



# Användning av små idisslare för bekämpning av ogräs och invasiva växter

---

Jonathan Hellqvist

Självständigt arbete • 15 hp  
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU  
Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd  
Djur och Hållbarhet (kandidat)  
Uppsala 2024





# Användning av små idisslare för bekämpning av ogräs och invasiva växter

*Usage of small ruminants for control of weeds and invasive plants.*

**Handledare:** Gun Bernes, Sveriges lantbruksuniversitet, institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd

**Examinator:** Rebecca Danielsson, Sveriges lantbruksuniversitet, institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd

**Omfattning:** 15 HP

**Nivå och fördjupning:** Grundnivå, G2E

**Kurstitel:** Självständigt arbete i husdjursvetenskap

**Kurskod:** EX0865

**Program/utbildning:** Djur och hållbarhet (kandidat)

**Kursansvarig inst.:** Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd

**Utgivningsort:** Uppsala

**Utgivningsår:** 2024

**Omslagsbild:** Malin Lindqvist

**Upphovsrätt:** Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.

**Nyckelord:** ogräsbekämpning, får, getter, krusskräppa, *Rumex crispus*, stånds, *Jacobaea vulgaris*, jätteloka, *Heracleum mantegazzianum*, betesmetoder

**Sveriges lantbruksuniversitet**

Fakultet för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för tillämpad husdjursvetenskap och välfärd

## Sammanfattning

Ogräs och invasiva växter kan ibland påverka lantbruk, djur och natur negativt när de uppkommer i bland annat vallar och beten. Problemen de för med sig kan framförallt vara störningar av ekosystem och den biologiska mångfalden, men också förgiftning eller andra skador på betesdjur. Syftet med denna litteraturstudie är att undersöka i vilken utsträckning små idisslare kan användas för att bekämpa eller kontrollera ogräs och invasiva växter som är vanliga i Sverige. De granskade arterna i detta arbete är krusskräppa (*Rumex crispus*), stånds (*Jacobaea vulgaris/Senecio jacobaea*) och jätteloka (*Heracleum mantegazzianum*). Små idisslare kan bryta ner många vanliga gifter som kan förekomma i oönskade växter, såsom oxalat i krusskräppa eller pyrrolizidinalkaloider i stånds. Getter har visat sig vara effektiva i bekämpning av krusskräppa med intensivt betande och kan rimligtvis användas även till de andra två växterna. Får kan användas till bekämpning av både stånds och jätteloka men är känsligare för oxalat än getter. Betesmetod och betestryck kan påverka effektiviteten av bekämpningen med betesdjur. Litteraturstudien visar på fördelar med användning av små idisslare för bekämpning av ogräs, men litteraturen är begränsad och något skild i förhållande till myndigheters rekommendationer. Fler studier behövs för att fastställa exakt vilka ogräs som respektive djur kan konsumera utan att ta skada. Även mer försök för att se långvariga effekter av bekämpningsmetoden är önskvärt.

*Nyckelord:* ogräsbekämpning, får, getter, krusskräppa, *Rumex crispus*, stånds, *Jacobaea vulgaris*, jätteloka, *Heracleum mantegazzianum*, betesmetoder

## Abstract

Weeds and invasive plants have a negative effect on agriculture, animals and nature when they appear in grasslands, pastures and arable land. The problems they cause mainly consist of disturbing ecosystems and biodiversity, but they can also cause poisoning or other injuries to grazing animals. The aim of this literature study is to examine to what degree small ruminants could be used to fight and control weeds and invasive plants that are common in Sweden. The species that have been reviewed are curly dock (*Rumex crispus*), common ragwort (*Jacobaea vulgaris/Senecio jacobaea*) and giant hogweed (*Heracleum mantegazzianum*). Small ruminants can degrade many common toxic substances in plants such as oxalate in curly dock or pyrrolizidine alkaloids in common ragwort. Goats have proven to be effective at fighting curly dock when using intensive grazing and could be used to fight also the two other plants. Sheep can be used to control both common ragwort and giant hogweed but are more sensitive to oxalate than goats are. Grazing methods and intensity can influence the efficiency of using grazing animals as a weed control agent. This review shows that there are many pros in using small ruminants to fight weeds, but it also shows that the literature on this subject is limited and somewhat different from authorities' recommendations. More experiments would be needed to safely conclude what weeds small ruminants can consume without risk for injuries. More studies on the long-term effects of using this grazing method would also be desirable.

*Keywords:* weed control, goats, sheep, curly dock, common ragwort, giant hogweed, grazing methods

## Innehållsförteckning

<b>1. Introduktion .....</b>	<b>6</b>
<b>2. Litteraturstudie.....</b>	<b>8</b>
2.1 Ogräs och invasiva växter i Sverige.....	8
2.1.1 Krusskräppa ( <i>Rumex crispus</i> ) .....	8
2.1.2 Stånds ( <i>Jacobaea vulgaris/Senecio jacobaea</i> ) .....	10
2.1.3 Jätteloka ( <i>Heracleum mantegazzianum</i> ).....	11
2.2 Betesmetoder.....	12
2.2.1 Kontinuerligt bete .....	13
2.2.2 Rotationsbete.....	13
<b>3. Diskussion .....</b>	<b>14</b>
<b>4. Slutsats .....</b>	<b>18</b>
<b>Referenser.....</b>	<b>19</b>

# 1. Introduktion

Ogräs och invasiva växter är ett vida spritt problem över hela världen då de oftast påverkar miljön de finns i negativt. Dessa arter kan förstöra hela ekosystem genom att minska den biologiska mångfalden, påverka inhemska arters produktivitet och stabilitet samt förändra markernas mikroliv (Rogers 2020). För att kontrollera utbredningen av ogräs har människan uppfunnit flera olika metoder för att bekämpa dem. Dessa kan delas upp i biologiska, kemiska och icke-kemiska metoder. Exempel på biologiska metoder är utsläpp av insekter eller specifika patogener mot som oskadliggör ogräset (McFadyen 1998). Icke-kemiska metoder inkluderar bland annat mekaniska och termiska metoder som bränning, harvning och hackning (Melander et al. 2005). Kemisk bekämpning kan göras med en mängd olika bekämpningsmedel som idag finns ute på marknaden.

