

# OVERSIGT OVER LANDSFORSØGENE 2019

Forsøg og undersøgelser i  
Dansk Landbrugsrådgivning

Samlet og udarbejdet af  
LANDBRUG & FØDEVARER, PLANTEPRODUKTION  
ved chefkonsulent Jon Birger Pedersen

Aktiviteterne er blandt andet støttet af:

**Promille**afgiftsfonden for landbrug

**Fro**afgiftsfonden

Fonden for **økologisk landbrug**

**Innovationsfonden**

**Kartoffel**afgiftsfonden



The project has received funding  
from the European Union's Horizon  
2020 research and innovation  
programme under agreement No.  
727284





FOTO: POUL HENNING PETERSEN, SEGES

Knolde fra spildkartofler behandlet med ukrudtsmidler i 2018 er i 2019 lagt ud til spiretest. I forreste række ses, at der efter behandling med glyphosat stort set ikke er fremspiring. Efter behandlinger, hvor glyphosat ikke indgår, er der en nedsat fremspiring, men planterne er i stand til at sætte en betydelig mængde knolde.

Det er lykkedes at etablere en meget ensartet bestand af spildkartofler. Ved bedømmelse af effekten på spildplanter omkring 1. juli er der stort set ingen effekt på antal, men målt som biomasse er effekten af behandlingerne mellem 71 og 94 procent. Den laveste effekt på 71 procent i forsøgsled 3 skyldes et af forsøgene, hvor effekten af Zypar er lav. I det andet forsøg er effekten af Zypar på samme høje niveau som de øvrige behandlinger. Knoldudbyttet er efter behandlingerne ved kornets vækststadiet 31-32 reduceret med mellem 69 og 91 procent i gennemsnit af de to forsøg. Glyphosat lige før høst reducerer knoldudbyttet med 16 procent. I begge forsøg er effekten af Pixxaro i forsøgsled 4 lidt bedre end effekten af Mustang forte i forsøgsled 5.



FOTO: POUL HENNING PETERSEN, SEGES

En forholdsvis stor indsats med 0,75 l Mustang forte og efterfølgende 0,35 l Pixxaro EC pr. ha har givet god effekt på spildkartofler, men der står alligevel hæmmede planter tilbage, som sætter knolde.

Nederst i tabellen er vist resultaterne fra 2018 og 2019. I 2018 var effekterne væsentligt lavere, hvilket formentlig skyldes, at spildkartoflerne var svære at bekæmpe på grund af tørkestress.

Knoldprøver fra de to forsøg i 2018 har været opbevaret over vinteren, og er udlagt til spiretest. Selvom knoldene som følge af behandlingerne i 2018 har haft en dårlig kvalitet efter vinteropbevaringen, har de været i stand til at spire og sætte nye knolde. Der har været væsentlig større fremspiring og knoldsætning efter behandlingerne i forsøgsled 2 til 8, mens der fra knolde behandlet med glyphosat kun er få fremspirende planter. Resultaterne ses under enkeltforsøgene i plan 090071818 i NordicFieldTrialSystem.

## Nedvisning

> **POUL HENNING PETERSEN OG LARS BØDKER, SEGES**

### Nedvisning af lægge- og spisekartofler med grøn top

I Danmark er det kun muligt at anvende diquat (Reglone) til kemisk nedvisning af kartofler i 2019. Fra og med 2020 er der ingen godkendte kemiske nedvisningsmidler i Danmark i modsætningen til vores omgivende lande, som fortsat har mulighed for anvendelse af enten pelargonsyre (Beloukha), carfentraxon (Spotlight Plus) eller pyraflufen (Gozai). Pelargonsyre og pyraflufen kan muligvis godkendes i Danmark, men ingen af midlerne har samme effektivitet til nedvisning af blade som diquat. Pelargonsyre og diquat har primært effekt på blade, hvorimod pyraflufen primært har effekt på stængler. Formålet med forsøget er at undersøge, om pelargonsyre og pyraflufen, trods en langsommere bladvirkning, kan anvendes som alternativ til diquat, og om virkningen øges ved tilsætning af ammoniumsulfat (Kvikup) eller en større koncentration penetreringsolie (Renol). Forsøgene er udført på to lokaliteter, og forsøgsplan og resultater fremgår af tabel 27 og 28.

