

Odlingsåtgärder och sortval i vårsådd spannmål för att begränsa renkavle

Författare: David Hansson, Johannes Albertsson, Georg Carlsson

Renkavle (*Alopecurus myosuroides*) är ett gräsogräs som trivs särskilt väl i höstsådda spannmålsodlingar och kan snabbt sprida sig på grund av stor fröproduktion. Ensidiga växtföljder och glesa grödbestånd ökar risken för problem, men ogräset kan bekämpas genom varierade odlingsåtgärder som växtföljd, val av konkurrenskraftiga sorter, samt falska såbäddar. Fältförsök i Skåne visar att marktäckning, planthöjd och tidig utveckling hos grödan, samt senarelagd sådd, är viktiga faktorer för att minska renkavlens tillväxt och fröproduktion.

Problem med gräsogräset renkavle (*Alopecurus myosuroides* Huds.) kan uppstå på grund av ensidiga växtföljder, glesa grödbestånd, stora radavstånd och odling av arter och sorter med dålig ogräskonkurrerande förmåga.

Frön av renkavle kan gro under nästan hela året, men de flesta (vanligtvis ca 80 %) gror på hösten medan en mindre andel gror på våren. Problem med renkavle är därför ofta särskilt vanliga i växtföljder som domineras av höstsådd spannmål. Renkavle kan producera upp till 50 000 frön per kvadratmeter och kan konkurrera med grödor i alla tillväxtstadier. Den fullbordar dessutom ofta sin livscykel innan grödan skördas (Ahmad et al. 2021; Moss 1985).

Ogräsbekämpning kan ske genom direkta åtgärder som kemiska, mekaniska och termiska metoder, samt indirekta åtgärder såsom växtföljd, gröds-ekvens, samodling, reläodling, beståndstäthet och val av gröda- och sort. Falsa såbäddar är en indirekt metod där jorden bearbetas ytligt för att få ogräsfrön att gro, så att de senare kan bekämpas med direkta metoder. Ultragrunda halmharvningar med max 15 mm arbetsdjup har visat sig vara effektiva mot fröogräs som renkavle, spillsäd och spillraps.

Diversitet i tid och rum är viktiga strategier för ogräskontroll. Diversitet i tid uppnås främst genom en genomtänkt växtföljd, där variation mellan

vårsådda och höstsådda grödor motverkar vinterrannuella ogräs i vårgrödor och sommarannuella ogräs i höstgrödor (Fogelfors 2023). Diversitet i rum kan innebära samodling av olika grödor, som spannmål och trindsäd, vilket förbättrar konkurrensen mot ogräs jämfört med renbestånd av trindsäd (t.ex. Bedoussac et al. 2015; Muntz et al. 2023).

Grödornas tidiga utveckling och vigör har stor betydelse för deras konkurrens med ogräsen. Vissa sorter kan också undertrycka ogräs genom allelopati, exempelvis vissa vete- och rågvetesorter som minskar biomassan hos renkavle (Bertholdsson 2012). Råg har speciellt goda allelopatiska egenskaper (Bertholdsson 2014).

Grödans egen konkurrensförmåga kan förbättras genom ökad plantdensitet och minskat radavstånd. I en studie med vårvete visade det sig att ogräsets biomassa var lägre och veteskörden högre när grödan etablerades i ett tätare bestånd med jämnare fördelning av plantor i och mellan sårader (Weiner et al. 2001).

Det är allmänt känt att vårsådda grödor minskar renkavlens (och andra höstgroende ogräs) förekomst jämfört med ensidig odling av höstgrödor. Huruvida det går att ytterligare begränsa renkavlens förekomst och uppförkning genom anpassade odlingsåtgärder och sortval i vårspannmål är däremot inte lika välstuderat.



Figur 1. Renkavleplanta, Wrams Gunnarstorp. Foto David Hansson

Genomförda fältförsök

För att undersöka hur odlingsåtgärder och sortval i vårkorn och vårvete kan nyttjas för att undertrycka fröogräs har olika fältförsök genomförts i Skåne. Försöken utfördes bl.a. inom riksförsökens sortprovning av vårvete och vårkorn i ekologisk odling och i länsförsökens serie ”Vårkorn-sort-såtidpunkt”, där utsädesmängd, såtidpunkt och falska såbäddar jämfördes i olika vårkorn- och vårvetesorter som skilde sig åt i bl.a. planthöjd (Hansson et al. 2021).

Viktigt att grödan snabbt täcker markytan

Försöken visade att den ogräskonkurrerande förmågan hos olika sorter av vårkorn och vårvete till stor del kan förklaras av spannmålens marktäckningsgrad, planthöjd, bladyta och mängden infångat ljus. Grödans höjd och marktäckningsgrad visade sig vara viktiga faktorer för att minska ogräsets tillväxt och fröproduktion, där högre sorter av vårkorn och vårvete generellt hade bättre ogräskonkurrerande förmåga än kortare sorter.