Att låta djur beta marker med invasiva växter och ogräs kan ses som en form av bekämpning. Små idisslare är kända för att kunna beta marker som andra betande djur, exempelvis nötkreatur och hästar, inte kan utnyttja i samma utsträckning. Får och getter har en högre preferens och förmåga att beta vegetation med buskar och vedartade växter jämfört med nötkreatur som föredrar gräsmarker (Celaya et al. 2007). Det finns fysiologiska skillnader som gör att får/getter kan äta vissa växter som kan vara giftiga för de större betande djuren. De små idisslarnas mikroflora i våmmen har en bättre förmåga att anpassa sig till snabba förändringar i dieten (Knight 2004). Eftersom får och getter är olika arter skiljer sig även deras preferens av växter och toleransnivå av olika gifter. Fysiologiska och genetiska skillnader mellan djuren har stor påverkan på detta, men även genetiska skillnader i våmfloran kan influera toleransen av giftiga växter (Walker & Kronberg 2022).

Flockstorleken hos betande djur kan göra att mängden av de giftiga växterna fördelas jämnare när ett större antal djur betar och djuren undviker på det viset att få i sig höga doser som blir giftiga. (Knight 2004).

I Sverige finns det ett stort antal ogräsarter som får/getter eventuellt kan beta, men för att avgränsa detta arbete har jag valt att hålla mig till skräppa (*Rumex crispus*), stånds (*Jacobaea vulgaris*) och jätteloka (*Heracleum mantegazzianum*). Dessa tre valdes då alla är vanliga i Sverige och litteratur om de var lätt funnen. Syftet med denna litteraturstudie är att undersöka i vilken utsträckning små idisslare, som får och getter, kan användas för att bekämpa eller kontrollera vanliga

ogräsarter som finns i Sverige. Utöver detta kommer även eventuella hälsorisker med konsumtion av respektive växt och olika betesmetoder att diskuteras.

## 2. Litteraturstudie

### 2.1 Ogräs och invasiva växter i Sverige

Vallar, beten och åkermarker som är ämnade för livsmedelsproduktion och produktionsdjur kan ibland invaderas av oönskade växter som ogräs eller invasiva växter. Dessa två grupper av växter förväxlas ofta och används som synonymer, men det finns skillnader. Främmande växtarter kallas de växter som inte är naturligt förekommande i en specifik miljö eller geografiskt område, i det här fallet Sverige. För att klassas som invasiv ska den även orsaka någon form av skada eller ge oönskade konsekvenser om den får växa fritt. Exempel på sådana konsekvenser kan vara att andra växter blir utkonkurrerade eller att den invasiva växtarten är giftig/skadlig för djur och människor (SLU Artdatabanken 2023). Ogräs är en grupp av växter som skiljer sig från invasiva växter. Carl von Linné (1749) beskrev dem under sin skånska resa som:

”Ogräs kallas de växter, som mer och lättare växa i åkern, än dem vi åstunda”.

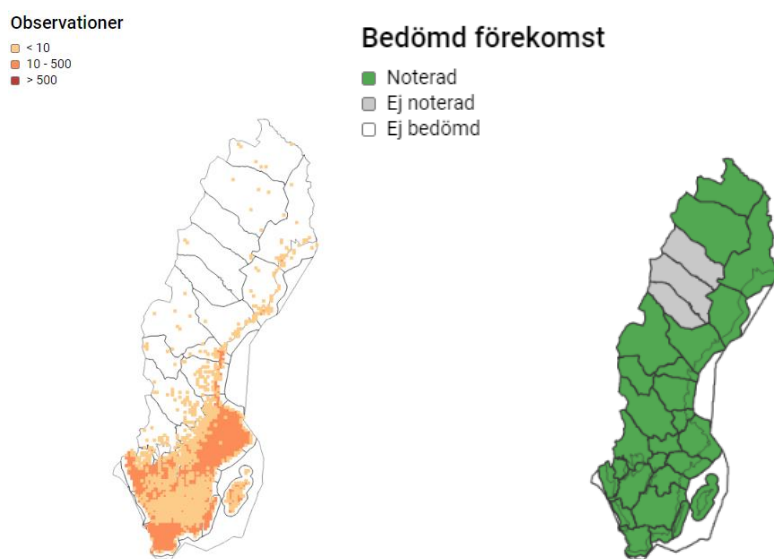
På modernare svenska kan ogräs istället beskrivas som en växt vilken är naturligt förekommande i miljön men enligt människan är oönskad på specifika platser, såsom beten och vallar (Ogräsrådgivaren u.å.).