Forsøgene i læggekartofler er udført i sorten Kuras, som er en sildig stivelsessort, og som kan være vanskelig at nedvisne. Standardbehandlingen er to gange 2,5 l Reglone pr. ha, som i de fleste år ikke er tilstrækkelig til en fuldstændig nedvisning af læggekartoflerne, så de opnår en størrelse på 35-55 mm. Forsøgene i 2019 er præget af en generel god effekt af alle kombinationer af nedvis-

TABEL 27. Nedvisning af læggekartofler med grøn top. (Q46, Q47)

| Læggekartofler                                                                                              | Pct. nedvisning af stængler |    |                                    |    |                                |     | Genvækst<br>3 uger<br>efter behandl.,<br>pct. planter |   | Procent dækning 3 uger<br>efter behandling |    |            |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----|------------------------------------|----|--------------------------------|-----|-------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|----|------------|---|
|                                                                                                             | Før 2. behand-<br>ling (T2) |    | 5 dage efter 2.<br>behandling (T2) |    | 10 dage efter<br>2. behandling |     |                                                       |   | Tokimbladet<br>ukrudt                      |    | Græsukrudt |   |
|                                                                                                             | A <sup>1)</sup>             | D  | A                                  | D  | A                              | D   | A                                                     | D | A                                          | D  | A          | D |
| 2019. 2 forsøg                                                                                              |                             |    |                                    |    |                                |     |                                                       |   |                                            |    |            |   |
| 1. T1: 2,5 l Reglone <sup>2)</sup><br>T2: 2,5 l Reglone                                                     | 69                          | 15 | 98                                 | 89 | 98                             | 100 | 0                                                     | 0 | 2                                          | 18 | 1          | 4 |
| 2. T1: 0,8 l Gozai + 1,5 l Renol<br>T2: 0,8 l Gozai + 1,5 l Renol                                           | 12                          | 11 | 93                                 | 52 | 99                             | 100 | 0                                                     | 0 | 3                                          | 22 | 1          | 4 |
| 3. S1: 10 l Beloukha<br>S2: 10 l Beloukha<br>T1: 0,8 l Gozai + 1,5 l Renol<br>T2: 0,8 l Gozai + 1,5 l Renol | 62                          | 11 | 98                                 | 80 | 99                             | 100 | 0,5                                                   | 0 | 2                                          | 17 | 1          | 4 |
| 4. T1: 0,8 l Gozai + 5 l Renol<br>T2: 0,8 l Gozai + 5 l Renol                                               | 21                          | 13 | 96                                 | 71 | 98                             | 100 | 0                                                     | 0 | 4                                          | 18 | 1          | 4 |
| 5. T1: 0,8 l Gozai + 1,5 l Renol + 1 l Kvikup<br>T2: 0,8 l Gozai + 1,5 l Renol + 1 l Kvikup                 | 12                          | 5  | 96                                 | 45 | 98                             | 100 | 0                                                     | 0 | 2                                          | 18 | 1          | 7 |
| 6. T1: 16 l Beloukha<br>T2: 0,8 l Gozai + 1,5 l Renol<br>T3: 0,8 l Gozai + 1,5 l Renol                      | 16                          | 3  | 93                                 | 30 | 98                             | 100 | 0                                                     | 0 | 2                                          | 15 | 1          | 3 |
| LSD                                                                                                         | 7                           | 3  | ns                                 | 8  | ns                             | ns  |                                                       |   |                                            |    |            |   |

<sup>1)</sup> A - Forsøg ved henholdsvis A - Arnborg og D - Dronninglund

<sup>2)</sup> T1 er første behandling, når 5 pct. af kartoflerne er 55-60 mm. T2 og T3 er 4-5 dage senere henholdsvis T1 og T2.  
S1 og S2 er samtidig med henholdsvis næstsidste og sidste skimmelsprøjtning.

TABEL 28. Nedvisning af spisekartofler med grøn top. (Q48, Q49)

