

Til Landbrug- og Fiskeristyrelsen

Vedr. bestillingen ”Spørgsmål vedrørende bekæmpelsesmuligheder og udbredelse af aksløberens larve”.

Landbrugs- og Fiskeristyrelsen har i bestilling dateret d. 2. juni 2017 bedt DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug – om levering af et notat vedrørende ”Spørgsmål vedrørende bekæmpelsesmuligheder og udbredelse af aksløberens larve”.

Besvarelsen er udarbejdet af seniorforsker Annie Enkegaard (spørgsmål 1 og 2), og seniorforskere Elly Møller Hansen og Ingrid Kaag Thomsen (spørgsmål 3), Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet.

Fagfællebedømmelsen er udført af seniorforsker Tove Steenberg (spørgsmål 1 og 2) og sektionsleder professor Jørgen Eriksen (spørgsmål 3), Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet.

Som det fremgår af bestillingen bygger nærværende notat ovenpå vidensgrundlaget fra en tidligere besvarelse af spørgsmål vedr. aksløberens larve fra den 24. august 2015 ”Notat vedrørende aksløberens larve (*Zabrus tenebrioides*)” udført af Enkegaard & Lövei (2015).

Besvarelsen er udarbejdet under punkt 7.11 i Arbejdsprogram 2017 for Ydelsesaftale Planteproduktion, 2017-2020 som et led i ”Aftale mellem Aarhus Universitet og Fødevareministeriet om udførelse af forskningsbaseret myndighedsbetjening m.v. ved Aarhus Universitet, DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug”.

Venlig hilsen

Lars Bødker

DCA - Nationalt Center for
Fødevarer og Jordbrug

Lars Bødker

Specialkonsulent

Dato 3. juli 2017

Mobiltlf.: 20183694

E-mail:

lars.bodker@dca.au.dk

Afs. CVR-nr.: 31119103

Reference: lab

Journal 2017-760-000269

Spørgsmål vedrørende bekæmpelsesmuligheder og udbredelse af aksløberens larve

Forfattere

Seniorforsker Annie Enkegaard, seniorforsker Elly Møller Hansen og seniorforsker Ingrid Kaag Thomsen, Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet.

Bestilling

I 2015 indførte Landbrugs- og Fiskeristyrelsen (LFST) en dispensationsordning, der gav landmænd mulighed for at foretage jordbearbejdning efter høst på arealer, hvor der erfaringsvist havde været angreb af aksløberens larve. Med dispensationsordningen kunne landmændene foretage mekanisk bekæmpelse af skadedyret efter høst på arealer, hvor der ellers var forbud mod jordbearbejdning forud for vørsæede afgrøder (jf. plantedækkebekendtgørelsens §17).

SEGES har efterspurgt muligheden for, at dispensationsordningen indføres som en fast løsning for landmænd, hvis arealer er angrebet af aksløberlarven. LFST har i den forbindelse brug for, at AU indsamler nyeste viden omkring aksløberlarven i Danmark.

I forbindelse med dispensationsordningen i 2015 sendte LFST en bestilling til AU med en række spørgsmål vedrørende aksløberende larve (jf. besvarelsen "Notat vedrørende aksløberens larve (Zabrus tenebrioides)" af 24. august 2015). I besvarelsen af nedenstående spørgsmål bedes AU bygge ovenpå vidensgrundlaget fra den gamle besvarelse, når der foretages en vurdering af udbredelsen af skadedyret og bekæmpelsesmetoder.

Følgende spørgsmål ønskes besvaret:

- 1. Er der de seneste år set en stigning i forekomsten af angreb af aksløberens larve i Danmark (geografisk udbredelse samt angrebsstyrke)?*
- 2. Har danske landmænd andre muligheder for at bekæmpe eller forbygge angreb af aksløberlarven end gennem jordbearbejdning? Hvor effektive vurderes disse metoder at være sammenlignet med jordbearbejdning efter høst?*
- 3. Hvad kan konsekvenserne være i forhold til kvælstofudvaskningen fra angrebne arealer, hvis der fremadrettet åbnes op for muligheden for at søge om dispensation til at foretage jordbearbejdning efter høst, sammenlignet med den nuværende situation hvor der ikke kan foretages mekanisk bekæmpelse af aksløberlarven i de perioder, hvor der er forbud mod jordbearbejdning?*

Besvarelse

Ad 1) Er der de seneste år set en stigning i forekomsten af angreb af aksløberens larve i Danmark (geografisk udbredelse samt angrebsstyrke)?

