

DR. SZABÓ ILONA

A *Dothistroma septospora* (Dorog.) Morelet fellépése feketefenyő-ültetvényekben

A diplodiás hajtáspusztulás általánossá válása mellett az utóbbi években a feketefenyőnek egy újabb veszélyes kórokozója jelent meg és terjed hazánkban.

A *Dothistroma septospora* (szin.: *D. pini* Hulbary, teleomorf *Scirrhia pini* Funk et Parker) világszerte **elterjedt** tömlősgomba (Loculoascomycetes, Dothideaales). A déli féltekén a Pinus ültetvények legveszedelmesebbnek tartott kórokozója. Jelentős károkat okoz az USA-ban is, különösen csemetekertekben, mintegy 20 Pinus fajon és hibriden (Peterson, 1975). Európában elsősorban a feketefenyőt támadja. Különösen nagy károkat okoz Szerbiában, a Deliblati homokvidék feketefenyveseiben, ahol a gomba konídiumos alakját először 1955-ben azonosították (Karadzik, 1989).

A *Dothistroma septospora* **magyarországi előfordulásáról** ez ideig nem jelent meg közlemény. Az Erdészeti és Faipari Egyetemen első ízben 1990-ben azonosítottuk a kórokozó anamorf alakját a Veszprém környéki kopárfásítások feketefenyő ültetvényeiből származó mintában (Kádárta 132/A, 11 éves állomány). 1995-ben és 1996 tavaszán több helyről is jelzést kaptunk a kórokozó által kiváltott jellegzetes kórtünetek megjelenéséről feketefenyő-ültetvényekben. Mivel terjedőben lévő, veszélyes kórokozóról van szó, amely előreláthatólag hazánkban is jelentős erdővédelmi gondokat fog előidézni, indokoltnak tartjuk a kórokozó és a betegség rövid ismertetését a szakirodalom alapján (Karadzik, 1989).

A kórokozó által a feketefenyőn kiváltott **tünetek** nagyon jellegzetesek: a betegség a szakirodalomban „a tűlevelek vörös harántávossága” néven ismert. A tűlevelek

május-júniusban történő fertőződését követően az első jelek ősszel, októbertől észlelhetők a tűk csúcsi felében, sárgásbarnás apró ovális foltok, illetve harántávok formájában. Ezek később vörösesbarnára színeződnek, miközben a tűlevelek disztális része elsárgul, majd megbarnul, elhal. A tűk alapi része még hosszú ideig (a következő év nyara) zöld marad (ábra). A kórokozó ivartalan termőképletei, az epidermisz alatt képződő sötét színű sztromatikus piknidiumok a vörös harántávokban keletkeznek és a következő év tavaszára érnek meg. A **konídiospórák** áprilistól októberig **szóródnak**, a legnagyobb mértékben május és június folyamán. Ennek megfelelően a **fertőzés** kritikus periódusa május elejétől júliusig tart. Az **aszospórák** június végétől szeptember végéig szóródnak az elpusztult, részben már lehullott tűkben keletkező ivaros sztrómákból. A fertőzésben a konídiospóráknak van nagyobb jelentőségük. A betegség tünetek először a korona alsó ágain jelentkeznek az egyéves, később az azévi tűkön. Súlyos esetben az erősen fertőzött fák csak a hajtáscsúcsokon maradnak zöld tűcsomók, a korona alsó ágai elhalnak, a fák a növekedésben visszamaradnak és több éven át ismétlődő erős támadás esetén el is pusztulhatnak.

A holoblasztikus módon keletkező konídiospórák hialinok, hajlékony-hengerek, 1-5, leggyakrabban 3 harántfallal rendelkeznek. Méretük 20-36 x 2,5 µm (Butin, 1989), saját méréseink szerint: 22,5-32-

42,5 x 2-3 µm (Kisunyor, 1996. április 27-i minta). Az aszospórák orsó alakúak, kétsejtűek, a harántfalnál befűzöttek, hialinok, méretük 12-14 x 3-3,5 µm (Butin, 1989).

A betegségnek gazdasági hatású **jelentősége** elsősorban csemetekertekben és az 5-20 éves ültetvényekben van. A kórokozó ellen réztartalmú fungicidekkel eredményesen lehet **védekezni**. A tünetek észlelése esetén a védekezést évi két alkalommal, május elején és június elején kell elvégezni.

A fent leírtak külföldi (szerbiai) vizsgálatokon alapulnak. Mivel a kórokozó életciklusa (inkubációs idő hossza, spóraszóródási maximum stb.) nagymértékben függ a környezeti, elsősorban időjárási körülményektől, az eredményes védekezés érdekében elengedhetetlenül szükséges a gomba biológiájának hazai kivizsgálása, amelyre remélhetőleg a közeljövőben sor kerül. A kórokozó magyarországi elterjedtségének ismerete érdekében arra kérjük a kedves kollégákat, hogy az előbbieken leírt kórtünetek észlelése esetén értesítsék az Soproni Egyetem Erdővédelemtani Tanszékét.

