

Älgbetets roll i Norrlands multiskadade tallskogar –

och konsekvenser för framtida värdeutveckling med avseende på skogsproduktion, ekonomi och naturvård i skogsbruket

Märtha Wallgren, Fredrik Johansson, Line Djupström

Bakgrund

Multiskadade skogar i Norrbottens och Västerbottens län utgör en enorm utmaning för säkrandet av framtida skogliga värden i norr. De karaktäriseras av ungsskogar <30 års ålder där en hög andel av barrträden har mycket låg vitalitet och utvecklingspotential, ofta med omfattande älgbetesskador och angrepp av skadesvampar. Skadenivåerna är av en sådan magnitud att de inte bara sänker kvalitet och produktion hos de unga träden, utan potentiellt omkullkastar möjligheterna att bedriva ett lönsamt skogsbruk i de drabbade områdena. Projektet syftade till att utreda om älgbete kan vara en underliggande faktor som driver på uppkomsten av multiskadad skog eller om betesskador och svampskador är frikopplade fenomen som råkar sammanfalla över stora arealer ungskog i norra Sverige.

Metod

För att kunna förstå vad som driver på utvecklingen av multiskadade bestånd och vad de omfattande skadorna kommer att innebära för framtidens skogar i Norr- och Västerbotten, insamlades data över skador, träd tillväxt och beståndsdynamik i fasta provytor som återbesöktes årligen under tre år. Utifrån dessa data kunde trädens vitalitet och produktion beräknas, liksom förutsättningar för naturvård (främjande av lövträd) i skogsbruket. De frågor som vi ställde var:

- Finns samband mellan betesskador med svampangrepp (på tall)?
- Vilka underliggande faktorer förklarar variationen i skadenivåer?
- Vad kommer det att bli av dessa multiskadade skogar i framtiden med avseende på
 - trädslagsammansättning?
 - foder?
 - biologiskt värdefulla träd som rönn, asp och sälg?

Resultat

Mer än hälften av alla registrerade träd av samtliga trädslag utom glasbjörk och gran hade betats av älg. Resultaten visade inte på något statistiskt samband mellan bete och svampangrepp i de studerade multiskadade ungtallskogarna. Det var därmed inte högre risk för ett träd som blivit betat att också vara svampangripet eller vice versa. Däremot fanns det en så kallad interaktionseffekt mellan bete och svampangrepp som påverkade dödligheten hos tall. Det betyder att kombinationen av de två skadetyperna bete och någon form av svampangrepp ökade dödligheten hos tall mer än skadetyperna var och en för sig. I dessa förhållandevis unga skogar framstod snöskytte som ett stort problem, eftersom det var utbrett (66% av alla registrerade svampskador var snöskytte), orsakade hög dödlighet hos unga tallplantor, samt verkade göra tallarna mindre betesbegärliga, vilket kan betyda att älgbete koncentreras mer till de tallar som inte är drabbade av snöskytte. Studien visade också tydligt sjunkande vitalitet och ökande skadegrad hos tall, såväl som rönn, asp och sälg på bara de 3 år som skogarna följdes. Det bedöms som svårt och mycket riskabelt att förlita sig på tall för att forma framtida bestånd och möjligheterna till att främja biologisk mångfald genom att öka andelen biologiskt viktiga lövträd i skogen anses starkt begränsad.

Publicering

Wallgren, M., Johansson, F., Djupström, L. The role of moose browsing in multi-damaged Scots pine forests of northern Sweden. - Manuskript, kommer att skickas till vetenskaplig tidskrift under våren. När publicerad kommer också en kunskapsartikel på www.skogforsk.se.

Informationsinsatser

Studieresan till Finland: Biotic threats to Pine stands in Northern Fennoscandia
27-29 juni 2023, Skogsstyrelsen / SLU / Skogforsk

Dag 1: Fältbesök i skogarna utanför Haparanda

Dag 2: Fältbesök i skogarna utanför Oulu/Uleåborg

Dag 3: Workshop i Oulu/ Uleåborg

Märtha Wallgren medverkade: deltog i exkursionen, intervjuades i SVT, representerade viltforskningen i expertpanel, informerade om preliminära resultat från detta projekt

Skogligt seminarium: Forskning för framtidens skogsbruk

4 oktober 2023, Sveriges lantbruksuniversitet i Umeå

Föredragets titel: Älgbetets roll i Norrlands multiskadade tallskogar

Föredragshållare: Fredrik Johansson

Slutseminarium för samverkansprojekt Multiskadad ungskog i norra Sverige

30 november 2023, Sveriges lantbruksuniversitet i Umeå

Föredragets titel: Älgbetets roll i multiskadad ungskog (se Bilaga 1)

Föredragshållare: Märtha Wallgren

Det seminarium som vi planerade att arrangera inom ramen för detta projekt har bytts ut mot medverkan i ovanstående arrangemang, eftersom vi bedömde att vi skulle nå en större och bredare publik genom dessa. Dock kommer vi att skicka kunskapsartikeln till samtliga skogsägare som har varit markvärddar inom projektet. Vi kommer också verka för framtida spridning av resultaten i olika sammanhang: t.ex. fackpress, föredrag, konferenser, seminarier.

Ekonomisk redovisning

	2020	2021	2022	2023	Totalt
Lön					
forskare	63 000	65 100	31 500	98 175	257 775
Lön teknisk	0	85 050	67 200	59 850	212 100
Resor	13 111	59 896	28 958	48 613	150 578
Lokaler	2 925	6 971	4 583	7 337	21 816
Köpt tjänst					0
Utrustning				369	369
Förvaltning					0
Publicering					0
Övrigt (=OH)	34 995	56 310	33 418	68 713	193 435
Summa	114 031	273 327	165 658	283 056	836 073

En mindre summa återstår fortfarande av projektmedlen. Denna summa kommer att arbetas upp i samband med färdigställande av den vetenskapliga artikeln, samt den populärvetenskapliga kunskapsartikeln.

