— a Buvinol 50 WP, azaz a permetezett por alakú formuláció lebomlási üteme (e vizsgálat tanúsága szerint is) gyorsabb, mint a Buvinol 5 G, azaz a granulátum kiszerelésű formuláció lebomlási üteme;

— a tájékozódó jellegű bioteszt vizsgálatból levonható következtetés, hogy a GR_{50} értéket, azaz a növényi hossznövekedés 50%-os gátlását előidéző herbicidszintet már távolról sem éri el a 15 hónappal korábban 25 kg/ha-os Buvinol 50 WP dózissal kezelt talajban jelenlevő atrazin maradvány, de még mindig jelentős csírázás- és növekedésgátló hatású;

— a klóraminotriazin hatóanyagtartalmú gyomirtó szer (Buvinol) lebomlása az erdészeti gyakorlatban általában használt dózisok alkalmazása esetén 1,5—2 esztendő (vegetációs ciklus alatt) teljesnek vehető — az ismertetett vizsgálathoz hasonló körülmények között, WP formuláció esetén.

DR. CSANÁDY ETELE—MIHÁNY SÁNDOR

Erdőállományok porszűrő hatásának vizsgálata

Gyakran hivatkozunk az erdőállományok levegőt szűrő-tisztító hatására, azonban emögött a legritkább esetben állnak egzakt mérések, vagy kísérleti eredmények. Az erdészeti szakirodalom erre vonatkozó részét áttanulmányozva általában megállapíthatjuk, hogy nagyon kevés azoknak a kísérleti méréseknek a száma, amelyeknek célja ezen szűrőhatás valamilyen mennyiségi jellemzése, vagy számszerű értékének megállapítása. A védelmi rendeltetésű állományok fafajösszetételére és szerkezetére vonatkozóan szintén csak általános, empirikus jellegű utalásokat találhatunk az irodalomban.

Kézenfekvőnek látszott az a gondolat, hogy az általunk már korábban is használt, kiülepedő porszennyezés meghatározására alkalmazott módszer ilyen mérések elvégzésére is használható, természetesen a sajátos célra adaptálva.

A levegőből kiülepedő szemcsés szennyeződés mennyiségi vizsgálatára ugyanis alkalmasnak bizonyult a paraffinolajjal kezelt felületű mikroszkópi tárgylemez, amelyen a megtapadt szemcsék számát mikroszkóppal való számlálással határoztuk meg.

A vizsgálatok előkészítésének időszakában felmerült az a kérdés, hogy az erdő levegőt szűrő-tisztító hatása végsősoron miben áll, vagyis van-e olyan alapvető meghatározó tényezője, amely minden állománynál könnyen számszerűsíthető, és a mért szűrőhatással korrelációba hozható. Nézetünk szerint az erdő szűrőhatását négy fontosabb tényező befolyásolja: az egy légköbméterre eső levélfelület nagysága, a levélzet elhelyezkedési módja, a levél alakja, és a szélsebesség csökkenésének mértéke, amely az állományban létrejön. Ezen tényezőket azután az erdőállomány különböző sajátosságai közvetve, vagy közvetlenül nagymértékben befolyásolhatják, feltételezhető ezért, hogy az erdő porszűrő képessége nagymértékben komplex hatás. Az egyes állományok konkrét jellemzőitől függően ezen hatás különböző komponensei kerülhetnek előtérbe, így ugyanolyan szűrőhatás más és más elsődleges tényező befolyására jöhet létre.

A fent elmondottak értelmében kísérleteink során a következő konkrét kérdésekre kerestünk választ: 1. Milyen összefüggés van az állomány belsejében a határvonalától való távolság és a levegőből kihulló por mennyisége között, azaz milyen törvényszerűségek szerint érvényesítheti szűrőhatását az erdő? 2. Hogyan befolyásolja a porszűrő hatást az állomány összetétele és szerkezete? 3. Megadható-e viszonylag egyszerű számérték, amellyel az egyes állományok porszűrő hatás szempontjából rangsorolhatók?

