



När herbicider försvinner i svensk lökodling

Odlingsstrategiska och ekonomiska konsekvenser

Elin Olsson

Examensarbete/Självständigt arbete • 15 hp

Sveriges lantbruksuniversitet, SLU

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Institutionen för biosystem och teknologi

Trädgårdsingenjör, odling

Alnarp 2026



När herbicider försvinner i svensk lökodling – Odlingsstrategiska och ekonomiska konsekvenser

When Herbicides disappear from Swedish onion production – Agronomic and economic consequences

Elin Olsson

Handledare: Karl-Johan Bergstrand, Sveriges Lantbruksuniversitet, Biosystem och Teknologi

Examinator: David Hansson, Sveriges Lantbruksuniversitet, Biosystem och Teknologi

Omfattning: 15 hp
Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E
Kurstitel: Självständigt arbete i Trädgårdsvetenskap
Kurskod: EX0844
Program/utbildning: Trädgårdsingenjör, odling
Kursansvarig inst.: Institutionen för biosystem och teknologi
Utgivningsort: Alnarp
Utgivningsår: 2026
Omslagsbild: Vildpersilja i lökodling (foto: Oskar Hansson)
Upphovsrätt: Alla bilder används med upphovspersonens tillstånd.

Nyckelord: Lök, Herbicider, Ogräsbekämpning, Odlingsstrategi, Ekonomi

Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap
Institutionen för biosystem och teknologi

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU kan publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver i sådana fall godkänna publiceringen. I samband med att du godkänner publicering kommer SLU även att behandla dina personuppgifter (namn) för att göra arbetet sökbart på internet. Du kan närsomhelst återkalla ditt godkännande genom att kontakta biblioteket.

Även om du väljer att inte publicera arbetet eller återkallar ditt godkännande så kommer det arkiveras digitalt enligt arkivlagstiftningen.

Du hittar länkar till SLU:s publiceringsavtal och SLU:s behandling av personuppgifter och dina rättigheter på den här sidan:

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

JA, jag, Elin Olsson har läst och godkänner avtalet för publicering samt den personuppgiftsbehandling som sker i samband med detta

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

Sammanfattning

Ogräs är ett av de största växtskyddsproblemen inom lökodling som måste bekämpas med hög precision för att möjliggöra produktion av säljbar lök. Ogräsbekämpning sker idag främst av herbicider, vilket ger odlare möjligheten att hantera ogräs på ett odlings- och kostnadseffektivt sätt. Samtidigt riskerar flera preparat att dras tillbaka till följd av deras negativa miljö- och hälsokonsekvenser i enlighet med arbetet mot Sveriges miljömål. Problem uppstår när viktiga herbicider för ogräsbekämpning försvinner utan att fullvärdiga alternativ finns tillgängliga. Syftet med denna studie var att genom semistrukturerade, kvalitativa intervjuer undersöka vilka odlingsstrategiska och ekonomiska konsekvenser ett bortfall av herbicider kan få för svenska lökodlare. Studien utgick från frågeställningarna: vilka ekonomiska konsekvenser ett bortfall av herbicider medför, hur odlingsstrategier påverkas samt hur odlare och sakkunniga resonerar kring dessa konsekvenser. Resultatet uppvisar en oro från informanterna inför ett eventuellt bortfall av herbicider eftersom det kan ge allvarliga ekonomiska konsekvenser för svensk lökproduktion. Att inte likvärdig ersättning tillgängliggörs riskerar att positionera svensk lökodling i ett internationellt underläge menar respondenterna, då otillräcklig ogräsbekämpning kan resultera i en reducerad avkastning. Vidare framställs att möjligheterna till ytterligare effektivisering av odlingsstrategin är begränsad och att växtföljden kommer få ökad betydelse i framtiden. Ett bortfall av herbicider bedöms därav leda till högre produktionskostnader och försämrad lönsamhet för företagen enligt intervjupersonerna.

Nyckelord: Lök, Herbicider, Ogräsbekämpning, Odlingsstrategi, Ekonomi.

Abstract

Weeds are one of the major plant protection challenges in onion cultivation and must be controlled with high precision in order to enable the production of marketable onions. Weed control is currently carried out primarily through the use of herbicides, which allow growers to manage weeds in a cultivation-efficient and cost-effective manner. At the same time, several herbicides risk being withdrawn due to their negative environmental and health impacts, in line with Sweden's environmental objectives. Problems arise when important weed controlling herbicides disappear without equally effective alternatives being available. The aim of this study was to investigate, through semi-structured qualitative interviews, the cultivation-related and economic consequences that the withdrawal of herbicides may have for Swedish onion growers. The study was based on the following research questions: what economic consequences the withdrawal of herbicides may entail, how cultivation strategies are affected, and how growers and experts' reason about these consequences. The results indicate that the respondents express concern regarding a potential withdrawal of herbicides, as it may lead to serious economic consequences for Swedish onion production. According to the respondents, the absence of equally effective alternative risks placing Swedish onion cultivation at an international disadvantage, since insufficient weed control may result in reduced yields. Furthermore, the respondents describe the possibilities for further improving cultivation strategies as limited and suggest that crop rotation will become increasingly important in the future. Consequently, the withdrawal of herbicides is expected to lead to higher production costs and reduced profitability for farming businesses.

Keywords: Onion, Herbicides, Weed control, Cultivation strategy, Economics.

Innehållsförteckning

1. Inledning	7
1.1 Syfte	7
1.2 Frågeställningar	7
1.3 Avgränsningar	8
2. Metod	9
3. Bakgrund.....	10
3.1 Lökodling i Sverige.....	10
3.1.1 Näringsbehov och markstruktur.....	10
3.1.2 Etablering av lök	10
3.2 Ogräs	11
3.2.1 Definition	11
3.2.2 Konkurrens.....	12
3.2.3 Växtföljd	12
3.2.4 Inverkan markbearbetning	13
3.2.5 Klassificering.....	13
3.3 Växtskyddsmedel	14
3.3.1 Definition	14
3.3.2 Växtskyddsrådet	14
3.3.3 Vem får använda växtskyddsmedel?.....	15
3.3.4 Att godkänna växtskyddsmedel.....	16
3.3.5 Risker för miljö och hälsa.....	17
4. Resultat	18
4.1 Intervjusvar: Odlingsstrategiska konsekvenser	18
4.2 Intervjusvar: Ekonomiska konsekvenser	20
4.3 Intervjusvar: Odlare och sakkunnigas resonemang.....	22
5. Diskussion.....	26
5.1.1 Metodutvärdering.....	29
5.1.2 Egna reflektioner.....	30
6. Slutsatser	31
Referenser.....	32

Förkortningar

IPM – Integrerat växtskydd (Integrated Pest Management). Innebär att kombinera odlings- och växtskyddsmetoder för att bekämpa skadegörare, begränsa användningen av växtskyddsmedel och samtidigt skydda miljö, människors hälsa och ekosystem (Europeiska unionen u.å.).

UPMA – Utvidgning av produktgodkännande för mindre användningsområden. Man kan beviljas ytterligare användning av ett växtskyddsmedel om man ansöker om ett utvidgat produktgodkännande för ett mindre användningsområde (Kemikalieinspektionen 2025).

1. Inledning

För konventionella odlare är det kemiska växtskyddet en väletablerad metod för att skydda sina grödor mot skadegörare som bland annat ogräs, insekter och sjukdomar. Den svenska löken är en viktig men svårödlad gröda på grund av bland annat dess mycket grunda rotsystem och utan marktäckande blast. Detta gör ogräset till ett av lökens största växtskyddsproblem som hanteras överlagset mest effektivt genom kemisk bekämpning. Samtidigt är användandet av kemiska preparat är inte utan risker som kan orsaka skada för den egna hälsan, djur, miljö och dagvatten (Gruss et al. (2025); Arbetsmiljöverket (2025)). För att minimera dessa risker regleras och behovsanpassas tillämpning av preparaten av EU:s växtskyddsmedelsförordning samt av medlemmar i det svenska växtskyddsrådet, Jordbruksverket (2025). De svenska miljömålen ”Giftfri miljö”, ”Ett rikt odlingslandskap” och ”Grundvatten” är en stor del av det som styr regleringen och strävan efter att minska att dessa områden utsätts för skadliga kemiska ämnen och att i stället alternativa metoder appliceras (Sveriges miljömål u.å.). Problemet som uppstår är att antalet preparat som är tillgängliga för odlare idag försvinner i en högre takt än ny metodik, fler nya miljövänliga herbicider och ny teknik görs tillgänglig som kan väga upp för de utfasade preparaten. Detta arbete kommer därför att genom en semistrukturerad, kvalitativ intervjustudie, belysa svenska lökodlars och sakkunnigas resonemang och erfarenheter kring problemet, samt vilka de odlingsstrategiska och ekonomiska konsekvenserna odlare står för när herbicider försvinner.

1.1 Syfte

Syftet med detta arbete är att undersöka odlingsstrategiska och ekonomiska konsekvenser för lökodlare när herbicider tas bort eller begränsas, utan att ett likvärdigt preparat finns att tillhandahålla samt att få odlars och sakkunnigas perspektiv.

1.2 Frågeställningar

- Vilka är de ekonomiska konsekvenserna för odlare när herbicider försvinner?
- Hur påverkas odlars odlingsstrategier när herbicider försvinner?
- Hur resonerar odlare och sakkunniga om konsekvenserna av att herbicider försvinner?

