

### *A Dryomyia circinnans tömeges fellépése csereseinkben*

A cser levelén élő számos gubacsképző közül erdészeti jelentősége — a tömeges fellépést előidéző élettani folyamatok, jelenségek miatt — csupán a gubacslegyek (*Cecidomyiidae*) családjába tartozó *Dryomyia circinnans*nak van. Az egyéb fajok — köztük az esetenként számottevő mennyiségben megjelenő *Arnoldia cerris* és *Neuroterus langinosus* is — inkább általános élettani és faunisztikai szempontból fontosak.

A szúnyog április végén, május elején — a cser fakadásának időszakában repül. A peterakást követően a gubacsok május második felében jelennek meg, s végleges méretüket július közepe táján érik el. Erre az időszakra tehető az álca — mely kifejlett formájában 1—1,5 mm nagyságú és sárga színű — kelése is. A bábozódás tavasz elején, a levéllel együtt földre hulló gubacsban történik. Generációja egyéves.

A gubacs áttöri a levéllemezt. Felsőzíni része — a fejlődés legkorábbi fázisait kivéve — mintegy 2 mm töltmérőljű és 1 mm magas, zöldesbarna, csónakakúp formájú képződmény, melynek tengelycsatornája — a gubacs víztartalmától függően — zárt, vagy különböző mértékben nyitott. A fonákon 4—6 mm átmérőljű, 1,5—2,5 mm magas, barnássárga szőrözettel fedett, általában korong alakú, kemény lepenyek képződnek.

A gubaccsal 1978-ban — az országszerte lokálisan, általában állomány-, sőt sokszor csupán állományrész-szinten tapasztalható, tömeges fellépés hatására — kezdtünk el foglalkozni. Alapvető célunk az elterjedés mennyiségi és minőségi viszonyainak tisztázásán túl azon ok-okozati rendszer feltárása volt, mely egyes erdőrészekben (pl. Sopron 48/A, Sümeg 74/B, Bögöte 48/A, Pókaszeptek 7/D stb.) lehetővé tette mintegy 20%-os átlagos felületi borítás mellett azt, hogy a gubacsos levélzet súlya — a számottevő mértékű levélfelület-csökkenés ellenére — mintegy kétszerese legyen az egészségesének. (Ez hozzávetőlegesen 5 t „gally feletti szervesanyag-többletet” jelent egy hektárra vonatkoztatva.)

A kérdéskör teljes mélységű s valóban tudományos szintű feltárását szubjektív, valamint az erdészeti növényélettan fejletlenségében keresendő objektív okok miatt sajnos nem tudtuk elvégezni, de sokrétű és igazolt megbízhatóságú vizsgálataink a következő hipotézist valószínűsítik:

A gubacs fellépése alapvető okának a tavaszi intenzív mangán-, kisebb mértékben nitrogén- és foszfátfelvétel okozta levélbeli tápanyagpangás lát-szik. Ezt két — valószínűleg időben differenciáltan egymásba fonódó — élettani folyamat hozza létre, melyek lényege a következő: Az előbb említett anyagok nagyobb mennyiségben történő felvétele lényegesen megemeli az életfolyamatok intenzitását s ezzel együtt a képződő exportasszimiláták mennyiségét is, melyek transzportja a kalcium és a mangán között fennálló ionkon-

kurrenciából fakadó relatív kalciumhiány miatt többé-kevésbé gátolt. Nagyon valószínű ezen túl, hogy a kalciumion szükségesnél kisebb mennyisége egyben akadályozza a levél sejteinek növekedését is, ami másodlagos jellegű tápanyagpangáshoz vezet. A gubacs feltehetően e két forrásból származó — élettanilag „felesleges” — szerves anyagot használja fel teste felépítéséhez. (Megjegyzendő, hogy a magántöbblet okozta levélbeli szénhidrát-túltengést mint számszerűen mérhető élettani jelenséget, már viszonylag régen ismerik, okát az asszimiláció és légzés megbomlott egyensúlyára vezetik vissza, ez a magyarázat azonban — a többletasszimiláták jelenlétét valószínűsítő vizsgálati eredményeink tükrében — nem látszik túl meggyőzőnek.)

Az előzőekben ismertetett okrendszer létezését és működését a következő vizsgálati eredmények támasztják alá:

- A gubacs említett mértékű fellépése sem okoz  $P = 5\%$  hibavalószínűségi szinten igazolható növekedésvetést, ugyanakkor a növedék későbbi alakulása, valamint az a tény, hogy a gubacs nem magtermőképes korú állományokban is képes tömegesen fellépni, azt látszik igazolni, hogy a „károsítás” hatása a tartalék tápanyagok és a termés mennyiségére is minimális.
- A gubacs tömeges fellépésekor az állományok levélfelülete nagymértékben csökken ( $20\%$  körüli károsítás esetén nagy átlagban  $24\text{ cm}^2$ -ről  $14\text{ cm}^2$ -re). Rendkívülien érdekes, hogy a levélzet felületének csökkenése és az életfolyamatok felületegységre vonatkoztatott intenzitásemelkedése a gubacs teljes kialakulása utáni időszakban a lehető legszorosabb kapcsolatban van egymással, s ez érthetővé teszi a növedékben is megjelenő asszimilációs teljesítmény közelítő változatlanóságát.
- Az eddigiekben elmondottak arra utalnak, hogy a gubacs anyaga egyrészt a levél anyagából, másrészt pedig az elszállíthatatlan többletasszimilátákból finanszírozzák.
- A gubacs nagy mennyiségben kimondottan olyan termőhelyű állományokban és olyan időjárási viszonyok között fordul elő, amelyek lehetővé teszik a nagymérvű, de az életfolyamatok egyensúlyi viszonyait még fel nem borító mangán-, nitrogén- és foszfátfelvételt. A gubacs tömeges fellépésének alapvető időjárási feltétele az időszakos vízhatású termőhelyek kivételével az átlagosnál lényegesen nagyobb mennyiségű májusi (esetleg tavaszi) csapadék, amely — vizsgálataink szerint — három termőhelycsoporton idézhet elő gradációt:
  1. Változó vízellátású (felszíni vagy felszín alatti vízhozáfolyással kombinált altalaj-visszaduasztás), igen kötött, kötött, erősen savanyú, savanyú,  $\text{CaCO}_3$ -at legfeljebb az altalajban tartalmazó, nagy mangántartalmú vörösayag rendzinák, barna erdőtalajok.
  2. Változó vízellátású, erősen savanyú, karbonátmentes, a feltalajban általában homokos szövetű, ugyanitt nagyobb mangántartalmú, többé-kevésbé cementált hordalékkavicson álló, számottevő genetikai rétegzettség nélküli hordaléktalajok.
  3. Időszakos vízhatású, erősen savanyú, savanyú, karbonátmentes homoktalajok, vasborsókkal, esetleg kifejtett vaskőfokkal, kisebb mangántartalommal.

A szűk kölcsönhatás-intervallum miatt — melyben az eddig elmondottakon kívül a faj teljesen ismeretlen populációs viszonyai is benne foglaltatnak —

a gubacs tömeges fellépésre csereseink elenyésző részén, és itt is csupán hosszú időközönként képes. „Károsítása” országos szinten még kedvező időjárási feltételek esetén sem haladja meg a gyenge fokozatot.

- A megjelenés — országon, tájon, állományon, egyeden, sőt az egyes levélen belül is tapasztalható — foltos jellege is valószínűsíti, hogy a károsítás táplálkozási problémák következménye, s ugyanakkor az a megfigyelés, hogy a gubacs tömeges fellépésének lehetősége az életkorral együtt nő, a mangántúltengés teóriáját támasztja alá, mivel ennek élet-tani hatásai a kor előrehaladtával egyre fokozódnak.
- 1980-ban — mikor is a tavaszi időjárás nem kedvezett a gubacs megjelenésének, de a nyáreelő meglehetősen csapadékos volt, s így a levél-beli viszonyok hasonlíthattak az 1978. évre — a végzett levélanalízi-sünk alapján — a károsított és a károsítatlan állománycsoportok adataival végrehajtott eltérésvizsgálatok eredményeire támaszkodva — hipotézisünk igazolódni látszik, ugyanis a feltételezett tápanyagtartalombeli különbségek a mangán és a kalcium esetében  $P=5\%$ , a nitrogén és a foszfor esetében pedig  $P = 10\%$  hibavalószínűségi szinten bizonyíthatók. Mindezen túl az eredmények közül még ki kell emelnünk a hamutarta-lom — a károsítatlan állományok javára mutatkozó —  $P = 10\%$  szinten igazolható eltérését, hisz ez egyértelműen utal a korábban károsí-tott állományok levélzetében jelentkező szénhidrát-többletre.

Mindezek alapján kijelenthető, hogy a gubacs közvetlen — területi és térfogati egységekben mért — erdészeti jelentősége feltehetően minimális. Nem hanyagolhatók el azonban a tömeges fellépés élet-tani vetületei, melyek alapján feltételezhető, hogy a levélzet adott specifikus körülmények kö-zött lényeges, az évi átlagnövedékhez hasonló mennyiségű szerves-anyag-többlet termelésére képes, tehát ezen döntő fontosságú élet-tani folya-mat biológiai korlátai meglehetősen tágaknak látszanak. Ez talán erdészeti gyakorlatunk szempontjából sem közömbös, bár kétségtelen, hogy ezen többlet felhasználásának elméleti és gyakorlati alapjai és lehetőségei ma még teljes mértékben hiányoznak.

---

**A lapban megjelent tanulmányok szerzői:** *Dr. Ágfalvi Imre* erdőmérnök, nyugdíjas, Szombathely; *Bach István* tud. s. munkatárs NMI, Bp.; *Dobay Pál* erdőfel-ügyelő, Visegrád; *Farkas László* iparszerű fakitermelés vezető ÁG, Kinkunhalas; *Gurisatti Gábor* kertészmérnök, csemetekert vezető, Kál; *Ivanics József* erdőfel-ügyelő-ségi osztályvezető, Nagykanizsa; *Körösmezei Csaba* NAK munkatárs, Kecskemét; *Lemmer Józsefné* KEFAG csoportvezető, Kecskemét; *Nagy Imre* műszaki vezető ZEFAG, Letenye; *Nagy László* gazdasági igazgatóhelyettes ZEFAG, Nagyka-nizsa; *Németh Ferenc* MÉM ERSZ osztályvezető, Bp.; *dr. Papp Tivadar* erdészetve-zető, Árpádtető; *Pápai Tamás* KEFAG csoportvezető, Győr; *Pogrányi Kálmán* műszaki vezető, BMK, Bábolna; *Pusztai György* áruforg. előadó KEFAG, Győr; *Retkes László* ny. csop. vez., Kecskemét; *Szilas Géza* erdőmérnök, nyugdíjas, Miskolc; *dr. Szemerédy Miklós* osztályvezető FEFAG, Nyíregyháza; *Szodfridt István* tansz. vez. egyetemi tanár, EFE Sopron.