#### 2.1.1 Krusskräppa (*Rumex crispus*)

Krusskräppa är ett ogräs som förekommer i stora delar av landet (se figur 1) och kan hittas i allt från beten och vallar till vägkanter och stränder. Växten innehåller flera ämnen som kan vara skadliga för betande djur, bland annat oxalat och tanniner. Får och hästar är känsligast mot förtäring av krusskräppa, där höga mängder kan ge flera symtom som exempelvis kontraktioner i muskler, störd hjärtrytm, blodig diarré. Även kristallbildning i njurtubuli och kärlväggar är ett känt problem som kan orsaka nekros. Kristaller i kärlväggarna kan även leda till inflammation i hjärnan, vilket i värsta fall leder till död (SVA 2021b). Ett exempel på hur denna växt kan påverka specifikt får finns i en hälsorapport skriven av Panciera et al. (1990). Där undersöktes orsaken till två plötsliga dödsfall och åtta insjuknade individer i en fårflod med 100 djur som betat i en temporär hage. Till slut fastslogs



det att just krusskräppan var den bakomliggande orsaken. Djuren visade samma symtom som Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) redogör för.



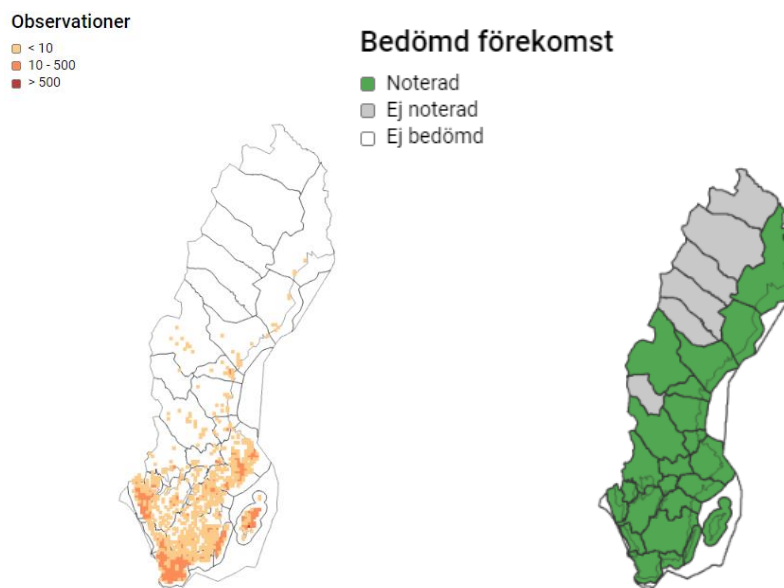
Figur 1. Krusskräppas utbredning i Sverige. (SLU Artdatabanken 2024c)

Hejzman et al. (2014) utförde en studie i Tjeckien för att se hur upprepad betning av krusskräppa och tomtskräppa (*Rumex obtusifolius*) med getter påverkar växternas överlevnad och omfattning. Under fyra år användes enbart getter som bekämpning av ogräset vilket resulterade i en gradvis minskning av växten för varje betnessäsong då den inte hann gå i blom. Resultaten i studien visade inga tecken på att konsumtion av krusskräppa var skadligt för getter eller att de undvek växten. På SVA:s hemsida står det däremot att en skadlig dos oxalat för getter ligger mellan 0,1–0,5% av kroppsvikten, vilket är samma som angivits för får (SVA 2021b).

För att undvika förgiftning på bete av växter med stort innehåll av oxalater, som krusskräppa, bör djuren få en tillvänjningsperiod. Våmmen behöver tre till fyra dagar för att låta mikrofloran anpassas till nedbrytning av oxalat. Tillvänjning ökar deras toleransnivå mot oxalat och minskar risken för att skadliga doser uppnås (Burrows & Tyrl 1989). I ett experiment av Duncan et al. (1997) kom de fram till att både får och getter har förmågan att bryta ner en viss mängd oxalat utan negativa konsekvenser. Doser som gavs motsvarar växter med ett ungefärligt innehåll på ca 2 % oxalat per kg torrsbstans. Detta motsvarar däremot inte den mängd oxalat som krusskräppa kan innehålla; mellan 6,6 och 11,1 % per kg torrsbstans (Pancieria et al. 1990). Resultatet från Duncan et al. (1997) visade även att getter hade en bättre förmåga att bryta ner oxalat i våmmen än får. Forskarnas spekulationer kring orsakerna till detta landar i att getters preferens för andra typer av växter än gräs har medfört att de har en något annorlunda våm-mikroflora.

### 2.1.2 Stånds (*Jacobaea vulgaris*/*Senecio jacobaea*)

Stånds är en typ av ogräs som SVA klassar som ”Mycket giftig växt; giftig vid konsumtion av små mängder”. Den förekommer framför allt i södra Sverige, men har även en viss utbredning i Svealand och har hittats i de nordligare delarna av landet (se figur 2). Det som gör stånds skadlig är huvudsakligen dess innehåll av pyrrolizidinalkaloider (PA). Växter som ingår i *Senecio*-släktet har alla dessa alkaloider som en gemensam nämnare. För att PA ska bli skadligt för djuret behöver de först bioaktiveras. Aktiveringen sker i levern där de omvandlas till en giftig form (dehydropyrrolizidinalkaloider) som framkallar symtomen. Toxiska doser av detta leder oftast till gradvis ökande leverskador som till slut kan få djuret att avlida (SVA 2023).



