

SPINAT

> BARTHOLD FEIDENHANS^L, SEGES

Bekæmpelse af ukrudt

Forsøgene i spinat har været udfordret i 2017, idet meget store nedbørmængder har påvirket forsøgene. De to forsøg med ukrudtsbekæmpelse i spinat er høstet med meget store forskelle i de opnåede udbytter. Samtidig har det ene forsøg været præget af en meget stor bestand af lægejordrøg, så det måtte radrenses i foråret. Derfor er forsøgsresultaterne vist enkeltvis i tabel 1 og tolkning af forsøgene skal ske med stor forsigtighed.

Forsøgsserien, der blev indledt i 2016, er fortsat med enkelte ændringer i forsøgsplanen. For at undersøge mulighederne for at formindske herbicidskade i spinaten, er der udført mange behandlinger med meget lave doseringer – sammenholdt med en mere traditionel behandling. I 2017 indgår Goltix ikke i forsøgene som jordmiddel i blanding med Command CS. Blandingen er problematisk, fordi der i en lang række tilfælde er set



FOTO: MØRTE HOLMGAARD, PATRIOTISK SELSKAB

Foto: Lægejordrøg kan være et alvorligt problem i spinat.

kræftige skader på afgrøden. Derfor er der i årets forsøg fokus på midlet Proman, som afløser for Goltix, forudsat at midlet kan godkendes.

Årets to forsøg viser i gennemsnit ingen forskel i afgrødeskaden ved de forskellige behandlinger. Men ser man på enkeltforsøgene, er der i det ene forsøg konstateret store forskelle i skaderne mellem behandlingerne. Mindst afgrødeskade er registreret i led 1 og 3. I led 3 er anvendt lavere doseringer af Command CS som bladmiddel og en lavere dosering af Betanal i de enkelte behandlinger – i forhold til led 2, hvor der er en kraftigere afgrødeskade. Der er registreret afgrødeskader i alle de led, hvor DFF indgår og værst i led 4, hvor der er anvendt den højeste dosering af DFF. Doseringen af DFF i led 7 er halveret i forhold til led 4. En sammenligning af led 4 og 7 tyder på, at tolerancekurven for DFF i spinat er stejl, og det kan derfor være vanskeligt at fastsætte en effektiv dosering, der ikke skader i praksis. I led 4 og 5 er der anvendt den høje dosering af DFF på 0,05 l pr. ha, og her er sket en nedgang i plantetallet, mest markant i det forsøg med størst afgrødeskade.

De største merudbytter er opnået i led 3 og 7. I det ene forsøg er merudbytterne signifikante.

Sygdomsbekæmpelse i spinat

I 2017 er indledt en ny forsøgsserie, der er finansieret i et GUDP projekt. Forsøgsserien skal medvirke i udviklingen af en effektiv svampemiddelstrategi i spinat, der samtidig mindsker risikoen for udvikling af fungicidresistens hos sygdomme i spinat. I 2017 har der været kraftige angreb af sygdomme i spinat. Angrebene begyndte sidst i juni og har udviklet sig kraftigt i juli måned. Der er i 2017 anlagt tre forsøg. Det ene forsøg er kasseret på grund af meget stor variation. I forsøgene er forskellige strategier og midler afprøvet. Midlerne er valgt ud fra deres virkningsmekanisme og effekt på aktuelle sygdomme i spinat.

