelse ved tidlig såning af vinterhvede viser, at ukrudtsbestandens sammensætning og betingelserne for fremspiring har meget stor betydning for bekæmpelsesbehovet. Der har været et spænd fra forsøg med fremspiring af en meget lille ukrudtsbestand, hvor merudbytterne ikke har kunnet betale omkostningerne til bekæmpelse, til forsøg, hvor udbyttet i ubehandlet kun har været 12 procent af udbyttet i de behandlede forsøgsled.



Foto: xxxxxxxxxx  
Ved tidlig såning har ukrudt væsentlig bedre konkurrence overfor afgrøden i forhold til sen såning. Her har burresterne i et forsøg overvokset vinterhveden i midten af juni.