Irodalom

- Butin, H. (1989): Die Krankheiten der Wald- und Parkbäume. Georg Thieme Verlag, Stuttgart-New York.
- Karadzik, D. (1989): *Scirrhia pini* funk et Parker. Life cycle of the fungus in plantations of *Pinus nigra* Arn. in Serbia. Eur. J. For. Path. 19: 231-236.
- Peterson, G. W. (1975): Forest Nursery Diseases in the United States. Forest Service U. S. Department of Agriculture. Agriculture Handbook No. 470. 72-75.

A Kossuth Lajos Tudományegyetem Meteorológiai Tanszéke (Debrecen), a Soproni Egyetem Termőhelyismerettani Tanszéke, a Magyar Meteorológiai Társaság Debreceni Csoportja, az Országos Erdészeti Egyesület, az MTA Debreceni Területi Bizottság Meteorológiai Munkabizottsága – a Földművelésügyi Minisztérium Erdészeti Hivatala és az Erdészeti Tudományos Intézet közreműködésével – megrendezi a

II. Erdő és klíma

konferenciát, emlékezve *Botvay Károly*, az erdészeti klimatológia megalapítója születésének 100. évfordulójára is.

A konferencia helyszíne *Sopron*, időpontja 1997. június 4-6.

CÉLÁTMÉRŐRE GAZDÁLKODNAK Németországban mind a lucosokban, mind a bükkösökben. Bükknél ez 50-55 cm mellmagassági átmérőt jelent a gyengébb minőségi osztályban, 60, 70 cm-t a legjobbban.

Az átmérő mérésének megkönnyítéséhez a hesseni Diemelstadt Erdőhivatal kísérleti és tanulmányi üzemének kerületvezetője mozgósár nélküli – 70 cm-es mérőléccel el látott egyszerű derékszöget mutató – mozgó rész nélküli átlalót szerkesztett. Lényeges előnye ennek, hogy egy kézzel kezelhető és kielégítő pontosságú.

(AFZ DW 1996. 3. Ref.: Jérôme R.)

Veszélyben az Erdészeti Lapok?!!

Elkészült az Országos Erdészeti Egyesület 1997. évi költségvetése, mely első olvasatban minusz 6 millió forint egyenleget mutat. Az Elnökség keresi a lehetőséget a hiány csökkentésére. Úgy tűnik, hogy a több mint havi 700 ezer forint kiadást jelentő Erdészeti Lapok költségvetésében is jelentős megtakarítást (vagy többletbevételt) kell elérni.

Ez kedvezőtlen esetben lapszámcsökkenéssel járhat.

Tisztelettel kérjük az Erdészeti Lapok olvasóit, hogy **használják ki az 1%-os személyi jövedelem adóátutalás lehetőségét az OEE javára.** A januári számban megjelent szórólapon részletes eligazítás olvasható.

Tisztelettel kérjük Tagtársainkat – amennyiben az OEE-t kívánják kedvezményezettként megjelölni – **a rendelkező nyilatkozatot (januári szám melléklete) méretre kivágva, lezárva, nevével, lakcímével és személyi számával, vagy jelével ellátott postai, szabvány méretű borítékban adóbevallási csomagjában helyezze el, vagy az adóbevallást helyettesítő munkáltatói elszámolás esetén közvetlenül munkáltatójának adja át,**

legkésőbb március 25-ig.

A beérkezett összegről és felhasználásáról az „Erdészeti Lapok”-ban részletesen beszámolunk T. Tagtársainknak.

Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar Faipari Mérnöki Kar Tudományos Diákköri Konferencia 1996. december

BIOLÓGIA-ERDŐMŰVELÉSI SZEKCIÓ

Elnök: *Dr. Faragó Sándor* egyetemi docens, dékánhelyettes
Társelnök: *Szulcsán Gábor* IV. emh.
Zsűrielnök: Prof. emeritus *Dr. Szodfridt István*
Tagok: *Dr. Bartha Dénes* egyetemi docens
Dr. Traser György egyetemi docens
Dr. Rónai Ferenc igazgató
László Richárd V. emh.

ELŐADÁSOK

Bakos Béter III. emh.: Korreláció az erdei fafajok kataláz aktivitása és a fotoszintézis intenzitása között a vegetációs időszakban.
Konzulens: *Dr. Albert Levente* egyetemi docens,
Németh Zsolt egyetemi adjunktus
Nyári László IV. emh.: Talaj- és növényvizsgálatok csemetekertekben
Konzulens: *Dr. Kovács Gábor* egyetemi adjunktus
Russu Tibor IV. emh.: Gyógynövények előfordulása a Közép-Csíki medence nyugati részében
Konzulens: *Agócs József* egyetemi adjunktus
Lázár Péter–Szentesi Antal–Jakab Árpád IV. emh.: A jegenyefenyő előfordulása és egészségi állapota a Csomád hegységben
Konzulens: *Dr. Varga Ferenc* egyetemi tanár
Maksai László IV. emh.: A Firtos tájegység fa- és cserjefajainak természetes felújulása
Konzulens: *Dr. Takács László* egyetemi adjunktus,
Benke József instruktor-tanár
Csepregi Imre IV. emh.: Szlavón tölgy utódvizsgálat.

