

vek, finomításukra szükség lesz. Ezt a finomítást végzik az ERTI munkatársai, amikor az első évtized területén részletes termőhelyfeltárást végeznek. Törekednek az egyes termőhelyek potenciális fatermelési képességének megállapítására és kísérleteket végeznek a vízháztartásnak különféle talajmeliorációs eljárások alkalmazásával való megjavítására. Ezeket a várható vizsgálati eredményeket a kutatók menet közben bocsátják a gazdaság rendelkezésére, hogy azokat felhasználva az átalakítási munkákat minél eredményesebben és gazdaságosabban végezhesse.



Egészséges álgeszt – beteg álgeszt?

dr. P A G O N Y H U B E R T

(Készült az Erdőmérnöki Főiskola Erdővédelemtani Tanszékén, Sopron)

A közelmúltban több olyan cikk jelent meg „Az Erdő“-ben, az „Erdőgazdaság és Faipar“ hasábjain, amelyekben utalás történt az álgesztetésre. Ez a kérdés különösen a cserproblémánál merült fel, amikor a vörös és fehér cserről, mint fajtaváltozatról beszéltek, illetve ennek ellentéteképpen egészséges és álgesztés cseréről. Az Erdőgazdaság és Faipar 1960. évi 1. számában is felveti a névtelen író a „Van-e fehér és vörös cser“ című cikkében: „Hasznos volna, ha a hivatott szakemberek ezt az évtizedek óta tartó vitát közösen lezárnák.“ Ezért szükségesnek tartom, hogy az álgesztetés kérdését röviden ismertessem, ezzel kapcsolatban foglalkozzam a vörös és fehér cserrel és általánosságban az egyéb fákön előforduló álgesztetésessel.

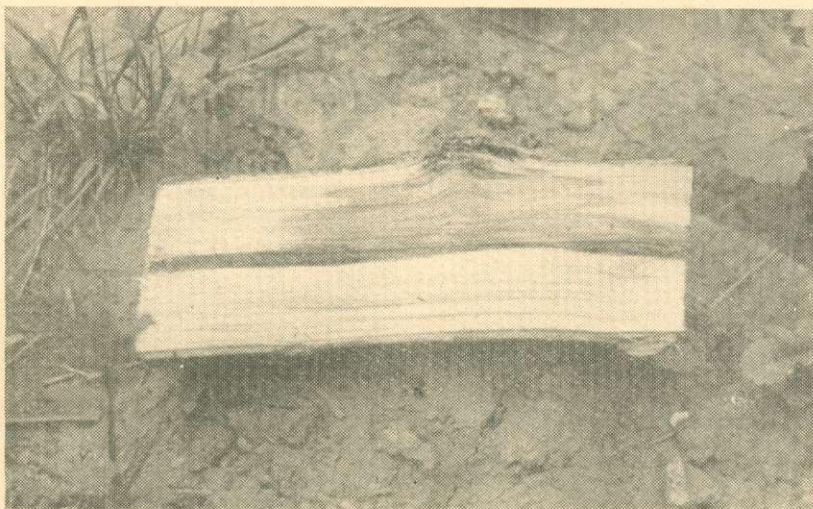
Mi is az álgesztetés? Álgesztetés alatt az élő fának rendellenes elszíneződését értjük. Ez a jelenség minden fán előfordulhat sebzés és egyéb abiotikus károsítás folytán. Tudjuk azt, hogy az egészséges geszt képződésénél a funkcion kívüli sejtek, amelyek a tápanyagszállításban már nem vesznek részt, gesztésednek. Plazmájuk elhal, a sejtekbe és a sejtfaalak közé színező anyagok rakódnak le. A bélsugarak irányából és az edényeket övező parenchim sejtekből ún. tilliszek nőnek az edényekbe, amelyek azt részben vagy egészen eltömik. Barna színükkel a gesztet megsötétítik. Ezért a szíjácstól szemmel láthatóan elkülöníthető. Attól függően, hogy milyen nagymértékű a tillisz, illetőleg a színezőanyag képződés, változik a geszt színe is. Sok esetben alig különbözik a szíjács színetől, ha a gesztítő anyagok képződése kismértékű.