1.3 Avgränsningar

Detta arbete kommer att avgränsas geografiskt med endast Sverige som undersökningsområde. Det är endast ur konventionella odlares perspektiv på grund av att det är framför allt dem som använder sig av kemiska växtskyddsmedel, vilka är de som i störst utsträckning plockas bort och görs otillgängliga. Lök är den grödan som kommer att undersökas på grund av att flera av de tillgängliga herbicider är UPMA-märkta eller används med dispens, vilket gör arbetet aktuellt när det skrivs. Arbetet kommer endast att fokusera på ogräs och herbicider. Det är de odlingsstrategiska och ekonomiska konsekvenserna som kommer att tas i beaktning.

2. Metod

Frågeställningarna besvaras i form av en semistrukturerad intervjustudie, som är en kvalitativ forskningsmetod som syftar till en flexibilitet i intervjuformatet och som grundar sig i informanternas (de intervjuade) erfarenheter, uppfattningar och perspektiv. Frågorna är förutbestämda men det finns möjlighet för svängrum som ger den intervjuade tillåtelse att fördjupa sig. En semistrukturerad intervju är lämplig när målet av forskningen är att undersöka olika synvinklar och att få insikt i informanternas känslor och tankar (Salomão 2023). Materialet har samlats in genom böcker, internetsidor, skriftliga och muntliga intervjuer, mailkorrespondens samt via databaser och söktjänster som Web of Science och Google. Det har också använts Ai-verktyget Asta, som är en assistent för att hitta akademisk och vetenskaplig litteratur.

I arbetet har branschpersoner intervjuats med hjälp av en semistrukturerad intervju för att bygga resultatet på personliga erfarenheter. De intervjuade personerna har olika roller inom lökproduktion; lökodlare, rådgivare och växtskyddsexpert som till största del fått samma frågor. Anledningen till att olika frågor till odlare och rådgivare ställts var för att kunna använda delar av intervjun till bakgrundsarbetet. Hos odlare söktes svar om personliga strategier, erfarenhet och uppfattningar, medan syftet med frågor till rådgivare och växtskyddsexpert var utöver erfarenhet, ett bredare perspektiv.

Det hade varit önskvärt att haft fler deltagande informanter som kunnat ge ett starkare resultat.

Odlaren och Rådgivaren har deltagit i en muntlig intervju och växtskyddsexperten har skriftligt besvarat på frågorna. Intervjusvaren har anpassats från talspråk till skrivspråk.

Sökord: Weeds, Onion, Effects, Konkurrens, IPM, Växtföljd, Strategi, Ekonomi, Kalkyl, Health, Biodiversity.

3. Bakgrund

3.1 Lökodling i Sverige

Den svenska produktionen av matlök (*Allium cepa*) utgörs av cirka 1 500 hektar och genererar omkring 70 000 ton per år (Fågelfors 2023). En normalskörd hos en större konventionell lökproducent, med goda förutsättningar, med specialmaskiner anpassade för lökodling och som säljer sin lök till grossist, producerar cirka 60 ton lök per hektar. En normalskörd för ekologisk odling med samma förutsättningar kan uppkomma till cirka 40 ton per hektar (Jordbruksverket 2020). Gul lök är den vanligaste sorten av lök som odlas i Sverige. Även rödlök odlas i större utsträckning. Fler exempel på inhemskt producerad lök är vitlök, purjolök, salladslök och schalottenlök, men detta odlas i mindre skala. Majoriteten av lökodlingarna ligger i Skåne och på Öland (Fågelfors 2023).

3.1.1 Näringsbehov och markstruktur

Eftersom lökens rotsystem är mycket grunt och saknar rothår behöver näringen finnas lättillgängligt och i närheten av rötterna. Det rekommenderas därför att harva ner gödsel i stället för att plöja ner den på grund av lökens rotuppbyggnad. Näringsbehovet för lök är som högst under den första halvan av kulturtiden. Löken har framför allt risk för brist på fosfor tidigt i kulturen eftersom upptaget av fosfor försämras vid låga temperaturer. Fosforbrist försämrar lökutvecklingen. Lökens mognad och lagringsbarhet påverkas av kvävet, främst under slutet av kulturen. Det får därför inte förekomma för mycket kväve i jorden, men löken kan själv justera upptaget då rotutvecklingen minskar under mognaden (Jordbruksverket 2015). Eftersom rotsystemets struktur är litet och saknar rothår, kan det försvåra etablering och näringsupptag. Rötterna bildar därför lätt symbios tillsammans med mykorrhiza för att kunna förse sitt näringsbehov (Fågelfors 2023). För lyckad odling av lök krävs en väl-dränerad, lucker och mullrik sandjord som förser löken med goda etableringsmöjligheter och syre. Skorpbildande jordar bör undvikas då de kan förhindra lökens uppkomst om löken sätts med frö. Lökens grunda rotsystem gör det svårt att etablera sig om inte dessa kriterier möts (Jordbruksverket 2015).

3.1.2 Etablering av lök

Hur man väljer att etablera löken i odlingen kan påverka lökens motståndskraft mot ogräs och lökens etableringshastighet. Det kommer att lägga grunden för odlingsstrategier och bekämpningsmetoder framåt under kulturen (Jordbruksverket 2015).

Direktsådd lök används oftast i södra Sverige där klimatet för etablering är som mest fördelaktigt. Lök bör sås så tidig sådd som möjligt, så fort tjälen gått ur jorden. Sådden utförs ofta med en precisionssåmaskin. Att så enkelradigt underlättar mekanisk ogräsbekämpning men utnyttjar inte ytans maxpotential för avkastning. Efter sådd täcks marken med fiberduk eller plast för att gynna uppkomst. Skyddet tas bort när löken brutit genom markytan (a.a.).

Sättlök är en annan metod att tillgå. Den behöver på samma sätt som direktsådd lök komma i jord så tidigt som möjlig och kan lämpligen täckas med fiberduk för att skydda mot kylan och stocklöpning (a.a.). Stocklöpning innebär att grödan går upp i blom för tidigt och resulterar i att skörden helt uteblir eller är väldigt liten (Wexthuset 2023). Sättlök har ett svagare rotsystem än direktsådd lök och det är därför av största vikt att löken sätts på korrekt vis i fuktig mark för att sätta i gång rotningsprocessen. Sättlöken går att planteras med hjälp av en specialmaskin, särskilda varianter av potatissättare eller för hand. Att sätta löken för hand tar mycket lång tid och beräknas till 200–400 timmar per hektar men ger oftast ett bättre resultat än om man planterar maskinellt, vilket tidsmässigt beräknas till omkring 4 timmar per hektar (Jordbruksverket 2015).

Ytterligare en metod är plantlök som sås i torvkuber eller planteringsbrätten, med cirka 5 till 7 plantor per kub. Plantorna dras upp i växthus under kontrollerade förhållande fram till utplantering efter 5 till 7 veckor. Plantlöken planteras på friland med hjälp av en planteringsmaskin. Det är viktigt att se till att plantorna inte får för mycket ljus för tidigt eftersom en lång ljusperiod i kombination med hög temperatur triggar lökbildning som leder till en liten lök. Genom att använda sig av plantlök i sin odling har man större valmöjligheter av sorter och man har möjlighet att harva fältet mot ogräs fler gånger innan plantering, vilket minskar den manuella ogräsbekämpningen (a.a.).

3.2 Ogräs

3.2.1 Definition

Ogräs är växter som befinner sig på en plats där man inte vill att den ska växa (Jordbruksverket 2024). Det finns cirka 200 arter som kan förekomma som ogräs på odlad mark i Sverige (Jordbruksverket 2021). Ogräs kan förorsaka flera typer av konsekvenser för en odling. Ogräs kan bidra till avkastningsförluster genom konkurrens om resurser som vatten, växtnäring och ljus samt gynna åtskilliga växtsjukdomar och skadedjur. Örtogräs som förökas och sprids med frön samt gräsogräs, exempelvis Vitgröe (*Poa annua*), kan orsaka kraftiga skördeförluster i lökodling (Jordbruksverket 2014). Ogräs kan även agera som värdväxt åt

nematoder och virus, exempelvis potatisnematoder och klumprotsjukan. Korsbefruktning mellan närbesläktade kulturväxter och ogräs kan leda till sämre kvalitet hos grödan efter skörd (Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) u.å.).

Ogräs behöver inte alltid vara något negativt, utan kan också bidra med flera fördelar. Det kan öka den biologiska mångfalden och gynna platsens diversitet. Flera ogräs är en betydelsefull källa av nektar för pollinerande insekter och dagfjärilar. Ogräs kan även ge skydd och mat till vilt och fåglar (Fågelfors 2023).

För att ogräs ska kunna överleva och fortsätta reproducera använder de sig av olika framgångsstrategier. Ogräsen har genom evolution utvecklat egenskaper som möjliggör dessa strategier. SLU (u.å.) nämner flera avgörande egenskaper för ogräsets utbredning, främst med avseende på tidsaspekten, rådande klimatförhållanden samt vilket odlingsystem eller odlingsåtgärder som används på platsen. Artens förmåga i att anpassa sig efter odlingsmiljön, spridningsförhållande och biologisk aktivitet, exempelvis i form av förpredation, är också viktiga strategier som lyfts fram (Fågelfors 2023).

De vanligast förekommande ogräsen i lök är örtogräs som förökar sig via frö och ogräs som är ljusgroende. Vitgröe tas upp som särskilt besvärlig eftersom de förökar sig och sprids med frö och gror under hela odlingskulturen (Jordbruksverket 2014; Jordbruksverket 2026).

