

Så har blomsterlupin spridit sig i Mellansverige

Blomsterlupinen är en av Sveriges mest problematiska invasiva främmande arter. Samtidigt saknas det kunskap om var den finns och hur den sprids. I den här pilotstudien presenterar författarna ny information om artens utbredning och föreslår en standardiserad metodik för framtida inventeringar. De ger även förslag på olika strategier som kan användas vid lupinbekämpning.

JAN OLOF HELLDIN, TOMMY LENNARTSSON, ANNA WESTIN & JÖRGEN WISSMAN

Trafikverket har sedan några år tillbaka inventerat blomsterlupin *Lupinus polyphyllus* och andra invasiva växter i väg- och järnvägsområden runt om i landet. Syftet är att hitta förekomster som behöver bekämpas och för att få en bild över arternas utbredning och spridning. Inventeringsmetoderna har dock varierat något, vilket gjort resultaten svåra att jämföra nationellt och över tid. Det allra mesta av landets väg- och järnvägsnät återstår fortfarande att inventera.

Här presenterar vi resultaten från vår pilotinventering av blomsterlupin enligt en standardiserad metod som är avsedd att fungera på samma sätt över hela landet och längs bilvägar av olika slag (se faktaruta om metod och analys på sidan 115).

Inventeringen genomfördes i juni 2021 inom det 130 kvadratkilometer stora Grimsö forskningsområde i Västmanland, ett stycke typiskt mellansvenskt skogslandskap. Området är en del av en nationell forskningsinfrastruktur för långsiktigt fältbaserad ekosystemforskning (SITES). Därtill var området extra lämpligt som pilotområde då det är väl känt av en av

författarna (Jan Olof Helldin), även utanför vägarna.

Vi inventerade samtliga vägar som var farbara med bil, totalt 192 kilometer väg, motsvarande 385 kilometer väggkant.

Resultaten från inventeringen ger en ögonblicksbild över lupinförekomsten, men även en inblick i spridningskällor, spridningsvägar och förutsättningar för bekämpning av blomsterlupin i vad som kan betecknas som ett svenskt vardagslandskap.

Vanligast nära bebyggelse

Blomsterlupin är en av de mest problematiska invasiva främmande växtarterna i Sverige (Tyler m fl 2015, Wissman m fl 2015, Tschan 2018). Arten förekommer främst i väggkanter, järnvägsområden och ruderatmark (figur 1), men även som odlad eller kvarstående i trädgårdar. Arten har under de senaste femtio till sextio åren brett ut sig över stora delar av landet, och är enligt samstämmiga uppgifter ännu stadigt ökande (Fremstad 2010, Wissman m fl 2015, Tschan 2018, Trafikverket 2020, Naturvårdsverket 2021).



FIGUR 1. Blomsterlupin *Lupinus polyphyllus* längs riksväg 68. Foto: Jan Olof Helldin, Morskoga, 15 juni 2021.

Blomsterlupin är en storvuxen och konkurrenskraftig växt. Plantorna skuggar och täcker andra mindre och svagväxande arter, och den gödslar marken via sin kvävefixering vilket ytterligare missgynnar konkurrenssvaga växter (Valtonen m fl 2006, Ramula & Pihlaja 2012, Hansen m fl 2021, Knudsen 2021). Farhågor finns även att den konkurrerar med andra växter om pollinatörer (Valtonen m fl 2006).

Även om blomsterlupinen kan gynna vissa arter, exempelvis pollensökande humlor (Ramula & Sorvari 2017) och kvävegynnade växter som knylhavre *Arrhenatherum elatius* och hundloka *Anthriscus sylvestris* är blomsterlupin i huvudsak ett hot mot den biologiska mångfalden i de miljöer där de etablerar sig (Fremstad 2010, Wissman m.fl. 2015).

Trots detta är blomsterlupin inte listad i EU:s förordning om invasiva främmande arter. Den omfattas därför inte av några lagstadgade regler men svenska myndigheter rekommenderar ändå att arten bekämpas och att spridning till nya miljöer förhindras (Naturvårdsverket 2020).

