

Påverkan av jordbearbetning på fröätande jordlöparens reglering av ogräs

Ola Lundin, Institutionen för ekologi, SLU Uppsala

Projektrapport för projekt finansierat av SLU Centrum för biologisk bekämpning

Populärvetenskaplig sammanfattning

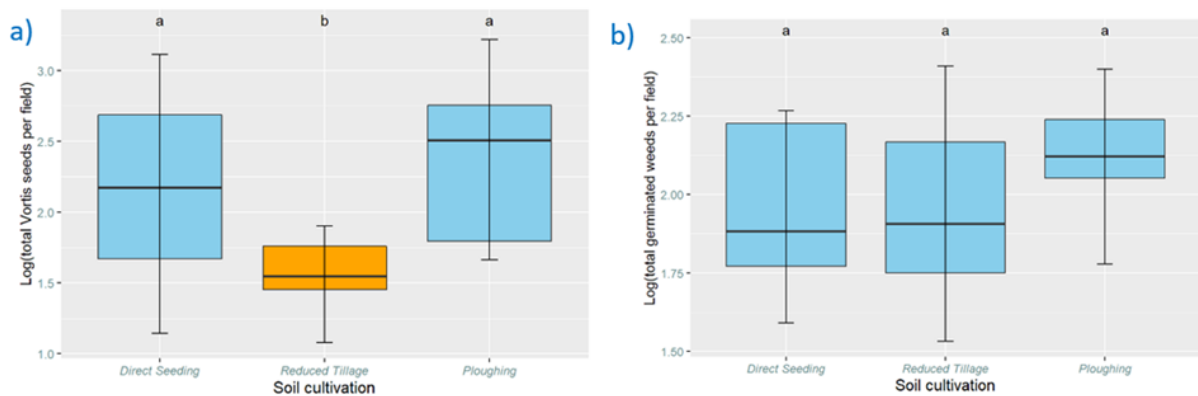
Ogräs orsakar betydande skördebortfall trots stor användning av ogräsmedel. Jordlöpare är skalbaggar som kan äta mycket ogräsfrön och därför erbjuda biologisk bekämpning av ogräs. Jordbearbetning kan påverka jordlöpare negativt men man vet inte hur detta i sin tur påverkar den biologiska bekämpningen av ogräs.

För att undersöka detta provtog vi 30 höstrapsfält i Västergötland under 2021. Tio höstrapsgrödor vardera hade etablerats efter plöjning, med reducerad jordbearbetning eller genom direktsådd. Jordprover togs i mars och augusti och sattes i växthuset för groning, tillväxt och identifiering av ogräs från fröbanken. Mängden ogräs på markytan provtogs med dammsugarprover i juni och juli och antalet frön räknades i laboratoriet. Jordlöpare provtogs med fallfällor i maj, juni och juli. De insamlade jordlöparna identifierades och räknades i laboratoriet.



Foton på jordlöpare i fält samt jordprovtagning i ett av fälten. Jordlöpare kan äta flera arter av ogräsfrö och minska storleken på fröbanken. Foton: Eirini Daouti.