Figur 2. Stånds utbredning i Sverige. (SLU Artdatabanken 2024b)

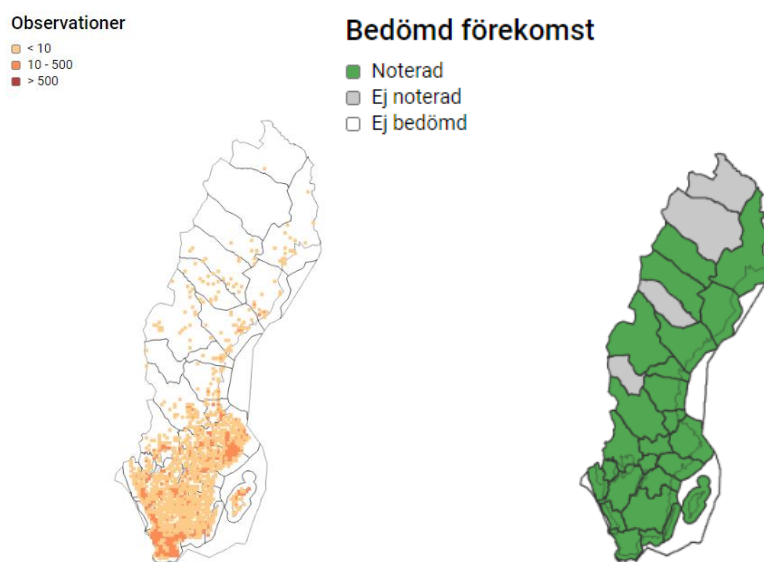
I Knights (2004) studie om växtförgiftning hos små idisslare verkar det som att denna grupp av djur är mer motståndskraftiga mot gifterna i *Senecio*-växter än enkelmagade djur som exempelvis hästar är. Det beror på att det sker en form av avgiftning i våmmen, innan PA når levern, genom att anaeroba mikroorganismer metaboliserar dem. Knight (2004) menar att getter tolererar högre nivåer gifterna än vad får klarar av. Detta strider emot SVA:s gränsvärden för skadlig eller dödlig dos som anger att getter tål mindre än får. SVA skriver att getter kan äta 0,05 kg/kg kroppsvikt stånds och att får behöver konsumera mer än 2 kg/kg kroppsvikt (SVA 2023). I en annan studie såg man att förtäring av stånds motsvarande 205% (2,05 kg/kg) av kroppsvikten för getter och 302% (3,02 kg/kg) av kroppsvikten för får gav en dödlig dos. Getternas foderstat bestod till 25% av stånds och de överlevde i 543 dagar; fårens foderstat bestod till 20–40% av stånds och de överlevde i 161 dagar (Cheeke 1984). En tredje studie, där förgiftning av stånds undersöktes, visade

att en dödlig dos ligger mellan 1,25–4,04 kg/kg kroppsvikt för getter (Goeger et al. 1982).

I ett försök utfört av Ohlsen et al. (2022) undersöktes det i vilken utsträckning får konsumerar stånd när de har möjligheten att fritt välja vad de äter på betet. I försöket såg man att fåren inte bara konsumerade stånd, utan även visade en viss preferens för ogräset. Liknande skriver också SVA att djuren kan utveckla ett begär för växten. Detta har troligtvis att göra med näringsinnehållet i växten. Stånd hade i denna undersökning en lägre fiberhalt, hög sockerhalt och lika eller högre proteinhalt än de andra tillgängliga växtarterna. Sockret och energiinnehållet tros ge stånd en smaklighet som passar fåren bra. Efter bara två år såg man en signifikant minskning av mängden stånd på betet. Varje betesperiod varade i 45 dagar varefter genomsnittlig konsumtion av stånd beräknades för respektive period. Spannet av konsumerad mängd låg mellan 7–220 kg/får/45 dagar. Trots dessa relativt höga mängder visade djuren inga symtom på vare sig inre eller yttre skador.

### 2.1.3 Jätteloka (*Heracleum mantegazzianum*)

Jätteloka är en av de större växterna man kan hitta i svensk natur, med en stjälk som kan nå upp till fem meter. Denna växt är invasiv och för med sig flera olika problem. Jätteloka kan bland annat konkurrera ut annan vegetation tack vare sin storlek, men innehåller också fototoxiska ämnen som tillsammans med solljus kan ge brännskadeliknande symtom på huden. Flest observationer av växten har gjorts i Skåne men den kan hittas i nästan hela landet (se figur 3) (SLU Artdatabanken 2024a).



Figur 3. Jättelokas utbredning i Sverige. (SLU Artdatabanken 2024a)

I ett projekt i Jönköpingstrakten utfört av Fag et al. (2022) studerades huruvida får och nötkreatur kan användas för att bekämpa jätteloka under svenska förhållanden. Projektet använde gotlandsfår och pågick i tre år, men djuren hade även betat samma marker de fyra föregående åren. Fåren föredrog när växten nått en höjd på minst 30 centimeter och undvek att äta de små plantorna om alternativt bete fanns. Motsatsen gällde för nötkreatur som allra helst betade när växterna var mindre. Ju större jättelokorna tilläts växa, desto styvare och mer träliknande blev stjälkarna. Fåren fann dem fortfarande smakliga, men storleken försvårade betning av hela lokan. Nötkreaturen var inte lika intresserade av större växter första året, men år två av projektet krävdes inga åtgärder för att få dem att beta även dessa. Författarna spekulerar kring behovet av tillvänjningsperioder och om smakligheten av jätteloka skiljer sig mellan olika besättningar. Varken fåren eller nötkreaturen visade tecken på obehag eller skador till följd av jättelokans giftiga saft. Enligt SVA däremot, kan både får, getter och nötkreatur få de symtom som nämnts ovan vid förtäring eller kontakt med jätteloka och rekommenderar därför att växten undviks som bete eller foder (SVA 2021a). Generellt sett löper icke-pigmenterade områden på djurens hud störst risk för fototoxiska skador (Knight & Walter 2001).

