

Szúgradáció kialakulásának feltételei és lefolyása a Soproni-hegységben 1987–2001

A szú lakója az erdei ökoszisztémának. Természetes egyensúly esetén észre sem vesszük ezeket az apró bogarakat, azonban, ha a biológiai egyensúly felborul, a faállomány jelentős részét képesek igen rövid idő alatt, ill. teljes egészében elpusztítani.

A következőkben a Soproni-hegységben lezajlott károsítás sajátos vonásaira térek ki.

A szűfélék erdészeti szempontból a legkártékonyabb bogarak. Általában a fenyőerdőkre veszedelmesekek, azok közül is a lucfenyvesekre. Ma már elmondhatjuk, hogy Magyarországon a huszadik században két jelentős károsítással járó szúgradáció lépett fel: az első a II. világháború után (1946–48), a második pedig a 90-es években behatárolhatóan a Soproni- és Kőszegi-hegységben valamint Ausztria Burgenland tartományának keleti részén.

Mint már leírtam, a szú együtt él az erdővel természetes körülmények között, és nem okoz észrevehető kárt. Gradációról vagy invázióról akkor beszélhetünk, ha ez a másodlagos károsító a kedvező viszonyok következtében nemcsak legyengült egyedeket, hanem egészséges állományokat is megbetegít.

A gradáció kialakulásának okai a Soproni-hegységben

A gradáció bekövetkeztéhez több tényező együttes megjelenése szükséges, viszont nem szükséges az összes jelenléte:

Időjárási szélsőség: (hosszabb távon száraz, igen meleg idő, kevés csapadékkal) Nyugat-Dunántúlon a 90-es években a hosszú, kb. 10 éven keresztül tartó aszály okozta a lucfenyőállományok legyengülését, majd pusztulását. Éves csapadékatokat az ERTI Alpokaljai Kutatóállomásától kaptam, köszönet illeti őket ezért. Az adatok Brennbergbánya, ill. Görbehalom térségéből valók, ahol korábban nem volt ritka az 1000 mm-es csapadék sem.

Természeti és társadalmi katasztrófa: (széldöntés, háború okozta erdőkárok) a Wiebke nevű orkán okozta 1991-ben Baden-Württemberg és Bayern német tartományokban a hatalmas lucdőlést és a következő évben pedig a szúgradációt. A területen nagy számban maradt kidőlt lucfenyő kéregben és ez lett később a hatalmas pusztulás melegegya. Ugyanez zajlott le a háború után a Soproni-hegységben is.

Rosszul megválasztott állományösszetétel: Nyugat-Dunántúlon, közelebbről a Soproni-hegységben okozott nagy gondot az elegyetlen, túltartott, nem a megfelelő termőhelyre telepített lúcfenyves. A lucfenyő az én véleményem szerint nem őshonos Sopron környékén, és mint ilyen, fokozottan érzékeny a károsításokra.

Kedvező költő- és áttelelő helyek: itt kell megemlítenem a hazai erdészek körében ma még nem túlságosan ismert fogalmat, az ún. erdőhigiénit. Ez az erdő szempontjából ugyanazt jelenti, mint az ember esetében: az erdő tisztán tartása, az olyan „rizikótényezők kitakarítása”, amelyek komoly megbetegedéseket okozhatnak. Esetünkben el kell gondolkodni azon, hogy veszélyes időszakokban inkább egy-két évvel el kell tolni nevelővágást, mintsem a kitermelt faanyag maradékát, ágakat kéregben otthagyni az erdőben, szaporító helyet biztosítani a szúnak.

Rosszul végrebajított kárfelszámolás: ha felfedezünk szűkárósított foltot, akkor biztosak lehetünk abban, hogy azok a fák is károsodottak, amelyeken még nem látunk külsőleg semmi nyomot. Próbadöntéssel megállapítható, hogy a környező, még érintetlennek látszó fák koronájában már ott a szú. A gyakorlatban ezt a problémát úgy próbáltuk megoldani, hogy amikor szűfoltot termeltünk ki: a szélső, látszatra is megtámadott fától számított egy-másfél, súlyosabb esetben két famagasságban kivágtuk a még egészségesnek látszó fákat is. Szörványos kárnál, elegyes ál-

lományban segített a dolog, elegyetlen lucfenyvesben legtöbbször már nem, a pusztulás már ennél is gyorsabban jelentkezett.