Konzulens: *Dr. Koloszar József* egyetemi tanár, dékán

Sándor Gyula V. emh.: Immobilizáció – a korszerű vadgazdálkodás eszköze
Konzulens: *Dr. Náhlik András* egyetemi adjunktus

MŰSZAKI-ÖKONÓMIAI SZEKCIÓ

Elnök: *Dr. Rumpf János* egyetemi tanár
Társelnök: *Dobó Béla* IV. emh.
Zsűrielnök: *Dr. Bácsy László* egyetemi tanár
Tagok: *Dr. Molnár Sándor* egyetemi tanár
Dr. Lett Béla egyetemi docens
Dr. Mészáros Károly egyetemi docens
Sulyok Ferenc IV. emh.

ELŐADÁSOK

Makó Gábor III. emh.: Fűrészipari vállalkozások kihozatal növelésének lehetősége
Konzulens: *Dr. Gerencsér Kinga* egyetemi docens
Matáncsi János II. emh.: A TAEG Rt. haraszi csemetekertjének gépesítés-fejlesztése
Konzulens: *Dr. Horváth Béla* egyetemi tanár
Gerely Gábor V. emh.: Digitális távolságmérő készülékek erdészeti használatának gazdasági vizsgálata
Konzulens: *Dr. Gál János* egyetemi docens
Mózes Csaba IV. emh.: A magyarországi és romániai privatizáció mikro szintű elemzése
Konzulens: *Fábián Attila* egyetemi adjunktus

Még egyszer a madárcseresznyéről

A madárcseresznye fájának tulajdonságai és ipari felhasználása

Kereskedelmi elnevezései: Kirsche, Vogelkirsche (német), European Cherry (ang.), Bird Cherry (USA), Cerisier (franc.), Ciliegi (olasz).

Megemlítjük, hogy a madárcseresznyéhez hasonló megjelenésű értékes fajok az észak-amerikai (USA, Mexikó) *fekete cseresznye* (Black cherry, Prunus serotina). Fája valamivel sötétebb az európai cseresznyénél. E fajtát már Európában is telepítik, de ma még jellemző az import. A *japán cseresznye* (Myama-Zukara, Yama-Zukara, Prunus maximowiczii, Prunus serrata) elsősorban Japánban és Kínában fontos furnéripari faj.

A fatest anatómiai jellemzői

Makroszkópos tulajdonságok

A szíjácsa sárgásfehér 3-5 cm széles. A gesztje világos vörösesbarna, zöldesbarna csikoltsággal. A sugármetszési „csikoltság” és a húrmetszeti „rajzosság” az évgyűrűk és a két évgyűrűpászta határozott elkülönülésének köszönhető (a zöldes-barnás árnyalat a korai pászta nagyobb edényeinek a színhatása). Az ún. „félgyűrűlikacsú” fajok közé tartozik, mivel a korai pászta közepes nagyságú edényei nem alkotnak olyan szabályos sorokat, mint ahogy az megfigyelhető az igazi gyűrűlikacsú fajoknál (pl. tölgy, kőris, akác stb.). Keskeny bélsugarai a keresztmetszeten csak nagyítóval láthatók, a sugármetszeten pedig 0,5-1 mm magas „tükrök” formájában. Gyakran megfigyelhető a rostkötegek hullámos lefutása. A világos, enyhén rózsaszín árnyalatú, finom szövetű fát markáns rajzolata teszi igen esztétikussá.

Mikroszkópos jellemzők

A fatest alapállományát a rosraheidák és részben libriform rostok adják (45-47%), átlagos hosszuk 1,1 mm. Az edények területi részaránya 35-36%, átmérőjük a korai pásztában 70-80, a későbbiben 30-40 μm . A parenchimasejtekből felépülő bélsugarak mennyiségi részaránya 17%, a hosszparenchimáké pedig igen csekély (2-3%). Az edények esetenként tömítettek vörösbarna mézgával.

Fahibák, fakárosodások

A szabadállásban növekvő cseresznye sudarlós törzsfát növeszt csak igen rövid ágtszta (göcsmentes) szakasszal. Már az élőfát is megtámadhatják a vírusok (gyűrűs mozaik vírus) és a gombák. A törzsön varas hegyszövetek és vízajtások is előfordulnak. A kitermelt faanyag nem időjárásálló és fülledékeny. Tehát ügyelni kell a gyors feldolgozásra, szakszerű tárolásra.

Műszaki jellemzők

Kémiai tulajdonságai

A kémiai tulajdonságai kevésbé ismertek. Összetétele: cellulóz 55-59%, hemicellulózok 24-27%, lignin 13,5%, járulékos anyagok 2,7%, hamu 0,23%. A ragasztás és felületkezelés szempontjából fontos pH értéke 4,5 (enyhén savas).

Fizikai tulajdonságai

A közepes sűrűségű faj:

- élő nedvesen: 800-900 kg/m^3
- légszárazon ($u=12\%$): 610 kg/m^3
- absz. száraon: 570 kg/m^3

Pórustérfogata: 62-63%

Zsugorodási értékek (%): – húr irányú: 8,7

- sugár irányú 5,0
- térfogati 14,0

Előnyös, hogy a zsugorodási anizotrópia (húr/sugár) viszonylag kicsi (1,74), tehát kevésbé hajlamos a vetemedésre.

Mechanikai tulajdonságok

Az értékek rostokkal párhuzamos irányban légszáraz állapotra vonatkoznak ($u=12\%$).