3.2.2 Konkurrens

Konkurrens definieras som den påverkan som växter har på varandra i ett område. Konkurrerande växter kan ha inverkan på varandras tillväxt och form som ett svar på bristen av tillgångar som näring, ljus och vatten. Ljustillgång, marktäckningsförmåga, groningshastighet, rotsystem och uppkomsttid spelar en avgörande roll för vilken gröda som kommer upp först, vilket är en stor konkurrens fördel (Jordbruksverket 2014; Fågelfors 2023). Därför är ogräsbekämpning avgörande för konkurrenssvaga grödor som lök (Fågelfors 2023).

3.2.3 Växtföljd

För att minska problemen med ogräs i en konkurrenssvag gröda som lök är det särskilt viktigt att ha en välplanerad växtföljd. Den bör kombinera både höst- och vårsådda grödor samt, om möjligt, innehålla en flerårig vall under två till tre år, enligt Hansson¹ (2026). I växtföljden bör lök helst odlas efter en gröda med god

¹ David Hansson, Forskare FLK, SLU, personlig kommunikation 2026-06-03

konkurrensförmåga mot ogräs, till exempel höstspannmål (Jordbruksverket 2015; Hansson och Svensson 2020).

3.2.4 Inverkan markbearbetning

Ett av de största problemen i lökodling är ogräset. Lökens svaga konkurrenskraft gör ogräsbekämpningen avgörande för hur mycket avkastning odlaren kan producera (Fågelfors 2023). Det är i lökens tidigaste stadiet som ogräsförekomst gör störst inverkan på lökens slutliga storlek. Därför rekommenderas att man håller ogräsfritt under 10–12 veckorna efter uppkomst, särskilt de första 5–8. Efter denna tid påverkar ogräset löken inte i samma utsträckning. Stor förekomst av ogräs under lökens mognadsfas kan däremot resultera i en sämre slutmognad, då löken har svårare att torka upp efter regn och dag (Jordbruksverket 2014).

Mekanisk ogräsbekämpning, som radhackning, bör inte utföras direkt efter plantering för att inte störa lökplantornas rotning. Man råder också att kupa löken tills att den rotat sig och kan hantera hårdare mekanisk bekämpning. Samtidigt som löken är känslig mot mekanisk ogräsreglering kan det också vara gynnsamt för löken, då radhackning kan bidra med att tillföra syre till rötterna. Mekanisk ogräsbekämpning är dock mycket tidskrävande (a.a.)

3.2.5 Klassificering

Ogräs kan delas upp i klasser baserat på botaniska egenskaper. Dessa klasser kan hjälpa odlare att planera upp sin ogrässtrategi för att förebygga och motverka ogräsuppkomst i sina odlingar (Lundkvist och Verwijst 2011). Monokotyledona och dikotyledona ogräs (enhjärtbladiga och tvåhjärtbladiga) har olika förökningsystem och överlevnadsstrategier som påverkar bekämpningsmetod (Finch et al. 2023). Vidare kan ogräs delas in i grupper baserat på fler kriterier som ståndort, spridningsförmåga och livscykel (Lundkvist och Verwijst 2011)

Ett ettårigt ogräs kan delas upp i två undergrupper; sommar- och vinterannueller. Vad som skiljer dessa åt är deras primära gröningsperiod, där sommarannueller gror på våren och vinterannueller gror under hösten. Ettåriga ogräs livscykel varar, som namnet antyder, i ett år. Under denna period gror, utvecklas, bildas frön och plantan dör. Beroende på hur vintern ser ut under året kan somliga ettåriga ogräs agera efter ett tvåårigt växtbeteende och lyckas övervintra (a.a.).

En överlevnadsstrategi för ettåriga växter är snabb tillväxt och att producera frön innan plantan dör. Dessa frön sprids vidare med varierande framgångar för groning inför nästa säsong. Samtliga frön leder inte alltid till en ny planta. Groning och etablering kan hindras på olika sätt. Exempelvis kan fröet utsätts för

predation av djur och markorganismer, självdö eller gå in i frövila och ligga i så kallade fröbanker i marken i väntan på bättre tillfällen att gro (Zimdahl 2018).

Annuela ogräs kan leda till skördeföruster för odlare då ogräset konkurrerar med den odlade grödan om resurser på platsen. Näring, ljus och vatten är begränsade resurser vilket kan ge ogräsen stort försprång om de inte avlägsnas tidigt under säsongen. Om ogräsen tillåts att fullfölja sin livscykel på fältet riskerar de att bidra till markens fröbank (Lundkvist och Verwijst 2011).

3.3 Växtskyddsmedel

3.3.1 Definition

Ett bekämpningsmedel är en produkt med syfte att hämma skador på egendom, människor och djurs hälsa, orsakade av mikroorganismer, djur eller växter. Bekämpningsmedel kan vara av både kemisk och biologiskt ursprung. Beroende på vilket användningsområde ett bekämpningsmedel har, kan det antingen klassas som ett växtskyddsmedel eller en biocidprodukt (Kemikalieinspektionen 2025). Kemikalieinspektionen understryker negativa effekter på miljö och hälsa på grund av bekämpningsmedlets egenskaper.

Kemikalieinspektionen (2025) definierar växtskyddsmedel som bekämpningsmedel där syftet är att skydda jordbruksväxter och växtprodukter mot skadedjur, svampangrepp samt konkurrerande växter som berör skogsbruk, jordbruk och trädgårdsbruk.

Samtliga bekämpningsmedel som inte är växtskyddsmedel klassas som biocidprodukter. Exempel på biocidprodukter är myggmedel, råttgift, båtbottnfärg och desinfektionsmedel (a.a.). Biocidprodukter som har en biologisk och kemisk effekt regleras av biocidlagstiftningen. För biocider som i stället agerar mekaniskt eller fysiskt, som exempelvis mekaniska råttfällor, gäller inte regleringen för biocider (a.a.).

3.3.2 Växtskyddsrådet

Växtskyddsrådet är ett samverkansorgan som består av flera svenska myndigheter, branschorganisationer och forskare, som arbetar för att odlare ska kunna ha tillgång till hållbara och effektiva växtskyddsmetoder. Det är en förutsättning, enligt riksdagens beslut om livsmedelsstrategin, för att svensk växtodling ska kunna klara sig mot den internationella konkurrensen. Växtskyddsrådet leds av Jordbruksverket och består ytterligare av bland annat Kemikalieinspektionen, Livsmedelsverket, Naturvårdsverket, Naturskyddsföreningen, Hushållningssällskapen samt Lantbrukarnas Riksförbund. Det är växtskyddsrådet som styr växtskyddsregleringen för att kunna uppnå

hållbarhetsdirektivet 2009/128/EG och arbetar aktivt för att nå de svenska målen i den nationella handlingsplanen om växtskyddsmedels användande (Jordbruksverket 2025).

3.3.3 Vem får använda växtskyddsmedel?

För att yrkesmässigt kunna använda sig av växtskyddsmedel, måste man som odlare ha fyllt 18 år och genomfört behörighetsutbildning för aktuell behörighet, samt ansöka om tillstånd hos Jordbruksverket. Privatpersoner, även under 18 år, får lov att använda samtliga medel tillhörande klass 3 utan att ha gått utbildning. Odlaren måste också uppfylla tillhörande krav och regler gällande förvaring av växtskyddsmedel, dokumentering, skyddsavstånd, skick av växtskyddssprutan och tillhörande utrustning samt tillstånd från kommunen vid behov (Jordbruksverket 2026).

Behörighetsklasser

Metoden som används i Sverige för växtskyddsmedel är att sortera in dem i behörighetsklasser. Behörighetsklasserna avgör vem som har tillstånd att använda dessa växtskyddsmedel för respektive klass (Kemikalieinspektionen 2025).

Det är egenskaperna hos växtskyddsmedlet och vilket kunskapsbehov för hantering av medlet som avgör vilken klass det hamnar i. Klass 1 kräver en högre kunskap och är den högsta behörighetsklassen. Växtskyddsmedel som rör klass 1 och 2 kräver båda utbildning och ett godkänt användningstillstånd, som endast ges till yrkesmässiga användare (a.a.). Användartillståndet behöver förnyas vart femte år, vilket man kan göra med en vidareutbildning (Jordbruksverket 2026).

Växtskyddsmedel i klass 3 kräver ingen utbildning och kan användas av både yrkespersoner och privatpersoner. Produkter i klass 3 får endast innehålla verksamma ämnen som är godkända av Europeiska Kommissionen, där medlet bedöms som låg risk (Kemikalieinspektionen 2025).

Det är Länsstyrelsen och Jordbruksverket som leder utbildningar till yrkesmässiga odlare för behörighetsklass 1 och 2. Yrkesmässiga odlare innefattar näringspersoner inom exempelvis trädgård, lantbruk, skogsbruk eller arbete som innefattar parkvård, vägområden och andra markområden (a.a.).

Sverige och EU har inget gemensamt system för behörighetsklasser. Behörighetsklasserna gäller endast för produkter som har godkänts för användning i Sverige (a.a.).

Tabell 1: Behörighetsklasser för växtskyddsmedel (Kemikalieinspektionen 2025).