Älgbetets roll i multiskadad skog

Märtha Wallgren^{1,2}

Fredrik Johansson¹

¹Skogforsk

²Institutionen för vilt, fisk och miljö, SLU



rsk





rsk



rsk



rsk



Frågeställningar

- Finns samband mellan betesskador med svampangrepp (på tall)?
- Vilka underliggande faktorer förklarar variationen i skadenivåer?
- Vad kommer det att bli av dessa skogar i framtiden?
 - trädslagssammansättning
 - foder
 - naturvårdsträd (rönn, asp, sälg)



Metod

- 20 multiskadade bestånd utvalda bland 66 “rekade” (flygbilder)



Län	Norrbottn Västerbottn
Antal bestånd	10 per län
Markägare Antal bestånd	Privat / Bolag 10 / 10
Antal träd	Ca 1000 per län
Inventering vinterbete och svampskador	Juni 2021, 2022, 2023
Inventering sommarbete	Augusti 2021

- Provyteinventering (slumpmässiga fasta ytor, 3.5 m radie)
- Variabler: tillväxt, skador, vitalitet m.m. – alla trädslag
döda och levande träd



skogforsk

Bete

Sidoskottsbete
("gammalt")



Toppkottsbete
("gammalt")



Topp- och
sidoskottsbete
("gammalt")



Topp- och
sidoskottsbete
("nytt")

Snöskytte



skogforsk



Knäckesjuka



Törskate



skogforsk



Törskate



“Ej definierbar svampskada”



“Ej definierbar svampskada”



Angrepp granstam



Stamskada förekom även på gran men finns inte med i analyser p.g.a. låg frekvens: endast 36 granar i hela studien, 2 med stamskada

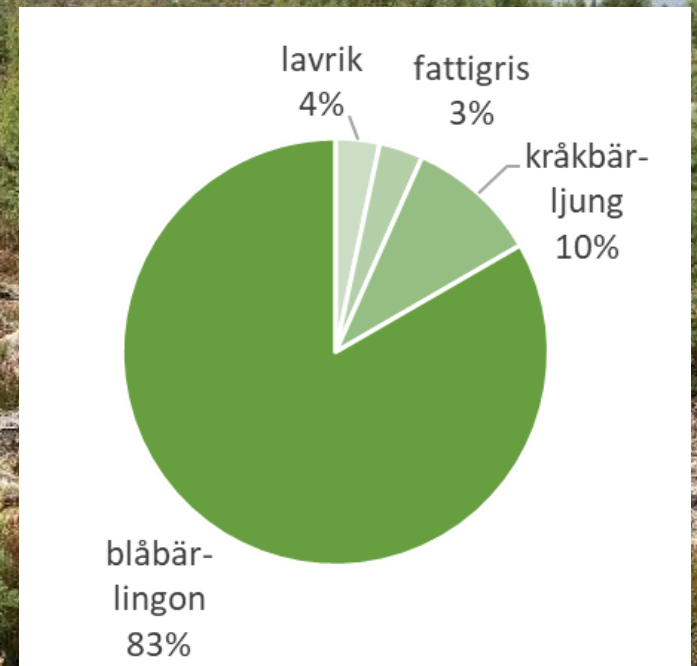
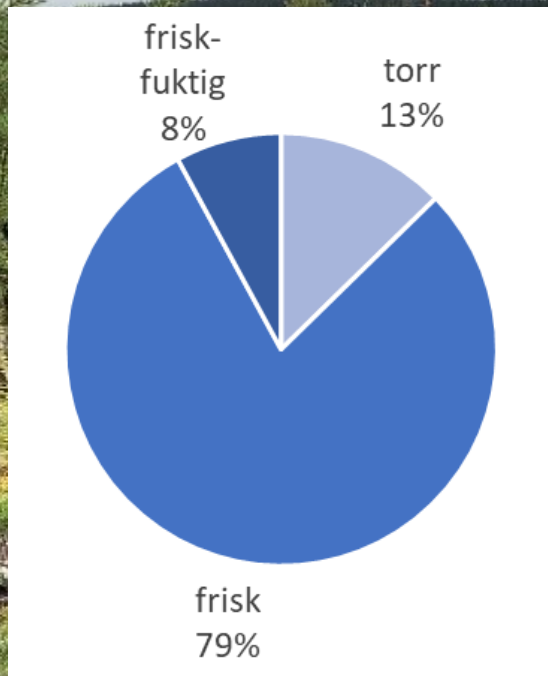
Förslag på vad detta är för skada?

Andra skador



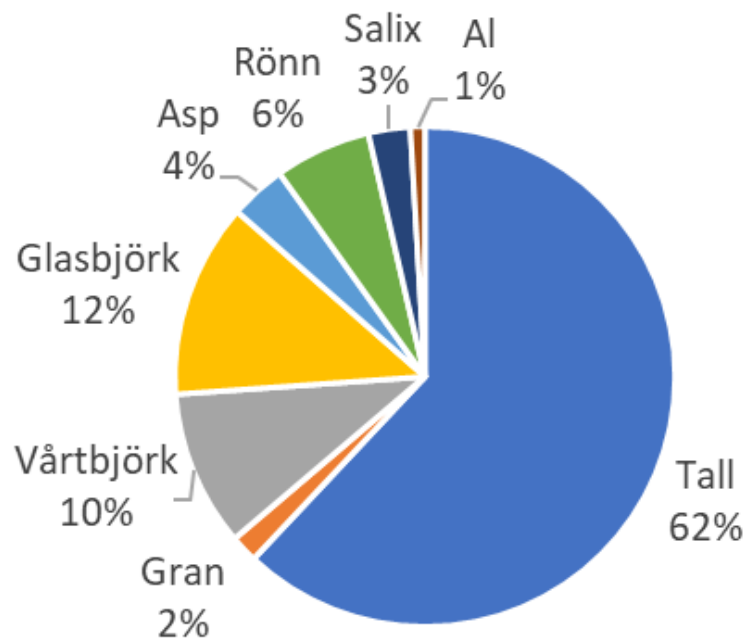
- Insekter
- Abiotiska inkl. mekaniska
 - Snöbrott
 - Torka
 - Frost
 - Mekaniska
- Okända