Szilárdsági értékek (MPa):

- nyomó (bütü): 45-55
- hajlító: 85-110
- nyíró: 14,8

Keményiség (MPa):

- bütü: 59
- oldal: 31

Hajlító rugalmassági modulusz (MPa): 11 000.

Megállapítható, hogy – bár a cseresznyére vonatkozóan kiterjedt vizsgálati eredményekkel nem rendelkezünk – a viszonylag közepes sűrűségi értékekhez kedvező szilárdsági értékek tartoznak. Tehát a cseresznyéből gyártott termékek (pl. székek) a kisebb önsúly mellett is elfogadható szilárdságúak. Fontos további feladat, hogy ennek az értékes fajnak sokoldalúan feltárjuk a fizikai és mechanikai tulajdonságait.

A madárcseresznye erdei választékai

A hazai erdőkben töltelékként jelenlévő madárcseresznyére még ma sem fordítanak kellő figyelmet a fakitermelések során. Gyakran összevágják tűzfának: mondván ezzel a néhány törzsszel nincs értelme elkülönítetten foglalkozni...

E rendkívül értékes fajtából választékolható:

- furnéripari rönk (szinfurnér-gyártáshoz),
- fűrészipari rönk,
- fagyártmányfa, kivágás (a felhasználói igények szerint különböző méretű extrarövid – 0,5 m – méretben is),
- tűzifa (mivel e fajnak a térfogatra vetített fűtőértéke igen szerény, ezért csak a másra nem alkalmas – erős göcsös, beteg-farészek használandók tüzelési célra).

Megmunkálási sajátosságok

A cseresznye feldolgozásakor tekintettel kell lenni a faanyag fülledékenységére, gyengébb biológiai tartósságára. Tehát a fűrés- és furnérüzemekben ügyelni kell a szakszerű tárolásra és az alapanyag gyors feldolgozására. A cseresznyefa kültéri felhasználásra nem javasolható.

Szárítás

A cseresznye körültekintő szárítással, kíméletes menetrendek alkalmazásával *problémamentesen szárítható*. A mesterséges szárítás előtt vagy természetes szárításra, vagy nagyterés szárítóban lassú előszárításra van szükség (25% nettó nedvességig). Az ilyen előszárításnál max. 60 °C hőmérséklet alkalmazható. A szárítás előtt az értékes cseresznyerészarut le kell

Kedves Kolléga!

Mint bizonyára tudja, Ön a személyi jövedelemadója egy százaléka felől önállóan rendelkezhet. Éljen ezzel a lehetőséggel! A Fakitermelési Munkakultúra Alapítványt 1993-ban hozták létre azzal a céllal, hogy segítse a fakitermelésben dolgozók munkakultúrájának növelését és a szakmai oktatást. Az alapítvány minden tekintetben megfelel az ún. „Egyszázalékos törvény” előírásainak, így az Ön adójának egy százaléka szakmánkon belül marad.

Ha Ön felelősséget érez érdeink jövőjéért, valószínűleg egyetért azzal, hogy az alapítvány céljai nemes érdekeket szolgálnak. Kérem töltse ki az alábbiak szerint az SZJA csomagjához mellékelt rendelkező nyilatkozatot.

Rendelkező nyilatkozat a befizetett adó egy százalékáról

A kedvezményezett adószáma: **18041088 1 01**
A kedvezményezett neve (ennek kitöltése nem kötelező):
Fakitermelési Munkakultúra Alapítvány

Tudnivalók

Ahhoz, hogy a rendelkezése teljesíthető legyen, a nyilatkozaton a kedvezményezett adószámát, a borítékon az Ön nevét, lakcímét és a személyi számát pontosan tüntesse fel.

Támogatását szívből köszöni a Fakitermelési Munkakultúra Alapítvány (Cím: 9400 sopron, Roth Gyula u. 3.) nevében a Kuratórium elnöke:

Üdv az erdésznek!

Gólya János.

kérgezni, a kezdődő repedéseket „S” kapcsolni szükséges. Célszerű a bútűfelületek takarása, esetleg paraffinozása is. Ugyancsak nagy figyelem fordítandó a máglyák szakszerű hézaglecezésére és takarására. A cseresznye szárításakor a 80 °C feletti szárítási hőmérsékletek alkalmazása nemcsak a repedések és a zsugorodási deformációk miatt veszélyesek, hanem a faanyag rendellenes elszíneződésének kialakulása végett is.

Mechanikai megmunkálás, ragasztás, felületkezelés

A cseresznyefa könnyen, jó minőséggel, méretpontosan fűrészelhető, gyalulható, marható, csiszolható. Repedésmentesen, könnyen szegezhető, csavarozható. A gőzölt cseresznye jól hajlítható. Ragasztása szintén problémamentes, de tekintettel kell lenni a viszonylag alacsony pH értékre. Lúgokkal való kezeléskor a faanyag mahagóni színű árnyalatot kap. Felületkezeléskor gondot okoz a fotodegradáció, vagyis a fény (UV sugarak) hatására a kezelt faanyagok (bútorok) elveszíthetik természetes színüket (sötétednek). Így célszerű a cseresznyeszínű pigmentpáncok vagy az UV abszorbensek (alapozók) alkalmazása. A nedves cseresznyefa acél-, réztárgyakkal való érintkezéskor foltosodhat. A tömör fá-

ból (ragasztott fűrészáruból) készített ún. „biobútoroknál” egyre inkább elterjed a felületek viaszolása és/vagy olajozása.