Klass	Tillåten användning	Kräver tillstånd	Kräver utbildning	Myndighet	Exempel på medel
1L	Yrkesmässig	Ja	Ja	Jordbruksverket eller Länsstyrelsen	Cancerframkallande medel eller reprotoxiska medel.
1So (1SoX)	Yrkesmässig	Ja	Ja	Folkhälsomyndigheten	Ofta gasformiga medel eller medel som genererar gas.
2L	Yrkesmässig	Ja	Ja	Jordbruksverket eller Länsstyrelsen	Medel som inte placeras i klass 1 eller 3 (de flesta)
3	Får användas av alla	Nej	Nej	-	Lågriskprodukter

3.3.4 Att godkänna växtskyddsmedel

Det är Kemikalieinspektionen som granskar och beslutar om godkännande för kemiska växtskyddsmedel eller växtskyddsmedel bestående av mikroorganismer. Kemikalieinspektionen gör bedömningar enligt EU:s växtskyddsmedelsförordning. Ett godkännande kräver en ansökan för ett växtskyddsmedel hos Kemikalieinspektionen (Kemikalieinspektionen 2026).

EU:s växtskyddsmedelsförordning har som syfte att garantera ett högt skydd för miljön samt människor och djurs hälsa. Utöver detta är syftet att samordna reglerna för utsläpp av växtskyddsmedel på marknaden för att kunna bättra den inre marknads funktionssätt och stärka jordbruksproduktionen (a.a.).

Kemikalieinspektionen (2026) redogör för ett samarbete mellan olika myndigheter för att godkänna växtskyddsmedel i Sverige. Livsmedelsverket och Kemikalieinspektionen värderar tillsammans om resthalter i besprutade grödor och Jordbruksverket medverkar i bedömning om miljö- och hälsorisker.

EU:s medlemsländer delas upp i geografiska zoner som tillsammans bedömer växtskyddsmedel. Sverige ingår i den Norra zonen tillsammans med Estland, Lettland, Litauen, Finland och Danmark. Norge deltar också i samarbetet i den norra zonen trots att de inte är ett medlemsland (a.a.).

Myndigheternas övergripande roll är att övervaka, utvärdera och dra de slutliga vetenskapliga slutsatserna baserat på data och bedömningar som tillhandahålls av

bekämpningsmedelsproducenten. Europeiska kommissionen beslutar om godkännande eller icke-godkännande baserat på dessa slutsatser (a.a.).

Riskbedömningen ska baseras på den samlade evidensen och syftar i allmänhet till att fastställa att den föreslagna användningen inte har några skadliga effekter på människors hälsa eller några oacceptabla effekter på miljön, inom ramen för de testade farorna och de förutsedda exponeringarna (a.a.).

Kemikalieinspektionen (2026) understryker att godkännandet av växtskyddsmedel är en viktig del i att garantera tillräcklig kunskap och risker med dessa preparat.

3.3.5 Risker för miljö och hälsa

Som tidigare nämnts används växtskyddsmedel för att skydda egendom, odlade grödor samt människors och djurs hälsa. Samtidigt kan användning av pesticider och herbicider få oönskade konsekvenser som kan orsaka skada på ekosystem och diversitet genom avrinning, vindbortförsl och genom att förorena jorden (Gruss et al. 2025). Förutom effekter på miljön kan lång exponering för växtskyddsmedel och bristande hantering leda till ett flertal hälsorisker och skador för de som hanterar växtskyddsmedel (Arbetsmiljöverket 2025).

Riskbedömningen ska baseras på den samlade evidensen och syftar i allmänhet till att fastställa att den föreslagna användningen inte har några skadliga effekter på människors hälsa eller några oacceptabla effekter på miljön, inom ramen för de testade farorna och de förutsedda exponeringarna (a.a.).

I studien av Gruss et al. (2025) påvisas att en kombination av bekämpningsmedel har en större toxisk effekt på ej avsedda växter än enskilda ämnen för sig. Studien anger även att vissa substanser visar på lång varaktighet i jorden, vilket kan leda till att blandningseffekten oftast visar en additiv effekt på arter som inte var ämnade för behandling.

Arbetsmiljöverket (2025) beskriver att hälsorisker orsakade av växtskyddsmedel inte enbart kan kopplas till bekämpningsmedlets komponenter, utan beror även på hantering och vilken skyddsutrustning som används. Främst benämns hud, ögon och andningsvägar som riskgrupper. Arbetsmiljöverket nämner ett flertal risktillfällen där användare kan exponeras för växtskyddsmedel. Det rör sig om kontaminerade ytor, för- och efterarbete vid användning, bristande hygienrutiner, fel material och utrustning samt vilka riskbedömningar och åtgärder som utförs av användaren.

4. Resultat

Resultatet kommer presenteras baserat på det som framkommit under intervjuerna och det som stöder arbetes frågeställningar. Det har intervjuats tre personer, en odlare som driver ett konventionellt jordbruk i Skåne, en rådgivare inom trädgårdsgrödor med expertis inom lök, samt en växtskyddsexpert. Odlaren och Rådgivaren har deltagit i en muntlig intervju och växtskyddsexperten har skriftligt besvarat på frågorna. Intervjusvaren har anpassats från talspråk till skrivspråk.

4.1 Intervjusvar: Odlingsstrategiska konsekvenser

Hur kommer lökodlars framtida odlingsstrategier att påverkas av indragning/begränsning av herbicider?

Odlaren svarar: ”Det blir ju mycket viktigare att planera växtföljden [och] att tänka där så att du håller rent innan och väljer fält. Så det är väl det som det krävs, ännu mer planering före och att känna sina fält.”

Växtskyddsexperten var inte fullt insatt men spekulerar: ”Möjligen att öka mekanisk bekämpning, men det är svårt att i dagsläget hantera ogräs i lökraderna. Mellan raderna bör radhackning fungera.”

Rådgivaren

Alltså nummer ett kanske kommer vara att man inte kan odla på vissa fält som har vissa ogräs helt enkelt. Ju fler kemiska medel som försvinner, desto fler ogräs kommer det vara, så [då] kommer det [att] bli problem. Och de problemen och ogräsen, ja de finns i de flesta marker egentligen, men det kanske blir så att marken blir begränsad för att kunna odla lök, för det måste vara jättelågt ogrästryck [...] det är väl en sådan konsekvens som blir - de marker som odlas på, som [det] är högt tryck [på] när man tar [till] kemiska alternativ kommer [att] bli alldeles för dyrt att odla, för det kommer vara snabba konsekvensen och då kan det bli växtföljden [som] blir problem. Alltså att det finns antal fält som fortfarande [är] lite friska från ogräs så att säga, och då kanske man roterar tätare på de markerna i stället för vart sjätte år, så kanske man kör vart fjärde år och [då] får vi andra konsekvenser som inte är bra.

Jag ber honom att koppla till IPM:

Man gör så mycket man kan [...] Nummer ett är ju som sagt - hantera ogräs i hela växtföljden, [det] är den viktigaste IPM åtgärden. Att försena sådden och locka upp ogräset innan grödan kommer, då förlorar man mycket skörd helt enkelt. För att i maj så tappar man i skörd [...] det är då ogräset gror. Så att fler förebyggande åtgärder blir

nog svårt. Vi skulle kanske kunna, inte tvingas mot att ändra odlingsystemen lite grann, [men] att jobba med reducerad jordbearbetning kanske kan minska ogrästycket [...] att försöka så direkt i en stubbe från förra årets vete [...] kan ge lite mindre ogrästryck. Det kan bli att vi använder mer droppbevattning som kanske kan få det som gro när vi vill och få upp dem [ogräs] och få bättre effekt på dem. Om det är några få ogräsmedel som finns kvar så kanske det blir fuktig mark där man kan, när man applicerar, [ge] bättre effekt då. Det är väl det, plus att det då kommer förhoppningsvis leda till andra tekniker blir billigare som vi kan använda.

Jag ber honom utveckla om andra tekniker och får svaret ”Ja, typ ånga eller laser eller el eller den typen av ogräsbekämpande sak.”

Vilken är den största odlingsstrategiska konsekvensen som odlare står inför om herbicider försvinner/begränsas?

Odlaren svarar: ”Det är väl om du skulle totalt misslyckas och uppföröka ogräs i stället ett år. Om du väljer fel fält du har med de verktyg du har och misslyckas, så upp förökar du väldigt mycket ogräs under ett år och det är väl den största konsekvensen rent odlingsstrategiskt.”

Under en annan del av intervjun tar odlaren upp lökens konkurrenskraft som något som påverkar odlingsstrategin: ”Sen finns det ju mekaniskt, men det är svårt i lök med mekaniskt alltid. Och vid varje gång man kör [bearbetar] jorden så rör man upp nya ogräsfröer och löken är ju en väldigt dålig växt att konkurrera.”

Växtskyddsexperten svarar: ”Utöver att gå över mer på mekanisk bekämpning vet jag inte i dagsläget”

Jag återkopplar till föregående svar av **rådgivaren**, om att de största konsekvenserna kan vara att man kanske inte kan odla på samma sätt och på samma stycken som tidigare och får som svar:

Ja, det kan man nog säga - på kort sikt, men på lite längre sikt så borde det finnas teknik som kan lösa de flesta olika problemen tänker jag. Just nu är [tekniken] bara för dyr, men inom fem-tio år så tror jag att de flesta har någon typ av annan teknik att ta bort ogräset med. Att trycket blir så högt även i andra delar av Europa så att tekniken kommer [att] tryckas på och bli billigare och förhållanden blir mer och blir mer och lika i hela Europa. Och det gör att vi, den tekniken blir lönsam till slut, så det är den här övergångsfasen som kommer bli jobbig.

Hur avgörande är kemisk bekämpning för konventionella odlares odlingsstrategi?