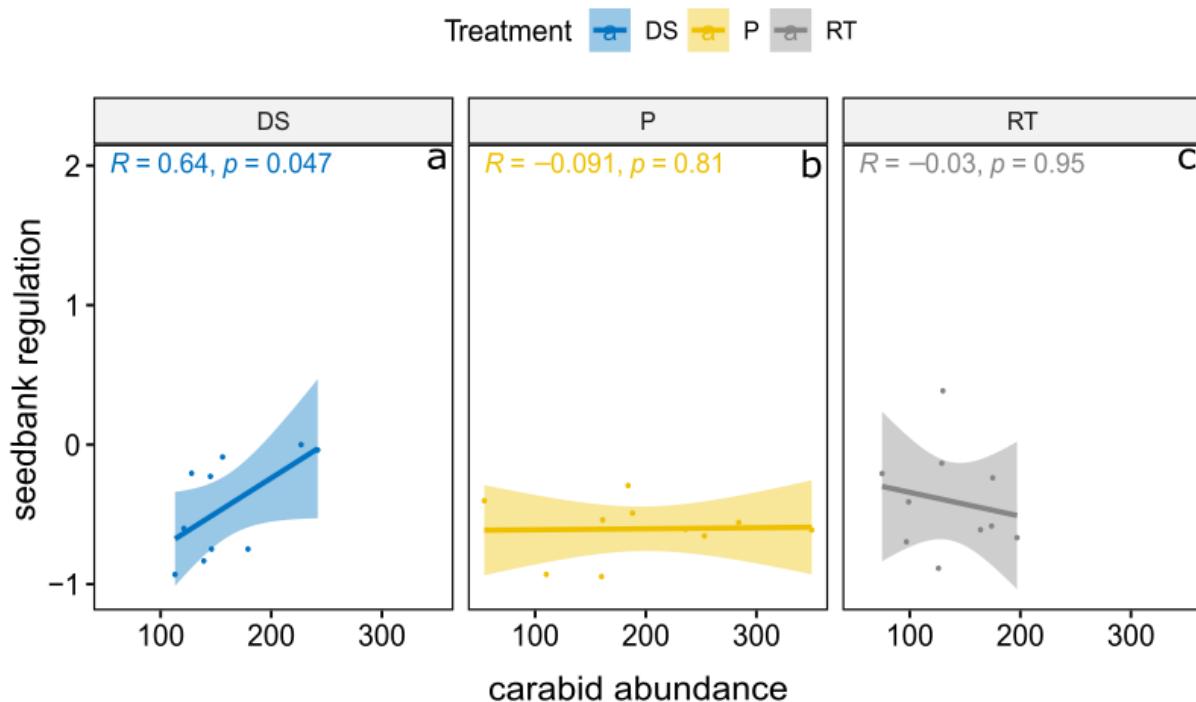
Vitgröe (*Poa annua*) var det vanligaste ogräset i fröbanken. Ogräsfrö mängden i fröbankarna skilde sig inte mellan olika jordbearbetningsmetoder, men ogräsfrö mängden på markytan var lägre med reducerad jordbearbetning. Antalet och artrikedomen av jordlöpare skilde sig inte heller mellan jordbearbetningsmetoderna, kanske för att skalbaggarna hann återhämta sig från störningen och återkolonisera fälten efter jordbearbetningen som utfördes året före provtagningen innan höstrapsådden. Förekomsten av jordlöpare var korrelerad till reglering av ogräsfrö i direktsådda fält; ogräsfrö mängden reglerades starkare desto fler jordlöpare det fanns. Detta tyder på att jordlöparna reglerar mängden ogräsfrön i dessa fält.



Figur 1. Mängden ogräsfrön på markytan var lägre i fält med reducerad jordbearbetning (a) medan mängden ogräsfrön i jorden inte skilde sig mellan jordbearbetningsmetoderna (b).

Publikationer och presentationer

En vetenskaplig publikation förbereds. Resultaten kommer också publiceras muntligen på ett CBC seminarium under våren 2023.



Figur 2. Det fanns en positiv korrelation mellan antalet jordlöpare och regleringen av ogräsfrön i fröbanken i fält med direktsådd (DS) men ej i fält med reducerad bearbetning (RT) eller plöjning (P). Regleringen av ogräsfrön i fröbanken har beräknats som: $-(\text{antalet frön i fröbanken vid slutet av säsongen} - \text{antalet frön i fröbanken vid början av säsongen}) / \text{antalet frön i fröbanken vid början av säsongen}$. Negativa värden indikerar att fröbanken inte regleras och tillväxer medan positiva värden indikerar att fröbanken regleras och antalet frön i den minskar.

Effects of soil tillage on regulation of weed populations by seed-predating carabid beetles

Popular science summary

Weeds cause major yield losses despite frequent use of herbicides. Carabid beetles are frequent consumers of weed seeds, thus potentially offering important biological control services and regulating weed populations. While it is known that soil tillage can negatively affect carabids and their predation of weed seeds it is not known if this translates into regulation of weed populations.



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

– kunskap för en hållbar utveckling

To investigate this we sampled 30 winter oilseed rape fields in Västergötland in 2021. Ten winter oilseed rape crops each had been established following ploughing, reduced tillage or with no-till. Soil samples were taken in March and August and put in the greenhouse for germination, growth and identification of weeds. Aboveground seed abundance was sampled via suction sampling in June and July and the numbers of seeds was counted in the laboratory. Carabid beetles were sampled with pitfall traps in May, June and July. Specimens were identified and counted in the laboratory.

Annual meadow grass (*Poa annua*) was the most common weed in the seed bank. Weed seed abundance in the soil banks did not differ between tillage treatments, but weed seed abundance on the surface was lower with reduced tillage. Carabid abundance and richness did also not differ between the tillage treatments, maybe because the beetles had time to recover from the disturbance and recolonize the fields following the tillage which was performed in the year prior to sampling. Carabid abundance was correlated to weed seed regulation in directly seeded (no-till) fields, indicating a role of carabids in regulating weed seeds in these fields.