Az álgeszt képződése hasonló fiziológiai jelenség, mint a normális geszté. Különbség az, hogy az álgesztetésnél a színező anyagok és a tillisz képződése sokkal erőteljesebb, és mindig valami külső tényező váltja ki. Minthogy a színező anyag és a tillisz képződése sokkal nagyobb mértékű, mint a normális geszt esetében, az álgesztés faanyagot könnyen felismerhetjük sötétebb színéről. Ez az elszíneződés változhat vörösesbarnától feketés-barnaig attól függően, hogy milyen fafajon fordul elő.

Az eddigi irodalmi vélemények és a magam vizsgálatai alapján háromféle álgesztésedést különböztethetünk meg. Anatómiailag ezek teljesen hasonlóak, mert minden álgesztetés bőséges tillisz- és gumiképződéssel jár. A megkülönböztetés csakis a kiváltó okokra vonatkozik. A három álgesztésedési forma a következő: 1. sebgeszt, 2. álgeszt, 3. fagyeszt.

1. A sebgeszt kiváltó oka a felületi sebzés és a levegő (1. ábra). A sebzéstől megzavart életfolyamatok és a levegő oxigénjének hatására az élő

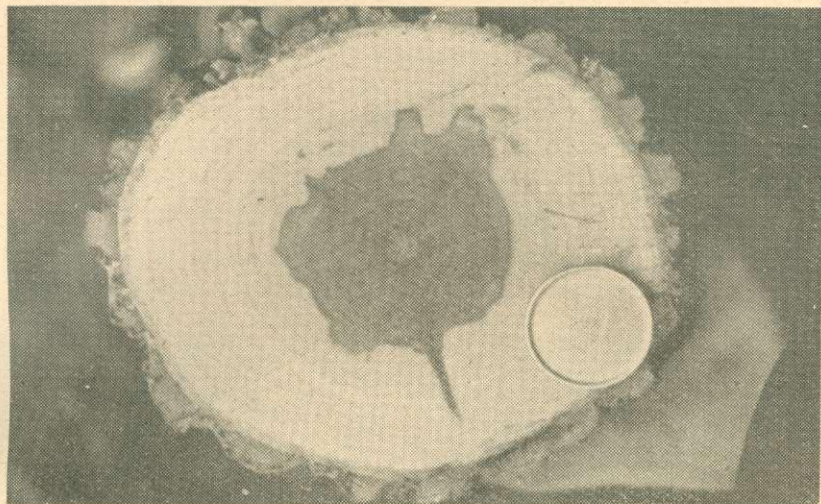
sejtekből tilliszek képződnek. Ezek az edényeket eltörik. A megsérült sejtek elhalnak és a levegő hatására a sejtek plazmájában oxidációs folyamat indul meg. Ez a sejtek barnulására vezet. Ezt a jelenséget nevezhetjük sebgesztnek. A természetben steril körülmények nincsenek. A seb felületére gombák és baktériumok telepednek. Ha a seb kicsi és azt a fa gyorsan beforrja, a gombáknak nincs idejük megerősödni. A hegedés következtében nincs elegendő oxigén tenyészetükhöz, a sebgeszt lokalizálódik. Ha a sebzés nagyobb, a gombák mélyebben hatolnak a farészbe. Terjedésük gyorsasága attól függ, hogy milyen nagy az élősejtek ellenállása a kiválasztott nekrogén (enzimek, toxinok) anyagokkal szemben. A sebgeszt általában sötétebb színű, mint az álgeszt. Ez abból adódik, hogy az



1. ábra. Sebgesztes korai nyár rönkdarab

élő sejtek plazmatartalma és védőreakciója nagyobb, mint az érett fa elhaló és plazmában szegényebb sejtjeié. Ezért az álgesztesedés előrehaladása sebgeszt esetén, ha az nem lokalizálódott, lassú folyamat.