Odlaren svarar: ”Det är ju A och O. Alltså, det [...] [när det] är så känsligt som det är med ogräset och, hela strategin [bygger på] vad du kan ogräsbekämpa [och] vilka ogräs du har och det påverkar ju väldigt mycket då.”

Växtskyddsexperten svarar: ”Just nu mycket avgörande enligt min mening”

Rådgivaren svarar: ”Den [är] avgörande idag i alla fall. Den är helt avgörande.” Jag ber honom att utveckla och får som svar:

Den är helt avgörande idag i alla fall [...] det byggs på de här 7-8-9 behandlingar som görs för att det ska gå helt enkelt. Och sen finns det en risk tänker jag att om det kommer in ny teknik på marknaden så kommer den tekniken fortfarande, även om priset kommer gå ner på den tekniken, så kommer den fortfarande vara dyr, vilket gör att det kommer gynna de stora odlarna, kanske med ekonomiska muskler som kan våga göra dem investeringarna. Till skillnad från den lilla.

4.2 Intervjusvar: Ekonomiska konsekvenser

Hur kommer lökodlars framtida ekonomi att påverkas av indragning/begränsning av herbicider?

Odlaren svarar: ”Det kommer ju påverka negativt till en början för att riskerna är att tappa skörd, tappa kvalitet [och] tappa storlek. Sedan i längden så tror jag att det kommer att komma tekniker som gör det hanterbart och då kommer [man] komma i kapp. Sen så [om man] tappar skörd och tappar kvalitet då stiger priset också oftast utefter efterfrågan.”

Växtskyddsexperten svarar: ”Ökad osäkerhet och lägre skörd alternativt högre kostnader för alternativa bekämpningsmetoder kommer att minska lönsamheten på den befintliga marknaden.”

Rådgivaren

Ja, oavsett vad som händer så kommer det bli dyrare att producera lök och ekonomin och företagets överlevnad kommer bero på hur pass mycket dyrare de här alternativen är. Om de andra företagen i Europa som odlar lök, eller i världen, också får ha de här dyrare alternativen om de tvingas till det, då kommer vi överleva ekonomiskt, men om [...] det blir en situation där vi förlorar herbicider och kan klara ogräset [kan få fram en

produkt men av sämre kvalitet], men andra länder får ha det [herbicer] kvar. Ja, men då blir det tufft [för svenska odlare].

Vilken är den största ekonomiska konsekvensen som odlare står inför om herbicer försvinner/begränsas?

Odlaren svarar: ”Det är ju att du tappar skörd och kvalitet, är det skulle jag säga och sen är det ju också att du riskerar ju att uppföröka ogräs längre i växtföljden, så du kan ju tappa längre där [i framtida odlingskulturer].”

Växtskyddsexperten svarar: ”Lägre intäkter genom minskad skörd om ogräs inte kan bekämpas effektivt. Lönsamheten sjunker”

Rådgivaren svarar: ”Att de [odlare] måste investera i teknik som är alltför dyr, vilket gör att lönsamheten kommer minska. Eller att man tvingas till mer handrensning, vilket också är dyrt. Och så länge konkurrensen är ojämlig [utanför Sverige] så kommer det slå ut svenska företag.”

Hur avgörande är kemisk bekämpning för konventionella odlares ekonomi?

Odlaren svarar: ”Om man inte lyckas med den kemiska bekämpningen [...] där är fält där vi har tappat hela skörden på grund av att ogräs tagit över [...] Det är a och o med den kemiska bekämpningen i konventionell lök idag.”

Växtskyddsexperten svarar: ”Just nu mycket avgörande, löken är konkurrenskänslig för ogräs och kräver effektiva strategier över säsongen för att hålla nere ogrästrycket”

Rådgivaren

I dagsläget är den avgörande. Helt avgörande. Ska vi ta något annat än kem så går det inte att hantera, dels för att kemiskt [är] effektivt; man kan sprida ut det [bekämpningsmedel] på mycket stora areal samtidigt. Alternativet hade ju varit att man hade en maskin som gick och precisionsbekämpade med laser [...] då krävs det extremt många av de maskinerna så att det ska kunna lösa alla arealer. Den ekonomin är alldeles för, de ja kostnaderna för en sådan maskin [är] alldeles för dyra idag. Men det som vi hoppas på är att den här utvecklingen går snabbt. Ny teknik kommer och då blir [det] billigare.

Under frågan om hur avgörande kemisk bekämpning är för odlingsstrategin, kom rådgivaren in på ekonomiska konsekvenser:

Kemiska metoder blir ju oftast en selektivitet, alltså resistens, kan uppkomma bland ogräs. Och det ser vi ju framför allt i många andra länder [...] och det kan gynna oss. Alltså får man då [använda] fulla herbicidstrategier i andra länder, fast att man inte klarar [av att bekämpa] ogräset ändå [på grund av extremväder eller resistens hos ogräset], då kommer det finnas en press på att ta fram ny teknik som är lite billigare, vilket gynnar oss. Jag tror att som så många andra områden inom växtskydd så är det de här kommande fem åren som kommer bli kritiska om vi ska klara oss konkurrensmässigt med andra länder och import [...] så länge det finns andra problem i andra länder, som då gäller klimat mer; tillgång [brist på] till vatten kanske eller extrem värme som gör att deras skördar blir låga. Då kan vi fortfarande, även om vi har det lite tuffare [med] att hantera ogräs dyrare så kan vi ändå överleva för att vi får högre skördar för att vädret är lite bättre. Vi har mer vatten, friskt vatten, och så länge den fördelen finns så finns det ändå på positivismen bland odlarna, i alla fall lökodlarna.

Rådgivaren nämner även ekonomiska konsekvenser för de mindre odlarna under samma fråga.

Jag frågar om hur den nya och dyra tekniken kan påverka mellanstora odlare, om de fortfarande kan delta, och han svarar: ” [...] det är de som gör det mesta idag, liksom mellanodlarna. De små odlarna bidrar inte så mycket till den stora helheten när de stora finns där, men hos de mellanodlarna som idag försörjer de stora odlarna, packerierna, med lök hela tiden [...] de kommer att bli lidande”

Han förklarar att packerier, ofta större odlare, har mindre odlare knutna till sig som skickar in sin lök till packerierna. Han menar att de små odlarna på 10 ha riskeras att slås ut, eftersom de inte har samma möjligheter att investera i ny teknik och specialutrustning som de större packerierna har. De större odlarna prioriterar sina egna fält och kan köra åt de små odlarna först när deras egen odling behandlats.

4.3 Intervjusvar: Odlare och sakkunnigas resonemang

Vilka fördelar ser du med att antal herbicider minskar?

Odlaren

Ja, fördelar var en bra fråga. Det vi har i Sverige är ju rätt så hårt kontrollerade innan det blir godkänt [...] det är ju faktiskt att det [avvecklande av herbicider] driver utvecklingen framåt med ny teknik i form av andra typer av ogräsbekämpning [...] Det är i så fall för samhället för absolut är där preparat som kanske inte bör användas för mycket, men de vi har i Sverige är ju rätt så hårt kontrollerade innan det blir godkänt.

Växtskyddsexperten svarar: ”Egentligen inga, möjligen att utveckling påskyndas av nya metoder”

Rådgivaren

Ja men rent miljömässigt så finns ju bara fördelar, alltså rent hanteringsmässigt, det är ingen som vill hantera kemiska produkter så det är bara bra och att om de är farliga så ska de försvinna [...] Det vill ju alla. Det är bara att man vill kunna odla samtidigt. Man vill ju kunna skörda en produkt samtidigt. Det är väl egentligen bara fördelar om det är en produkt som är farlig att handskas med och [farlig] för miljön [försvinner], men samtidigt så måste man komma fram till alternativ som funkar så att vi ändå kan få mat på bordet [...] Men det är nog generellt att herbiciderna är ett nödvändigt ont, kan man väl säga.

Vilka nackdelar ser du med att antal herbicider minskar?

Odlaren svarar: ”Det är ju det att har du mindre verktyglåda. Dels så riskerar du att tappa skörd och tappa kvalitet om du inte lyckas hålla ogräset i schack, dels är det ju att du driver resistensutvecklingen framåt i de ogräsen. Du har svagare verktyglåda helt enkelt.”

Växtskyddsexperten svarar: ”Ökade risker och osäkerhet i odlingen och företagen. Skörd och kvalitet riskerar att försämrans kraftigt när effektiva ogräsmedel försvinner.”

Rådgivaren

Ja, det blir att ogräshantering blir dyrare. För alternativet är antingen att köpa dyra maskiner som behandlar med laser eller något liknande. [Det] finns såna på marknaden [med] jättebra precision, men de kostar ju hutlösa summor så att det blir inte ekonomiskt möjligt i stor skala än så länge [...] Men det blir generellt dyrare, för att det blir ju att [man tar till] handrensning [som] kommer kosta mer. Man tar det för hand och det är svårt att få tag i arbetskraft, så att det är ju den kombinationen. Det blir både dyrare om man ska gå och dra bort ogräs per hand, plus att man hittar kanske inte arbetskraft som kan komma och handrensa 1000 hektar lök [...] Dyrare produktion helt enkelt och svårare produktion för [...] det kan bli svårt att över huvud taget hitta personer som vill göra det.

Är herbicider produktionsmässigt avgörande för konventionella lökodlare?

Odlaren svarar: ”Absolut i dagsläget är det. Det är en väldigt känslig gröda. Så absolut.”

Växtskyddsexperten svarar: ”Ja.”

