

Carex pilosa Scop, *Festuca drymeia* M. et K., mind a kétszikűek: *Urtica dioica* L., *Solidago gigantea* Ait., *Rubus caesius* L., *Aegopodium podagraria* L., *Circaea lutetiana* L., elpusztultak. A második permetezést az acat (kétszikű) szórványos felverődése miatt állítottuk be, s ezt teljes eredménnyel sikerült kipusztítani.

2. Lábod II. 2/g négyéves kocsányostölgyesben 1,2 ha-on. Itt a tölgy érzékenységre számítva 8 kg Dalapon + 2 kg Dikonirt + 2 kg káliszappan 1000 liter vizes keverékével permeteztük a sorközöket. A csemetesorok megvédésére a Vlaszaty-féle permetleárnyékolót szereltük fel a permetezőgépre. Az erdősítésekben kár nem keletkezett. A permetezés hatása a nyárasban leírt eredménnyel azonos volt. A lepermetezett erdőrészek a második permetezés után gyomtalanok voltak, mechanikai ápolásra nem volt szükség.

A Dikonirt—Dalapon keverék előnye tehát, hogy mind az egyszikű, mind a kétszikű gyomnövényeket elpusztítja. Nagyon fontos a szerek dózisének megállapításánál, hogy fafajaink érzékenységi határát ne érje el és így semminemű károsodást (növedékvesztéséget) sem okozhat.

3—4 éves erdősítéseinkben 8—70 kg Dalapon + 2 kg Dikonirt keveréket, míg fiatalabb erdősítésekben alacsonyabb Dalapon dózist alkalmazunk. Rügypattanás után a csemetéket a permettől védeni kell.

A keverék használatát erdősítéseink gyomtalanítására nagyüzemi méretekben is alkalmasnak tartjuk. Különösen ott látjuk nagyobb jelentőségét, ahol munkaerőhiány van, vagy a gépi ápolás bevezetését a terepviszonyok, csemetemagasság, sorköz és egyéb adottságok nem teszik lehetővé.

Д-р Л.-не Тарьян : УНИЧТОЖЕНИЕ СОРНЯКОВ В ЛЕСОКУЛЬТУРАХ

Проводила успешный опыт по уничтожению сорняков с применением смеси Дикопирта и Далапона. Эта смесь уничтожает как однодольные так и двудольные сорняки. Если доза химикатов не превышает предел чувствительности древесных пород, то они не причиняют никакого вреда. В 3-х — 4-х летнем насаждении можно применить 8—10 кг Далапона и 3 кг Дикопирта на 1 га и только распутившие почки надо защищать.

Dr. Tarján L.-né: UNKRAUTBEKÄMPFUNG IN FORSTKULTUREN.

Verfasser berichtet über einen erfolgreichen Versuch zur Unkrautbekämpfung in Forstkulturen mittels einer Mischung von Dikonirt und Dalapon. Diese Mischung ist gegen einkeimblättrige wie auch zweikeimblättrige Unkräuter wirksam. Wenn die Dosierung die Empfindlichkeitsgrenze der zu schützenden Baumart nicht erreicht, entstehen keinerlei Schäden. In 3- bis 4jährigen Kulturen kann je ha eine Mischung von 8 bis 10 kg Dalapon und 2 kg Dikonirt angewandt werden, nur die springenden Knospen benötigen einen Schutz.

A vegyszeres növényvédelem problémái

KISS LÁSZLÓ

A DDT-rovarölőszer felfedezése óta (1939) a vegyszeres növényvédelem hihetetlen méreteket öltött. Jellemzésére néhány számadatot említek *Makara György dr.* (1966) alapján. „Az USA-ban a peszticidek nyilvántartási kötetében közel 10 000 peszticid szerepel. Nálunk 1961-ben 96, jelenleg több mint 300 az engedélyezett növényvédőszer számát.” Hazánkban a kiserelt növényvédőszer gyártása évi 40 000 tonna körül mozog. A peszticid felhasználásban 1960—64-ig, tehát öt év alatt az emelkedés közel 400%-os. Az idegmérgek felhasználása az *Agrotröszt* ismertetője szerint 1960-ban 12 300 tonna, 1964-ben 21 700 tonna volt.

Azt hiszem, az említett néhány számadat is eléggé szemlélteti az ugrásszerű emelkedést mind a növényvédőszer számában, mind a felhasznált mennyiségükben egyaránt. Érthető, hogy az ilyen rendkívül gyors „fejlődés” során a kutatás elmaradt a gyakorlathoz viszonyítva. Ebből a fordított helyzetből és egyéb nehézségekből adódik, hogy a vegyszeres növényvédelem korunk egyik súlyos prob-

lémája. A teljességre való törekvés nélkül szeretnék néhány kérdésre rávilágítani, szem előtt tartva a történelmi fejlődést.