Andersen & Calovs (1996) undersökte långtidseffekter av fårbeta på marker invaderade av jätteloka. De första tre åren av den sjuåriga studien användes fem får per hektar som betestryck och resterande år tio får per hektar. Efter tre års bete med fem får per hektar täckte jätteloka 7 % respektive 19 % av de två studerade betesområdena. Bete med tio får per hektar resterande fyra år ledde sedan till att jätteloka helt hade bekämpats. Detta jämfördes med kontrollzoner utan bete som i slutet av de sju åren hade en täckning runt 40–50 % jätteloka. Slutsatsen från studien blev att det kan ta uppemot sju år av intensivt betande för att helt bekämpa jätteloka, men efter bara två år sker en drastisk minskning av växten. Med ett högt betestryck tillåter man inte växten att gå i blom och sprida sina frön. Att använda högt betestryck för bekämpning av ogräs och invasiva växter kan dock även påverka övrig växtlighet negativt.

## 2.2 Betesmetoder

Betessystem kan se olika ut beroende på vilka förutsättningar och mål man har med betet. Metoder som används i stor utsträckning idag är bland annat kontinuerligt bete och roterande bete med olika intensitetsnivåer av betestryck. Utöver dessa finns det även många andra metoder som kan användas, exempelvis stripbete, system med förlängda betesintervall eller blandningar av flera metoder (Abott 2019; Andersson 2017; Kothmann 2009). Ingen metod är bäst på allt i alla situationer. Vilka metoder som fungerar bäst för en specifik gård och besättning av djur är beroende på flera faktorer som bland annat målsättning, antal djur, tillgång på arbetskraft och areal betesmark mm.

### 2.2.1 Kontinuerligt bete

Kontinuerligt bete innebär att hela betesmarken betas av samma djur under en hel säsong. Mängden djur som kan hållas med denna metod bestäms framförallt av storleken på betet och därmed hur mycket föda djuren har att tillgå. Kontinuerligt bete leder ofta till att djuren kan välja föda utifrån preferens och smaklighet. Detta medför risk för en minskad mängd önskade växtarter, samt en ökning av oönskade växtarter som ogräs eller invasiva växter (Abbott 2018). En stor fördel med detta system är att det krävs minimal arbetskraft och underhåll för att det ska fungera. Djurens valfrihet på betet kan också kortsiktigt vara en fördel då selektionen av enbart bra bete i flera fall leder till ökad tillväxt/produktion hos djuren. Över längre tid kan denna strategi istället leda till motsatsen om markerna och växterna inte hinner återhämta sig (Kothmann 2009).

### 2.2.2 Rotationsbete

Rotationsbete är en princip som går ut på att djuren flyttas mellan olika fällor för att ge marken tid att återhämta sig. När nästa hage betats färdigt upprepas processen igen (Abbott 2018). Roterande bete används framförallt för att djuren ska kunna utnyttja betet i större utsträckning i syfte att öka produktionen istället för att bevara växterna. Därför kan beläggningsgraden i många fall vara relativt hög i detta system, men måste alltid anpassas utifrån de förutsättningar man har gällande mark, djur, tid och pengar. En hög beläggning kräver kortare betesperioder och därmed även fler potentiella beten att kunna flytta djuren mellan. En lägre beläggning gör att man kan dra ut på perioderna och passar där mängden mark är begränsad. Förståelse för sambandet mellan beläggningsgrad, viloperioder, betesperioder och antal hagar är ett krav för ett fungerande system med rotationsbete (Kothmann 2009).

En av fördelarna med rotationsbete är att vid ett högt betestryck kan djuren inte selektera i samma grad som på kontinuerligt bete. En hög intensitet kan leda till att djuren blir "tvungna" att även beta växter de annars skulle undvika, såsom ogräs eller invasiva växter (Schuster et al. 2016). Däremot finns det tecken på att även lägre intensitet i vissa fall kan vara ett bättre alternativ för att reducera mängden ogräs. Schuster et al. (2018) menar att ett relativt lågt betestryck leder till att andra växter kan breda ut sig mer och växa friare. På det viset kan ogräs eller invasiva växter konkurreras ut. Detta anses dock enbart fungera för vissa växtarter och behöver därför undersökas för den specifika arten som ska bekämpas.

### 3. Diskussion

Användning av små idisslare för att bekämpa ogräs och invasiva växter har visats vara en framgångsrik metod mot flera olika växtarter. Däremot har denna litteraturstudie påvisat skillnader mellan de två djurarter som studerats, får och getter, både i vilken mängd och vilka växter respektive djurart kan konsumera utan att påverkas negativt.

Krusskräppa är ett ogräs som innehåller den giftiga komponenten oxalat som är farligt för många betande djur (SVA 2021b). Idisslars, framförallt fårs och getters, förmåga att bryta ner dessa ämnen gör dem mer motståndskraftiga mot biverkningarna av krusskräppan än exempelvis hästar. Flera studier har påvisat att getter kan tolerera större doser oxalat än får (Duncan et al. 1997; Hejcman et al. 2014). Fårs känslighet har visats i en studie där man kom fram till att bete av krusskräppa var den bakomliggande orsaken till plötsliga dödsfall i en fårflock (Panciera et al. 1990). SVA skriver att gränsvärden för en skadlig dos krusskräppa är densamma för både får och getter. De nämner även att växten är osmaklig för djuren. Båda dessa påståenden strider emot litteraturen i denna litteraturstudie, som menar att getter kan konsumera växten utan större problem och att det inte finns några tecken på osmaklighet.

Resultaten i denna litteraturstudie tyder på att tillvänjningsperioder kan vara mer eller mindre nödvändigt för att beta olika problematiska växtarter och samtidigt undvika eventuella giftsymtom/skador eller om smakligheten är för låg. Om djuren verkar undvika växterna går det att använda sig av en tillvänjningsperiod på tre till fyra dagar. Detta är även bra i syfte att ge djurens våm tid att anpassa sig till den höga oxalatkoncentrationen, vilket reducerar risken för förgiftning (Burrows & Tyrl 1989).

