

# Tramp av orienterare på granlågor i en nyckelbiotop

- en studie vid en kontroll, 5-dagars i Västerbotten 1997

av Pekka Bader<sup>1</sup>, Clas Fries<sup>2</sup> och Bengt-Gunnar Jonsson<sup>3</sup>

## Sammanfattning

För att undersöka om tramp av orienterare kan ha negativ påverkan på naturvärden i form av granlågor (omkullfallna granar) i naturskogslig granskog, utförde vi en studie under etapp 2 vid 5-dagars 1997 i Västerbotten. Tio granlågor inom ett ca 10 m x 20 m stort område invid en kontroll där 102 vuxna manliga tävlande passerade inventerades före och efter tävlingen.

De tävlande passerade över 30 av totalt 62 lågasektioner med längden 2 m. Totalt trampades 20 sektioner 1-5 gånger. Fem procents minskning av täckningsgraden av bark eller mossor uppstod på totalt tre lågasektioner som ett resultat av de tävlandes tramp. Ingen moss- eller svampart som fanns innan tävlingen hade försvunnit från de studerade lågorna.

Den viktigaste slutsatsen från denna studie är att de 102 tävlande som passerade det studerade området nästan inte påverkade lågorna alls. Den påverkan som skedde måste från naturvårdssynpunkt betecknas som försumbar. En annan slutsats är att löparna använde sig av ett fåtal löpstråk, trots att det innan tävlingen inte fanns några upptrampade stråk.

## Inledning

Studier under 1970- och 1980-talet har visat att orienterare genom tramp kan förorsaka synligt slitage på markvegetation (lav, mossa, ris, gräs, örter, etc.) vid kontroller och i vissa stråk. Studier från samma period visar att även då ett mycket stort antal tävlande passerat ett nyligen planterat hygge, förorsakas skador på endast en mycket liten andel plantor. En slutsats av de anförda studierna<sup>4</sup> är att vegetationspåverkan är liten och/eller lokal, främst är av estetisk eller ekonomisk art och således inte påverkar den biologiska mångfalden.

Under 1990-talet har naturvårdsfrågorna i skogen uppmärksammas allt mer. Samtidigt har många svenskar förändrat sin inställning till naturen så att man tillmäter växt- och djurliv högre värde nu än tidigare årtionden. För skogsbruket likställdes produktionsmålet med miljömålet i den skogsvårdslag som trädde i kraft 1 januari 1994 (Skogsstyrelsen 1994). Det innebär bland annat att skogsbruk måste bedrivas så att den biologiska mångfalden bevaras, eller med andra ord, att alla idag skogslevande arter ska bibehållas i livskraftiga populationer. I det sammanhanget blir nyckelbiotoper viktiga, dvs. skogsbestånd av

---

<sup>1</sup> Eskilstunafors OL; c/o Sundin, Orrvägen 12, 90420 Umeå

<sup>2</sup> Umeå OK; SLU, inst. för skogsskötsel, 90183 Umeå, tel. 090-7865918, epost clas.fries@ssko.slu.se

<sup>3</sup> Umeå universitet, inst. för ekologisk botanik, 90187 Umeå, tel. 090-7867718, epost bege@ekbot.umu.se

<sup>4</sup> Resultat och slutsatser från studierna finns sammanställda i "Markstrategin inför 2000-talet - en utredningsrapport 1995-08-15", utgiven av Svenska Orienteringsförbundet, Idrottens Hus, 12387 Farsta, tel. 08-6056000 vx.

storleksordningen något till några hektar som hyser "eller har potential att hysa" hotade eller hänsynskrävande arter (Nitare och Norén 1992). Oftast är nyckelbiotoper bestånd med egenskaper som var vanliga i naturskogen, exempelvis gamla eller döda träd, och som till stor del saknas i kulturskogen. Om skogsbruket som stor och samhällsekonomiskt viktig nyttjare av skogen ska undvika att negativt påverka nyckelbiotoper (dvs. i de allra flesta fall låta bli att avverka), ligger det nära till hands att också andra "skogsanvändare", som orienterare, inte heller ska göra det.

En relativt vanlig typ av nyckelbiotop är "urskogsartad skog" där det finns rikligt med lågor, dvs. omkullfallna träd i olika stadier av nedbrytning. Lågor av detta slag kan vara viktiga livsmiljöer för många så kallade rödlistade (hotade eller hänsynskrävande) insekter, mossor, lavar eller svampar (Ehnström m.fl. 1993, Aronsson m.fl. 1995). Förekomst av rödlistade arter är ett ofta använt mått på den biologiska mångfalden.