| Spisekartofler                                                    | Pct. nedvisning af stængler |    |                            |    |                             |     | Genvækst 3 uger efter behandl., pct. planter |   | Procent dækning 3 uger efter behandling |    |            |   |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----|----------------------------|----|-----------------------------|-----|----------------------------------------------|---|-----------------------------------------|----|------------|---|
|                                                                   | Før 2. behandling           |    | 5 dage efter 2. behandling |    | 10 dage efter 2. behandling |     |                                              |   | Tokimbladet ukrudt                      |    | Græsukrudt |   |
|                                                                   | A <sup>1)</sup>             | D  | A                          | D  | A                           | D   | A                                            | D | A                                       | D  | A          | D |
| 2019. 2 forsøg                                                    |                             |    |                            |    |                             |     |                                              |   |                                         |    |            |   |
| 1. T1: 1,5 l Reglone<br>T2: 1,5 l Reglone                         | 29                          | 15 | 95                         | 90 | 96                          | 100 | 0                                            | 0 | 4                                       | 12 | 1          | 4 |
| 2. T1: 0,8 l Gozai + 1,5 l Renol<br>T2: 0,8 l Gozai + 1,5 l Renol | 8                           | 6  | 52                         | 38 | 94                          | 94  | 0                                            | 0 | 4                                       | 11 | 1          | 4 |
| 3. T1: 16 l Beloukha<br>T2: 0,8 l Gozai + 1,5 l Renol             | 25                          | 6  | 78                         | 40 | 96                          | 97  | 0                                            | 0 | 3                                       | 7  | 1          | 3 |
| 4. T1: 0,8 l Gozai + 1,5 l Renol                                  | 10                          | 5  | 60                         | 34 | 94                          | 90  | 0                                            | 0 | 6                                       | 14 | 1          | 4 |
| 5. T1: 0,8 l Gozai + 5 l Renol                                    | 7                           | 10 | 60                         | 47 | 82                          | 93  | 0                                            | 0 | 6                                       | 11 | 1          | 5 |
| 6. T1: 0,8 l Gozai + 1,5 l Renol + 1 l Kvikup                     | 10                          | 7  | 65                         | 35 | 92                          | 89  | 0                                            | 0 | 8                                       | 12 | 1          | 4 |
| LSD                                                               | 4                           | 3  | 4                          | 7  | 5                           | 6   |                                              |   |                                         |    |            |   |

<sup>1)</sup> A - Forsøg ved henholdsvis A - Arnborg og D - Dronninglund

<sup>2)</sup> T1 er første behandling, når 5 pct. af kartoflerne er 55-60 mm. T2 er 4-5 dage senere.

ningsmidler på grund af læggekartoflernes fremskredne fysiologiske alder ved lægning. I forsøget ved Dronninglund er der 100 procent nedvisning 10 dage efter sidste behandling for alle behandlinger. Ved Arnborg er 98-99 procent af stænglerne nedvisnet. Der er ingen genvækst af betydning på nogen af de to lokaliteter. Ved både Dronninglund og Arnborg er effekten af pelargonsyre og pyraflufen langsommere end ved brug af Reglone. Forsøgene viser en lidt hurtigere nedvisning, når mængden af penetreringsolie øges fra 1,5 til 5 liter pr. ha. Forsøgene viser også en kraftige nedvisning før og efter anden behandling (T2), hvis der forud er behandlet med 10 liter Beloukha pr. ha ved sidste og næstsidste skimmelsprøjt-

ning. Der er tilsyneladende ingen forøget effekt af at tilsætte ammoniumsulfat til Gozai i blanding med 1,5 l Renol pr. ha.

Forsøgene i spisekartofler er udført i sorten Folva, som er en middeltidlig spisesort. Standardbehandlingen er to gange 1,5 l Reglone pr. ha. En fuldstændig nedvisning 10 dage efter anden behandling opnås kun ved brug af diquat ved Dronninglund. En kombination af Beloukha og Gozai giver den bedste alternative effekt sammenlignet med to gange Reglone og på niveau med Reglone på forsøgslokaliteten ved Arnborg, hvor det dog ikke er muligt at opnå fuld nedvisning ved brug af midlerne. Der

TABEL 29. Aftopning og nedvisning af kartofler. (Q50)