Rådgivaren svarar: ”Inte om det blir likadant i hela Europa. Då kommer vi kunna klara produktionen för att då kan vi konkurrera med samma villkor som i andra länder. Men så länge vi har det tuffare och dyrare att behandla ogräs, alltså [att] vi har färre herbicider än andra länder, så kommer inte produktionen överleva för att det blir för dyrt att producera jämfört med då en, holländsk lök eller en tysk lök.”

Vilka val står lökodlare för om herbicider försvinner/begränsas?

Odlaren svarar: ”Ja enkla valet är ju antingen får du vara med i utvecklingen och investera i ny teknik framåt, och jobba med det, annars får du ju avveckla men och det kan jag tänka mig att äldre gör [...] Minska arealen.”

Växtskyddsexperten svarar: ”Att räkna på alternativa/mekaniska metoder, försöka anpassa strategin efter befintliga produkter eller sluta med odlingen”

Rådgivaren

Ett alternativ är ju då, [som] när Stomp [herbicid, togs ur bruk 2015, Kemikalieinspektionen (u.å.)] försvann, då fick vi tänka om våra strategier för hur vi behandlade och då kom det in lite andra typer av [nya] kemiska medel som vi kunde använda och behandla tätare som vi då gör nu, vilket gjorde att vi kunde lösa situationen, alltså tänka om strategimässigt. Men där är vi inte nu utan vi har inga mera alternativ på väg in som kan få en ny strategi, rent kemiskt [...] antingen så blir det så pass styrt [kemiskt reglerat] att vi inte kan konkurrera med importen. Det blir så dyrt att producera det [lök] här så får man lägga ner eller att det är så pass mycket värt att investera i någon specialutrustning då som kan hantera ogräset, med typ laser eller liknande spotspraying som är effektivt [...] den tekniken är så pass mycket dyrare så att även vår [svensk] lök kommer bli mycket dyrare än andra länders ändå.

Hur upplever du att odlares inställning är (inom ekonomi) till beslut om indragning/begränsning av herbicider?

Odlaren svarar: ”Ja du, bra fråga [...] Det känns ju som att de som har varit med om det [avveckling av kemiska preparat] - de är vana vid att det försvinner grejer lite hela tiden så de finner sig i det mer skulle jag säga.”

Jag frågar odlaren om han upplever oro ur sitt eget perspektiv som relativt nystartad och får som svar: ”Ja, både ja och nej. Det är ju det att du får, det är bara gillar läget lite. Du kan inte påverka det, då får du ju ta det som kommer [...] Du får ju vara med där i stället [investera i ny teknik]. [...] Det är en utmaning, men det är det som är det roliga i odlingen.”

Växtskyddsexperten svarar: ”Jag upplever att odlarna just nu har tillgång till viktiga ogräsmedel, men det finns en oro för minskade möjligheter om produkter försvinner i en känslig odling”

Rådgivaren svarar med att ”Det finns optimism så länge som vi får tillräckligt bra pris, alltså bra lök år.” Han tar upp att extremväder i Europa påverkar utländska lökodlars odlingar negativt vilket blir en konkurrensfördel för svenska lökodlare. Rådgivaren fortsätter med att ”Det som kostar mest är ju om man får en dålig skörd” men ger exempel på hur marknaden kan reglera sig själv; om odlare får en samlat lägre skörd ett år så stiger samtidigt priset på lök i brist på lök. ”Priset blir högre på lök för att vädret är så pass dåligt i andra delar av Europa.”

Så länge det finns år där priset är bra då, då kommer man fortsätta [...] Just nu är det ingen ko på isen, utan de flesta känner att ja, men vi [odlare] har klarat de sista fem åren, [man klarar sig] kanske på de här vi har, och det kommer vara [så] ett tag till framöver. Så just nu känns det ändå optimistiskt [...] Just nu har vi de produkter vi har, herbiciderna, det är bra, men också att det finns tekniska lösningar kanske på gång så att just nu kanske inte ogräset är det som vi är rädda för nästa år liksom [finns annat som kan påverka mer].

Hur upplever du att odlares inställning är (inom odlingsstrategi) till beslut om indragning/begränsning av herbicider?

Odlaren svarar: ”Det är väl lite samma där att jag tror att någonstans så är man van vid det som man har lärt sig att jobba med det [...] Att det är det är en del av vardagen i lökodling till exempel, det är bara att finna sig i det att jobba med det och ta de verktyg som finns.”

Växtskyddsexperten svarar: ”Osäker”

Rådgivaren

Jo, men det är klart att, handla på ett helt nytt sätt kräver kunskap och utveckling så att det skulle vi få bort något kemiskt preparat, Ja, men då kanske vi måste vi kanske klara oss på ett färre kemiskt preparat ett tag, men då måste vi tänka om i strategierna - hur vi sprutar och vilka ogräs som är problem och så. Så det kommer det vara en sådan åtgärd. Jag menar det är, desto svårare det är att odla desto färre kommer odla det så att säga också. Alltså om det blir komplicerat att få bort ogräset så kommer det slå ut en del odlare kanske [...] Det är tekniskt svårt att odla generellt och skulle då försvinna kemiskt medel mer och mer så blir ännu mer oro, liksom i leden.

5. Diskussion

Gällande om herbiciders avskaffande anses som positivt eller negativt, finns ett återkommande resonemang bland informanterna. Det framkommer en gemensam förhoppning om att ny teknik kommer att bli mer tillgänglig för odlare att ta till som bekämpningsmetod i stället för herbicider, indikerande en positiv åsikt kring dess avskaffande. Om herbicider försvinner tvingas nya mekaniska metoder fram snabbare. Informanterna ser förhoppning i att ett större urval av nya specialmaskiner och att konkurrerande tillverkare kan få fram ett mer överkomligt pris, vilket ger större möjligheter för odlare att kunna investera i dessa, även för mindre producenter. Två av informanterna nämner miljömässiga och hanteringsmässiga fördelar med avskaffande och håller med om att de preparat som inte längre är godkända ur hälso- och miljöaspekter ska plockas bort. Samtidigt lyfts ökade risker för ekonomiska förluster upp, i form av en dyrare produktion, skördeförluster och kvalitetsbrister när man har ”*en svagare verktyglåda*” (Odlares respons). Rådgivaren understryker att det kan bli ett stort problem att hitta arbetskraft då manuell handrensning hade blivit en alternativ metod när herbicider försvinner, vilket kostar mycket pengar och tar lång tid. Odlaren tar upp problematiken med att ett mindre urval av preparat driver på resistensen mot herbiciderna hos ogräsen, vilket till slut gör preparaten obrukbara. I dagsläget anser samtliga informanterna att herbicider är fullt nödvändiga för produktion av konventionellt odlad lök. Rådgivaren menar att så länge regleringen av kemiska bekämpningsmedel inte är jämlik i hela Europa, det vill säga att länder som Holland och Tyskland kan producera en billigare lök med hjälp av fler preparat, kommer den svenska produktionen inte att överleva. Alternativen som framställs av informanterna är att de val svenska odlare står för när herbiciderna tas ur bruk är att antingen investera i ny teknik och nya metoder eller att avveckla odlingen.

Vad gäller konsekvenser för framtida odlingsstrategier, framkommer det tydligt av informanterna att växtföljden spelar en viktig roll för en lyckad lökodling, vilket kan komma att bli det som avgör mest om herbiciderna försvinner. Det handlar om att ha en genomgående ogrässtrategi för hela växtföljden för att hålla nere det totala ogrässtrycket, eftersom löken är så känslig för konkurrens. Rådgivaren och Odlaren menar att valet av fält inför odling därför kommer bli helt avgörande. De fält där vissa specifika ogräs ofta förekommer, kommer inte längre vara brukbara, enligt odlaren. Växtskyddsexperten och Rådgivaren belyser en ökat mekanisk bekämpning, men Rådgivaren menar samtidigt att fler förebyggande åtgärder än de som redan görs kommer att bli svårt att införa eftersom dessa metoder redan är implementerade. ”*Man gör så mycket man kan*” (Rådgivares respons). Rådgivaren nämner också att högre krav på mekanisk bekämpning kan leda till att alternativa

tekniker tas fram som, enligt sin egen uppfattning, kommer bli billigare att använda i framtiden; som laser, el eller ångning. Den största odlingsstrategiska konsekvensen med avskaffandet av herbicider kommer enligt odlaren att vara om man misslyckas med sin nya strategi och i stället uppförökar ogräset. Han ser också svårigheter med ökade mekaniska metoder, genom att jordbearbetning kan starta i gång en vilande fröbank. Rådgivaren håller med om att de största konsekvenserna på kort sikt är uppförökning av ogräset på vissa fält och att det kan begränsa växtföljdens inverkan. Utöver detta menar Rådgivaren att den största konsekvensen på lång sikt är en tidsperiod på 5–10 år, mellan det att herbiciderna försvinner och den nya tekniken görs tillgänglig. ”*Det är den här övergångsfasen som kommer bli jobbig*” (Rådgivare respons). Rådgivaren ser en ökad oro bland odlarna, kring odlingsstrategier, om herbiciderna plockas bort. Eftersom löken är en så tekniskt svår gröda hänger det mycket på odlingsstrategin, vilket anses att man redan sätter in alla åtgärder som är möjliga. Odlaren upplever att erfarna odlare numera är vana vid att preparat försvinner och att man lärt sig att hantera det. ”*Det är en del av vardagen i lökodling*” (Odlare respons). Idag anser samtliga informanter att det är helt avgörande med kemisk bekämpning för odlingsstrategin i lökodling.