I ett försök som utfördes i Klagstorp visade det sig att renkavlens vikt var signifikant större i kornsorten Irina jämfört med Laurette (se tabellen nedan). Det fanns dock ingen skillnad i antal renkavleplantor eller renkavlens marktäckningsgrad mellan kornsorterna (Hansson et al., 2021).

Ogräsmängden, mätt i såväl marktäckning som

plantantal och vikt av ogräsets biomassa, ökade markant (2 till 5 gånger) när utsädesmängden halverades från 400 till 200 kärnor per m².

En senarelagd sådd i vårkorn, med två till tre veckor, resulterade också i minskad mängd renkavle. Falsk såbädd i kombination med senarelagd sådd, gav däremot ingen ytterligare effekt på renkavlens. Detta antogs bero på att jorden var för torr när de falska såbäddarna utfördes. Det är oftast lättare att lyckas med falska såbäddar på hösten eftersom jorden generellt är fuktigare då än på våren.

Andra studier bekräftar betydelsen av växtföljd, odlingsåtgärder och sortval

I ett svenskt försök (2012–2018) med en treårig växtföljd (vårkorn–höstvetete–höstvetete) och olika jordbearbetningsstrategier minskade fröbanken av renkavle året efter vårkorn (Menegat 2023), något som även andra försök har visat (Lutman et al. 2013). I det svenska försöket med den treåriga växtföljden tillämpades strategin att endast plöja vart tredje år (direktsådd av höstvetete, plöjning inför vårkorn). Denna strategi utarmade fröbanken av renkavle över tid, medan plöjning eller reducerad bearbetning varje år ledde till att fröbanken av renkavle ökade över tid (Menegat 2023).

En metastudie som analyserade flera experiment där tätheten i höstveteväxer varierade från 100 till 350 plantor per m² visade på en nästan linjär negativ påverkan på antalet renkavleax när grödtätheten

Tabell. Olika västkornsorters marktäckningsgrad (TG), samt renkavlens marktäckningsgrad (TG), plantantal och torrsvikt. Siffror i samma kolumn som följs av samma bokstav är inte statistiskt signifikant skilda från varandra. Försöksplats **Klagstorp 2020**.

Västkorn-sort	GrödaTG (%)	RenkavleTG (%)	Renkavle antal (st/m ²)	Renkavle torrsvikt (g/m ²)
Irina	72,2 a	0,44 a	17,1 a	5,39 b
Planet	75,6 a	0,08 a	22,2 a	4,57 ab
Laurette	77,4 a	0,27 a	20,1 a	3,42 a

ökade (Lutman et al. 2013). Samma studie visade även att en senare sådd av höstvetet signifikant minskade antalet renkavleplantor, samt att höstvetesorter med god konkurrensförmåga också kan minska antalet renkavleplantor (Lutman et al. 2013). Även falsk såbädd kan reducera mängden renkavle i höstvetet (Menegat & Nilsson 2019), vilket skiljer sig från försöken i västkorn där falsk såbädd inte hade någon effekt. Detta beror troligen på att jorden ofta är fuktigare på hösten än på våren, och tillräcklig markfukt är avgörande för att ogräsfrön ska gro och kunna bekämpas med den falska såbädden.

Slutsatser

Att enbart förlita sig på kemisk kontroll av renkavle, utan att variera växtföljden eller använda andra förebyggande odlingsåtgärder eller mekanisk ogräsbekämpning, är otillräckligt och kan i värsta fall leda till att renkavlens utveckling av herbicidresistens. De fältförsök och studier som sammanställts i detta faktablad visar att val av sorter med hög

konkurrensförmåga, framför allt hög marktäckning och planthöjd, i kombination med senarelagd sådd och anpassad utsädesmängd för optimal beståndstäthet, kan minska mängden renkavle i både höstsådd och vårsådd spannmål. Dessa strategier kan effektivt förebygga ogräsproblem och därmed minska behovet av kostnadskrävande och miljöbelastande kemisk bekämpning.

En ökad utsädesmängd och val av sorter med stor bladytta har dessutom visat sig bidra till både bättre ogräskontroll och högre skörd. Att så senare och med högre utsädesmängd, gärna kombinerat med falsk såbädd och val av en konkurrensstark sort, är alltså viktiga åtgärder särskilt på fält med stor förekomst av renkavle. Vidare har upprepade direktsådd visat sig vara mer effektivt än plöjning för att utarma fröbanken av renkavle.

En varierad växtföljd, som inkluderar både höst- och vårsådda grödor, är också avgörande för att minska problematiken med renkavle.



Figur 2. Såtidpunktens betydelse för förekomsten av renkavle i höstvetet. Sådd 8 september till vänster i bild och sådd 21 september till höger i bild, fotot är tagen i slutet av maj. Foto Anders TS Nilsson.