Markegenskaper

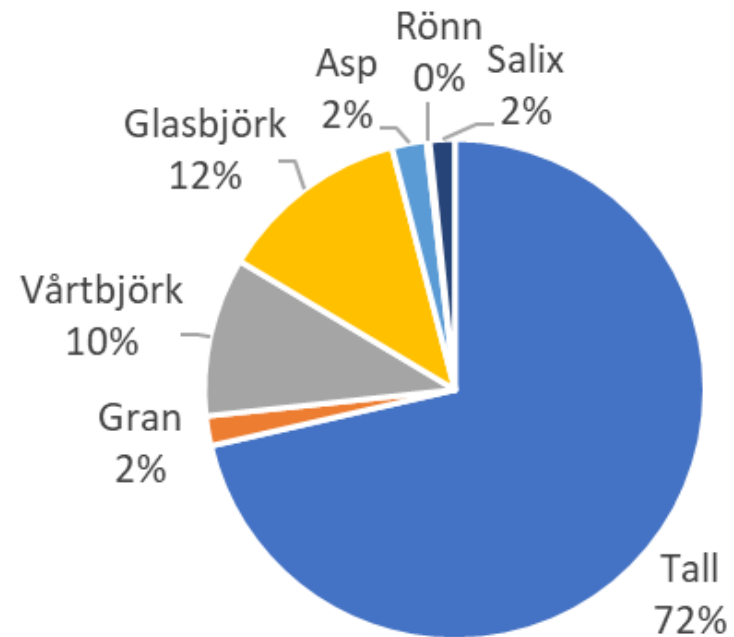


Trädslagsammansättning

Norrbottnen



Västerbottnen





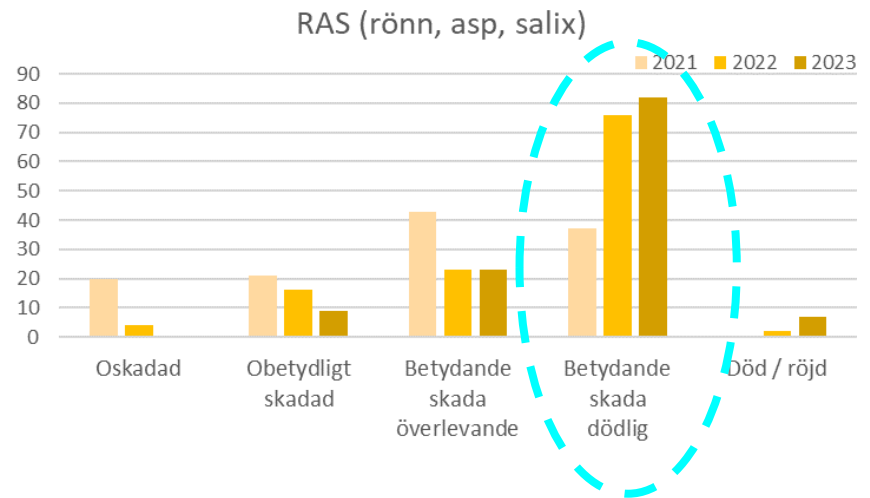
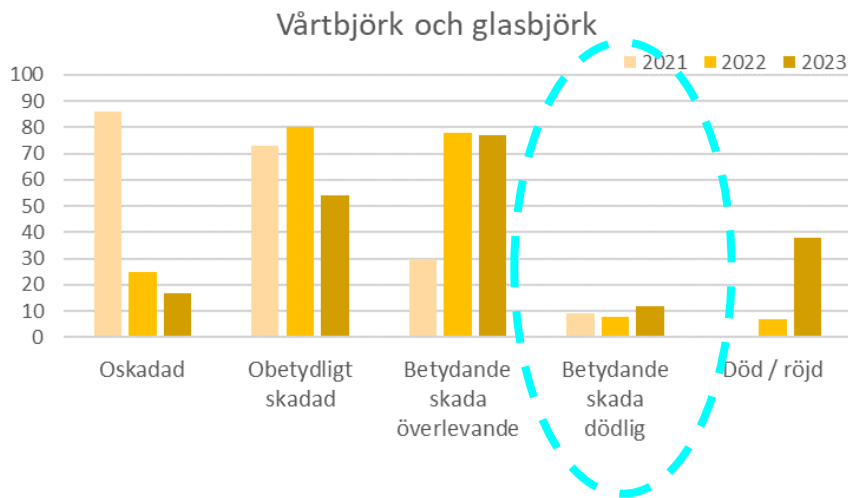
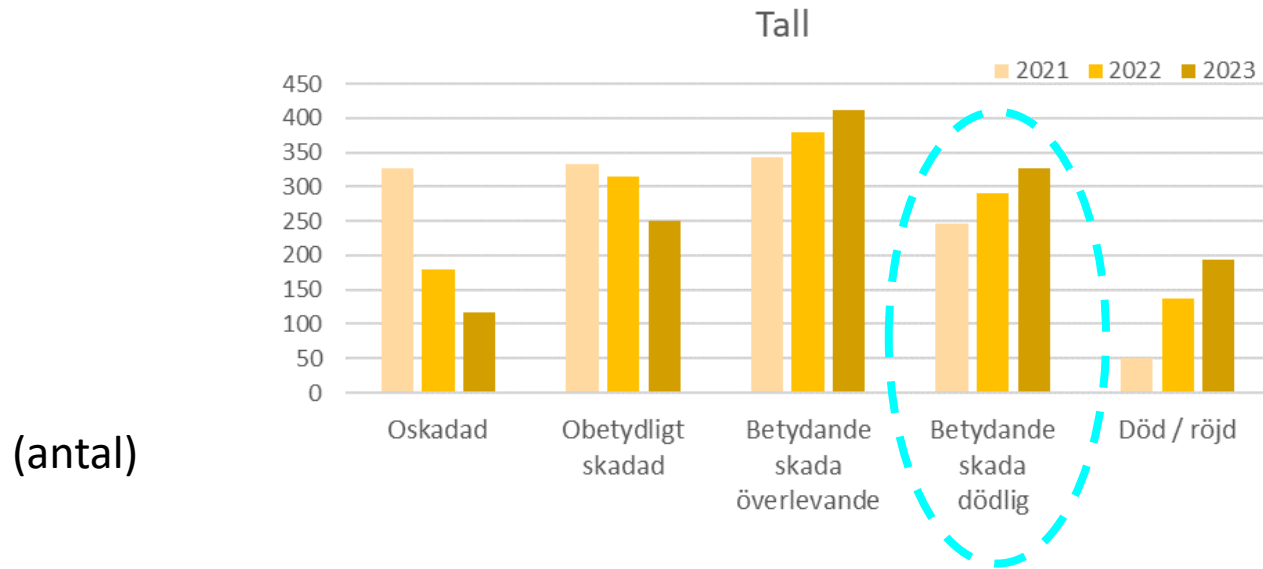
Förekomst klövvilt

- Endast älgspillning
(ej ren eller rådjur)
- >50% av provytorna
innehöll älgspillning
(56%, 51%, 52% resp. 2021, 2022, 2023)
- Antal spillningshögar
per provyta:

BD	AC
1.5	1.3

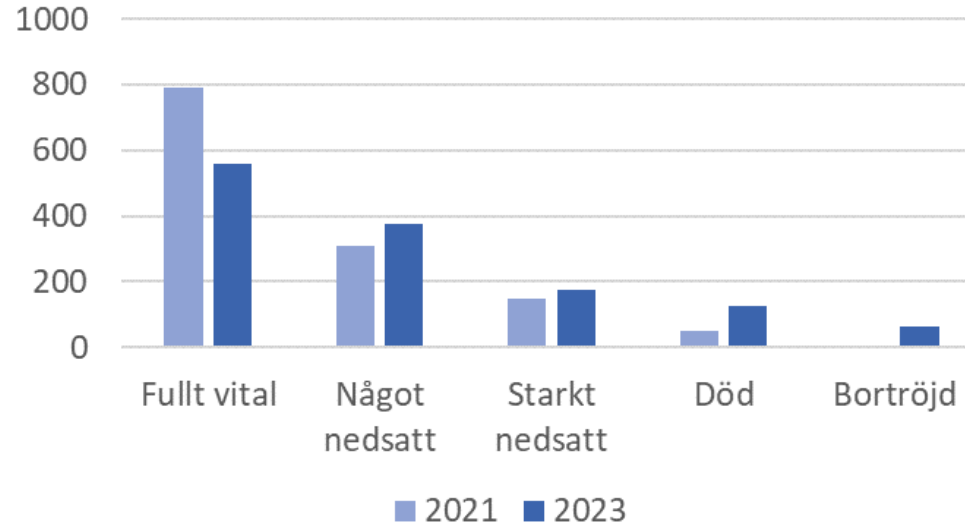


Ökande skador

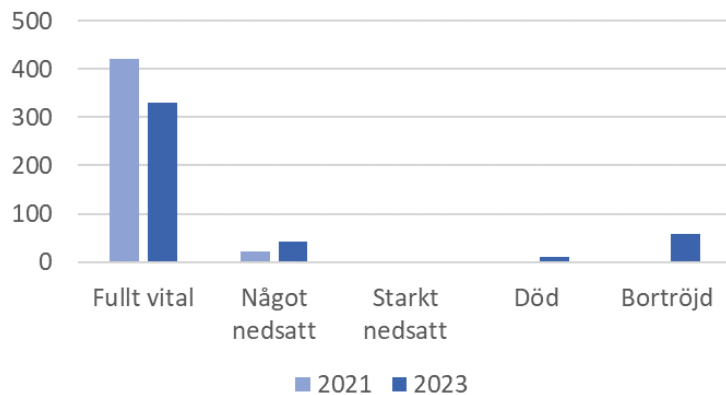


Sjunkande vitalitet

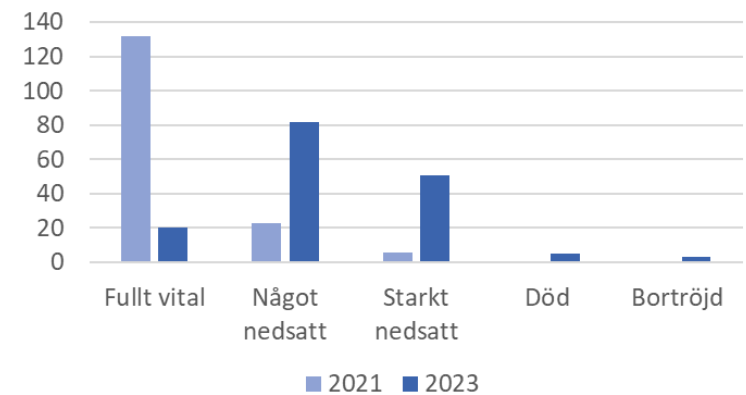
Tall



Vårtbjörk och glasbjörk

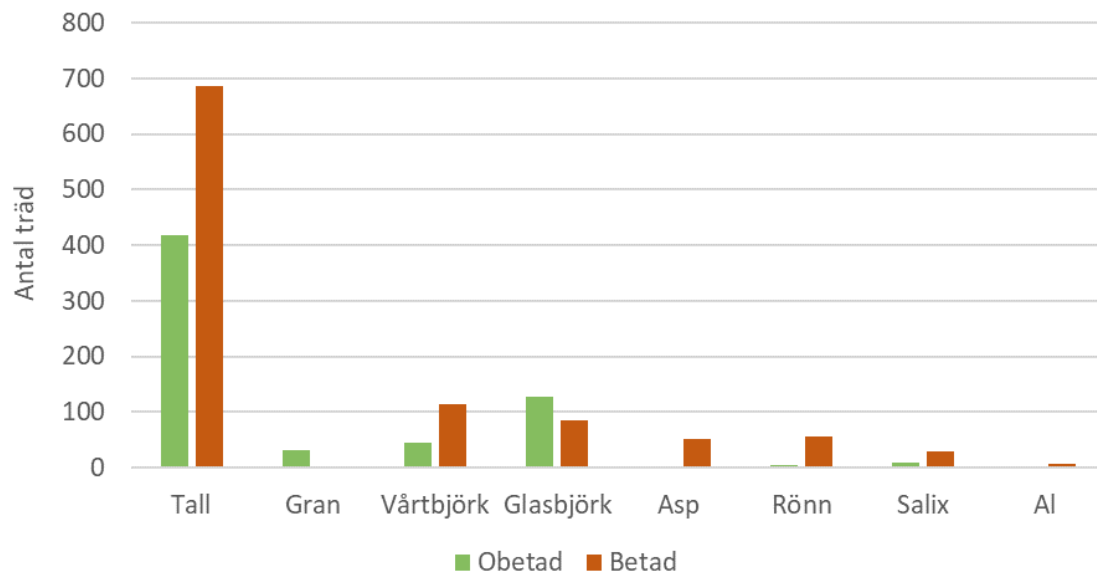


RAS (rönn, asp, salix)



Akkumulerat bete

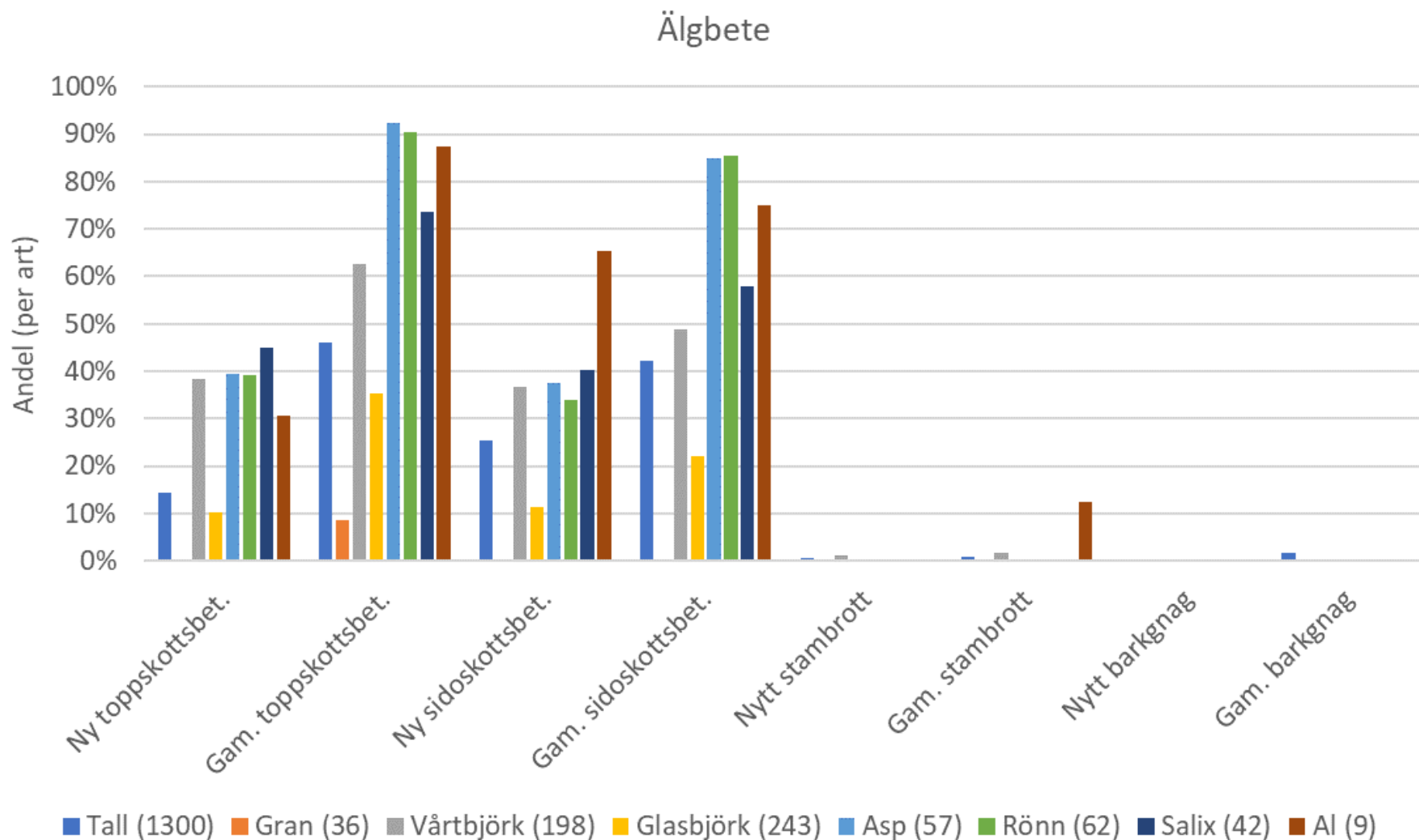
Topp-, sidoskotts-bete, stambrott, barknag