Hos Trafikverket är arten en av de högst prioriterade för bekämpningsåtgärder (Trafikverket 2016). Åtgärderna riktas i första hand mot utpekade artrika vägkanter, där det konstaterats att lupiner förekommer i en hög och ökande andel av vägkanterna (Sjölund 2013, Wissman m.fl. 2015, Trafikverket 2020). Arten är dock spridd inom hela vägnätet, även i tätorter och längs enskilda vägar med andra väghållare.

De främsta spridningsvägarna förmodas vara via trädgårdsavfall, flytt av jord- eller sandmassor, slättermaskiner, eller aktiv plantering och sådd, och på kortare avstånd även spontan fröspridning.

Vi hittade blomsterlupiner längs totalt tio kilometer eller tre procent av den totala sträckan av 385 kilometer inventerad vägkant. Andelen vägkant med lupiner var dubbelt så hög längs statliga vägar jämfört med enskilda (4 % resp. 2 %). Ändå fanns huvuddelen av lupinerna i vägkanterna längs enskild väg, beroende på att dessa utgör en större del (78 %) av det totala vägnätet i området. Av de olika vägtyperna hade de mindre enskilda vägarna minst andel med lupiner (1 %).

Lupiner fanns i totalt 623 meter inom Trafikverkets utpekade artrika vägkanter (samtliga inom vägtypen Övrig statlig väg), eller tre procent av dessa vägkanter; att jämföra med fem procent av de vägkanter längs liknande statliga vägar som inte pekats ut som artrika. Trots den något lägre andelen längs artrika vägkanter kan vi konstatera att lupiner är spridda i flera av dessa och kan utgöra ett hot mot artrikedomen.

Vår inventering visar att de flesta lupiner finns i stora ansamlingar kring ett antal byar och gårdar. Vi menar därför att trädgårdar är blomsterlupinens främsta spridningskälla i området. 76 procent av lupinerna fanns inom trehundra meter från bostadshus, fast detta bara utgjorde 24 procent av den inventerade sträckan. Med andra ord var lupiner ungefär tio gånger vanligare inom trehundra meter från bostadshus jämfört med övriga vägkanter. Det är också värt att lägga märke till att den lägre andelen lupinvägkant längs de mindre enskilda vägarna (se karta på motstående sida) skulle kunna förklaras enbart av att dessa har färre anslutande bostadshus.

I flera fall sträckte förekomsterna vid byar och gårdar ut sig som ”svansar”

längs vissa – om än inte alla – anslutande vägar. Detta pekar på vägkantsslätter och annat vägunderhåll som en tänkbar spridningsvektor, även om spridningen ut från byar och gårdar inte är större än att den skulle kunna förklaras av spontan fröspridning över tid eller utsädd av lokalbefolkning (i den mån sådan har skett). Det kan också noteras att mer än hälften av områdets byar och gårdar bara hade små lupinbestånd eller helt saknade lupiner i vägkanterna.

Lupinens andra spridningsvägar

Utöver att vi hittade flest blomsterlupiner kring vissa byar och gårdar så fann vi även bestånd vid vissa virkesupplag, vändplatser och äldre grustag samt några strödda bestånd längs vägkanten (figur 4). Många av dessa förekomster var små och isolerade. I flera fall var de troligen relativt nyetablerade efter användning av lupinförorenade massor vid vägbyggnad och vägunderhåll eller från enstaka fröer som följt med längre sträckor med exempelvis slättergregat eller vägskrapor. På några enstaka platser härstammade lupinbestånden uppenbart från dumpat trädgårdsavfall.

Dessa avgränsade småbestånd riskerar med tiden att både breda ut sig lokalt och sprida sig vidare till nya områden i samband med vägunderhåll och markarbeten. Samtidigt så erbjuder de en möjlighet att med små bekämpningsåtgärder helt frigöra långa vägsträckor, och därmed stora landskapsavsnitt, från lupiner.