Kedvező időjárás a harmadik nemzedék kialakulásához: amennyiben az időjárás kedvezően alakul (hosszú, száraz, meleg nyár), kialakulhat harmadik generáció is, de általában már nem képes kifejlődni, hanem álca v. báb alakban telel át. A soproni szűkárósításnál volt olyan év, amikor is kifejlődött harmadik generáció (1992), sőt ki is repült.

A károsító elterjesztése szállítással: amennyiben a károsított faanyagot kéregben szállítjuk olyan területre, ahol potenciálisan fertőzhető állomány található, fennáll a fertőzés veszélye. A szűfélék méretükhöz viszonyítva hatalmas távolságokat képesek átrepülni, ebben segíti őket az uralkodó (esetleg viharos erejű) szél is. Normál körülmények között 100-150 m-t képesek megtenni, de kedvező áramlatok esetén km-re is rúghat az átrepült távolság.

A szúnak, mint a legtöbb természetben élő egyednek természetes ellenségei is élnek. Ilyenek pl. a *Coeloides bostrychorum*, a gyilkos fürkészdarázs, a *Rhopalicus tutela*, vagy a *Pachyceras xylophagorum* nevű fémfürkészdarázs. A rabló rovarok közt is van ellensége: *Thanasimus formicarius* vagy a *Pbloepora testacea*. Ezek a paraziták is nagy számban elterjedve visszavethetik a gradációt. Ez a folyamat azonban igen lassú, és éveket vehet igénybe, mire valamilyen hatását tapasztalhatjuk.

Jelentős ellenségei akadnak a madarak között is: a nagy fakopáncs, az erdei pinty nagy mennyiségben szedi fel a területén élő bogarakat. A téli alomban az erdei cickány, a törpe cickány, az erdei pocok pusztítja az ott áttelelni készülő bogarakat.

A hazai tapasztalatok szerint a legtöbb esetben az időjárás kedvező alakulása okozta a gradációk összeomlását.

Év	1987/88		1988/89		1989/90		1990/91		1991/92		1987/92	
	Br.	Gh.	Br.	Gh.	Br.	Gh.	Br.	Gh.	Br.	Gh.	Br.	Gh.
XI-IV hónap	269	248	204	224	185	169	203	180	314	322	236	229
V-X hónap	468	453	509	431	389	397	658	654	362	366	476	460
Összes	737	701	713	655	574	566	861	834	676	688	712	689

A szű okozta károk

A szűgradáció az erdész egyik legveszedelmesebb ellensége. Hatalmas károkat képes okozni ez a kicsi, kinézetre teljesen jelentéktelen bogár.

A szűgradáció következményei:

– A szű károsíthatja a faanyagot fiziológiailag és műszakilag.

– Ha a szű az állományt a vágásérettségi kor elérése előtt támadja meg, kortól függően nagy növedékkiesést okozhat.

– A felújítási kötelezettség Sopron esetében ez egyet jelentett a fafajcserével, hiszen újra elegyetlen lucfenyőt telepíteni szakmai öngyilkosság lett volna. A lombos erdősítések felhőzése sokkal nehezebb és drágább, mint az elegyetlen lucfenyvesés.

– A természet pusztulása után a legfájdalmasabb az anyagi kár (nem kis fejtörést okozva a gazdálkodónak). A szűkárosításnál általános az a jelenség, hogy a növedéknél több faanyagot vagyunk kénytelenek kitermelni, az árbevétel pedig nagymértékben nő. Sajnos, a dolog nagyon csalóka, mert a többlet-árbevételnek kell fedeznie a későbbiekben az erdőfelújítás nem csekély költségeit.