I forsøgene er registreret angreb af cladosporium, stemp-hyllium og gråskimmel. Se tabel 2

TABEL 1 Bekæmpelse af græsukrudt i spinat til frøavl (M1)

Spinat	Behandlings- tidspunkt	Tokimbl. ukr. i alt, planter pr. m ² d. 29/4	Jordrøg, biomasse	Plante- bestand, planter pr m ²	Udbytte, kg frø	Tokimbl. ukr. i alt, planter pr. m ² d. 29/4	Jordrøg, biomasse	Plante- bestand, planter pr m ²	Udbytte, kg frø
			ved høst				ved høst		
<i>2017. 2 forsøg</i>		<i>001</i>				<i>002</i>			
1. 0,2 l Command CS	d. 1/4 2017								
0,5 l Proman									
1,5 l Betanal	d. 7/4 2017	72	10	12,6	1.625	2	-	14	602
1 l Betanal	d. 13/4 2017								
1 l Betanal	d. 22/4 2017								
2 l Asolux ¹⁾	d. 29/4 2017								
2. 0,1 l Command CS	d. 1/4 2017								
0,5 l Proman	d. 7/4 2017								
1,5 l Betanal	d. 7/4 2017	49	18	13	1.661	2	-	11,9	561
1 l Betanal	d. 13/4 2017								
0,05 l Command CS	d. 13/4 2017								
1 l Betanal	d. 22/4 2017								
0,05 l Command CS	d. 22/4 2017								
2 l Asolux ¹⁾	d. 29/4 2017								
3. 0,1 l Command CS	d. 1/4 2017								
0,5 l Proman	d. 7/4 2017								
1 l Betanal	d. 7/4 2017	40	93	13,9	1.695	3	-	13,9	909
0,03 l Command CS	d. 10/4 2017								
0,5 l Betanal	d. 10/4 2017								
0,03 l Command CS	d. 13/4 2017								
0,5 l Betanal	d. 13/4 2017								
0,03 l Command CS	d. 16/4 2017								
0,5 l Betanal	d. 16/4 2017								
0,5 l Betanal	d. 19/4 2017								
0,5 l Betanal	d. 22/4 2017								
4. 0,1 l Command CS	d. 1/4 2017								
0,05 l DFF	d. 7/4 2017								
1 l Betanal	d. 7/4 2017	52	95	11,4	1.663	3	-	7,5	723
0,5 l Betanal	d. 10/4 2017								
0,05 l Command CS	d. 10/4 2017								
0,5 l Betanal	d. 13/4 2017								
0,05 l Command CS	d. 13/4 2017								
0,5 l Betanal	d. 16/4 2017								
0,5 l Betanal	d. 19/4 2017								
0,5 l Betanal	d. 22/4 2017								
5. 0,2 l Command CS	d. 1/4 2017								
0,05 l DFF	d. 7/4 2017								
1 l Betanal	d. 7/4 2017	59	90	12,1	1.566	2	-	7	691
0,5 l Betanal	d. 10/4 2017								
0,5 l Betanal	d. 13/4 2017								
0,5 l Betanal	d. 16/4 2017								
0,5 l Betanal	d. 19/4 2017								
0,5 l Betanal	d. 22/4 2017								
6. 0,2 l Command CS	d. 1/4 2017								
0,025 l DFF	d. 7/4 2017								
0,75 l Betanal	d. 7/4 2017	43	100	13	1.653	2	-	12,3	874
0,5 l Betanal	d. 10/4 2017								
0,5 l Betanal	d. 13/4 2017								
0,5 l Betanal	d. 16/4 2017								
0,5 l Betanal	d. 19/4 2017								
0,5 l Betanal	d. 22/4 2017								
7. 0,1 l Command CS	d. 1/4 2017								
0,025 l DFF	d. 7/4 2017								
1 l Betanal	d. 7/4 2017	47	85	12,3	1.676	2	-	12,6	923
0,5 l Betanal	d. 10/4 2017								
0,05 l Command CS	d. 10/4 2017								
0,5 l Betanal	d. 13/4 2017								
0,05 l Command CS	d. 13/4 2017								
0,5 l Betanal	d. 16/4 2017								
0,5 l Betanal	d. 19/4 2017								
0,5 l Betanal	d. 22/4 2017								
LSD					ns				135

¹⁾ Tilsat 0,5 l Agropol

TABEL 2 Sygdomsbekæmpelse i spinat til frøavl (M2)