Tack

Detta faktablad har tagits fram inom projektet *Vårkorn - sortval, såtidpunkt och såbäddsberedning för att begränsa renkavle*, som finansierats av Partnerskap Alnarp (PA 965) och Hushållningssällskapet Skåne. Tack till Ulrika Dyrland Martinsson för hjälp med att ta fram resultat från Skåneförsöken.

Ett särskilt och postumt tack till Anders TS Nilsson för hans mångåriga insatser genom forskning och samverkan, som genererat tillämpningsnära kunskap om renkavle och förebyggande växtskyddsåtgärder i jordbrukets odlingsssystem.

Referenser

Ahmad, T., Jabran, K., Moss, S.R. (2021). *Alopecurus myosuroides*. In: Chauhan, B.S. (ed) *Biology and Management of Problematic Crop Weed Species*, pp 1-19. Available from: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-822917-0.00003-3><https://doi.org/10.1016/B978-0-12-822917-0.00003-3>

Bedoussac, L., Journet, E-P, Hauggaard-Nielsen, H., Naudin, C., Corre-Hellou, G., Jensen, E.S., Prieur, L., Justes, E. (2015). Ecological principles underlying the increase of productivity achieved by cereal-grain legume intercrops in organic farming. A review. *Agron. Sustain. Dev.* 35, 911–935. Available from: <https://doi.org/10.1007/s13593-014-0277-7>

Bertholdsson, N.-O. (2012). Allelopathy—A Tool to Improve the Weed Competitive Ability of Wheat with Herbicide-Resistant Black-Grass (*Alopecurus myosuroides* Huds.). *Agronomy* 2(4), 284-294. Available from: <https://doi.org/10.3390/agronomy2040284>

Bertholdsson, N.-O. (2014). Nya genkällor för ogräskonkurrerande förmåga i höstvetete och utvärdering av dessa som alternativ till kemisk bekämpning. LTV-fakultetens faktablad 2014:19, 1-4. <https://pub.epsilon.slu.se/id/document/10196397>

Hansson, D., Nilsson, A.T.S., Svensson, S.-E. (2021). Ogräskonkurrerande egenskaper hos vårkorn och vårvete. SLU, Landskapsarkitektur, trädgård, växtproduktionsvetenskap: rapportserie, nr 2021:8.

Fogelfors, H. (2023). Vår mat. Odling av åker- och trädgårdsgroddor i ett klimat av förändring. Kapitel 14 Växtföljder och växtodlingssystem, Studentlitteratur AB, Lund. sid 523-542.

Lutman, P.J.W., Moss, S.R., Cook, S., Welham, S.J. (2013). A review of the effects of crop agronomy on the management of *Alopecurus myosuroides*. *Weed Res.*, 53, 299-313. Available from: <https://doi.org/10.1111/wre.12024>

Menegat, A. (2023). Minimal soil disturbance combined with spring cropping can halt soil seedbank accumulation of *Alopecurus myosuroides*. *Weed Res.*, 63(2), 115–122. Available from: <https://doi.org/10.1111/wre.12574>

Menegat, A., Nilsson, A.T.S. (2019). Interaction of Preventive, Cultural, and Direct Methods for Integrated Weed Management in Winter Wheat. *Agronomy*, 9, 564. Available from: <https://doi.org/10.3390/agronomy9090564>

Moss, S.R. (1985). The survival of *Alopecurus myosuroides* Huds. seeds in soil. *Weed Res.* 25 (3), 201-211. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-3180.1985.tb00636.x>

Munz, S., Zachmann, J., Chongtham, I.R., Dhamala, N.R., Hartung, J., Jensen, E.S., Carlsson, G. (2023). Yield stability and weed dry matter in response to field-scale soil variability in pea-oat intercropping. *Plant Soil*. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11104-023-06316-9>

Weiner, J., Griepentrog, H.-W., Kristensen, L. (2001). Suppression of weeds by spring wheat *Triticum aestivum* increases with crop density and spatial uniformity. *J. Appl. Ecol.* 38, 784–790. Available from: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2664.2001.00634.x>

Författare

David Hansson

Forskare FLK
Institutionen för biosystem och teknologi, SLU
david.hansson@slu.se
ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1266-6996>

Johannes Albertsson

Forskare
Institutionen för biosystem och teknologi, SLU
johannes.albertsson@slu.se
ORCID 0000-0003-0869-5735

Georg Carlsson

Professor
Institutionen för biosystem och teknologi, SLU
georg.carlsson@slu.se
ORCID 0000-0002-5503-5660



Namn faktablad

Ansvarig utgivare: Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap (LTV), Sveriges lantbruksuniversitet, 2024. **Layout:** Grafisk service Alnarp.

© David Hansson, Johannes Albertsson, Georg Carlsson