Felhasználási területek

A cseresznye a fakereskedelemben rönk, fagyártmányfa fűrészáru és furnér formájában jelenik meg. Az utóbbi években Európában is forgalmazzák az észak-amerikai cseresznye fűrészárut és furnért (nálunk pl. a Mezőberényi Bútorgyár alkalmazza).

A cseresznye – a bükk, az éger, a dió és a tölgy mellett – az egyik legkeresettebb és legértékesebb bútorfa, ill. belsőtéri faanyag. E faanyag természetes eleganciája, szépsége különösen a „biedermeier” korszakában vált meghatározó szerepűvé. A cseresznyefurnér és tömörfa ma is a stílbútorgyártás fontos alapanyaga. A frontfelületek mellett egyaránt készítenek belőle székeket, asztalokat, különböző kisbútorokat. A gyengébb minőségű vegyes színű cseresznyét dió- és mahagóni helyettesítésére is felhasználják.

A belsőépítészetben a cseresznyét szívesen alkalmazzák exkluzív falak, mennyezetek borítására; lépcsők, korlátok, belső ajtók, reprezentatív terek (pl. bankok, kávéházak stb.) kialakítására.

Mivel a cseresznyefa kiválóan faragható, esztergályozható, elterjedten használják

dísztárgyak, lámpatestek, különböző fatömegcikkék előállítására, sőt a hangszergyártásban (fafúvósok, pianók) is.

Megjegyzés

A szintén Prunus-félékhez tartozó *meggyfa* (*Prunus cerasus*) hasonló tulajdonságokkal rendelkezik, mint a cseresznye, de nem éri el azokat a méreteket. A bútorművészségben jelentősége van még a *szilvafának* (*Prunus domestica*), ennek sötétvörös, gyakran „lila árnyalatú” fája igen esztétikus megjelenésű, de a cseresznyénél keményebb, nehezebben megmunkálható.

A kiváló tulajdonságú, sajátos szépségű cseresznyefa a hazai erdőgazdálkodásban és fahasználásban lényegesen nagyobb felkarolást érdemelne.

Irodalom

- Babos K. – Filló Z. – Somkúti E.: Haszonfák. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1979.
 Informationsdienst Holz: Arbeitsgemeinschaft Holz, Düsseldorf, 1988.
 Kovács I.: Faanyagismerettan, Mezőgazdasági Kiadó, Bp., 1979.
 Lohmann U.: Holzhandbuch, DRW Verlag, Rosenheim, 1986.
 Molnár S.: Faanyagismerettan I. Egyetemi jegyzet, Sopron, 1991.
 Szalay L.: Ipari fák, FKI kiadványa, Bp., 1991.
 Dr. Molnár Sándor

FÖLDET ÉSSZEL...

A föld meghozza gyümölcseit.

ha okosan bántanak vele. Ezt jól tudják a mezőgazdasággal foglalkozók.

Mint ahogyan azt is, hogy naponta újabb kihívásoknak kell megfelelniük és számos váratlan problémát kell megoldaniuk.

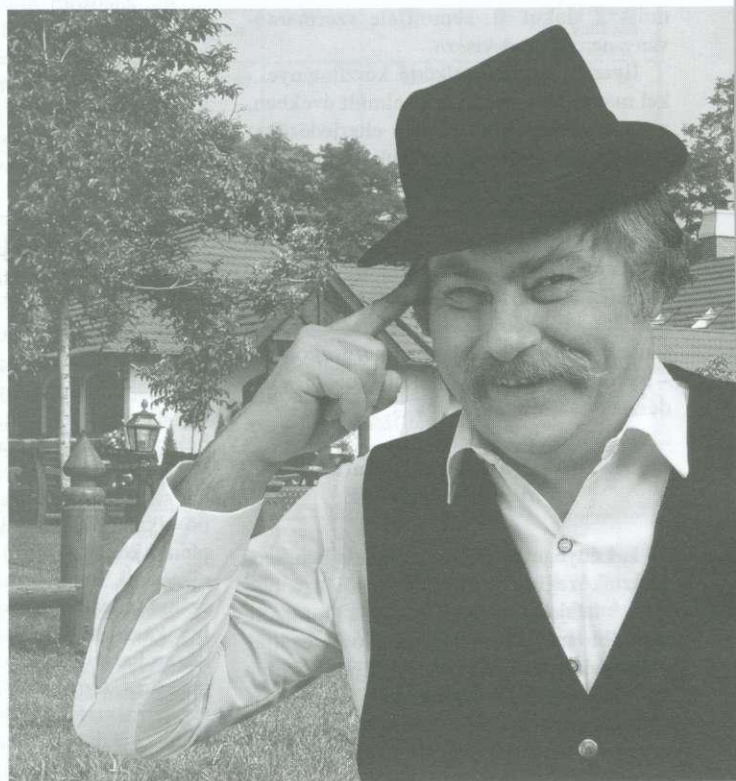
Van azonban egy hely, ahol kérdéseikre választ kaphatnak:

**a 17. Nemzetközi mezőgazdasági és
mezőgazdasági gépiállítás,
az AGRO + MASHEXPO
1997. március 4-től 7-ig,
a Budapesti Vásárközpontban.**

Íde mindig érdemes eljönni, mert megéri!