Varifrån SVA har fått sina uppgifter om skadliga doser med mera har inte hittats i denna studie. Eftersom SVA är en myndighet med mycket breda ansvarsområden kan det antas att varje växts påverkan på samtliga lantbruksdjur inte utretts till 100%. Deras fakta blir därför svår att jämföra och sätta i relation till studier som fokuserat på just krusskräppa eller andra växtarter med specifika ämnen. En annan eventuell anledning till skillnaderna kan vara att SVA inte hinner med att uppdatera samtlig information på deras hemsida.

Getter som bekämpning av krusskräppa har visats vara relativt effektivt. Med upprepat bete över fyra betessäsonger sågs en tydlig gradvis minskning av växterna

(Hejzman et al. 2014). Fler studier behövs, specifikt i nordeuropeiska miljöer och allra helst i Sverige, för att kunna få en tydligare bild av i vilken utsträckning djur kan användas för att bekämpa krusskräppa. Resultaten av denna litteraturstudie visar dock att det finns goda möjligheter för getter som en biologisk kontroll av ogräset.

Stånds innehåll av pyrrolizidinalkaloider gör att konsumtion av ogräset kan leda till bland annat leverskador som i sin tur kan orsaka död (SVA 2023). Likt oxalatet i krusskräppa har man i flera undersökningar kommit fram till att små idisslare tål större mängder av gifterna än andra betande djur. Detta tack vare mikrofloran i deras våm (Goeger et al. 1982; Cheeke 1984; Knight 2004). I samtliga studier har det visats att getter kan konsumera mer stånds än får. Återigen går SVA:s gränsvärden mot dessa påståenden då de skriver att getter kan äta en dos på 0,05 kg/kg kroppsvikt medan får kan äta 2,0 kg/kg kroppsvikt (SVA 2023). Varför SVA har satt dessa gränsvärden går som tidigare nämnt inte att hitta förklaringar eller källor till. Även här anser jag därför att fler relevanta studier behövs för att antingen uppdatera SVA:s information eller bekräfta den.

Både får och getter verkar tycka om att beta stånds och kan till och med utveckla ett begär för växten trots förgiftningsrisken (Ohlsen et al. 2022; SVA 2023). Ohlsen et al. (2022) kom i sina försök fram till att två år av fårbete, med fyra betesperioder vardera som var 45 dagar långa, ledde till en signifikant minskning av mängden stånds. Eftersom växten är smaklig för både får och getter är det rimligt att anta att även bete med getter skulle kunna ge samma effekt.

Den invasiva växten jätteloka har visats kunna bekämpas med både betande får och nötkreatur (Andersen & Calov 1996; Fag et al. 2022). Smakligheten är inget som gör att får undviker växten, men tillåts plantan att bli för stor kan det försvåra för dem att äta hela jätteloka. I denna litteraturundersökning har inga studier om getter kan beta jätteloka hittats, men de har ofta en preferens för flera olika vedartade växter och buskar. Därför kan det rimligtvis antas att även getter kan beta växten ifall det inte finns några andra fysiologiska skillnader som gör att jätteloka är mer skadligt för dem. Ingen av de två refererade försöken nämner att några djur tagit skada eller visat obehag av att beta växten. Likt föregående diskuterade växter anser SVA att även jätteloka ska undvikas som bete eller foder för både getter och får (SVA 2021a). På grund av att icke-pigmenterad hud är känslig för fototoxicitet (Knight & Walter 2001) kan det vara bra att välja raser som generellt sett är mörkare när man ska bekämpa jätteloka.

En fullkomlig bekämpning av jätteloka med hjälp av betande djur kan ta upp emot sju år av intensivt betande. Redan två år ger däremot en drastisk minskning. Exakta antalet år är troligtvis relativt till hur mycket loka som finns på betet, men i den studerade litteraturen var markerna tätt bevuxna av jätteloka. Valet av betestryck är viktigt beroende på vilket mål som finns med bekämpningen. Ett problem som kan uppstå vid användning av betande djur för bekämpning av ogräs

och invasiva växter är att även önskade växter kan påverkas negativt. En halvering av betetrycket till fem får per hektar skulle i detta fall kunna vara en mer kontrollerad metod som, istället för att helt bekämpa ogräset, håller växterna under kontroll. På det sättet kan biologisk mångfald främjas trots att oönskade växter finns kvar. (Andersen & Calov 1996).

Studier som visar i vilken utsträckning betande djur kan användas för utrotning av ogräs och invasiva växter har varit svårfunnet under denna litteraturundersökning. Många har visat på signifikanta minskningar vilket kan vara en vinst i sig om målet enbart är reducering eller kontroll av växterna. Men för att veta ifall total eliminering kan ske krävs fler långvariga studier eller användning av mer specifika metoder än att enbart låta djuren beta fritt.

Val av betesmetod och intensiteten på betetrycket har en stor påverkan på verkningsgraden av bekämpningen. Kontinuerligt bete har en tendens att leda till hög selektion av smakliga växter (Abbott 2018). Osmakliga ogräs som till exempel krusskräppa kan därför bli svårare att bekämpa om man har kontinuerligt bete. På rotationsbete är det lättare att bestämma betetryckets intensitet. Ett högre betetryck leder till minskad selektion av växter, vilket i sin tur leder till att djuren blir "tvungna" att beta osmakliga växter. På det viset kommer även ogräs och invasiva växter betas, vilket är fördelaktigt för att bekämpa eller reducera dem (Schuster et al 2016). För bekämpning av vissa växtarter kan ett lägre betetryck vara gynnsamt. En lägre intensitet på betet leder till att den omkringliggande floran tillåts växa och breda ut sig mer. Detta kan medföra att de oönskade växterna konkurreras ut.