De ekonomiska konsekvenser lökodlare står inför när herbicider avskaffas är informanterna överens om; minskandet av urvalet av herbicider kommer enligt dem att påverka kvalitét och avkastning på odlingen och minska den ekonomiska förtjänsten samt leda till en ökad risk för ogräsresistens, samtidigt som de alternativa odlingsmetoderna kommer att bli dyrare. Samtidigt menar odlaren att om alla får en sämre skörd kommer priset på lök att öka. Även Rådgivaren nämner priskonkurrens, om hur den europeiska och globala produktionen av lök kommer att påverka priserna i Sverige. Han menar att om samtliga lökproducenter odlar under samma premisser kommer de svenska lökodlarna att kunna överleva ekonomiskt, men om produktionen förblir ojämlig kommer det att bli svårt för svenska odlare att konkurrera med importen. Rådgivaren säger samtidigt att de utländska producenterna, trots större utbredning av kemiska behandlingar, inte klarar av att bekämpa ogräset och han menar att det kan bero på extremväder och en ökad resistens bland ogräsen i Europa. Han förutspår att när de verkligt stora lökproducenterna på kontinenten får problem kommer det att framtvinga ny teknik snabbare, som blir mer tillgängliga för svenska producenter, vilket är positivt. ”*Så länge den fördelen finns så finns det ändå positivismen bland odlarna*” (Rådgivare, respons). Den andra sidan till ny teknik menar rådgivaren är att den framtvingade investeringen i ny teknik troligtvis kommer leda till att odlare tvingas investera i för dyra tekniker och metoder vilket minskar lönsamheten och mindre odlare blir lidande. Han menar att de mindre producenterna inte har samma möjligheter att investera i specialmaskiner på

samma sätt som de större odlarna. Det kan, enligt rådgivaren, bli en prioriteringsfråga om de större producenterna har möjlighet att låna ut sina maskiner till de mindre odlarna som man knutit till sig. Odlaren och Växtskyddsexperten är överens om att den största ekonomiska konsekvensen är skördeförlusten orsakad av att herbicider försvinner, vilket gör att lönsamheten i företaget sjunker. Två av informanterna upplever att odlares framtidsinställning, kring att herbicider avskaffas, ekonomiskt sett är än så länge relativt optimistisk. Uppfattningen av Växtskyddsexperten är att man i dag har tillgång till viktiga preparat och kan klara av ogräset, men att det ändå finns en oro inför framtiden. Rådgivaren ser att det finns optimism så länge man får ett bra pris på löken, vilket påverkas av hur det går för den totala lökodlingen i Sverige men också från lökodlingar i Europa. ”*Så länge konkurrensen är ojämlig så kommer det slå ut svenska företag*” (Rådgivare respons).

Återkommande uppfattningar av informanterna är att herbicider i dagsläget är nödvändigt för konventionella lökodlare i Sverige. Dels för företagets egen överlevnad, dels för att kunna konkurrera med importerad lök från Europa. Gemensamt är också att de ser den största fördelen med att herbicider plockas bort är att framtinga en snabbare teknisk utveckling, och en förhoppning om att den tekniken blir billigare. Växtföljdens inverkan på det totala ogrästrycket är något som värderas högt och det finns ett samförstånd i att det enda alternativet för att bekämpa ogräset med direkta ogräsbekämpningsmetoder är ökad mekanisk bekämpning. Informanterna är också överens om att avvecklandet av herbicider kommer medföra stora ekonomiska förluster som kommer att äventyra den framtida svenska lökproduktionen av konventionellt odlad lök.

Det som framkommit i intervjuerna ligger i linje med det som beskrivits i bakgrunden. Informanternas svar antyder att de är medvetna om de miljö- och hälsorisker som kemisk bekämpning medför (Arbetsmiljöverket 2025; Gruss et al. 2025), samtidigt motiverar man användning med att de preparat som är godkända i Sverige är väl kontrollerade ur miljö- och hälsoaspekter (Odlare respons). En annan motivering, från samtliga informanter, som ligger till grund för användning av herbicider är den ekonomiska fördelen de medför, vilka Jordbruksverket (2015) bekräftar i deras odlingsbeskrivning om lökodling, där lökens svaga konkurrensförmåga mot ogräs omnämns ha en stor inverkan på skörderesultatet. Detta visar på en komplexitet i valet av odlingsmetod för odlarna, där ekonomiska begränsningar styr och att det anses vara ”*Ett nödvändigt ont*” (Rådgivare respons). Det är tydligt att lökens behov och begränsningar styr produktionen och valet av odlingsstrategi för att kunna producera tillfredsställande (Vår mat 2023; Ekonomi i grönsaksodling på friland u.å.), vilket reflekteras i intervjuvaren. Informanterna redogör för en tydlig problematik med att lyckas producera fram en

gröda utan tillgång till kemiska medel, eftersom de mekaniska alternativ som finns tillgängliga idag är antingen för dyra eller bekämpar ogräset otillräckligt utifrån behovet. Under intervjun med Rådgivaren ställdes en fråga om varför fler odlare inte väljer att odla ekologiskt, när Jordbruksverket (2020) redogör för högre priser för lök i ekologisk odling jämfört med konventionell odling på motsvarande skala. Rådgivaren svarar då att om fler odlar ekologisk lök i Sverige hade priserna sjunkit och att marknaden för ekologisk lök är mättad. Han menar också att en ekologisk produktion medför mycket högre risker gällande avkastning, vilka alla lökodlare inte har möjlighet att ta.

5.1.1 Metodutvärdering

Informanterna valdes baserat på roll och erfarenhet med lök, lökodling och växtskydd. De olika rollernas syfte var att bidra med personliga erfarenheter ur olika perspektiv på odling och växtskydd och för att se ifall man hade en gemensam uppfattning oavsett roll. Jag hade gärna sett en större urvalsgrupp, gärna med fler informanter i rollen som odlare för att utöka detta perspektiv eftersom olika producenter resonerar olika och har olika erfarenheter beroende på omfattning av verksamhet och hur länge man varit verksam inom odling. Det finns risk med att det förekommit viss bias, eftersom kemisk bekämpning är en generellt känslig fråga. Man kan exempelvis bemötas med kritik om hur och varför man tar till kemiska preparat i sina odlingar. Därför finns risken att svaren i intervjuerna kan vara speglade av oro för att uttrycka sig helt ärligt, särskilt i resonerande frågor.

Jag anser att en semistrukturerad intervju har fungerat relativt bra. Det gav mig möjlighet att ställa frågor som inte enbart var riktade till frågeställningarna, utan kunde potentiellt använda vissa svar som underlägg till bakgrund och diskussion. De frågor som var direkt kopplade till frågeställningarna var alla lika för samtliga informanter. Det var tydligt att vissa informanter var benägna till ett mer utläggande svar än andra, vilket speglas i resultatet och diskussionen. Intervjumiljön var olika för informanterna varav två intervjuades muntligt och en skriftligt vilket också kan ha bidragit till svarens omfattning. I de två muntliga intervjuerna försökte jag att styra frågorna så lite som möjligt, men det har funnits tillfällen där ledande frågor ställts eller av misstag gjorts en kommentar.

Jag ser begränsningar i mitt arbete framför allt i en liten urvalsgrupp. Jag hade önskat ett större deltagande men det har varit svårt att få svar från de tillfrågade. Jag tror att om fler odlare med olika odlingsstrategier, omfattning av verksamhet och olika lång erfarenhet av lökodling deltagit i studien, hade det kunnat ge ett djupare perspektiv i resultatet. Tidsperioden för arbetet har utspelat sig till största

delen under vårbruket för odlare, vilket varit ett mycket olyckligt sammanträffande. Det har varit tidsbrist som varit den största anledningen till att odlare inte valt delta. Jag hade kanske fått ett mängdmässigt mer jämnt fördela svar om jag intervjuat alla informanter på samma sätt, men det var också på grund av tidsbrist som en av intervjuerna besvarades skriftligt.

Även om en ren intervjustudie inte var den tänkta slutliga metoden för arbetet har en semistrukturerad, kvalitativ intervjustudie fungerat bra. Jag har med få, men väl utvalda informanter lyckats komma fram till ett resultat och besvarat mina frågeställningar. Jag anser ändå att urvalsgruppen kunde bidra med relevanta svar kopplat till ämnet.

5.1.2 Egna reflektioner

Jag har genom detta arbete fått en bekräftelse och större förståelse för att det inte enbart handlar om att använda eller inte använda kemiska preparat i sin odling, samt att den svenska produktionen är mycket känsligare för internationell konkurrens än vad jag tidigare trott. Trots att informanterna har olika roller inom branschen så finns det en enhetlig bild kring att avskaffandet av herbicider ger negativa konsekvenser för flera parter inom området. Det talar för att en förändring behövs och att mer forskning krävs för att svensk lökodling ska kunna konkurrera med importen och lyckas klara övergången mellan nu och den nya tekniken, för en framtid som går mot en minskad användning av herbicider. Makten vi som konsumenter har och hur det påverkar lökproduktionen – all matproduktion egentligen, är inte heller något som kan ignoreras. Jag upplever att vi som konsumenter ofta har väldigt liten, om inte nolltolerans, för minsta skavanker på färska produkter som vi köper i butik. Jag uppfattar att man därför hellre väljer en perfekt spansk produkt framför en kanske något blekare eller mindre svensk. Om vi som konsumenter hade satt ett högre värde på svenskodlade grödor och haft en större acceptans mot skavanker hade det kunnat hjälpa den svenska matproduktionen avsevärt i denna övergång (och framöver). Om de svenska odlarna kunnat förlita sig på att konsumenter prioriterar svenskproducerad mat, hade man som odlare ekonomiskt kanske kunnat klara av en eventuellt mindre skörd av lök eller andra kvalitetsbristen bättre, vilket gjort hotet från konkurrerande länder inte lika avgörande. Hade samtliga länder dessutom odlat under samma premisser i hela EU hade svenska odlare, som idag har stängare reglering, inte varit lika utsatta. Det är svårt för de svenska lök- och matproducenter att lyckas producera grödor lika effektivt och billigt som andra länder utan samma verktyglåda.