Ingen studie har gjorts av hur tramp påverkar lågor i exempelvis nyckelbiotoper. Däremot finns studier som visar att tramp kan påverka markkryptogamfloran, men att den repar sig relativt snabbt (Studlar 1980, Cole 1990). I avsaknad av kunskap är det svårt att bemöta påståenden av typen "genom att springa i områden med lågor skadar orienterare viktiga substrat för rödlistade arter". I det värderingsklimat som för närvarande råder och då kunskap saknas är det antagligen lämpligt att orienteringsrörelsen frivilligt avstår från att springa i många typer av nyckelbiotoper och acceptera att inte ha orienteringsarrangemang i vissa typer av naturreservat avsatta i naturvårdssyfte.

Vid 5-dagarsorienteringen i Västerbotten 1997 yppades ett tillfälle att studera effekterna av tramp på lågor. Banläggarna vid etapp 2 hade planerat att ha några kontroller i ett område med tämligen riklig förekomst av lågor som senare avgränsades som nyckelbiotop. Efter samråd med tjänstemän vid skogsvårdsstyrelsen lades berörda banor om (varvid ett område helt undveks och några banor fick avkortas). Dock behölls en kontroll som beräknades passeras av ca 100 löpare i nyckelbiotopens sydöstra del.

Syftet med föreliggande studie var att få kunskap om i vilken omfattning lågor trampas av orienterare och vilka effekterna blir på lågor samt mossor och vedsvampar som finns på lågorna.

### Studiens utförande

Studien gjordes vid 5-dagars 1997 i Västerbotten, närmare bestämt den 22 juli vid kontroll 157 på 2:a etappen i Taveljö ("Taveljö östra"). Kontrollen låg söder om Fönnbäcken i en liten flack sänka i ett äldre granskogsbestånd som inte gallrats på lång tid (>50 år). Marken var en vanlig frisk-fuktig blåbärsristyp.

Vid skogsvårdsstyrelsens nyckelbiotopsinventering<sup>5</sup> avgränsades i augusti 1996 en ca 4 hektar stor nyckelbiotop, i vilken kontroll 157 låg i den sydöstra delen. Orsaken till klassningen som nyckelbiotop var den rika förekomsten av relativt grova granlåggor och det faktum att inventeraren hittade tre rödlistade arter (violettgrå tagellav, doftskinn och ullticka, samtliga i hotkategori 4, dvs. "hänsynskrävande") och fem så kallade signalarter (som indikerar nyckelbiotop). Förekomsten av granlåggor var "tämligen allmän" (klass 2 i en 3-gradig skala). Även förekomsterna av gamla grova granar, gamla lövträd och lågor av lövträd klassades som "tämligen allmän".