Det finns många fördelar med att använda små idisslare som en biologisk bekämpningsmetod, bland annat undvikande av kemiska bekämpningsmedel och ekonomiska fördelar. Kemiska bekämpningsmedel kan påverka miljön negativt om det exempelvis sprids till närliggande vattendrag eller marker. Växter och djur utöver de man vill bekämpa kan ta skada och bli sjuka (Epok 2024). Biologisk bekämpning med djur kan exempelvis användas på lantbruk med ekologisk produktion där det inte är tillåtet att använda kemiska bekämpningsmedel. Dessa medel kan kosta mycket pengar att köpa in och använda. Betande djur kan minska kostnaderna både genom att medlen ej behöver användas och att ogräset fungerar som fodermedel. Det är svårt att säga hur effektivt ogräsbekämpning med små idisslare kan vara i en större skala, men för gårdar som redan har djur är alternativet berättigat. Samarbeten mellan markägare utan djur och djurägare är också alternativ som skulle gynna båda parterna. Markägarna får fördelarna med betande djur samt bekämpning av ogräs och djurägarna får mark att beta och foder till djuren.

I den valda litteraturen har val av ras inom respektive djurart och dess eventuella påverkan på resultaten inte diskuterats i större utsträckning. Det går därför inte att dra några slutsatser kring om rasskillnader finns och det är något som behöver



uppföljning. Om vissa raser tål konsumtion av särskilda växter bättre än andra skulle en effektivare och säkrare bekämpning kunna uppnås.

## 4. Slutsats

Användning av små idisslare som en form av biologisk bekämpning av ogräs och invasiva växter kan i många fall vara en bra och kostnadseffektiv metod. Skillnader mellan får och getter finns, men generellt sett är båda bra på att hantera en del gifter förekommande i växter som andra djurslag inte tål. Getter har visats vara effektiva på att bekämpa krusskräppa och skulle rimligtvis även kunna beta både stånds och jätteloka. Får verkar vara känsligare mot krusskräppa än getter, men kan konsumera stånds och jätteloka utan större problem. Det finns mängder av olika sorters ogräs och invasiva växter som är problematiska i Sverige, och denna litteraturstudie har enbart granskat tre. Något som jag finner gemensamt för dem alla är att litteraturen idag är begränsad och att resultaten skiljer sig från exempelvis SVA:s rekommendationer. Därför anser jag att en djupare förståelse behövs och mer specificerade försök behöver göras för att få en tydligare bild av i vilken utsträckning bete som bekämpningsmetod kan användas, samt vad som krävs för att uppnå dess maximala potential. Att välja rätt betesmetod och betestryck är en stor bidragande faktor till en lyckad bekämpning, där högintensivt rotationsbete verkar fungera bäst. Men för att säkert veta vad som fungerar för respektive ogräs krävs mer forskning. Jag tror också att kombinationer av flera olika bekämpningsmetoder är något som bör studeras vidare då det sällan finns bara en optimal lösning på problem.

## Referenser

- Abbott, K. (2018). *The Practice of Sheep Veterinary Medicine*. University of Adelaide Press. <https://doi.org/10.20851/sheep-medicine>
- Andersen, U.V. & Calov, B. (1996). Long-term effects of sheep grazing on giant hogweed (*Heracleum mantegazzianum*). *Hydrobiologia*, 340 (1), 277–284. <https://doi.org/10.1007/BF00012768>
- Andersson, U. (2017). *Betesbeläggning och betessystem*. *Gård & Djurhälsan*. <https://www.gardochdjurehalsan.se/betesbelagging-och-betessystem/> [2024-05-06]
- Burrows, G.E. & Tyrl, R.J. (1989). Plants Causing Sudden Death in Livestock. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, 5 (2), 263–289. [https://doi.org/10.1016/S0749-0720\(15\)30976-2](https://doi.org/10.1016/S0749-0720(15)30976-2)
- Celaya, R., Oliván, M., Ferreira, L.M.M., Martínez, A., García, U. & Osoro, K. (2007). Comparison of grazing behaviour, dietary overlap and performance in non-lactating domestic ruminants grazing on marginal heathland areas. *Livestock Science*, 106 (2), 271–281. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2006.08.013>
- Cheeke, P.R. (1984). Comparative toxicity and metabolism of pyrrolizidine alkaloids in ruminants and nonruminant herbivores. *Canadian Journal of Animal Science*, 64 (5), 201–202. <https://doi.org/10.4141/cjas84-224>
- Duncan, A.J., Frutos, P. & Young, S.A. (1997). Rates of oxalic acid degradation in the rumen of sheep and goats in response to different levels of oxalic acid administration. *Animal Science*, 65 (3), 451–455. <https://doi.org/10.1017/S135772980000864X>
- Epok, Sveriges lantbruksuniversitet. (2024). *Miljörisker med kemisk bekämpning*. <https://www.slu.se/centrumbildningar-och-projekt/epok-centrum-for-ekologisk-produktion-och-konsumtion/vad-sager-forskningen/vaxtskydd-och-bekampningsmedel/miljorisker-med-kemisk-bekampning/> [2024-05-12]
- Fag, B., Milton, I., Broström, S. (2022). Beta Björnloka 3.0. *Ett LONA-projekt I samarbete mellan Jönköpings kommun och Hushållningssällskapet Jönköping*. <https://lona.naturvardsverket.se/Project/GetAttachment/46889>
- Goeger, D.E., Cheeke, P.R. & Schmitz, J.A. (1982). Toxicity of tansy ragwort (*Senecio jacobaea*) to goats. *American journal of veterinary research*, 43 (2), 252–254
- Hejzman, M., Strnad, L., Hejzmanová, P. & Pavlů, V. (2014). Biological control of *Rumex obtusifolius* and *Rumex crispus* by goat grazing. *Weed Biology and Management*, 14 (2), 115–120. <https://doi.org/10.1111/wbm.12038>