(endast 2023)

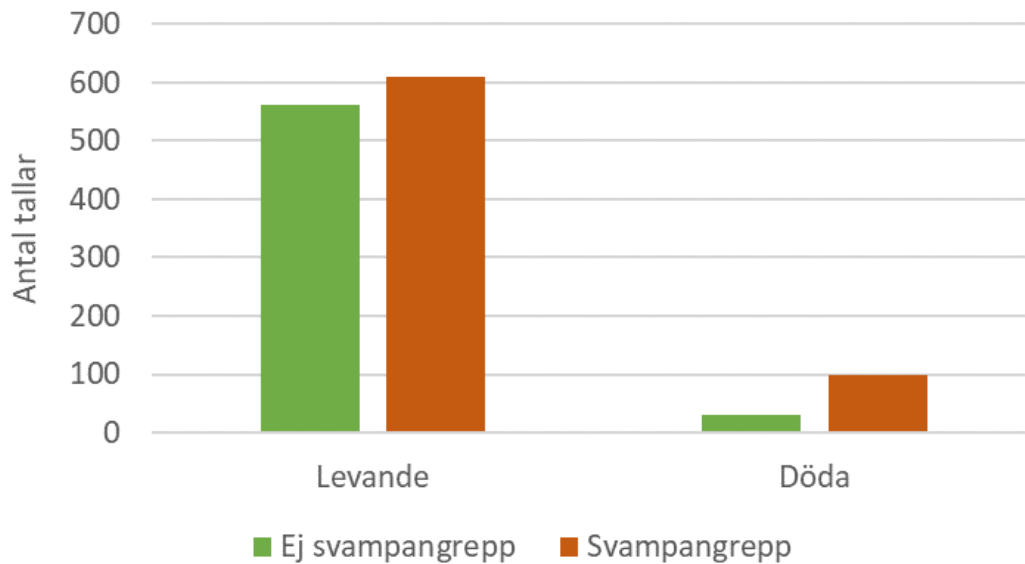


Topp- och sidoskottsbeta dominerar

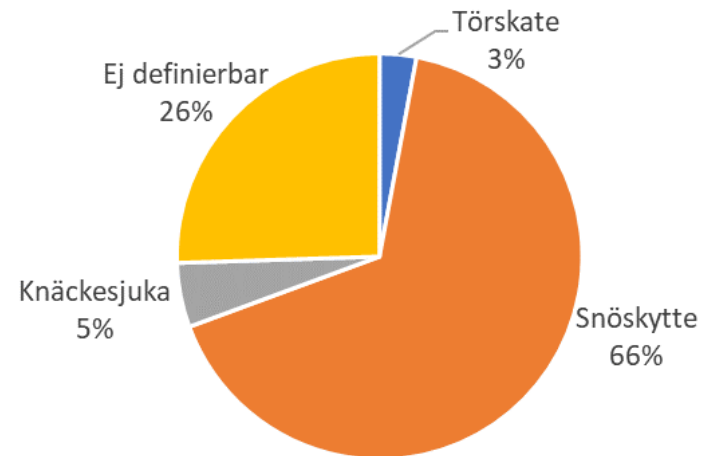


Svampangrepp tall

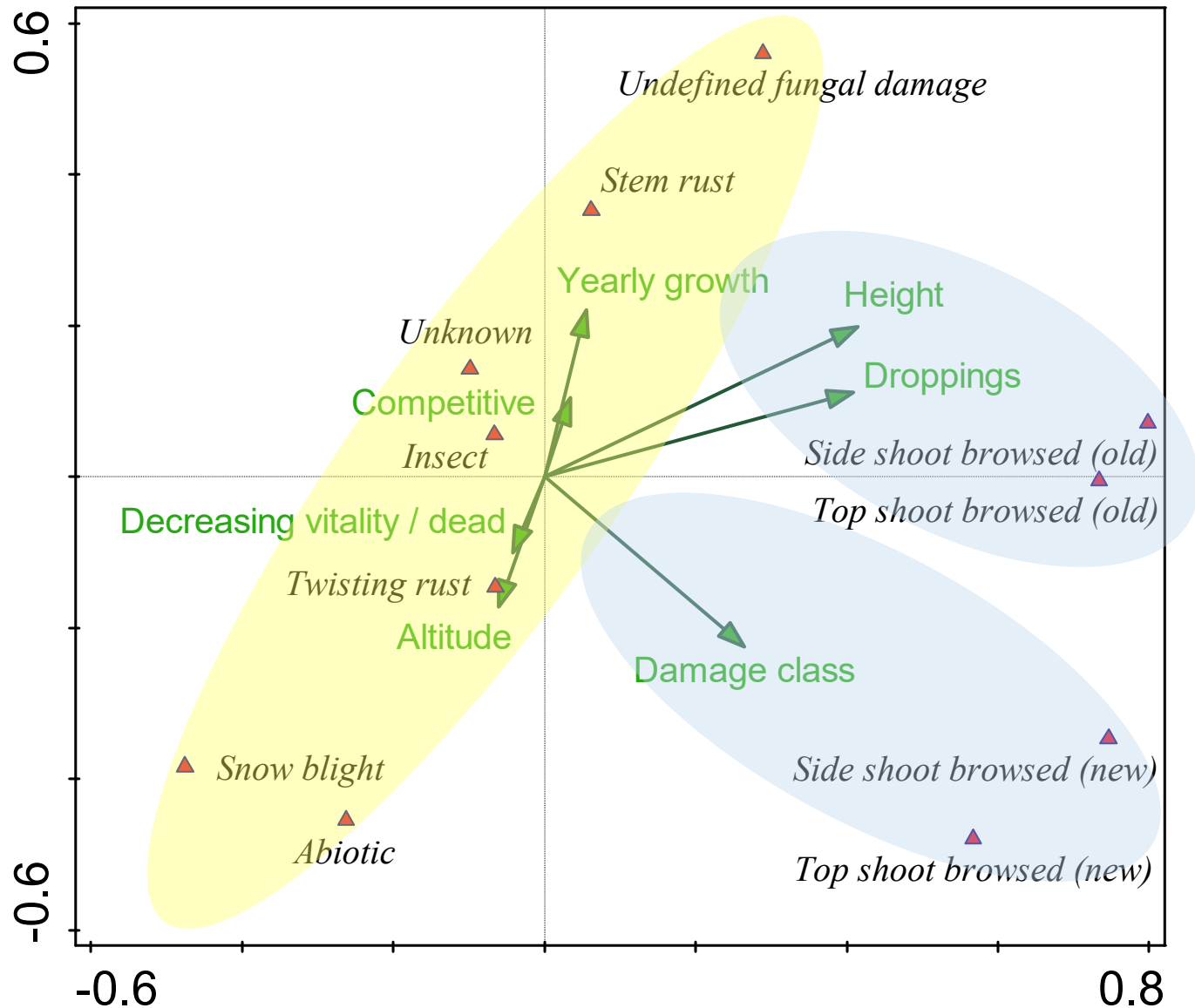
Törskate, snöskytte, knäckesjuka, "ej definierbar"