Stora delar lupinfritt

Vid nästan hälften av förekomsterna, motsvarande fem kilometer av den inventerade sträckan, återfanns lupinerna även utanför själva vägområdet. Den absoluta merparten av dessa begränsade sig till någon eller några få meter in i omgivande terräng och glesnande med avståndet från vägen. De få bestånd som sträckte sig längre från vägen

Metod och analys

Inventeringen genomfördes 14-24 juni 2021, vilket detta år var lupinernas främsta blomningsperiod och innan den reguljära vägkantsslättern påbörjades. Vi var två personer som körde i låg hastighet längs vägarna. Den ene körde och den andre noterade lupinförekomster. Sammanhängande lupinförekomster på ömse sidor vägen noterades som linjeobjekt, för vilka angavs täthet (förenklad i fyra klasser: dominerande, tät, gles, eller enskilda), bredd (m), samt eventuell förekomst utanför vägområdet. Metoden beskrivs mer i detalj i dokumentet *Inventeringsmetod för blomsterlupin* (triekol.se/project/inventeringsmetod-for-blomsterlupin/).

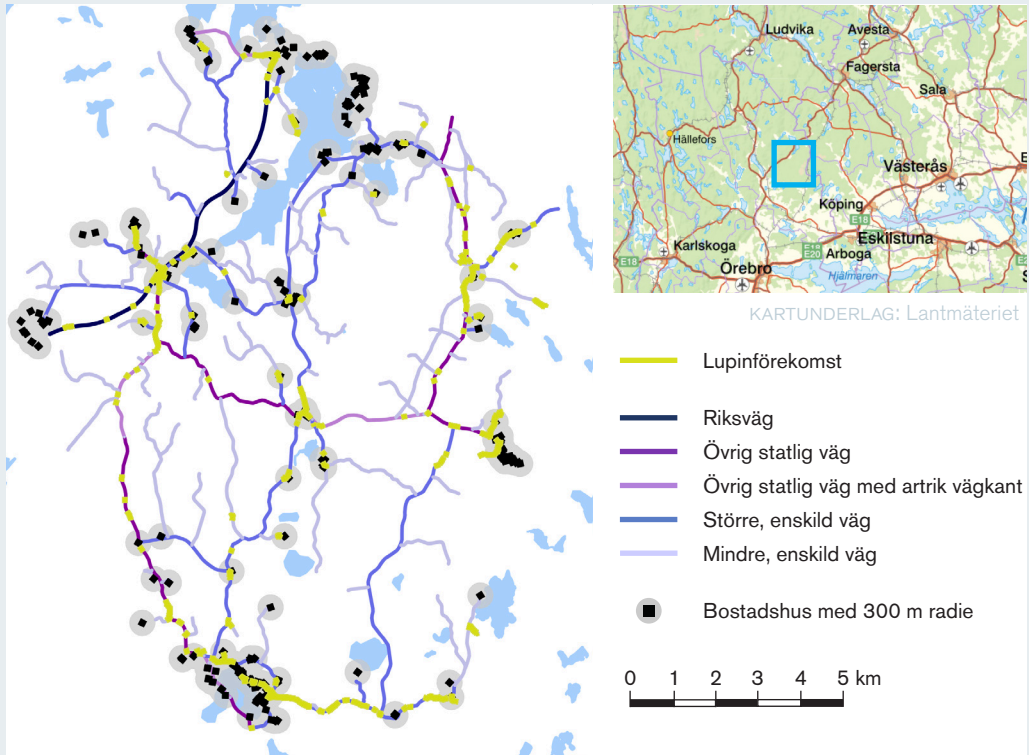
I analysen skiljde vi mellan följande vägtyper (se karta nedan):

- Riksväg (9 km) – huvudsakligen med breda vägkanter och en dygnstrafik på ca 1500 fordon (uppgift från Nationella vägdatabasen; <https://www.nvdb.se/>); i detta fall riksväg 68 som passerar genom området.
- Övriga statliga vägar (33 km) – huvuddelen grusvägar med smala vägkanter och en dygnstrafik

på 30-100 fordon (ibid.). Av dessa utgörs fyra delsträckor (totalt 9 km) av artrik vägkant utpekad av Trafikverket (ibid.); dessa sträckor har ofta senarelagd vägkantsslätter.