I Enkegaard & Lövei (2015) er redegjort for forekomst og hyppighed af angreb af aksløberens larve i Danmark frem til 2015. Angrebene i 2014 var kraftige i de berørte egne (Vestsjælland, Langeland, Samsø, Sydfyn).

Geografisk udbredelse

Der har i perioden 2015-2017 været angreb på Vestsjælland (Bent Svendsen, konsulent DSV Frø, pers. komm.), Langeland (Nikolaj Ustrup Jørgensen, konsulent Landbrugsrådgivning Syd, pers. komm.) og Sydfyn (Ghita Cordsen Nielsen, landskonsulent SEGES, pers. komm.). Der har så vidt vides ikke været angreb på Samsø i 2016 eller 2017 (Carsten Jørgensen, konsulent DSV Frø, pers. komm.).

Angrebene geografiske udbredelse er under udvidelse, idet de på Sjælland har bredt sig fra områderne angrebet i 2014 (Korsør-Slagelse-egnen) til Kalundborg-egnen (Bent Svendsen, konsulent DSV Frø, pers. komm.) og til Roskilde-egnen (Ghita Cordsen Nielsen, landskonsulent SEGES, pers. komm.). Desuden har der været angreb på Lolland (Birthe Kjærsgaard, avlschef DLF, pers. komm.), Nordøstfyn (Erik Andkær Pedersen, chefkonsulent Patriotisk Selskab, pers. komm.), i Jylland (Carsten Jørgensen, konsulent DSV Frø, pers. komm.) og på Bornholm (Thomas Jørgensen, afdelingsleder DLF, pers. komm.)

Angrebshyppighed og -styrke

Der har været angreb i alle tre år. Angrebene betegnes generelt som værende mindre hyppige end i 2014 (Bent Svendsen, konsulent DSV Frø, pers. komm.; Birthe Kjærsgaard, avlschef DLF, pers. komm.; Ghita Cordsen Nielsen, landskonsulent SEGES, pers. komm.). Angrebsstyrken i de enkelte angrebne marker angives at have varieret fra moderat til moderat-kraftigt angreb (Nikolaj Ustrup Jørgensen, konsulent Landbrugsrådgivning Syd, pers. komm.; Carsten Jørgensen, konsulent DSV Frø, pers. komm.) og kraftige angreb (Bent Svendsen, konsulent DSV Frø, pers. komm.; Carsten Jørgensen, konsulent DSV Frø, pers. komm.). Andre betegner angrebene som alvorlige (Erik Andkær Pedersen, chefkonsulent Patriotisk Selskab, pers. komm.) eller omtaler store tab (Thomas Jørgensen, afdelingsleder DLF, pers. komm.) og omsåning (Birthe Kjærsgaard, avlschef DLF, pers. komm.).

Ad 2) Har danske landmænd andre muligheder for at bekæmpe eller forbygge angreb af aksløberlarven end gennem jordbearbejdning? Hvor effektive vurderes disse metoder at være sammenlignet med jordbearbejdning efter høst?

De eneste forebyggende/bekæmpende foranstaltninger, som ud over jordbearbejdning for øjeblikket er mulige i Danmark, er sædskifte og kemisk bekæmpelse.