A szűkárosítás elleni védekezés

Legtöbb esetben, ha már megtapasztaltuk a gradációra utaló jeleket, sok mindent már nem tehetünk.

Védekezési lehetőségek:

– Megfelelő állománymegválasztás: ez a megelőzés legfőbb eszköze. Ha elegyes állományokat alakítunk ki, nagy esélyünk van a szűkárosítás elkerülésére.

– „Tiszta gazdálkodás”: a költségre alkalmas faanyagot el kell távolítani a területről. Az eltüntetés történhet égetéssel, aprítással, kérgezéssel vagy ezek kombinációjával.

– A megszüntető védekezés már a szűpopuláció megnövekedése esetén alkalmazható. Fajtái:

• Fogófás védekezés: célravezető, de igen nagy odafigyelést igénylő módszer.

• Védekezés kémiai szerekkel: rendkívül költségigényes és eléggé nehézkesen alkalmazható módszer.

• Feromoncsapdás védekezés: akkor lehet védekezéssről beszélni, ha a megtámadt lucfenyő tömege nem több 1m³-nél 5 hektáronként, különben inkább létszám-megfigyelésre és viselkedéskutatásra alkalmas módszer. A feromonok: vegyi anyagok, elsősorban a táplálék iránynak mutatóásával csapják be a bogarakat és csupán másodlagosak a nemek egymásra találásának elősegítésében. Így nem nyílegyenesen repülnek rá a csapdára, csak közelítő irányt kapnak. Ezek az anyagok a bogarak tömeges csalogtatására alkalmasak, és ha folyamatosan vezetjük az adatokat a gyűjtésről, sok mindent tudhatunk meg a szűfélék rajzásáról, annak megindulásáról, tartamáról, intenzitásáról és csökkenthetjük a bogarak számát is. A készen vásárolt szűcsapda kemény műanyagból készült, a belsejében lóg a csalogatószerrel átitatott kis papírlapka. A bogár nekirepül a csapdára, az oldalán található réseken keresztül egy vályúba esik, ahonnan nem képesek kirepülni, csak mi gyűjthetjük be őket (érdekesség, de jellemző az állatok túlélési képességeire: mi sem akartunk hinn a szemünknek, de volt, hogy friss feromon ellenére teljesen üres volt a csapda, ugyanis valamelyik bogár kirágta a kemény bakelitet és az addig befogott bogarak teljes számban kirepültek).

A fakitermelések helyzete 1987-től 2001-ig

Év/faj	LF m ³	Össz.m ³	%
1987.	16 120	23 609	68
1988.	14 926	22 381	67
1989.	15 500	25 997	60
1990.	13 876	21 524	64
1991.	7374	19 244	38
1992.	11 619	23 138	50
1993.	14 291	19 549	73
1994.	21 778	30 418	72
1995.	48 578	56 970	85
1996.	44 643	60 281	74
1997.	29 209	49 027	60
1998.	10 047	29 537	34
1999.	5917	19 767	30
2000.	7523	30 577	25
2001.	4835	25 729	19

% oszlopban a lucfenyő kitermelés a teljes termelés százalékában adatokat tartalmazza.

A fenti táblázat a következő adatokat tartalmazza: az évenkénti véghasználatok, növedékfokozó gyéritések és a 65 év feletti állományokban történt egészségügyi termelések nettó-m³ adatait a lucfenyőre, ill. az összes köbméterre vetítve.

Tekintsük át a táblázatot és nézzük meg, milyen következtetésekre juthatunk.

A szűkárosítás következtében elpusztult lucfenyő faanyag kitermelése 1995. évben, és az összes fakitermelés pedig a következő évben, 1996-ban volt a legmagasabb. Átlagos évnak az 1987., 1988. éveket tekinthetjük, bár 88-ban már a Kányaszurdok kerületben

már volt nagy területű elpusztult lucfenyves tarvágás. Az 1987-ben letermelt 23 609 m³ éves üzemtervi keretszám szerinti adat.