Az eredmények kiértékelését matematikai-statisztikai módszerekkel végeztük,

mivel a mérések jellege és pontossága ezt a feldolgozási módot indokolta a leginkább.

Korábbi méréseink során mindig a természetes viszonyokat vizsgáltuk és külön ügyeltünk arra, hogy a mérőhelyeket úgy válasszuk meg, hogy azok ne essenek nagyobb szennyforrások közvetlen közelébe. Állományok szűrőhatásának vizsgálatára az ilyen kísérletek kevésbé lettek volna alkalmasak, mivel már korábban megállapítottuk, hogy az erdőövezetben a szennyforrások nagy távolsága miatt a kiülepedő por mennyisége kicsi, mérése nehéz és sok relatív hibával terhelt. A pontosabb mérések tehát azt tették szükségessé, hogy a szennyezést valamilyen módon a helyszínen állítsuk elő. Az így mért adatok természetesen kizárólag csak a törvényszerűségek vizsgálatára alkalmasak.

A rendelkezésre álló eszközök közül porfelhő előállítására a közönséges *6P MSZ 1037* jelű poroltó készülék mutatkozott a legalkalmasabbnak, a töltetül használt nátriumhidrokarbonát kristályos szerkezete és fehér színe révén a lemezek kiértékelésénél is nagyon előnyös tulajdonságokat mutatott.

A kísérleteket a következőképpen végeztük: az állomány szélétől 10—12 méter távolságban álltunk fel a poroltó készülékkel, és megállapítottuk a pillanatnyi szélirányt és szélsebességet. Igyekeztünk minden alkalommal a mérési helyet úgy megválasztani, hogy a szél az állomány határvonalára merőlegesen, vagy közel merőlegesen fújjon. Ezután a porforrástól kiindulva, a széliránnyal párhuzamosan elhelyeztük az állományban azokat az állványokat, amelyekre később a tárgylemezeket helyeztük. Az állványokat úgy tűztük ki a területen, hogy a készülékhez legközelebbi általában 15 méterre volt a forrástól, majd 5 méterenként 10—12 további állvány következett. Ezt követően elhelyeztük az állványokon a paraffinolajjal kezelt tárgylemezeket, amelyek a felszíntől kb. 1 méter magasságra kerültek. Ezután megkezdtük a porfelhő kifúvását.

A kísérletek színhelyének kiválasztásánál arra törekedtünk, hogy lehetőség szerint többféle összetételű és szerkezetű állományban végezzünk vizsgálatot, hogy a kezdeti célkitűzésnek megfelelően az állományok között jelentkező különbségeket ki tudjuk mutatni. A kísérleti helyek domborzati viszonyainak olyanoknak kellett lenniük, hogy a szélirány állandósága biztosítva legyen, mivel akár a turbulens légáramlás, akár a porfelhő eltérítése az eredmény meghamisítására vezetett volna. Célszerű olyan állományokban kísérletezni, amelyek a szél felőli oldalukról nyitottak, mivel így a szabad és viszonylag turbulenciamentes légáramlás inkább biztosítva van. Külön ki kell itt hangsúlyoznunk, hogy kísérleteink során igen nagy gondot fordítottunk annak a körülménynek pontos bevárására, mely biztosította az 1,5 m/sec körüli szélsebesség értéket.

A kísérleti területekről begyűjtött lemezeken 5 helyen állapítottuk meg a szemcseszámot és ezek számtani átlagát képeztük. Ezt követően kísérleti helyenként grafikusan ábrázoltuk a szemcseszámokat a forrástól való távolság függvényében. Az ábrákon ezeket a pontokat egyenes szakaszokkal kötöttük össze. Az első számú mérés nyílt, tehát állománnyal nem fedett területen készült, azzal a céllal, hogy összehasonlítási alapot nyújtson a többi méréshez. Az eredmények nyers értékelése után a grafikonok regresszióvizsgálata volt a soronkövetkező feladat.

A regressziós egyenletek kivétel nélkül negatív kitevőjűek, azaz minden esetben a mérhető szemcseszám a forrástól való távolság valamely 1-nél nagyobb hatványával fordított arányban áll.