- Större, enskilda vägar (67 km) – upp till några tiotal fordon per dygn och viss genomfartstrafik; i detta fall huvuddelen ägda och förvaltade av skogsbolaget Sveaskog, annars av mindre, lokala markägare.
- Mindre, enskilda vägar (83 km) – gles och oregelbunden trafik, oftast ingen vägkantsslätter eller snöröjning; i detta fall var även dessa ägda av Sveaskog med några få undantag.

Utöver dessa storleksklasser jämförde vi vägar inom 300 meter från bostadshus (48 km) med övriga (147 km). Avståndet 300 meter valdes godtyckligt för att representera de vägar som ligger närmast bostadshus och trädgårdar. För ett urval av enskilda lupinförekomster gjorde vi en ansats att söka orsaken till etableringen i vägmiljön och omgivningen, baserat på observationer gjorda under inventeringen samt vår allmänna kännedom





FIGUR 3. (A) Spridningen av lupiner från väggkanten in i omgivande terräng är oftast begränsad, särskilt i skogsmiljö. (B) Lupiner förekommer mest i vägområdet och har bara i undantagsfall spridit sig in i omgivande miljöer. Foto: Jan Olof Helldin, länsväg 847 samt byväg vid Grönbo, 23 juni 2021.

var uteslutande vid gårdar eller ruderatmiljöer, vilket antyder att dessa kan ha utgjort spridningskällor in till väggkanten snarare än tvärtom, alternativt att sådana anlagda miljöer är mer mottagliga för lupininvasion än naturmark.

Utöver de vägnära områden och äldre grustäcker som ingick i inventeringen samt gårdsmiljöer med trädgårdar och ruderatmark saknas blomsterlupin nästan helt i landskapet (egna observationer). Spridningen från väggkanten in i anslutande naturmiljöer verkar alltså vara omfattande, men ytmässigt begränsad (figur 3). Uppföljande studier skulle kunna visa om bloms-

terlupinen har svårt att etablera och sprida sig i det större landskapet, eller om det enbart är en tidsfråga.

Vägar och trädgårdar

Trots att det inventerade området borde kunna betecknas som relativt lupintätt, och därmed typiskt för mellansvensk skogsbygd, kan vi konstatera att stora delar av landskapet och långa vägsträckor ännu är fria från lupiner, och särskilt de många mindre vägarna. Lupiner har etablerat stora och täta bestånd längs flera vägar, särskilt i närheten av bostadshus och trädgårdar, och även i artrika väggkantar där de sannolikt



FIGUR 4. (A) Mindre och isolerad lupinförekomst på hög med matjord avlagda vid slutet av en mindre väg, Morskoga respektive (B) på ett nyanlagt virkesupplag med sprängstensmassor vid Hedbyheden. FOTO: Jan Olof Helldin, 23 juni 2021.

redan idag utgör ett problem för den lokala floran.

Såväl de utpekade artrika vägkanterna som flera andra vägsträckor i området bör vara värda att skydda från ytterligare lupininväsning. Detta gäller för såväl de statliga vägarna där Trafikverket ansvarar för skötseln som de enskilda vägar som ägs och sköts av skogsbolag, vägföreningar och mindre markägare. Av väghållare i området är det bara Trafikverket som har en uttalad ambition att bekämpa blomsterlupinen idag, medan Sveaskog såvitt vi vet saknar en sådan. Hos de mindre markägarna kan ambitionen variera starkt. **SBT**

- Författarna är tacksamma för hjälp med fältarbete av Måns Grebäck, samt synpunkter på texten från Urban Gunnarsson. Inventeringen finansierades av Trafikverket.

Strategier för lupinbekämpning

Olika strategier kan behöva tillämpas för att begränsa och bekämpa lupinbestånd beroende på beståndens karaktär.

▪ **De större, täta bestånden** skulle bli dyra och tidskrävande att bekämpa, och kanske till och med omöjliga att få lupinfria med de metoder som står till buds idag. Eftersom många av de större bestånden dessutom finns i anslutning till hus med trädgårdar och ruderatmark är risken stor för återetablering. Lokalt kan också lupinerna vara uppskattade av boende, och lupinbekämpning kan innebära en onödig konflikt. Dessa sträckor bör istället betraktas som "förlorade till lupinerna" och avgränsas med anpassad vägskötsel för att säkra att lupiner inte sprids till lupinfria vägar eller till omgivningen. Sådan anpassad skötsel kan vara att normalt vägunderhåll (slåtter, skrapning, dikning etc.) sker separat från oinfekterade vägsträckor, att alla fordon och redskap rengörs noggrant efter användning, och att jordmassor från vägarbete deponeras lokalt inom infekterat vägområde eller i särskild deponi.