Fördelning (antal "diagnoser")



Samband: ordination (PCA)

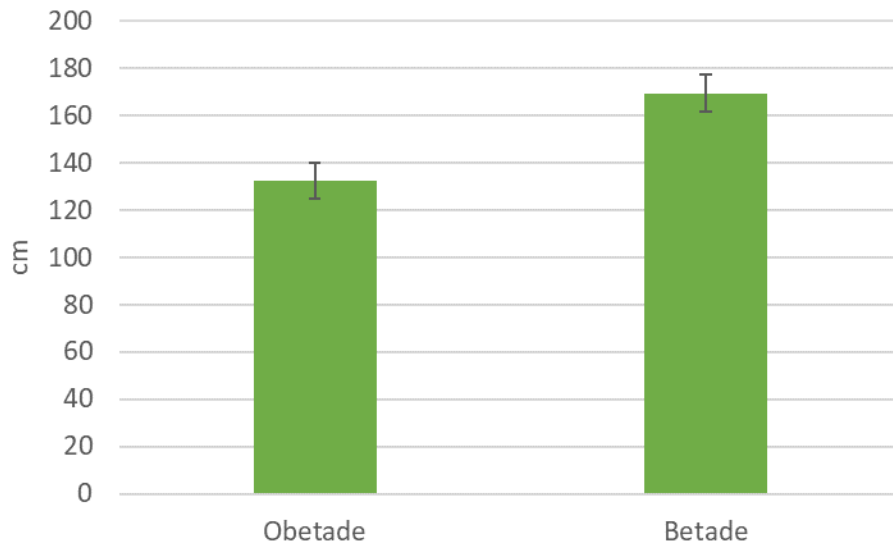


Samband svamp och bete?

- Lägre betesfrekvens om tallar är angripna av:
 - Snöskytte Chi2-test, $p < 0.001$
 - Knäckesjuka Chi2-test, $p < 0.05$
 - “Ej definierbar svampskada” Chi2-test, $p < 0.001$
- Ingen signifikant skillnad:
 - Törskate Chi2-test, $p > 0.05$



Påverkan höjd och vitalitet



Älgarna väljer större tallar när de betar

Svampskador och bete sänker vitalitet (ökar dödlighet) hos tall

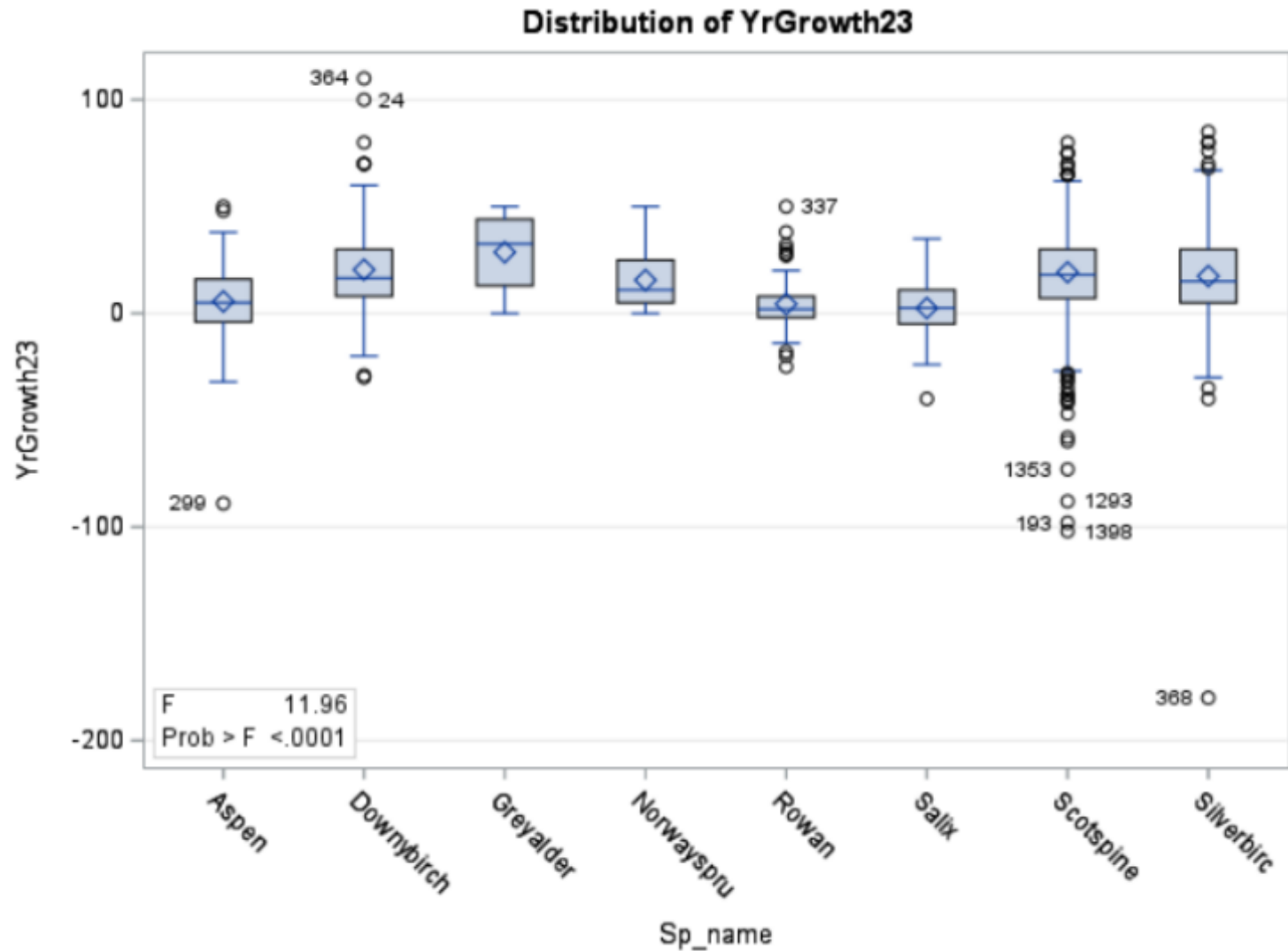
(GLM)

Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
Svamp_tall	1	139.6	139.6	69.18	<.0001
All_bete_tall	1	34.9	34.9	17.28	<.0001
Svamp_tall* All_bete_tall	1	11.3	11.3	5.61	0.0180

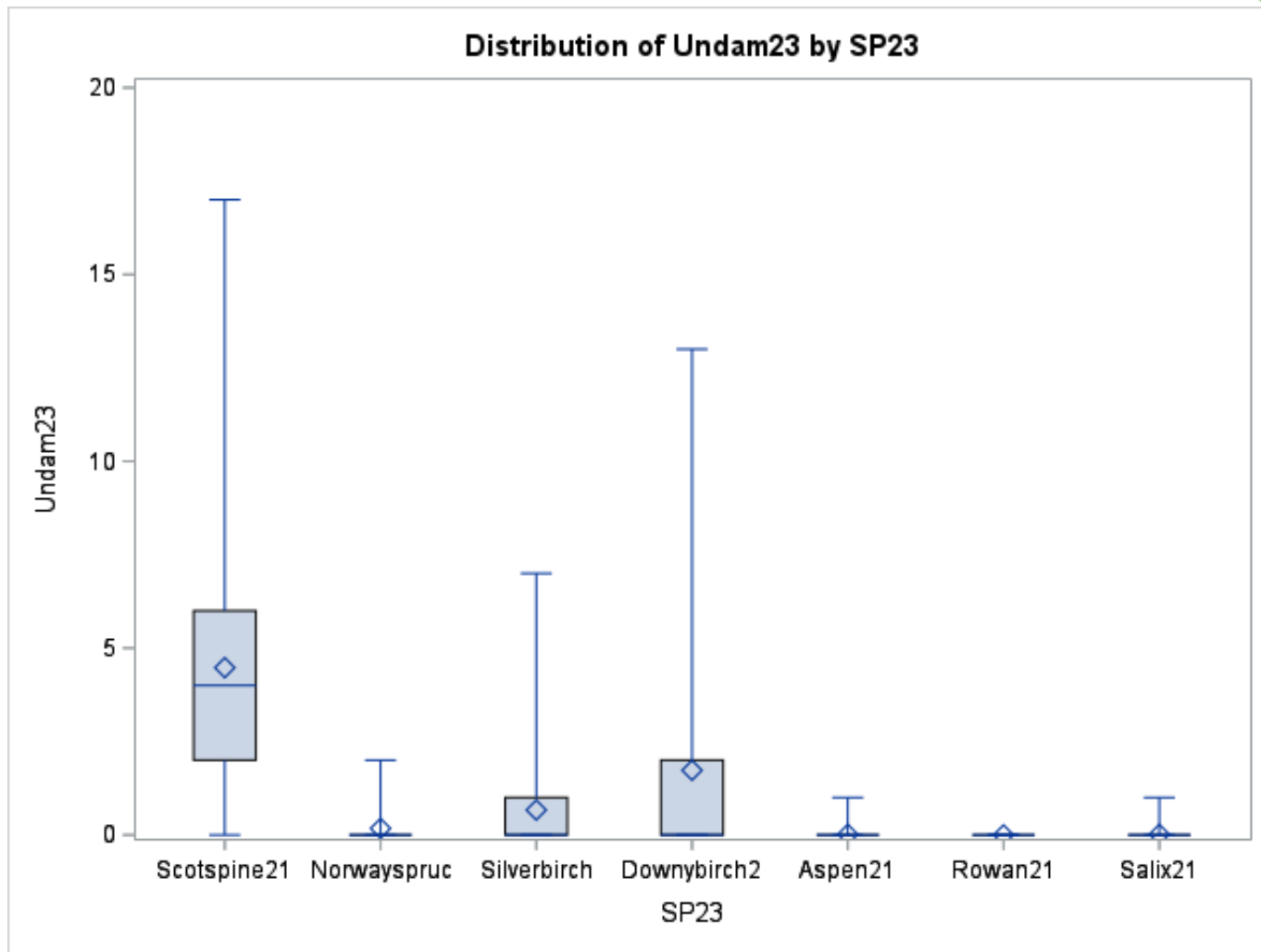


Interaktionseffekt mellan bete och svampskada som ökar dödligheten (utöver bete och svamp var för sig)