Spinat	Behandlings- tidspunkt	Grå- skim- mel	Stem- phy- lium	Clado- spori- um sp	Udbyt- te og mer- ud- bytte, kg frø pr. ha
		% dækning			
		d. 24/7			
<i>2017. 2 forsøg</i>					
1. Ubehandlet	-	19	7	9,2	1.708
2. 1,5 kg Signum WG	d. 10/6 2017				
1,5 kg Signum WG	d. 22/6 2017				
1,5 kg Signum WG	d. 4/7 2017	7	4	4	849
1,5 kg Signum WG	d. 16/7 2017				
3. 2,5 l Proxanil	d. 10/6 2017				
2,5 l Proxanil	d. 22/6 2017				
2,5 l Proxanil	d. 4/7 2017	11	4	4,4	-19
2,5 l Proxanil	d. 16/7 2017				
4. 0,6 l Revus	d. 10/6 2017				
0,6 l Revus	d. 22/6 2017				
0,6 l Revus	d. 4/7 2017	11	4	4	-119
0,6 l Revus	d. 16/7 2017				
5. 1 kg Switch 62,5 WG	d. 10/6 2017				
1 kg Switch 62,5 WG	d. 22/6 2017				
1 kg Switch 62,5 WG	d. 4/7 2017	7	4	3,2	724
1 kg Switch 62,5 WG	d. 16/7 2017				
6. 2,5 l Proxanil	d. 10/6 2017				
2,5 l Proxanil	d. 22/6 2017				
1,5 kg Signum WG	d. 4/7 2017	6	4	2,9	872
1,5 kg Signum WG	d. 16/7 2017				
7. 2,5 l Proxanil	d. 10/6 2017				
2,5 l Proxanil	d. 22/6 2017				
1 kg Switch 62,5 WG	d. 4/7 2017	7	4	2,5	555
1 kg Switch 62,5 WG	d. 16/7 2017				
8. 0,6 l Revus	d. 10/6 2017				
0,6 l Revus	d. 22/6 2017				
1,5 kg Signum WG	d. 4/7 2017	7	4	4,4	1.072
1,5 kg Signum WG	d. 16/7 2017				
9. 0,6 l Revus	d. 10/6 2017				
0,6 l Revus	d. 22/6 2017				
1 kg Switch 62,5 WG	d. 4/7 2017	7	4	3,3	203
1 kg Switch 62,5 WG	d. 16/7 2017				
LSD					ns



FOTO: HENRIK SKOV, VÆKST

Haglskade i årets forsøg med spinat.

opnået en ret effektiv bekæmpelse af gråskimmel og cladosporium.

Resultaterne af årets forsøg er interessante. De viser, at man kan opnå høje merudbytter med en differentieret bekæmpelsesstrategi, hvor midlerne vælges ud fra deres virkemekanisme og resistensrisiko. Samtidig viser årets resultater, at Signum WG fortsat bør indgå i strategien.

Der er høstet store merudbytter for at bekæmpe sygdomme i spinat. Det samme var tilfældet i en forsøgsse-rie udført i 2007. Kun strategierne i led 3 og 4 giver ikke positive merudbytter. I disse led er skimmelmidlerne Proxanil og Revus anvendt alene i en 4-delt strategi. De to midler er ikke tilstrækkeligt effektive i årets forsøg. Signum i led 1 giver pæne merudbytter, ligesom i forsøgene 2007. Risikoen for resistensdannelse gør dog at denne strategi ikke er hensigtsmæssig. Blanding af midler med forskellige virkningsmekanismer, i led 6 til 9 giver også pæne merudbytter. Det største merudbytte er opnået i led 8, hvor Revus og Signum WG indgår i strategien. Også i led 6, hvor Proxanil indgår sammen med Signum WG, giver behandlingerne pæne merudbytter. I led 6 er der