A KORSZERŰ MEZŐGAZDASÁG PIACA

A MÁV 50% utazási kedvezményt biztosít.



Talajkondicionálás (Alcosorb 400) – egy új módszer és készítmény az erdészeti gyakorlatban

Bevezetés

Az Alcosorb 400 talajkondicionáló segítségével lehetővé válik a víz adagolása, szabályozása, és szélsőséges körülmények között is biztosítani lehet a növények számára nélkülözhetetlen vizet. A talajban lévő víz szabályozásával az Alcosorb 400 a növényekre jutó minden csepp víz hatásosságát megnöveli.

Az Alcosorb 400 mesterséges vízmegkötő anyag, amely száraz állapotban fehér mikrogranulátum, nedvességgel érintkezve megduzzad és nagy mennyiségű vizet képes hidrátkapában megkötni. Ekkor az Alcosorb 400 gélszerű anyaggá alakul, amely gátlás nélkül képes a szükséges helyen és időpontban a növényi sejtek a nedvességet leadni, adagolni. A gél sűrűsége a hozzáadott víz mennyiségétől függ. A gélfázis nemcsak a víz, hanem a tápanyagok, a növényvédőszer-molekulák, ionok adagolására is képes. Kiszáradva ismét mikrogranulátummá alakul át. A nedvesség hatására végbemenő granulátum-gél átmenet reverzibilis folyamat, a készítmény élettartama alatt korlátlan számban képes megismételni. Ez az élettartama a talaj mikrobiológiai aktivitásától függően 2-3 év. Ezután az idő után a talajkondicionáló jó minőségű humuszá alakul át, semmiféle szermaradvány nem marad vissza.

Ilyen alapelveken működő készítményekkel már találkozhattunk az elmúlt években, azonban széles körben való elterjedésüket a nem egyértelmű vízleadásuk és rendkívül magas áruk korlátozza. A korszerű készítmények esetében – ilyen az Alcosorb 400 is – a hidrátkapában lévő víz leadása a sejtmembránnak gátlás nélkülivé vált. A termelés felfutásával a termék ára mintegy tizedére csökkent és így reális lehetőség mutatkozik – a hobbi alkalmazásokon túl – a professzionális technológiákba – így erdészet – való integrálásra is.

Az Alcosorb 400 használatának előnyei a következők

1. Lényegesen csökkenti a talajban, természetközegben a víz infiltrációját (a homokos talajon a csapadék vagy a kijuttatott víz több mint 70%-a elszivárog), ezáltal megakadályozza a kiszáradást, javítja a talaj vízháztartását, csökkenti a növények számára rendelkezésre álló víz mennyiségének hullámlását (vagy túl sok víz vagy semmi).

2. Csökkenti, mérsékli a telepítés, átültetés, extenzív-intenzív átmenet esetén fellépő sokkhatásokat.

3. Az Alcosorb 400 nedvesség hatására, illetve hiányára történő összehúzódása és kitágulása jól levegőző, porózus talajszerkezetet alakít ki, amely jelentős mértékben segíti az intenzív gyökérfejlődést.

4. A víz infiltrációjának csökkenése miatt a tápanyagok kimosódása is lényegesen kisebb, ezáltal egyrésztől kevesebb kijuttatott tápanyaggal biztosítható ugyanazon növényi fejlődés, mérésről a műtrágya-kimosódás csökkenése, illetve megszünése miatt a környezet sóterhelése is csökken (intenzív technológiák). Az alkalmazásra kerülő talajpesticidek kimosódása is kisebb, ezáltal egy hosszabb hatástartam biztosítható.

5. Egyes alkalmazási módszerek segítségével létrehozhatók olyan körülmények, hogy a hasznos növényi populáció életfeltételei lényegesen jobbakká a károséval szemben (pl. a gyökér gélbe mártása esetén a telepített csemete lényegesen több vízzel és nedvességgel rendelkezik, mint a gyomnövény, és ezáltal csökken a gyomkompetíció).

Az Alcosorb 400 felhasználása

Az Alcosorb 400-at különböző módokon használhatjuk fel. A felhasználás módját meghatározza a növényi kultúra, az általunk alkalmazott termesztési technológia, a helyszínen alkalmazható manipulációs lehetőség és a gazdaságossági mutatók. A következő alkalmazási technikákat javasoljuk:

Termesztőközegek vízháztartásának javítására

A vízháztartás javítására a talajkondicionáló 4 g/dm³ dózisban, száraz, illetve gél állapotban a természetközeghez keverve alkalmas. A száraz állapotban történő bekeverés után a növények ültetése előtt víz hozzáadásával kell a készítményt megduzzasztani. A nedves gél formában történő alkalmazásnál 1 kg, illetve 1 g készítményt kell 100-400 l, illetve 1-4 dl vízben elkeverni, majd 1 óráig duzzadás után 1/8 arányban a természetközegbe keverni. Az így készített fokozott víztartó képességű közeg használható konténerezéshez, cserepezéshez, tenyészedényekhez, szivarpalántás termesztéshez, dugványozáshoz. Ezen alkalmazási technikát elsősorban intenzív termesztési körülmények között javasoljuk, ahol lehetőség van a közegekkel való ma-

nipulálásra, bekeverésre. A módszer technológia eredményének számszerűsítése nehéz, de néhány hozzávetőleges adat elmondható: az öntözések közötti idő a növényi különösebb károsodása nélkül 3-5-szörösére növelhető, tehát pl. a hét végi öntözési műszak elhagyható. Intenzív termesztési körülmények között tözezes rendszerben ekvivalens növényi fejlődés érhető el 50-60% vízmennyiséggel. A műtrágya-felhasználás, a kimosódás csökkenése miatt 20%-kal csökkenthető.