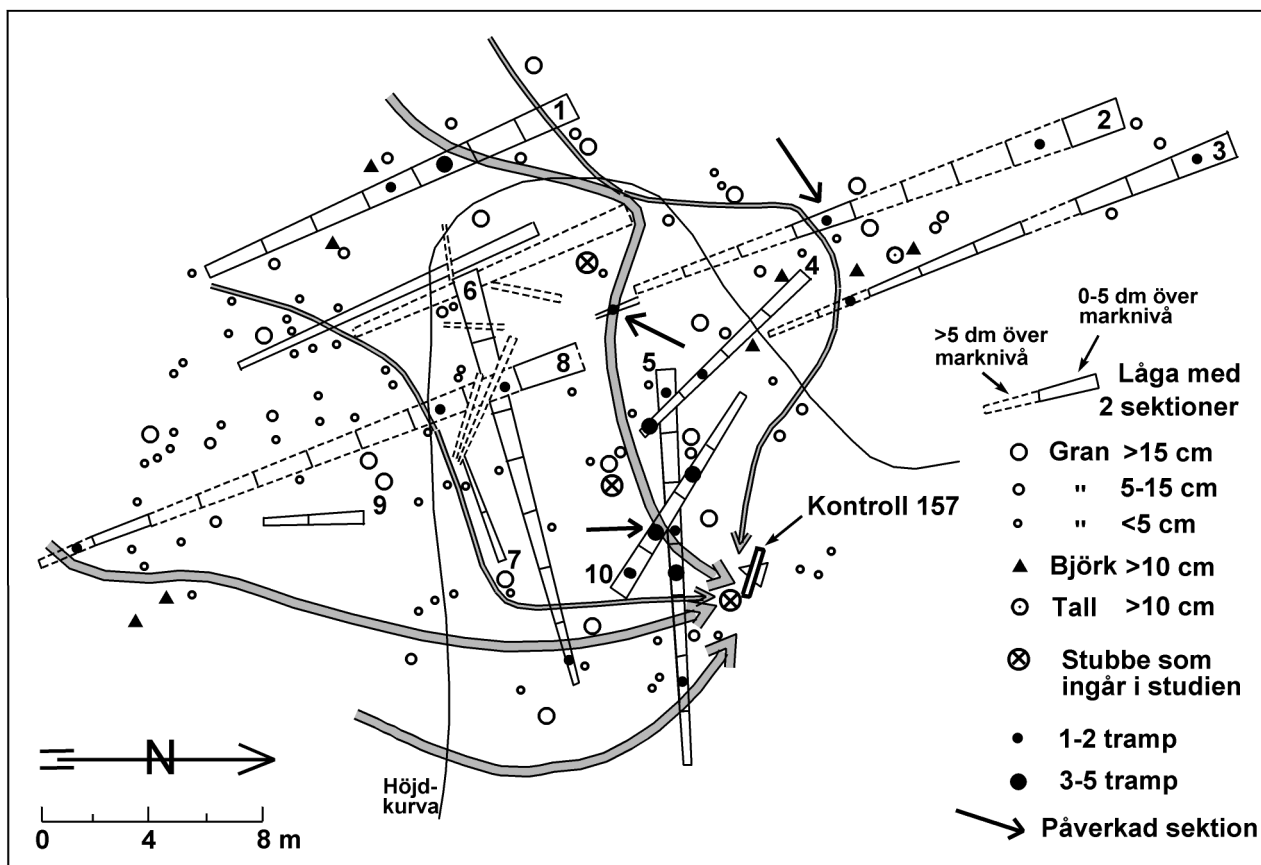
---

<sup>5</sup> Nyckelbiotopsinventeringen syftar till att lokalisera och beskriva skogsbestånd som hyser "eller har potential att hysa" hotade eller hänsynskrävande arter. Den utförs av speciellt utbildade inventerare vid skogsvårdsstyrelserna. Under perioden 1993-1998 kommer de att ha gått över den halva av skogsmarken som är privatägd. De större skogsbolagen gör i egen regi en inventering liknande nyckelbiotopsinventeringen.

Själva studien baseras på 10 granlågor och 3 ordentligt murkna, mossbeksädda granstubbar (höjd 3, 5 respektive 5 dm) inom ett ca 20 m x 40 m stort område omedelbart före kontrollen, sett i löpriktingen (figur 1). Lågorna delades in i totalt 62 sektioner om 2 meter som avgränsades med snitsel. Lågorna karaktäriserades sektionvis (tabell 1) och arter av mossor<sup>6</sup> och svampar<sup>7</sup> som växte på lågornas stammar noterades.

Två tävlingsklasser hade kontrollen inom det studerade området (H45L och H35L). Totalt passerade 102 tävlande (59 H45L, 32 H35L samt dessutom 11 vuxna manliga tävlande från andra klasser) genom det studerade området. Under tävlingen noterades varje löparens identitet (med hjälp av dennes nummerlapp), vilka lågasektioner som passerades samt om löparen trampade på lågan eller inte. Omedelbart efter tävlingen bedömdes skador på lågorna genom att täckningsgraden av bark och mossor uppskattades sektionvis på samma sätt som innan tävlingen.

fig1ver1.ocd//1998-02-01



<sup>6</sup> Totalt 8 arter på veden: Fransmossa ("vanlig art"), vedblekmossa ("ovanlig art"), hornflikmossa ("finns även på block"), liten hornflikmossa ("klassisk vedart"; hotkategori 4), vedsidenmossa, nickmossa ("vanlig art"), vedtrappmossa ("klassisk vedart"; hotkategori 4) och bergkvastmossa ("även på andra substrat").

<sup>7</sup> Totalt 6 arter på veden: Violticka ("vanlig art"), klibbticka ("vanlig art"), honungsskivling ("parasit"), rotticka ("parasit"), blöds�inn ("relativt vanlig art") och daggs�inn ("klassisk vedart").