| Kartofler                                                       | Tidspunkt <sup>2)</sup>                                                | N tildeling | Sprøjte-<br>teknik | Pct. nedvisning af stængler   |                               | Genvækst<br>3 uger<br>efter behandl.,<br>pct. planter | Procent dækning 3 uger efter<br>behandling |                 |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------|
|                                                                 |                                                                        |             |                    | 5 dage efter<br>1. sprøjtning | 5 dage efter<br>2. sprøjtning |                                                       | Tokimbladet<br>ukrudt                      | Græs-<br>ukrudt |
| 2019. 2 forsøg                                                  |                                                                        |             |                    |                               |                               |                                                       |                                            |                 |
| 1. Aftopning<br>2   OS-222 EC<br>2   OS-222 EC                  | Knolde 55-60 mm<br>Efter aftop.<br>4-5 dg senere                       | Minus 50 kg | Enkelt-<br>vifte   | 48                            | 94                            | 0                                                     | 2                                          | 0               |
| 2. Aftopning<br>2   OS-222 EC<br>2   OS-222 EC                  | Knolde 55-60 mm<br>Efter aftop.<br>4-5 dg senere                       | Norm        | Enkelt-<br>vifte   | 45                            | 96                            | 0                                                     | 2                                          | 0               |
| 3. Aftopning<br>2   OS-222 EC<br>2   OS-222 EC                  | Knolde 55-60 mm<br>Efter aftop.<br>4-5 dg senere                       | Plus 50 kg  | Enkelt-<br>vifte   | 43                            | 94                            | 0                                                     | 1                                          | 0               |
| 4. Aftopning<br>2   OS-222 EC                                   | Knolde 55-60 mm<br>Efter aftop.                                        | Norm        | Enkelt-<br>vifte   | 44                            | 89                            | 1                                                     | 3                                          | 0               |
| 5. 16   Beloukha<br>Aftopning<br>2   OS-222 EC<br>2   OS-222 EC | 4-5 dg. før aftop.<br>Knolde 55-60 mm<br>Efter aftop.<br>4-5 dg senere | Norm        | Enkelt-<br>vifte   | 51                            | 95                            | 0                                                     | 1                                          | 0               |
| 6. Aftopning<br>2   OS-222 EC<br>2   OS-222 EC                  | Knolde 55-60 mm<br>Efter aftop.<br>4-5 dg senere                       | Norm        | Dobbelt-<br>vifte  | 45                            | 96                            | 0                                                     | 1                                          | 0               |
| 7. Aftopning<br>4   OS-222 EC<br>4   OS-222 EC                  | Knolde 55-60 mm<br>Efter aftop.<br>4-5 dg senere                       | Norm        | Dobbelt-<br>vifte  | 49                            | 95                            | 0                                                     | 1                                          | 0               |

<sup>1)</sup> 90 kg N pr. ha i Arnborg og 75 kg N pr. ha i Dronninglund.  
<sup>2)</sup> Alle forsøgsled aftoppet i ca. 25 cm høje når de største knolde har været 55-60 mm.

er ved Dronninglund, som i stivelseskartofler, en tendens til hurtigere nedvisning, når mængden af penetreringsolie øges fra 1,5 til 5 liter pr. ha. Denne effekt ses ikke i forsøget i Arnborg. Der er som ved læggekartoflerne ingen genvækst ved nogen af anvendte kombinationer af midler.

Pyraflufen er udviklet som et specifikt nedvisningsmiddel til stængler i kombination med diquat. Undersøgelser viser, at midlet i nogle sorter måske kan anvendes til nedvisning af hele planten inklusive blade, dog med en markant langsommere effekt. Der er behov for flere forsøg i forskellige sorter for at se, under hvilke forhold pelargonsyre og pyraflufen kan anvendes til nedvisning uden brug af Reglone, og hvordan midlerne påvirker vækststandsningen, størrelsesfordelingen, afmodningen og kvaliteten af knoldene.

Aftopning og nedvisning af kartofler

I 2019 er der udført to forsøg for at undersøge, om kvælstofniveau og sprøjteteknik har betydning for effektiviteten af OS-222 EC til nedvisning af stængler efter aftopning. OS-222 EC indeholder aktivstoffet pyraflufen som i Gozai, og er formuleret med olie, så midlet ikke skal tilsættes ekstra additiver. Forsøgene er udført i sorten Kuras, og placeret ved henholdsvis Arnborg og Dronninglund.

Den anvendte kvælstofmængde er 90 kg kvælstof pr. ha i forsøget ved Arnborg og 75 kg kvælstof pr. ha ved Dronninglund. I forsøgsled med reduceret henholdsvis øget N-mængde er der begge steder reduceret eller øget med 50 kg kvælstof pr. ha.

Aftopning er udført, når fem procent af de største knolde har været 55-60 millimeter i de fuldgødede led. I begge forsøg har kartoflerne været i fuld vækst uden tegn på begyndende afmodning. Første sprøjtning med OS-222 EC er sket henholdsvis to og tre dage efter aftopning. Intervallet mellem første og anden sprøjtning er fire og fem dage. Resultaterne er samlet i tabel 29. Fem dage efter sidste sprøjtning har der i det ene forsøg været fuld nedvisning af stænglerne i alle forsøgsled, mens der i det andet forsøg har været cirka 90 procent nedvisning i alle forsøgsled, der er behandlet to gange med OS-222 EC. I forsøgsled 4, med én behandling med OS-222 EC, har knap 90 procent af stænglerne været nedvisnet. Tre uger efter sidste nedvisning har der kun været genvækst i forsøgsled 4 med én behandling. Genvæksten er bedømt til at være 0,5 henholdsvis 1 procent af stænglerne i de to forsøg. Der er derfor ikke observeret forskelle, der kan afklare, hvorvidt en behandling med Beloukha i forsøgsled 5 eller reduceret N-tildeling i forsøgsled 1 giver en mere effektiv nedvisning. Det er heller ikke afklaret, om