További alkalmazható technika – pl. magvetés esetében – amikor a talaj felső néhány cm-es rétegében van szükség a készítményre, hogy az Alcosorb 400 felületre történő kiszórása után bedolgozzuk néhány cm-re. Ez történhet rotációs kapával, de egyszerűen gereblyével is. Ez a módszer alkalmazható például pázsit telepítés, füvesítés esetében is.

A talajkondicionáló közvetlen adagolása

Ezen technológiai elem alkalmazása esetén egy gélréteg (gélpárna, géldugó) vagy gélburok segítségével adagoljuk, biztosítjuk a nedvességet és a tápanyagokat. Ezen réteg kialakítása történhet a már megduzzasztott gél bevetélével vagy száraz granulátum adagolásával és alapos beöntéssel történő megduzzasztással.

Géldugó, gélpárna

A gyökerek szintjén gélréteget, gélpárnát alakítunk ki. Ezt történhet pl. konténeresnél, amikor nincs lehetőségünk a készítményt természetközegbe keverni. Ekkor a konténer kb. 1/5-ét feltöltjük földdel, erre a konténer térfogatának 1/5-öd részének megfelelő duzzasztott gél töltünk, behelyezzük a növényt, majd feltöltjük a közeggel. A gélpárna módszert alkalmazhatjuk fa, sövény telepítésénél és átültetésénél is. Ekkor az ültetőgödör aljába kb. 1/8 térfogatrészben gél adagolunk, beleállítjuk a csemétét, esetleg tápanyagot (szerves trágya, lassú hatású műtrágya, komposzt) adagolunk, majd feltöltjük földdel. A gélpárnát kialakíthatjuk a száraz Alcosorb 400 granulátum adagolásával is. Ekkor a gödör és a növény méretétől függően kalibrált edénnyel 2-20 g száraz Alcosorb 400-at szórunk az ültetőgödör aljába, majd a szokásos módon végezzük az ültetést, amit egy alapos beöntéssel fejezünk be, hogy a talajkondicionálót megduzzasszuk.

Gélbe mártás

Könnyű, egyszerű és rendkívül gazdaságos technika a gélbe mártás. Ekkor a telepítendő vagy szállítandó növények szabad gyökereit a próbálgatással kialakított konzisztenciájú gélbe mártjuk. A gyökereken megtapadó gélrészecskék, gélburok a

kitakart gyökerek védelmét, szállításkor és telepítéskor jelentkező sokkhatások minimalizálását biztosítja. Ekkor, mivel az általunk telepített csemetének az első néhány évben nagyobb lehetősége van a gyökerei között a nedvesség megtartására, mint a környező gyomoknak, ezek kompetíciója is csökkenthető.

Gélinjektálás

A már telepített és kritikus vízhiányban szenvedő fák esetében alkalmazható módszer a gélinjektálás. A talajkondicionáló előkészítése során, a víz adagolásával szivattyúzható gélt alakítunk ki, majd ezt valamely injektáló feltétellel ellátott szivattyúval juttatjuk a gyökérzónába.

Nemzetközi eredmények

A készítményt a termelés felfutásával és így az ár csökkenésével számos fejlett és kevésbé fejlett ország erdészeti gyakorlata alkalmazza (arab országok, Franciaország, Anglia, Kanada, USA). Ezek közül mutatunk be néhány jellemző példát.

1985-ben Kanadában végeztek kísérletet *Picea mariana* fenyők telepítésénél. Két különféle Alcosorb 400 felhasználási módszert alkalmaztak. Az első esetben a szabadgyökerű csemeték gyökereit mártották bele megduzzasztott Alcosorb 400 gélbe a csemete köteg szétszedése előtt. A második esetben a csemetéket papír konténerben ültették ki potiputkis cső felhasználásával. Ebben az esetben néhány gramm száraz Alcosorb 400-at szórtak a csőbe a csemeték behelyezése előtt. A megeredési és növekedési adatokat a következő táblázat tartalmazza:

Kezelés	Eredési %	Éves növekedés (cm)
Gyökérbemártás Alcosorb 400 gélbe	97	4,0
Kontroll	87	4,1
Papír konténeres telepítés Alcosorb 400-zal	96	3,0
Kontroll	64	2,4

Az A 400 használata minden esetben jelentősen megnövelte a megeredési %-ot.

Ez a vizsgálat szintén Kanadában 1985-ben történt. Szabadgyökerű *Picea mariana* és konténeres *Picea mariana* csemeték telepítését végezték. A szabadgyökerűek esetében a gélbemerítéses technikát alkalmazták, míg a konténeres esetben az Alcosorb 400-at a csemeték konténerében levő ter-

Kezelés	Eredési %	Éves növekedés (cm)
<i>Pinus banksiana</i> Alcosorb 400 gél	100	5,1
Kontroll	91	5,9
<i>Picea mariana</i> Alcosorb 400-zal	95	4,25
Kontroll	63	2,35

mesztőközegbe keverték be. A megeredési és növekedési adatokat a következő táblázat tartalmazza:

Az A 400 használata ez esetben is jelentősen megnövelte a megeredési %-ot.