6. Slutsatser

Arbetets syfte har varit att undersöka odlingsstrategiska och ekonomiska konsekvenser för lökodlare när herbicider tas bort eller begränsas, utan att en likvärdig metod finns att tillhandahålla samt att få odlares och sakkunnigas perspektiv.

Resultatet av intervjustudien visar att informanterna anser att herbicider är en total nödvändighet för att svenska lökodlare ska ha en möjlighet att konkurrera med den internationella marknaden och för det egna företagets överlevnad, trots att informanterna är medvetna om herbiciders negativa effekter på hälsa och miljö. De alternativa bekämpningsmetoderna som idag finns tillgängliga bedöms inte ekonomiskt tillräckliga för att kompensera för den investering i tid och utrustning som indragning av herbicider medför. Det anses vara svårt att kunna göra en förändring i odlingsstrategin för att väga upp för bortfallet av herbicider eftersom den strategin som används idag redan utnyttjas till full kapacitet.

Ekonomiska konsekvenser bedöms vara sämre lönsamhet med risk att behöva avveckla företaget. Indragning av herbicider uppges kunna leda till skördeförluster, vilket ger lägre vinst i företaget, samt kvalitetsbrister som medför minskad försäljning och lagringskapacitet, och därmed större svinn. Indraget av herbicider kan resultera i ett ökat behov av dyra specialmaskiner eller mer handrensning, vilket kräver en större personalomkostnad.

Informanterna menar att bortfall av herbicider skulle leda till ett ökat fokus på växtföljd i odlingsstrategin. De anser att risken för uppförökning av ogräs ökar, vilket kan begränsa antalet odlingsbara fält, och därmed drabba växtföljdens kapacitet. Informanterna ser ett ökat behov av mekanisk ogrärensning samt investering i nya specialmaskiner som en del av framtida odlingsstrategi.

Resultatet visar på olika konsekvenserna av att herbicider avskaffas. Å ena sidan ser informanterna de negativa miljö- och hälsoeffekter som uppstår vid användning av kemisk bekämpning. Å andra sidan understryker deltagarna herbicidernas fundamentala del av nutida lökproduktion.

De ser positivt på att indrag av herbicider framtvingar att ny teknik blir mer tillgänglig. Informanterna ser inte någon större oro i dagsläget så länge man får bra priser på löken, vilket är beroende av vad produktionen resulterar i Europa.

Referenser

Arbetsmiljöverket (2025). *Riskerna med bekämpningsmedel*. <https://www.av.se/halsa-och-sakerhet/kemiska-risker/risker-for-vissa-amnen-produkter-och-verksamheter/bekampningsmedel/riskerna-med-bekampningsmedel/> [2026-02-17]

Europeiska unionen (u.å.). *Integrated Pest Management (IPM)*. https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/sustainable-use-pesticides/integrated-pest-management-ipm_en?prefLang=sv [2026-05-15]

Finch, S., Samuel, A., Dines, L. & Lane, G. P. (2023). *Lockhart & Wiseman's Crop Husbandry Including Grassland*. 10 uppl. Elsevier Science & Technology.

Fågelfors, H. (2023). *Vår mat: odling av åker- och trädgårdsgrödor i ett klimat under förändring*. 2:1 uppl., Studentlitteratur.

Gruss, I., Bączek, P., Ćwieląg-Piasecka, I., Jędrzejewski, S., Magiera-Dulewicz, J. Twardowska, K. (2025). *Assessing the ecotoxicological effects of pesticides on nontarget plant species*. S. 2-3.

Hansson, D., Svensson, S. (2020). *Bekämpningsstrategier mot nattskatta med miniträda och avbrottsgrödor i en ekologisk växtföljd med färskpotatis, morot, lök och spannmål: Slutredovisning för SLU EkoForsk och Jordbruksverket för odlingsåren 2014–2019*. SLU Alnarp.

Jordbruksverket (2014). *Odlingsvägledning, integrerat växtskydd – kepalök*. [Faktablad]. Jordbruksverket. https://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_ovrigt/ovr283v2.pdf [2026-03-03]

Jordbruksverket (2014). *Ogräskontroll på åkermark*. Jordbruksverket. <https://www2.jordbruksverket.se/download/18.3b9afa9e14ff69c6f6174608/1443007152050/ovr28.pdf>

Jordbruksverket (2015). *Odlingsbeskrivningar*. Jordbruksverket. https://www2.jordbruksverket.se/download/18.6158fe7914f8dfce46a8f47c/1441265400554/p10_12.pdf

- Jordbruksverket (2020). *Ekonomi i grönsaksodling på friland*. Jordbruksverket.
https://www2.jordbruksverket.se/download/18.358a4456173aa819c99977c2/1596440208489/jo20_3.pdf
- Jordbruksverket (2021). *Skadegörare i jordbruksgrödor*. Jordbruksverket.
<https://www2.jordbruksverket.se/download/18.1163ed0c1833182d0aa39b43/1663049728867/be26v8.pdf>
- Jordbruksverket (2024). *Ogräs på odlad mark*. Jordbruksverket.
<https://www2.jordbruksverket.se/download/18.3d90b17b1756c643e06163b8/1732606633150/be29.pdf>
- Jordbruksverket (2025). *Växtskyddsrådet*.
<https://jordbruksverket.se/vaxter/odling/vaxtskydd/vaxtskyddsradet-och-vaxtskyddsstrategin/vaxtskyddsradet> [2026-05-04]
- Jordbruksverket (2026). *Regler och krav för att använda växtskyddsmedel*.
<https://jordbruksverket.se/vaxter/odling/vaxtskydd/att-anvanda-vaxtskyddsmedel/regler-och-krav-for-att-anvanda-vaxtskyddsmedel> [2026-02-04]
- Kemikalieinspektionen (u.å.). *Bekämpningsregistret: Stomp SC*.
<https://www.kemi.se/bkmreg/bekampningsmedelsregistret/produktsida?type=dispensation&id=14541> [2026-05-06]
- Kemikalieinspektionen (2025). *Bekämpningsmedel*. <https://www.kemi.se/lagar-och-regler/lagstiftningar-inom-kemikalieområdet/bekampningsmedel> [2026-02-03]
- Kemikalieinspektionen (2025). *Behörighetsklasser för växtskyddsmedel*.
<https://www.kemi.se/lagar-och-regler/lagstiftningar-inom-kemikalieområdet/bekampningsmedel/vaxtskyddsmedel/behorighetsklasser-for-vaxtskyddsmedel> [2026-02-04]
- Kemikalieinspektionen (2025). *Utvidgning av produktgodkännande för mindre användningsområde – UPMA*. <https://www.kemi.se/lagar-och-regler/lagstiftningar-inom-kemikalieområdet/bekampningsmedel/vaxtskyddsmedel/ansok-om-godkannande-for-vaxtskyddsmedel/utvidgning-av-produktgodkannande-for-mindre-anvandningsomrade---upma> [2026-05-15]
- Kemikalieinspektionen (2026). *Växtskyddsmedel*. <https://www.kemi.se/lagar-och-regler/lagstiftningar-inom-kemikalieområdet/bekampningsmedel/vaxtskyddsmedel> [2026-02-17]

- Lundkvist, A., Verwijst, T. (2011). *Weed Biology and Weed Management in Organic Farming. Research in Organic Farming*. Dr. Raumjit Nokkoul (Ed.). ISBN: 978-953-307-381-1, InTech. <http://www.intechopen.com/books/research-in-organic-farming/weed-biology-and-weed-management-inorganic-farming>
- Salomão, A. (2023). *Semistrukturerade intervjuer i kvalitativ forskning*. https://mindthegraph.com/blog/sv_se/halvstrukturerade-intervjuer-i-kvalitativ-forskning/ [2026-06-02]
- Sveriges miljömål (u.å.). *Sveriges 16 miljö kvalitetsmål*. <https://sverigemiljomal.se/miljomalen/> [2026-05-03]
- Sveriges Lantbruksuniversitet (u.å.). *Ogräsrådgivaren: Snabbkurs i ogräskunskap*. <https://ograsradgivaren.slu.se/ograskurs/> [2026-03-03]
- Wexthuset (2023). *Stocklöpning – grönsaker som blommar för tidigt*. <https://www.wexthuset.com/fakta-och-rad/om-odling-och-skotsel-av-tradgard-och-vaxter/odlingstips-for-tradgard-balkong-och-inne/stocklopning-gronsaker-som-blommar-for-tidigt?srsltid=AfmBOoqlyQkIUXS2HDCViCrXl4abrAAtxqGLeUGeYVEyztNpCvBEDZCm> [2026-05-13]
- Zimdahl, L. R. (2018). *Fundamentals of Weed Science*. 5 uppl. Academic Press.

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. Läs om SLU:s publiceringsavtal här:

- <https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

JA, jag, Elin Olsson har läst och godkänner avtalet för publicering samt den personuppgiftsbehandling som sker i samband med detta

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