Sædskifte

Som anført i Enkegaard & Lövei (2015) stiger risikoen for angreb af aksløberens larve, jo hyppigere der dyrkes græs-/kornafgrøde efter græs-/kornafgrøde. Indlægges dyrkning af en ikke-værtplante, dvs. en tokimbladet afgrøde (fx raps, roer, ærter) i sædskiftet, vil antallet af aksløbere reduceres, og der vil gå nogle år, før antallet igen stiger til skadelige niveauer (Holland & Oakley, 2007; AHDB, 2014). Sædskifte med tokimbladede afgrøder vurderes blandt danske konsulenter som betydende for håndtering af skadedyret i Danmark (Birthe Kjærsgaard, DLF, pers. komm.; Nikolaj Ustrup Jørgensen, konsulent Landbrugsrådgivning Syd, pers. komm.). Det er dog ikke nødvendigvis ligetil at indarbejde tokimbladede afgrøder i et frøgræs-korn-sædskifte – bl.a. skal risikoen for angreb af andre alvorlige skadevoldere som fx kålbrok i raps (Ghita Cordsen Nielsen, landskonsulent SEGES, pers. komm.) opvejes mod risikoen for angreb af aksløberens larve, ligesom kendskabet til dyrkning af (Nikolaj Ustrup Jørgensen, konsulent Landbrugsrådgivning Syd, pers. komm.) og rentabiliteten i (Ghita Cordsen Nielsen, landskonsulent SEGES, pers. komm.) dyrkningen af tokimbladede afgrøder spiller en rolle.

Kemisk bekæmpelse

Som anført i Enkegaard & Lövei (2015) kan aksløberens larve bekæmpes med forskellige insekticider. I Danmark er der imidlertid kun et enkelt middel til rådighed, nemlig Avaunt (aktivstof indoxacarb), som i 2015 blev godkendt til mindre anvendelse mod aksløberens larve (Nielsen & Feidenhans'1, 2015). Denne godkendelse er baseret på landsforsøg fra 2014, hvor en god effekt blev opnået (Nielsen, 2015; Pedersen, 2015).

Avaunt er siden da med succes anvendt til bekæmpelse af angreb af aksløberens larve bl.a. på Vestsjælland (Bent Svendsen, konsulent DSV Frø, pers. komm.; Birthe Kjærsgaard, DLF, pers. komm.), Langeland i 2016 (Nikolaj Ustrup Jørgensen, konsulent Landbrugsrådgivning Syd, pers. komm.; Nielsen, 2017) og Nordøstfyn (Erik Andkær Pedersen, chefkonsulent Patriotisk Selskab, pers. komm.). Der foreligger ikke videnskabelige afprøvningsdata eller yderligere oplysninger om midlets effekt overfor aksløberens larve, heller ikke fra udlandet.

Muligheden for at kunne anvende kemisk bekæmpelse overfor aksløberens larve vurderes som betydende for håndtering af skadedyret i Danmark (Ghita Cordsen Nielsen, landskonsulent SEGES, pers. komm.).

Effekt af sædskifte eller kemisk bekæmpelse sammenlignet med effekt af jordbearbejdning

Som redegjort for i Enkegaard & Lövei (2015) er jordbearbejdning en effektiv metode over for aksløberens larve.

Et sædskifte med tokimbladete afgrøder vurderes som værende en tilsvarende effektiv metode over for aksløberens larve. Hensyn til dyrkningsmæssige og økonomiske forhold kan imidlertid vanskeliggøre implementering.

En anvendelse af kemisk bekæmpelse i form af Avaunt vurderes på baggrund af de hidtidige danske erfaringer som værende en effektiv metode til bekæmpelse af angreb af aksløberens larve. De danske erfaringer med denne form for bekæmpelse er endnu for få til, at effekten kan sammenlignes med effekten af jordbearbejdning.

Ad 3) Hvad kan konsekvenserne være i forhold til kvælstofudvaskningen fra angrebne arealer, hvis der fremadrettet åbnes op for muligheden for at søge om dispensation til at foretage jordbearbejdning efter høst, sammenlignet med den nuværende situation hvor der ikke kan foretages mekanisk bekæmpelse af aksløberlarven i de perioder, hvor der er forbud mod jordbearbejdning?

Ifølge Enkegaard & Lövei (2015) er en varm og tør sensommer og efterårsperiode befordrende for overlevelse af æg og larver, og den bedste effekt af bekæmpelsen af aksløberen opnås, hvis der jordbearbejdes lige efter høst og igen i foråret. Desuden nævnes, at aksløberen trives bedre på leret jord end på sandjord. De kraftigste angreb blev således fundet på Vestsjælland, Langeland, Sydfyn og Samsø.