Hazai tapasztalatok

A nemzetközi gyakorlat és a kedvező parképitési tapasztalatok alapján kezdtük meg a készítmény erdészeti alkalmazását. Az eltelt rövid idő miatt nem tudunk igazán pontos eredményeket bemutatni, de néhány felhasználói véleményt ismertetünk.

Északerdő Rt. Tállyai Erdészete, Brugger Frigyes. Az Alcosorb 400-t tölgy és lucfenyő erdősitések során használtuk. A szabadgyökerű csemetéket kötegelve bemártottuk a megduzzasztott gélbe. Az aszályos időjárás ellenére a megszokottnál kedvezőbb megeredési eredményeket kaptunk.

Buresch Kft., Kapuvár, Barlai Sándor. A készítményt több mint negyven fajta konténeres cserje és fa telepítésénél alkalmaztuk géldugó módszerrel. Szépeges állományt kaptunk. Ezenkívül szélsőséges körülmények között *Ligustrumok* szállításánál és telepítésénél használtunk Alcosorb 400-at. Az alkalmazott módszer ez esetben a gélbe mártás volt. A megeredés és túlélés szinte 100%-os volt és itt is szép egyszéges állományt kaptunk.

No	Kultúra, eljárás	Cél	Java-solt módszer	A 400 (g)	Tárolt víz (ml)	Költség (Ft)	Megjegyzés
1	Konténeres csemetenevelés (90 ml-es konténer)	Véletlenszerű kiszáradás megakadályozása, telepítési sokk csökkentése, szerkezet javítása	Száraz A 400 közegbe keverése (2 g/l)	0,18	72	0,28	konténerre vonatkoztatva
2	Erdőtelepítés	Átültetési sokk csökkentése, megeredési % növelése	Csemete gyökérének A 400 gélbe mártása	0,1	40	0,16	csemetére vonatkoztatva
3	Konténeres gyümölcs- és díszfanevelés (1 l-es)	Kiszáradás megakadályozása, vízháztartás javítása, tápanyag-kimosódás megakadályozása, közeg szerkezetének javítása	Közegbe keverés (2 g/l)	2	800	3,1	
4	Pázsittelepítés	Kiszáradás megakadályozása, megeredés gyorsítása	A 400 kiszórása a fűmag előtt vagy a fűmaggal együtt és gyökérzónába bedolgozva	10	4000	15,5	1 m ² -re vonatkoztatva

Szombathelyi Erdészet, Varga Péter. Az Alcosorb 400-at erdeifenyő és kocsányos tölgy telepítésénél használtuk. A szabadgyökerű csemetéket mártottuk be az előre megduzzasztott gélbe. A kísérlet még folyamatban van, de annyit elmondhatunk, hogy a problémák ellenére (talaj, szaporító-anyag) kedvezőbb a megeredés.

Horváth Jenő erdősz, Füzér. A készítményt rezgő nyár magvetéskor használtuk. Ezen magvetésnek két érzékeny pontja van, egyrészt a mag rendkívül érzékeny a kiszáradásra, másrészt a kis mérete miatt elhordják a hangyák. Az alkalmazás során először megnedvesítettük a talajt, erre szórtuk ki a magot, majd erre az előkísér-

letek során meghatározott mennyiségű száraz Alcosorb 400-at hintettünk. A technológia záró lépésében permetező öntözéssel gélesítettük a készítményt, amely hozzáadt a maghoz. A kezelt állomány jelentős része kikelt, míg a nem kezelt terület gyakorlatilag a hangyák miatt értékelhetetlen volt.

A készítmény alkalmazásának gazdaságossági mutatói

A talajkondicionáló készítmény még az elmúlt évek nagyságrendű árcsökkenésével sem olcsó készítmény, továbbá a termelő még a legkisebb költségvonzatú készítményt is csak akkor alkalmazza, ha a várható haszon lényegesen meghaladja a befektetett költséget. Továbbá befektetés jellegű technológia, mivel a megvásárlása után több évig fejti ki hatását és „fizeti vissza” az investíciót a termelés, természetbiztonságának növelésével, lemaradt egyéb költségekkel. Tehát használatával olyan technikákat érdemes alkalmazni, melyek során a készítmény csak ott alkalmazható, ahol a víz felhasználásra kerül (pl. gélbe mártás, gélpárna, géldugó).

Néhány alkalmazási módszer költségvonzatát mutatjuk be a következő táblázatban:

Általánosságban elmondhatjuk, hogy a talajkondicionálás az összes költségek néhány százalékát teszi ki.

Összefoglalás

A talajkondicionálást, mint minden új módszert, kezdetben egyrésztől idegenkedés, másrésztől pedig fokozott elvárás kísérte. Reméljük, hogy ez is, mint minden jó technológia, megtalálja helyét az erdészeti gyakorlatban és ezáltal lehetővé teszi a termelés kockázatának csökkentését és a gazdaságosság fokozását.

Dr. Gerse János