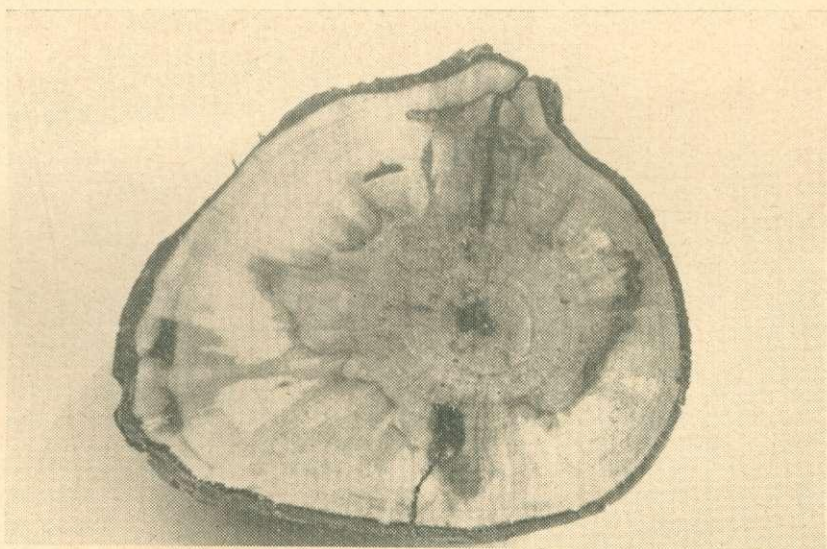
2. A tulajdonképpeni álgeszt az ágcsomkokon, mélyreható sebzéseken, rovarjáratokon keresztül történő gombafertőzés következménye (2. ábra). Ezek utat nyitnak a gombák megtelepedésére. Itt a pertofita farrontó gombák nem találnak olyan nagy ellenállásra, mint a sebgesztnél. Míg a felületi sebzést életműködésük teljében levő sejtek határolják, addig az érett fában, vagy más néven a gesztben levő sejteké már csökkent tevékenységű. Ezek ellenállóképessége tehát jóval gyengébb, mint az élő sejteké. Nem tudnak elegendő tilliszt képezni. Ennek következtében a nekrogén anyagok és a levegő, amely utóbbi a gombák működéséhez elengedhetetlenül szükséges, a belsőbb szövetekbe hatolnak és ott tipikus álgesztesedést okoznak. Az álgeszt kifejlődéséhez azonban nem feltétlenül szükséges, hogy ott bőséges levegő legyen. Levegőhiány esetén ugyanis a gombák latens állapotba kerülnek s klamidospórákat képeznek. Álgesztítő hatásukat azonban így is kifejtik azáltal, hogy kiválasztott nekrogén anyagaikkal bizonyosfokú humifikációt indítanak meg, amely a sejtek elhalására és a plazmaanyagok megbarnulására vezet. Az álgesztes



2. ábra. Álgesztes fehérsnyár gyökfőjének keresztmetszete

faanyagra jellemző, hogy jóval repedékenyebb, mint az egészséges geszt. Elsősorban a sugárirányú repedések és a gyűrűs elválások azok, amelyek akadályozzák az álgesztes faanyagnak szélesebbkörű műszaki felhasználását. Ezenkívül pedig nem telíthető.

3. A harmadik álgesztesedési forma az ún. *fagygeszt*. Vizsgálataimban az álgesztesedésnek ezzel a típusával nem találkoztam. Irodalmi adatok alapján kétféle lehet. Az egyik a fában már meglévő álgesztesedést terjeszti ki. A másik pedig pusztán mechanikai hatás folytán úgy jön létre, hogy a fában megváltozik a levegő és a víz viszonya.