Az 1996. évben már komoly téli csapadék volt (1995. november 4-én leesett a hó és következő év áprilisáig folyamatosan takarta a hegyet), azt hűvös és esős nyár követte. Emlékeim szerint 1996-ban 1000 mm felett esett eső a hegyen, és láss csodát, a lucfenyő fakitermelés komolyan visszaesett, az időjárás újfent megmentette a maradék állományt.

Az erdőfelújítások helyzete 1987-től 2000-ig

A következő oldali táblázat tartalmazza 1987-től a folyamatos erdősítések adatait. (Itt kell megjegyezni, hogy a Hegyvidéki Erdészet teljes területe 4200 ha volt).

A folyamatban lévő erdősítések alá vont terület adata azt is mutatja, hogy az I. kivitelként bekerülő és a befejezett-ként kikerülő erdőrészetek kb. 1990-ig kiegyenlítették egymást, azután a befejezett erdőrészetek erősen csökkentek, a bekerülő I. kivitelek pedig megnövekedtek.

Az utolsó időszakban az E-lapok és az érintett erdőrészetek száma 220-240 db között ingadozik, és miután van több 10 ha-nál nagyobb erdősítés is, sejthető, hogy az átlagos, szűkár miatt beerdősítendő terület nagyság alig haladja meg az 1 ha-t.

A 13 év alatt több mint kétszeresére nőtt az erdősítés alá vont terület nagysága. Az érintett erdőrészetek területe viszont több mint háromszorosra nőtt, ami azt jelenti, hogy ritka a teljes terület erdősítés alá vont erdőrészlet. Szemmel láthatóan történik a hegyvidéken a fafajváltás: míg 1987-ben a tölgybűkk erdősítés aránya közel 40 % volt, addig 2000-ben 75 % ez az arány.

A fenyőerdősítés aránya 1992-ig nagymértékben csökkent. Ebben az időszakban már alig történt fenyő I. kivitel, pótlás sem sok. Az utolsó években történt növekedés a korábban végzett lomb I. kivitelek pótlásakor került földbe, vörösfenyő, erdeifenyő, jegenyefenyő és némi lucfenyő is.

1992-ben a sikerben nagyfokú visszaesés következett be, igen nagy csapadékhiánnyal küzdöttünk az évben. Az E-lapok nagy részén aszálykárt találtunk, szó szerint kiégtek az erdősítések, még a fű sem nőtt rajtuk.

A szűgradáció legnagyobb kártételét 1995-ben végezte el: a következő év-

A Hegyvidéki Erdészet (majd a Soproni Erdészet hegyvidéki része) erdőfelújításainak évenkénti összesítője

Év	Teljes terület /ha/	Erdősítés alá vont terület /ha/	Éves siker				Elszámolható célállománytípus sikere /ha/					Befejezett erdősí- tések /ha/	
			Természetes Felújítás /ha/	Mestersé- ges erdő- sítés /ha/	Összes /ha/	%	Tölgy, bükk	Akác- sarj	Kem- lomb	Lágy lomb	Fenyő		
													Mag- eredet /ha/
1987	386,3	230,1	9,6	3,9	162,3	175,8	76	68,5	3,9			103,4	19,9
1988	453,9	225,0	6,3		155,4	161,7	72	61,4				100,3	34,3
1989	426,2	230,5	7,1		161,1	168,2	73	83,3				84,9	32,1
1990	433,6	232,9	6,3		170,1	176,4	76	97,4				79,0	14,8
1991	495,1	241,5	7,8		175,2	183,0	75	105,7		2,0	3,0	72,3	20,5
1992	546,3	240,0	6,9		148,0	154,9	65	106,2		2,0	4,3	42,4	20,2
1993	556,6	257,0	6,6		170,4	177,0	69	106,6		2,0	3,0	65,4	10,9
1994	555,2	238,3	6,6		160,6	167,2	70	110,0		0,5	0,2	56,5	18,5
1995	570,5	282,1	6,1	0,2	172,0	178,3	63	107,1		2,4	0,2	68,6	10,4
1996	972,9	400,1	2,1	0,2	241,6	243,9	61	162,3		2,3	0,2	79,1	1,4
1997	1260,0	535,7	6,4	0,2	331,7	338,3	63	262,2		2,4	0,2	73,5	18,1
1998	1268,8	523,7	7,6	0,4	378,9	386,9	74	231,5		2,0	0,4	153,0	2,0
1999	1268,5	577,4	22,0		352,7	374,7	65	272,5		0,9	0,8	100,5	27,0
2000	1267,5	505,4	12,0		390,5	402,5	79	300,3		1,8	0,8	99,6	14,2