Med det eksisterende forbud mod jordbearbejdning er det på lerjord tilladt at jordbearbejde efter 1. oktober på JB7-9, efter 1. november på JB5-6 eller JB10-11 og på sandjord efter 1. februar på JB1-4 (Miljø- og Fødevarerministeriet, 2016). Med enkelte undtagelser er jordbearbejdning efter 1. februar således tilladt på alle jordtyper.

Der kan for jordbearbejdning efter høst og før en vårafgrøde opstilles tre scenarier for anvendelse af marken i den efterfølgende efterårs- og vinterperiode:

- A. Jordbearbejdning og rettidig såning af pligtig efterafgrøde (20. august)
- B. Jordbearbejdning og forsinket såning af efterafgrøde
- C. Jordbearbejdning uden såning af efterafgrøde

For scenarierne A, B og C vurderes følgende mht. konsekvenser i forhold til kvælstofudvaskning:

- A. Jordbearbejdning og rettidig såning af pligtig efterafgrøde inden 20. august er en mulighed inden for de nuværende rammer, da efterafgrøder er undtaget fra reglerne vedr. jordbearbejdning (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016). De lokaliteter, hvor der er fundet de kraftigste angreb, er karakteriseret ved at være beliggende i forholdsvis nedbørsfattige områder. I disse områder vil det generelt være muligt at høste tidligere end på mere nedbørsrige lokaliteter. Det vil betyde, at der vil være bedre mulighed for rettidig såning af en tokimbladet efterafgrøde, som aksløberen ikke kan ernære sig på (se Enkegaard & Lövei (2015) for referencer vedr. værtsplanter). Ifølge Holland & Oakley (2007) og AHDB (2014) vil dyrkning af en ikke-værtsplante reducere antallet af aksløbere betydeligt. Dette scenarie betragtes som udvaskningsneutralt i forhold til nuværende praksis og forudsætter således ingen dispensation.
- B. Hvis jordbearbejdning efter høst resulterer i en forsinket såning af en efterafgrøde, som således ikke opfylder kravet til pligtige efterafgrøder, vil effekten på udvaskningsreduktionen være mindre end i Scenarie A, men dog formentlig større end ved udeladt såning efter stubbearbejdning og pløjning (Scenarie C). Det er ikke muligt at kvantificere risikoen for udvaskning i dette Scenarie sammenlignet med Scenarie A, da risikoen vil afhænge af, hvor veletableret efterafgrøden bliver efter den senere såning.
- C. Hvis der jordbearbejdes efter høst, og plantedækket efterfølgende består af et mindre plantedække af ukrudt og spildkorn end ved udeladt jordbearbejdning, vil der være risiko for, at udvaskningen øges med op til 10 kg N/ha, som er den estimerede effekt af forbuddet (Hansen et al., 2014). Dette estimat er baseret på en sammenligning til ubearbejdet jord bevokset med spildkorn og ukrudt indtil jordbearbejdning efter gældende regler (Miljø- og Fødevareministeriet, 2016). Den øgede risiko for udvaskning er dog afhængig af hvor intensiv en jordbearbejdning, der fortages, og hvor effektivt et plantedække af spildkorn og ukrudt der efterfølgende opnås.

Det konkluderes, at hvis der på baggrund af angreb af aksløberen åbnes for muligheden for at søge om dispensation til at foretage jordbearbejdning efter høst, vil konsekvenserne generelt afhænge af, hvordan marken behandles det efterfølgende efterår. Jordbearbejdning med efterfølgende etablering af en pligtig efterafgrøde inden 20. august kræver ingen dispensation og antages neutral mht. udvaskningsrisiko, såfremt efterafgrøden opfylder gældende krav. Øvrige scenarier med enten senere eller ingen etablering af efterafgrøder vil øge risikoen for udvaskning. Generelt gælder dog, at misvækst i en afgrøde forårsaget af aksløberen enten vil kræve omsåning eller resultere i en dårligere plantebestand sammenlignet med en ikke-angrebet afgrøde (Nielsen, 2014). En dårligt etableret afgrøde vil have en ringere udnyttelse af mineraliseret kvælstof og tilført gødning end en veletableret

afgrøde, hvilket kan øge risikoen for kvælstofudvaskning (Hansen et al., 2015). Dette bør tages i betragtning ved sammenligning af ovennævnte scenarier, selvom effekten ikke kan kvantificeres.