- Knight, A.P. (2004). Plant Poisoning of Small Ruminants. *American Association of Bovine Practitioners Conference Proceedings*, 127–134.  
<https://doi.org/10.21423/aabppro20044914>
- Knight, A.P., Walter, R.G. (2001). *Guide to Plant Poisoning of Animals in North America*. Teton NewMedia. <https://www.ivis.org/library/guide-to-plant-poisoning-of-animals-north-america#in-this-book>
- Kothmann, M. (2009). Grazing Methods: A Viewpoint. *Rangelands*, 31 (5), 5–10.  
<https://doi.org/10.2111/1551-501X-31.5.5>
- Linné, C.v. (1749) *Carl Linnaei skånska resa: på höga öfverhetens befallning*. Kungliga biblioteket. <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:lb-lb2413453-faksimil>
- McFadyen, R.E.C. (1998). BIOLOGICAL CONTROL OF WEEDS. *Annual Review of Entomology*, 43 (Volume 43, 1998), 369–393.  
<https://doi.org/10.1146/annurev.ento.43.1.369>
- Melander, B., Rasmussen, I.A. & Bärberi, P. (2005). Integrating physical and cultural methods of weed control— examples from European research. *Weed Science*, 53 (3), 369–381. <https://doi.org/10.1614/WS-04-136R>
- Ogräsrådgivaren (u.å.). *Vad är ett ogräs?*  
<https://ograsradgivaren.slu.se/artiklar/index.cfm?pageAct=read&id=18> [2024-04-22]
- Ohlsen, S., Ganter, M., Wohlsein, P., Reckels, B., Huckauf, A., Lenzewski, N. & Aboling, S. (2022). Grazing Ecology of Sheep and Its Impact on Vegetation and Animal Health in Pastures Dominated by Common Ragwort (*Senecio jacobaea* L.)—Part 1: Vegetation. *Animals*, 12 (8), 1000.  
<https://doi.org/10.3390/ani12081000>
- Panciera, R.J., Martin, T., Burrows, G.E., Taylor, D.S. & Rice, L.E. (1990). Acute oxalate poisoning attributable to ingestion of curly dock (*Rumex crispus*) in sheep. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 196 (12), 1981–1984. <https://doi.org/10.2460/javma.1990.196.12.1981>
- Rogers, G. (2020). The Weed Problem. I: Rogers, G. (red.) *Desert Weeds: Personal Narrative on Botanical First Responders*. Springer International Publishing. 1–1.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-030-45854-6\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-45854-6_1)
- Schuster, M.Z., Harrison, S.K., Moraes, A. de, Sulc, R.M., Carvalho, P.C.F., Lang, C.R., Anghinoni, I., Lustosa, S.B.C. & Gastal, F. (2018). Effects of crop rotation and sheep grazing management on the seedbank and emerged weed flora under a no-tillage integrated crop-livestock system. *The Journal of Agricultural Science*, 156 (6), 810–820. <https://doi.org/10.1017/S0021859618000813>
- Schuster, M.Z., Pelissari, A., de Moraes, A., Harrison, S.K., Sulc, R.M., Lustosa, S.B.C., Anghinoni, I. & Carvalho, P.C.F. (2016). Grazing intensities affect weed seedling emergence and the seed bank in an integrated crop–livestock system. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 232, 232–239.  
<https://doi.org/10.1016/j.agee.2016.08.005>
- SLU Artdatabanken (2024a). *Artfakta: Heracleum mantegazzianum*.  
<https://artfakta.se/taxa/219680/information> [2024-04-24]

- SLU Artdatabanken (2024b). *Artfakta: Jacobaea vulgaris*.  
<https://artfakta.se/taxa/220307/information> [2024-04-23]
- SLU Artdatabanken (2024c). *Artfakta: Rumex crispus*.  
<https://artfakta.se/taxa/220877/information> [2024-04-23]
- SLU Artdatabanken (2023). *Främmande arter* <https://www.artdatabanken.se/arter-och-natur/biologisk-mangfald/frammande-arter/> [2024-04-22]
- SVA (2021a). *Jätteloka*. <https://www.sva.se/amnesomraden/giftiga-vaxter-a-o/jatteloka/> [2024-04-24]
- SVA (2021b). *Krusskräppa*. <https://kxs-sva.euwest01.umbraco.io/amnesomraden/giftiga-vaxter-a-o/krusskrappa/> [2024-04-23]
- SVA (2023). *Stånds*. <https://www.sva.se/amnesomraden/giftiga-vaxter-a-o/stands/> [2024-04-23]
- Walker, J.W. & Kronberg, S.L. (2022). Nature, nurture, and vegetation management: Studies with sheep and goats. *Animal*, 16 (1), 100434.  
<https://doi.org/10.1016/j.animal.2021.100434>

## Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Även om du inte publicerar fulltexten kommer den arkiveras digitalt. Om fler än en person har skrivit arbetet gäller krysset för samtliga författare. Du hittar en länk till SLU:s publiceringsavtal på den här sidan:

- <https://libanswers.slu.se/sv/faq/228316>.

JA, jag ger härmed min tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

NEJ, jag ger inte min tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.