Figur 1. Det studerade området, med löpstråk, lågasektioner som trampats av tävlande samt lågasektioner som påverkats av tramp. 120 (71%) av de totalt 170 passagera beskrivs av de tre mest (grova pilar) och två mindre (smala pilar) använda löpstråken. Lågasektionerna är numrerade från lågornas grovändar.

Tabell 1. Karaktäristik för de 10 gränslågorna ingående i studien. Max-, min- och medelvärden avser lågasektioner om 2 m längd.

Låga nr	Max. diam. (cm)	Längd (m)	Nedbrytningsgrad; a	Höjd över mark (dm)			Barktäckning före (%)			Mossatäckning före (%)		
				Max.	Min.	Medel.	Max.	Min.	Medel.	Max.	Min.	Medel.
1	17	14	3	4	1	1,9	60	0	13	5	0	1
2	33	20	3	19	3	7,1	98	5	49	0	0	0
3	22	18	2	9	2	4,3	100	40	77	0	0	0
4	8	8	2	4	2	2,8	70	20	48	3	0	1
5	14	14	3	3	0	1,6	70	50	61	30	5	14
6	27	14	5	4	1	2,4	90	10	60	100	40	77
7	8	4	4	1	1	1	90	70	80	70	30	50
8	29	20	3	7	2	5,1	99	40	64	70	0	18
9	12	4	4	4	2	3	50	40	45	90	30	60
10	18	8	2	4	3	3,8	100	70	85	0	0	0
Medel.	18,8	12,3		5,9	1,7	2,0	83	34	58	37	10	22

a: Nedbrytningsgrad (NB) 2 = veden hård, >50% bark kvar; NB 3 = veden hård, <50% bark kvar; NB 4 = veden något mjuk; NB 5 = veden mjuk, vedbitar har lossnat.

## Resultat

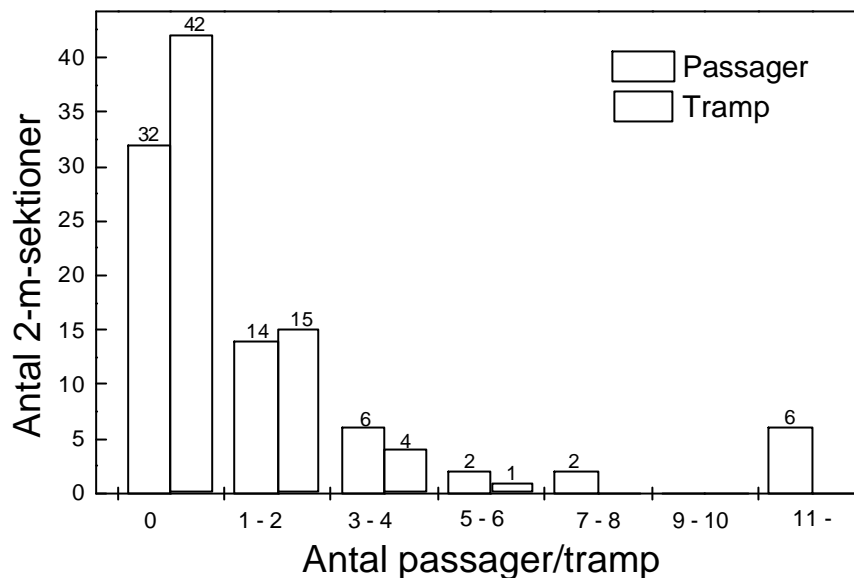
Det visade sig att nästan alla tävlande använde sig av ett fåtal löpstråk (figur 1). Det fanns ett flertal tänkbara passager som inte alls nyttjades. Orsaken bedömdes vara att det fanns lågt sittande grenar, småträd, etc. som något hindrade framkomligheten. Av de totalt 62 sektionerna passerades 30 sektioner (48%; figur 2). Totalt gjordes 170 sektionsspår (1,67 passager per löpare).

Av de 62 sektionerna trampades 20 (32%; figur 2). Således trampades 67% av de passerade sektionerna minst en gång. Totalt gjordes 41 tramp (0,41 tramp per löpare), vilket innebär att genomsnittslöparen trampade på var fjärde ( $0,41/1,67=0,25$ ) låga denne passerade.