Höjdtveckling trädslag

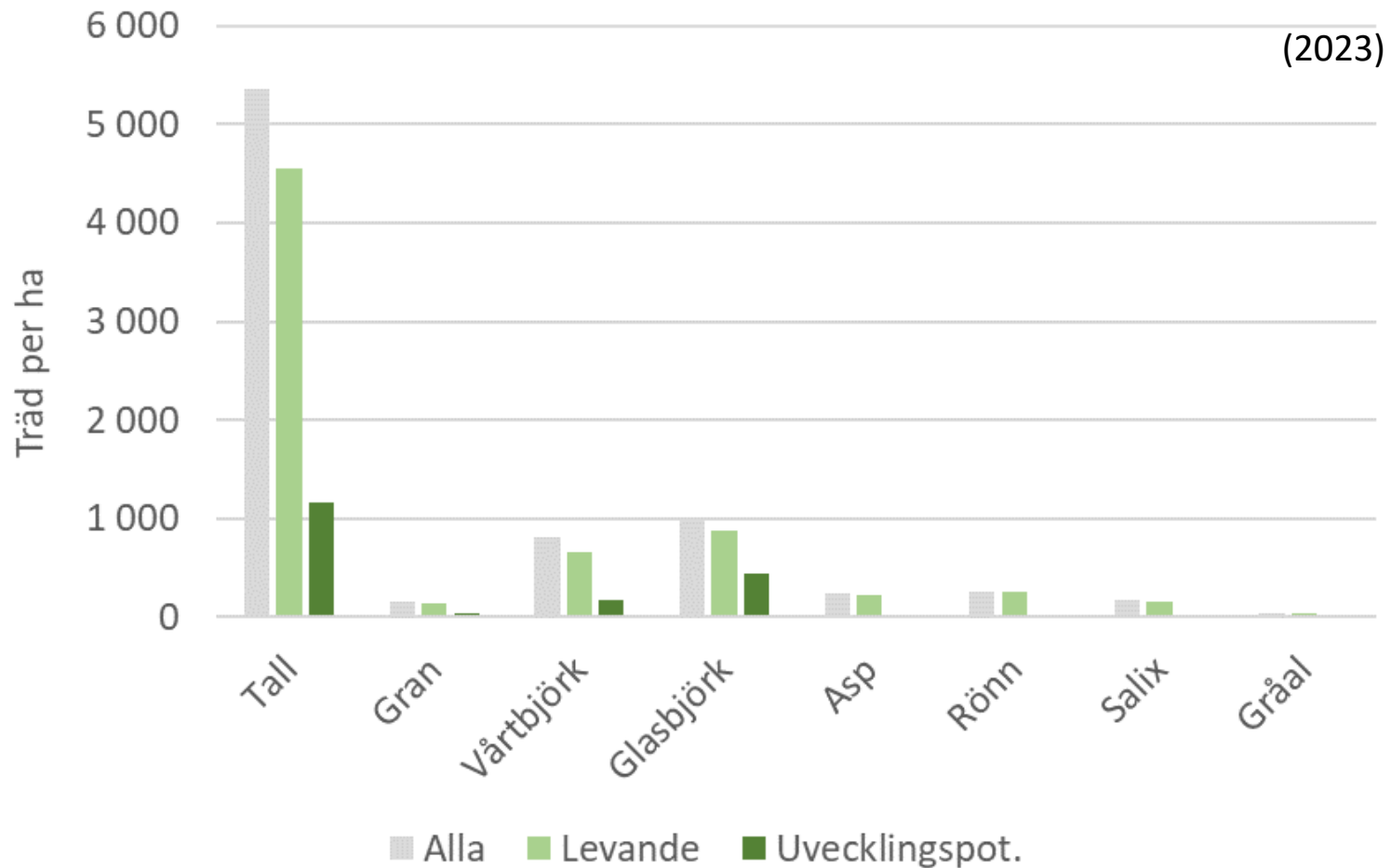


Framtida bestånd



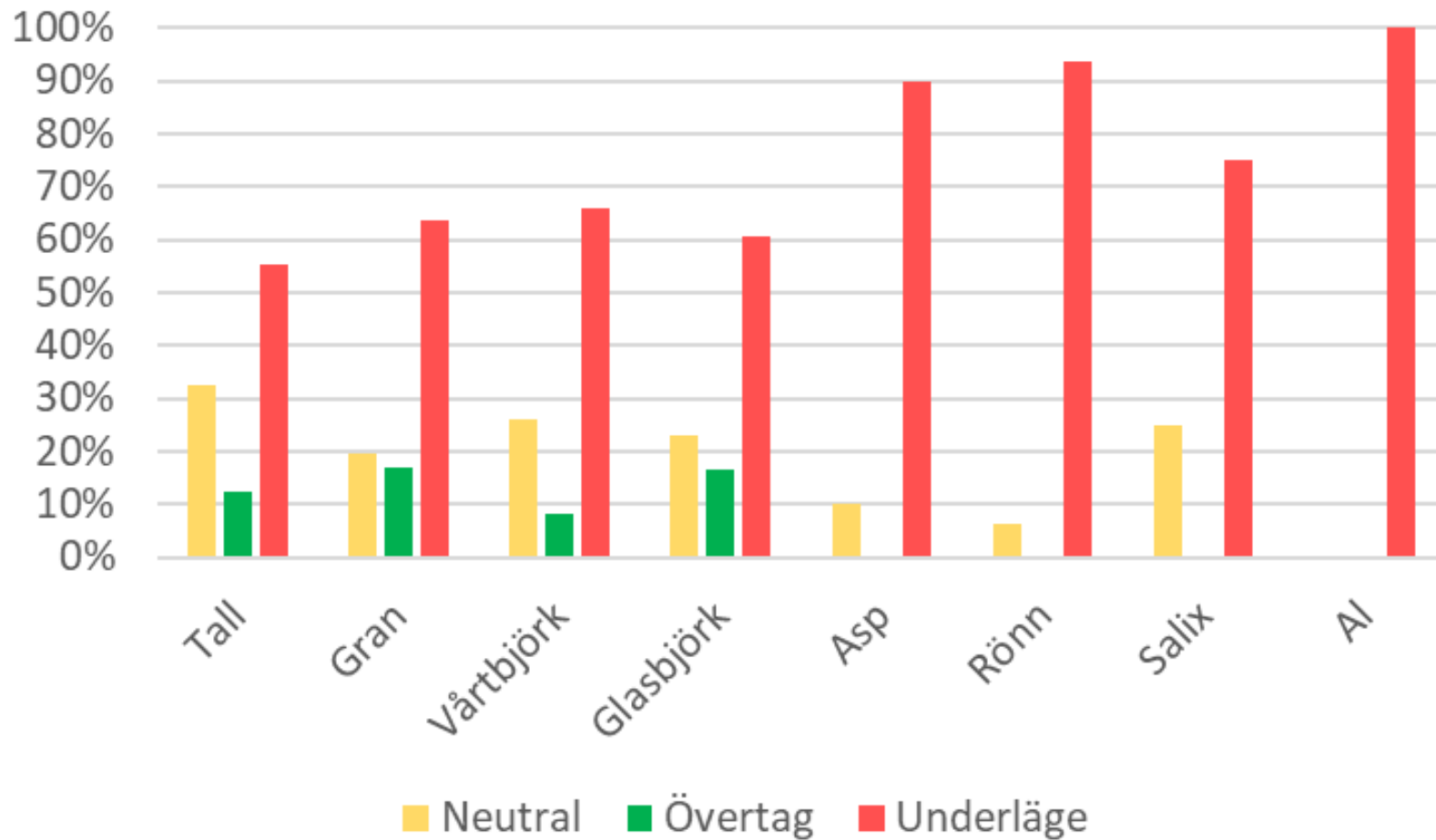
Antal individer över “halvhöjden” med skadeklass 0 eller 1 (oskadade eller lite skadade), per provyta, 2023

Antal träd per ha



Utvecklingpot. = höjd över "halvhöjden" med skadeklass 0 eller 1 (oskadade eller lite skadade)

Konkurrensläge





Slutsatser

- Andra huvudsakliga drivande faktorer bakom svampangrepp än bete (ordinationen)
- Men när bete väl sker så ökar dödligheten om träd också är svampangripet (och vice versa)
- Snöskytte ett stort problem i unga skogar: utbrett, hög dödlighet, mindre betesbegärliga
- Tydligt sjunkande vitalitet och ökande skadegrad hos tall och rönn, asp, sälg på bara 3 år
- Låga stamantal att bygga framtida bestånd på
- Svårt för rönn, asp, sälg i framtiden
- Fler analyser kommer...

Projektgrupp, finansiärer och markvärdar



Märtha Wallgren



Viltbete



Fredrik Johansson



Skogsproduktion



Line Djupström



Naturvård



Michael Krook



Fälttekniker