Referencer

- AHDB 2014. Encyclopaedia of pests and natural enemies in field crops.
<http://cereals.ahdb.org.uk/media/524972/g62-encyclopaedia-of-pests-and-natural-enemies-in-field-crops.pdf>.
- Enkegaard, A., Lövei, G.L. 2015. Notat vedrørende aksløberens larve (*Zabrus tenebrioides*). Notat til NaturErhvervstyrelsen 24. august 2015. Aarhus Universitet.
http://pure.au.dk/portal/files/96598028/aksl_berens_larve240815.pdf.
- Hansen, E.M., Thomsen, I.K., Rubæk, G.H., Kudsk, P., Jørgensen, L.N., Schelde, K., Olesen, J.E., Strandberg, M.T., Jacobsen, B.H., Eberhardt, J.M. 2014. Forbud mod jordbearbejdning i visse perioder. I: J. Eriksen, P.N. Jensen, B.H. Jacobsen (red), Virkemidler til realisering af 2. generations vandplaner og målrettet arealregulering. DCA - Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, Tjele, s. 125-130. DCA Rapport, nr. 52.
- Hansen, E.M., Munkholm, L.J., Olesen, J.E., Melander, B. 2015. Nitrate leaching, yield and carbon sequestration after noninversion tillage, catch crops, and straw retention. *Journal of Environmental Quality* 44, 868-881.
- Holland, J.M., Oakley, J. 2007. Importance of arthropod pests and their natural enemies in relation to recent farming practice changes in the UK. *Research Review* No. 64. HGCA, London.
- Miljø- og Fødevarerministeriet 2016. Vejledning om Gødsknings- og Harmoniregler. Planperioden 1. august 2016 til 31. juli 2017.
http://naturerhverv.dk/fileadmin/user_upload/NaturErhverv/Filer/Landbrug/Goedningsregnskab/Vejledning_om_goedsknings-_og_harmoniregler_nyeste.pdf.
- Nielsen, G.C. 2014. Angreb af larver i vintersæd. *PlanteNyt* nr. 1189.
https://www.landbrugsinfo.dk/Planteavl/Afgroeder/Korn/Vinterhvede/Sider/Angreb-af-larver-i-vintersaed_pl_pn_14_1189.aspx.
- Nielsen, G.C. 2015. Biologi og bekæmpelse af aksløberens larve. *SEGES Nyhedsbrev Artikel* 2105.
https://www.landbrugsinfo.dk/Planteavl/Plantevaern/Skadedyr/Skadedyrsarter/Sider/Biologi-og-bekaempelse-af-aksløberens-larve_pl_15_2105_2439.aspx.
- Nielsen, G.C. 2017. Bekæmpelse af aksløberens larve. *SEGES PlanteNyt* 25.4.2017.
https://www.landbrugsinfo.dk/Planteavl/Plantevaern/Skadedyr/Kemisk-bekaempelse/Sider/pl_17_2439_pn_Aksløberens_larve.aspx.
- Nielsen, G.C., Feidenhans'l, B. 2015. Mindre anvendelse af Avaunt mod aksløberens larve. *SEGES Nyhedsbrev Artikel* 2129.
https://www.landbrugsinfo.dk/planteavl/plantevaern/bekaempelsesmidler/sider/Mindre-anvendelse-af-Avaunt-mod-aksløberens-larve_pl_15_2129_2439.aspx.
- Pedersen, B. 2015. Oversigt over landsforsøgene 2015. *SEGES, Aarhus*.
https://www.landbrugsinfo.dk/Planteavl/Landsforsoeg-og-resultater/Oversigten-og-tabelbilaget/Sider/Oversigten_Landsforsoegene_2015_web.pdf.