Az egyenleteket összehasonlítva megfigyelhettük, hogy a változó hatványainak együtthatói erősen különböző és nagyon nagy számok. Bár a hatvány-

függvény kitevőinek nagyságából már lehet következtetni a szűrőhatás mértékére, de ezek az egyenletek ebben az alakjukban mégis nehezen vizsgálhatók és ábrázolhatók. Ennek a nehézségnek a kiküszöbölésére azt a megoldást választottuk, hogy minden egyenlet logaritmusát vettük, így a változó logaritmusára nézve lineáris függvényhez jutottunk.

Az értékelés szerint különböző szűrőképességűnek ítélt állományok sajátosságait vizsgálva megállapíthatjuk, hogy a szűrőképesség legfontosabb tényezői a vizsgált esetekben a következők:

a) Záródás; a kísérletek tanulsága szerint általában a nagyobb záródású állományok fokozottabb szűrőképességgel rendelkeznek.

b) Cserjeszint; a gazdagabb cserjeszinttel rendelkező állományok általában több port képesek megkötni, különösen ha fiatalabb állományról van szó.

c) Fafajösszetétel; bebizonyosodott, hogy a fenyőállományok nagyobb szűrőképességgel rendelkeznek, mint a lombosak, ezért a lombállományok fenyővel elegyítve nagyobb teljesítményt nyújtanak a homogén lombállományoknál.

Feltételezhető, hogy a fenti tényezők lényegében az állomány fajlagos levélfelületén keresztül szabályozzák a porszűrő képességet, és így közvetve szerepet kap az állományok kora és átlagos magassága is. Ugyanez okozza a fafajösszetétel szerinti változatosságot is, mivel a különböző fafajok fajlagos levélfelülete különböző.

A számítások szerint a vizsgált állományok közül az elegyetlen lucfenyves képes a legtöbb port kiszűrni a levegőből. Ismeretes ugyanakkor, hogy éppen ez a fafaj a legérzékenyebb a levegőszennyezettségre. Ezért figyelemreméltó az az eredmény, hogy az értéktelen fafajokból álló sűrű cserjés állomány — amilyen a kísérletsorozatban a 7. számú volt — majdnem ugyanilyen teljesítményt nyújt. Látható, hogy közel azonos szűrőképességet különböző állományokkal is elérhetünk. Hozzátartozik még a fafaj kérdéséhez az is, hogy a tapasztalatok szerint a kevésbé nemes fafajok a levegő jóval nagyobb mértékű szennyezettségét viselik el károsodás nélkül, mint az igényesebb fajaink.

Meg szeretnénk jegyezni végül, hogy további és megalapozottabb összefüggések megállapítására még számtalan hasonló vizsgálatot kellene végezni. Egy-egy kísérlet végrehajtása igen tekintélyes mennyiségű terepi munkát és időt igényel, ezért nem volt mód korlátlan számú mérési adat begyűjtésére. A statisztikai feldolgozás, amely különben is rendkívül óvatos szakmai értelmezést igényel, nagyszámú adat esetén megbízhatóbb eredményeket szolgáltat, és olyan kapcsolatokat is felszínre hozhat, amely a korlátozott számú kísérletek során nem derült ki.

DR. DOBOS TIBOR

Káros zajhatások csökkentésének erdészeti lehetőségei

Általában ismert, hogy növényi vegetáció képes a zaj csökkentésére. E téren azonban nagyon eltérő véleményeket hangoztat a tudomány. Hazánkban értékelhető módon ez ideig nem foglalkoztunk növényi kultúrával, erdőállományokkal történő hangcsökkentő hatásvizsgálatokkal, ezért kutatásainkkal tesztvizsgálatokat végeztünk különböző szerkezetű állományokban, hogy választ keressünk arra, hogy ezek az állománytípusok miként segíthetik elő korunk egyik betegségének, a zajnak a csökkentését.

Az erdőben történő zajcsillapítás-mérések felállási helyeit, valamint az egyes mikrofonállások azonosítási pontjait előre meghatározott rend szerint, azonos távolságokban tűztük ki. A zajforrások, valamint a mérőmikrofonok magassága