Vid inventeringen efter tävlingen befanns att de tävlande påverkat lågorna så att 2 sektioner hade lägre täckningsgrad av bark och 1 sektion lägre täckningsgrad av mossa än innan tävlingen. Sektion 6 på låga 2 hade minskat från 10% till 5% barktäckning (2 tramp), sektion 10 på låga 2 hade minskat från 30% till 25% barktäckning (2 tramp) och sektion 2 på låga 10 hade minskat från 70% till 65% mosstäckning (5 tramp). På lågan där barktäckningen minskat på två sektioner (låga 2) hade 51% av barken redan lossnat, vilket antyder att den övriga barken också satt relativt löst. Två av lågorna (nr 7 och nr 9 (de kortaste); se figur 1) passerades inte någonstans.

Sektion 6 på låga 5 hade brutits av tramp (totalt 2 tramp). Sektionen var den näst sista på lågan och var därför ganska klen, ca 5-7 cm.

Stubbarna var helt intakta efter tävlingen. Inte heller var några arter som noterades på lågorna innan tävlingen försvunna efter tävlingen.



Figur 2. Antal 2 m långa lågasektioner som passerats respektive trampats olika antal gånger.

### Diskussion

Först ska konstateras att den gjorda studien måste betraktas som liten och att ingen annan studie av detta slag tidigare gjorts. Det är möjligt att liknande framtida studier kan ge andra resultat om förhållandena är annorlunda.

Det är mycket möjligt att olika kategorier orienterare (exempelvis yngre/äldre, kvinnor/män) beter sig olika när de passerar lågor. Man kan tänka sig att mindre vältränade löpare i högre utsträckning trampar på lågor, men att när en vältränad löpare väl trampar på en låga så blir det med kraftigare frånskjut och därmed kan påverkan på lågan bli större. I denna redovisning har ingen analys av om lågans höjd över marken eller dess nedbrytninggrad (hur murken den är) haft betydelse för om de tävlande trampat på den eller inte. Det är möjligt att högt belägna, relativt intakta lågor hellre trampas än relativt murkna lågor nära marken. Tätheten av lågor kan också påverka orienterarens beteende vid passage av lågor. De många tänkbara påverkansfaktorerna gör att fler studier skulle öka kunskapen om effekter av tramp av orienterare på lågor.

Det är möjligt att de tävlande också påverkade annat än de studerade lågorna och stubbarna i nyckelbiotopen, exempelvis markvegetationen, och att en sådan påverkan från naturvårdssynpunkt kan betraktas som negativ. I denna studie gjordes emellertid uppföljning endast på lågor och stubbar.

## Slutsatser

Den viktigaste slutsatsen från denna studie är att de 102 tävlande som passerade det studerade området med lågor nästan inte påverkade dem alls. Den påverkan som skedde på lågorna måste från naturvårdssynpunkt betraktas som försumbar.

En annan slutsats är att löparna använde sig av ett fåtal löpstråk. Det innebär att en mycket liten del av den totala längden av lågor över huvud taget passerades. Detta faktum skulle i praktiken kunna utnyttjas så att under förhållanden då det bedöms att speciellt skyddsvärda lågor (eller delar av lågor) måste passeras så kan dessa avgränsas med snitsel för "förbjudet område" eller på annat sätt. Tillsammans med information till de tävlande torde tramp därvid kunna undvikas.

Ingen rödlistad eller mer vanlig mossa eller svamp som fanns innan tävlingen hade försvunnit från de studerade lågorna.

## Referenser

Aronsson, M., Hallingbäck, T. och Mattsson, J.-E. (redaktörer). 1995. Rödlistade växter i Sverige 1995. ArtDatabanken. Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala. 272 s.

Cole, D.N. 1990. Trampling disturbance and recovery of cryptogamic soil crusts in Grand Canyon National Park. *Great Basin Naturalist* 50(4): 321-325.

Ehnström, B., Gärdenfors, U. och Lindelöw, Å. 1993. Rödlistade evertebrater i Sverige 1993. Databanken för hotade arter. Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala. 69 s.

Nitare, J. och Norén, M. 1992. Nyckelbiotoper kartläggs vid nytt projekt vid Skogsstyrelsen. *Svensk Botanisk Tidskrift* 86(3): 219-226.

Skogsstyrelsen. 1994. Skogsvårdslagen. Handbok. Skogsstyrelsen, Jönköping.

Studlar, S.M. 1980. Trampling Effects on Bryophytes: Trail Surveys and Experiments. *The Bryologist* 83(3): 301-313.

*Fil: tramp311.doc, tramp311word6-0.doc*