▪ **Mindre, isolerade bestånd** bör tas bort. Det gäller både nuvarande bestånd och nya som upptäcks efter hand. De metoder som kan vara lämpliga och som används idag är upprepad slåtter, bete, uppgrävning, rottryckning och eventuellt kemisk bekämpning (Wissman m fl 2015, Naturvårdsverket 2020). Åtgärdseffektiviteten varierar troligen och åtgärderna kan behöva upprepas under flera år, men efter att lupinerna har konstaterats utrotade behövs inga ytterligare särskilda åtgärder.

▪ **Endast lupinfria massor** bör tas in i eller flyttas inom området. Idag finns det inget system som garanterar att jordmassor är fria från invasiva växter, men i väntan på ett sådant bör en inventering likt den vi tillämpat här fungera för att peka ut säkra vägsträckor eller täkter från vilka jord, grus eller sand kan tas för användning på annan plats.

Dessa tekniska åtgärder bör dessutom kompletteras med informationsåtgärder. Samarbete mellan olika väghållare och markägare är nödvändigt för att säkra att åtgärderna blir långsiktigt effektiva – att inte ena parten bekämpar samtidigt som den andre sprider frön. God lokal samverkan utgör en grund

för att välja områden för tekniska åtgärder. Byar och gårdar utan lupiner i vägkanten bör uppmärksammas, eftersom man här uppenbarligen har gjort något rätt – vare sig det varit att förhindra spridning från sina trädgårdsbestånd, att framgångsrikt utrota, eller att inte alls ha lupiner.

Generella informationsinsatser till boende och besökande kan omfatta rekommendationer för att minska ytterligare införsel av lupiner och hantering av befintliga lupinbestånd i trädgårdar och på ruderatmark.

Slutligen så kan en återkommande inventering visa när utrotningsåtgärder varit effektiva och kan avslutas, samt upptäcka eventuella nyetableringar.

Åtgärderna innebär självfallet ökade kostnader för vägskötseln i det korta tidsperspektivet, men bör kunna motiveras av att man därmed kan undvika de betydligt större insatser som skulle krävas för att bekämpa lupiner med en större spridning än idag.

För det övriga landskapet – det vill säga utöver vägområden, ruderatmark och trädgårdar – borde det i dagsläget inte behövas någon särskild anpassning av markanvändningen, eftersom lupinförekomsten där är begränsad och ännu inte uppenbart under spridning ut i landskapet. Däremot bör de bestånd som finns utanför vägområden bevakas så att de inte ökar med tiden, med ändrad markanvändning eller med ändrat klimat. Särskild uppmärksamhet kan krävas för vissa naturtyper som kan vara extra mottagliga för lupininvasion, exempelvis gles sandig skog eller områden där lupiner riskerar sprida sig med vatten och breda ut sig längs stränder (Fremstad 2010).

Åtgärdsstrategierna här ska ses som förslag som kan testas i full skala och som kommer ligga till grund för den forskning som sker vid Sveriges Lantbruksuniversitet och andra lärosäten under de närmaste åren.