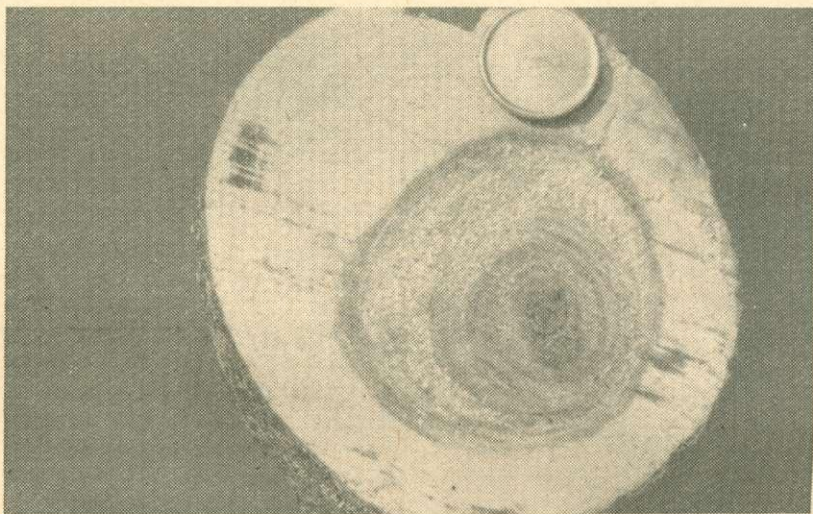


3. ábra. Az álgesztes óriásnyár korhadni kezd. A fa lilás-, szürkésbarna tónusú lesz

Az első esetben az álgesztes fában a fagy hatására apró repedések keletkeznek. Az itt levő gombák több levegőhöz jutva megerősödnek és az álgesztesedést hirtelen és nagymértékben kiterjesztik.

A második esetben feltételezik, hogy az álgesztesedéshez elegendő kizárólag az oxigén bőségesebb jelenléte. Így a fagy következtében a fában keletkező repedések megváltoztatják a levegő és a víz viszonyát. A bőségesebb levegő az elhaló sejtekben oxidációs folyamatot indít meg, amely álgesztesedésre vezet. *Ez tehát tulajdonképpen nem más, mint gesztjesedés abiotikus hatásra.*

Láthatjuk, hogy az álgesztesedés minden esetben *kórtünet*, azaz nem normális jelenség. Helyes-e tehát egészséges és beteg álgesztről beszél-



4. ábra. Az álgesztes szürkenyár gesztjének nagyrésze elkorhadt

nünk? Nem. Amit a gyakorlatban egészséges álgesztnak neveznek, az nem más mint álgeszt. A „beteg álgeszt“ pedig már *korhadó* álgesztes fa. Az álgesztes anyag kitermelés után ugyanis más körülmények közé kerül. A bútüfelületek felől a fatestbe bőséges levegő hatol, nedvességtartalma gyorsan csökken. Emellett megkezdődik az élősejtek elhalása is. E tényezők megváltozásával az eddig csak álgesztesítő gombák és egyéb más korhasztók az álgesztes faanyagot elrevesítik, annak ellenére, hogy ez viszonylag ellenállóbb a bontásukkal szemben.

Amikor az álgesztes faanyag korhadni kezd, természetesen megváltozik a színe is. Az addig vöröses- vagy feketés-barna fa lassan elszíntelenedik, lilás- vagy szürkés-barna tónusú lesz (3. ábra). Az álgeszt határterületein még meg van az eredeti sötétebb barna szín, de nagy része lassan elkorhad. Ezt az állapotot nevezi a gyakorlat helytelenül „beteg álgeszt“-nek, amikor a faanyag műszaki célokra már alkalmatlan (4. ábra).

Röviden szeretnék még foglalkozni a fehér- és vöröscser kérdésével, illetőleg azzal, hogy a geszt eltérő színe egyúttal fajtaváltozatot is jelent-e? Mint már dolgozatom elején is említettem, álgesztesedés minden élőfán előfordulhat. Vannak olyan fafajok, amelyek különösen hajlamosak az álgesztesedésre. Ezek közé tartozik a cser is. Lehetséges az, hogy egy