ben nagyságrendileg nőtt a beerdősítendő területek nagysága. Ezen a tájon volt mélyponton a befejezhető erdősí-
tések nagysága is. (pl. 1996-ban 1,4 ha).

Lassan, de biztosan növekedésnek indulhat a befejezhető erdősí-
tések nagysága, köszönhetően a gépesített erdősí-
tési, ápolási technológiáknak, a vegyszeres légi gyomvi-
sszaszorításnak, a komoly költségráfordításnak és nem utolsósorban a 97-98. csapadékos éve-
nek, amelyek aztán a szűkárósításnak is megálljt parancsoltak.

A 2001-2002. évi száraz időszak kö-

vetkezéskor újra megjelent a szű, hi-
szen maradt még lábom elegendően lúcfenyves.

Nagy várakozással nézünk az erdő-
tervezés elé, hiszen a szű miatt komoly fakitermelés besorolási gondok merül-
nek fel immár folyamatosan. 1987-ben, mint ifjú titán kezdhettem neki a hegy-
vidéki erdőművelésnek, aztán küzdhettem, küzdhetünk az erdészekkel, főnö-
keinkkel a szű ellen, később a hatalmas erdősí-
tési feladatokkal, ma, mint a termé-
svédelem szakhatóságának kép-
viselője próbáljuk szintén volt kollégá-

immal együtt meglábalni a gondokat, amelyek továbbra sem kicsik.

Kompromisszumok nélkül nem le-
het a három félnek együtt dolgoz-
nia (gazdálkodó, erdőfelügyelet, szakható-
ság), ezért mindent meg kell tennünk annak érdekében hogy a törvényi kere-
teken belül túljussunk a hegyvidéket érintő hatalmas katasztrófa felszámolá-
sán és áttérhessünk az „egyszerű, hét-
köznapi” gazdálkodásra.

A Soproni-hegységben a csapadékos
évek megállították a tömeges szűkáró-
sítást, és maradtak egészségesnek
mondható, elegendő lúcfenyvesek. A
szű tehát nem örökre tűnt el a hegyvi-
dékről, csak „átmenetileg visszavonulót
fűjt”. Tanulnunk kell az eddig szerzett
tapasztalatokból, hogy a szű még egy-
szer ne szedhessen ilyen tömegű áldo-
zatot a fenyveseinkből.

Sopron, 2002. október 26.

(A szerző erdőszeti és tájvédelmi
osztályvezető, Fertő-Hanság Nemzeti
Park Igazgatóság)

Ps. Mint a fenti dátumból látszik, ezt a
cikket kb. 1 éve rendeztük sajtó alá. Ma-
gam sem gondoltam volna akkor, amikor
tavaly ősszel szinte állandóan esett, hogy
az idén szinte csapadék nélkül múlik el a
vegetáció. Sajnos, a száraz meleg a szűt
sem hagyta „hidegen”, újra szaporodott,
főként az első, májusi kirepülésben volt
igen magas a bogarak száma. E bogarak
létének sajnos, ma már újra bizonyítéka
van a hegyen, újra száradnak le a fenyők
és vöröslő foltok „díszítik” az erdőt. Megint
itt az ideje az esőt kérő imádságoknak....



Fotó: Mihalovszky István