Citerad litteratur

- Fremstad E. 2010: *NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – Lupinus polyphyllus*. – Från: Online Database of the European Network on Invasive Alien Species <nobanis.org/globalassets/speciesinfo/lupinus-polyphyllus/lupinus-polyphyllus.pdf> hämtad 2022-03-29.
- Hansen, W., Wollny, J., Otte, A., Eckstein, R.L., Ludewig, K., 2021: Invasive legume affects species and functional composition of mountain meadow plant communities. *Biol. Invasions* 23: 281–296.
- Knudsen, C. 2021: *The impact of the invasive Garden lupine (Lupinus polyphyllus) on plant communities along species rich road verges*. Masteruppsats, Karlstads universitet.
- Naturvårdsverket 2020: *Metodkatalog för bekämpning av invasiva främmande växter*. <naturvardsverket.se/globalassets/amnen/invasiva-frammande-arter/pdf/metodkatalog-vaxter.pdf> hämtad 2022-03-18.
- Naturvårdsverket 2021: *Blomsterlupin. Artfakta*. <naturvardsverket.se/amnesomraden/invasiva-frammande-arter/Arter/arter-som-ej-omfattas-av-regler/blomsterlupin> hämtad 2022-03-29.
- Ramula, S. & Pihlaja, K. 2012: Plant communities and the reproductive success of native plants after the invasion of an ornamental herb. *Biol. Invasions* 14: 2079–2090.
- Ramula, S. & Sorvari, J. 2017: The invasive herb *Lupinus polyphyllus* attracts bumblebees but reduces total arthropod abundance. *Arthropod Plant Interact.* 11: 911–918.
- Sjölund, M. 2013: *Utvärdering av skötseln i artrika väggkanter i Trafikverkets - Region Mitt*. Examensarbete, Umeå Universitet.
- Trafikverket 2016: *Invasiva arter som ska bekämpas*. Trafikverket TDOK 2015:0469.
- Trafikverket 2020: *Analys av och förslag till Trafikverkets fortsatta arbete med bekämpning av invasiva främmande växter i infrastrukturen*. Trafikverket publikation 2020:042.
- Tschan G.F. 2018: *Invasiva arter och transportinfrastruktur; En internationell kunskapsöversikt med fokus på vägar och växter*. VTI rapport 905.
- Tyler, T., Karlsson, T., Milberg P., Sahlin, U., Sundberg, S. 2015: Invasive plant species in the Swedish flora: developing criteria and definitions, and assessing the invasiveness of individual taxa. *Nord. J. Bot.* 33: 300–317.
- Valtonen, A., Jantunen, J. & Saarinen, K. 2006: Flora and lepidoptera fauna adversely affected by invasive *Lupinus polyphyllus* along road verges. *Biol. Conserv.* 133: 389–396.
- Wissman, J., Norlin, K. & Lennartsson, T. 2016: *Invasiva arter i infrastruktur*. CBM:s skriftserie 98, SLU.

Helldin, J.O., Lennartsson, T., Westin, A. & Wissman, J. 2022: Så har blomsterlupin spridit sig i Mellansverige [Spread of *Lupinus polyphyllus* in Mid-Sweden.] *Svensk Bot. Tidskr.* 116: 112–119.

Garden lupin *Lupinus polyphyllus* is one of the most problematic invasive alien plant species in Sweden. It is particularly common in road verges where they may threaten biodiversity. We present the results from a study of the distribution of garden lupins in the road network in a 130 km² area in south central Sweden, following a new census method intended to function as a standard for the Swedish Transport Administration. The complete road network in the area was censused (192 km), from highway to minor forest roads. Lupin stands were found in ~4 percent of major roads and ~2 percent of minor, private roads; yet most lupin stands were found in the minor roads because minor roads are more abundant. A majority of lupin stands (76%) were concentrated around houses with gardens, indicating gardens as the primary source for lupins in the area. The authors propose a strategy for lupin control depending on density: large, dense stands are contained, small stands are eradicated, only lupin free soil is used in road management and local actors are informed in order to prevent further spread.

Jan Olof Helldin jobbar liksom hans tre medförfattare vid SLU Centrum för biologisk mångfald. Han är ekolog med fokus på vägar och järnvägar.

Adress för samtliga:
Inst.för stad och land, Box 7012,
75007 Uppsala
E-post: j-o.helldin@slu.se

Tommy Lennartsson forskar på kulturskapade biotoper och är projektledare för forskningsprogrammet TRIAS om invasiva växter.

E-post: tommy.lennartsson@slu.se

Anna Westin är agrarhistoriker och forskar på historisk ekologi och biologiskt kulturarv i kulturskapade biotoper.

E-post: anna.westin@slu.se

Jörgen Wissman är ekolog med fokus på hur skötsel påverkar biologisk mångfald i olika gräsmarker.

E-post: jorgen.wissman@slu.se