vizsgált cserállományban a törzseknek 60—70—80, sőt 90%-a vörösgesztű. Ez még nem jelenti azonban, hogy külön fajtaváltozatról van szó, hanem csak azt, hogy igen nagymértékű az álgesztetedés. Az úgynevezett „vörösgesztje” gesztje magán viseli az álgesztetedés összes jellemvonásait: sugárirányban és évgyűrű mentén erősen repedezik, a faanyagból laboratóriumi tenyésztésben gomba kinevelhető és színe vöröses- vagy feketésbarna. Az természetes, hogy műszaki tulajdonságai hasonlóak, mint az egészségesé, hiszen az álgesztetedés nem jelent korhadást, hanem a plazmaanyagoknak kezdeti humifikációját. Nem is értem miért éppen a cseren akadunk meg és az álgeszteteset fajtaváltozatnak akarjuk minősíteni? Ugyanezt tehetnénk számtalan más fajfajjal is. Van egészséges és álgesztetes bükk, kőris, nyár, dió stb. Talán itt is fajtaváltozatnak kellene tekinteni a barnabelű (álgesztetes) magaskörist, vagy a szurkosbelű fehérynárt? Pedig a fehérynár esetében legalább olyan nagymértékű az álgesztetedés, mint a csernél, és itt még sem beszélünk fajtaváltozatról. A cserre vonatkozóan *Fekete Lajos* (1, 41. o.) már 1888-ban megállapítja: „... sok dolog arra mutat, hogy a vöröscser alatt a nép olyan törzseket ért, melyek fájában a fagyrepedésekből, ágcsomok korhadó sebeiből stb. kiinduló erjedés behatolt“.

Végül idézem *Haracsi—Igmándy* (3, 92. o.) megállapításait: „Véleményünk szerint nincs külön fehér és feketebelű kőrisfajta, fehér és vörös cser, vagy bükk, fehér és barnagesztű nyárfajta, hanem csak egészséges (fehér) és beteges-álgesztetes (vörös, fekete) kőris, cser, bükk, nyár stb. van.“

IRODALOM:

1. *Fekete, L.*: A tölgy és tenyésztése. Budapest, 1888.;
2. *Frank A. B.*: Über die Gummibildung im Holz und deren physiologische Bedeutung. Berichte d. deutsch. bot. Gesellsch. 1884. p. 321.;
3. *Haracsi L.—Igmándy Z.*: A fekete csertapló (*Xanthochrous obliquus* B. et G.) előfordulása magaskörösen. Az Erdőmérnöki Főiskola Közleményei 1957. No. 2. p. 85—96.;
4. *Igmándy Z.*: Csersarjerdők tőkorhadást okozó gombái. Az Erdőmérnöki Főiskola Közleményei 1955. p. 131—147.;
5. *Küster*: Pathologische Pflanzenanatomie. Jena 1925.;
6. *Müncch E.*: Über krankhafte Kernbildungen. Zeitschr. für. Forst u. Landwirtschaft. 8. 1910. H. 11. u. 12. p. 533—553.;
7. *Pagony H.*: Nyárfaállományok egészségi állapotának vizsgálata, különös tekintettel az álgesztetedésre. Az Erdőmérnöki Főiskola Közleményei 1957. No. 1. p. 51—66.;
8. *Rennenfelt—Thunell*: Kundersökningar öfver bokens rödkarna. Meddelanden fran Statens Skogsforskningsinstitut. B. 39.

Megemlékezés dr. Ambrózy Istvánról

A Sárvári Állami Erdőgazdaság az Országos Erdészeti Egyesület helyi csoportjával és a sárvári Termelőszövetkezettel együtt *Jeli Napok* neve alatt emlékünnepelet rendezett június 6—7-én. Az ünnepély célja — a meghívó szövege szerint: „... hogy megmutassuk Jeli barátainak az értékes Ambrózy hagyaték megmentése érdekében eddig kifejtett munkánkat, hogy újabb barátokat és pártfogókat szerezzünk a nemes ügynek. Természetesnek tartjuk, hogy ezen a napon megemlékezzünk Ambrózyról, a haladó szellemű magyar botanikusról. Jeli alapítójáról, aki élete utolsó éveit teljesen Jeli felvirágozta-