A kártevők elleni védekezés, magcsávázás, talajfertőtlenítés már az időszámításunk előtti korban ismeretes volt, sőt kötelező előírásokkal is találkozunk ebből az időből. Az eljárások újabbkori használata a XVII. században indult meg. A gabonaüszög gombaeredetének és a réz spóraölő hatásának felfedezésével pedig *Prévost* 1807-ben megnyitotta az utat a korszerű növényvédelmi szempontok érvényesülésének. Ettől az időtől kezdve a vegyszeres növényvédelem egyre nagyobb szerephez jutott. Magának a mai értelemben vett vegyszeres növényvédelemnek három egymásba átmenő korszakát különböztetjük meg:

1. klasszikus növényvédelem korszaka;
2. totális növényvédelem korszaka;
3. racionális növényvédelem korszaka.

A *klasszikus növényvédelem korszakára* jellemző, hogy néhány súlyos kárt okozó gombabetegség és rovar ellen alkalmaztak vegyszert. Az eljárás főleg megszüntető volt, a megelőzésnek kicsi szerep jutott. Rágó kártevők ellen gyomor- mérget, szívó kártevők ellen bőrmérget, légzési mérget, vagy mechanikusan ható szert használtak. Első lépésként a károsítók biológiáját igyekeztek tisztázni és ehhez szabták a védekezési módot. A vegyszereknek és a védekezés idejének a helyes megválasztásával elérték, hogy elsősorban az a károsító pusztult el, amely ellen a védekezés folyt. A klasszikus növényvédelem korszakát a bordóilé, mész- kénlé, arzéntartalmú szerek, nikotin stb. használata jellemzi.

A *totális növényvédelem korszaka* a DDT használatbavételével kezdődik, mintegy negyedszázados múltra tekinthet vissza. A klasszikus növényvédőszereket háttérbe szorítják az új, totális hatású vegyszerek. Közülük uralkodó helyzetbe kerülnek a hatásukat hosszú ideig megtartó idegmérgek. Ezek az állati kártevőket válogatás nélkül pusztítják. A megszüntető eljárás átadja a vezető szerepet a megelőző védekezésnek. A vegyszeres kezelés nem a ténylegesen jelentkező károsítókhoz igazodik és nem korlátozódik ezek tápnövényeire. A föld felett és a föld alatt egyaránt folyik a védekezés minden „káros” élőlény ellen.

A *racionális növényvédelem korszaka* most van kialakulóban. A nagy felületen alkalmazott vegyszeres kezelésnek számos kedvezőtlen mellékhatása vált ismeretessé. Ennek következtében megindult egy ésszerűsítési folyamat a régi elv alapján, hogy a veszélyes károsítók ellen minden lehetséges eszközzel küzdeni kell. Új dolog csupán a védekezési módok összehangolása, integrálása. Ennek megfelelően a jelenleg kibontakozó eljárást *integrális* vagy *integrált növényvédelemnek* nevezzük. Használják a *komplex növényvédelem* kifejezést is. A védekezés súlypontja, ahol lehetséges, a biológiai védelem felé tolódik, a többi módszer ehhez igazodik. A biológiai eljárásokat célszerűen alkalmazott agrotechnikai, mechanikai, fizikai és kémiai módszerekkel egészítik ki.

Jelenleg az átalakulás kezdeti szakaszában élünk, amikor a totális növényvédelem van még túlsúlyban. A korlátozó intézkedések azonban nálunk is megszülettek, az ésszerűség és gazdaságosság az integrált növényvédelem felé mutatja az irányt. A kibontakozás elősegítése közös érdeke minden elméleti és gyakorlati szakembernek, sőt az egész társadalomnak. Ahhoz, hogy ebben tevékenyen közreműködhessünk, a történelmi fejlődésen kívül ismernünk kell a vegyszeres védekezés problémáit és a jövő fejlődés lehetőségeit. Most csupán a nehézségekkel kívánok röviden foglalkozni.

Vitathatatlan tény, hogy a károsítók nagyon súlyos termés kiesést és értékcsökkenést okoznak terményeinkben. Ezt a veszteséget fel kell becsülnünk és pénzértékben kifejezni, hogy a megfelelő ellenintézkedéseket megtehessek és gazdaságosan hajthassuk végre. Az első nehézség mindjárt itt kezdődik. A károsítók

eloszlása egy adott területen általában nagyon változó. Kis góciókban az egyedsűrűség nagyon nagy, kiterjedt területen ugyanakkor teljesen hiányzik vagy elenyésző. Az okozott kár nem csupán a károsító egyedszámának a függvénye. Adott területen egyidejűleg többféle károsító pusztít, nehéz meghatározni, hogy a teljes termés kiesésből mennyi terheli külön-külön az egyes fajokat.

Ahhoz, hogy világviszonylatban megbízható kárbecslési eredményeket kapjunk, több éven keresztül a Föld gazdaságilag művelt területének legalább 10⁰/₀-át fel kellene venni pontos, szabatos mérésekkel, összehasonlítva a károsítóktól mentesített kontroll területekkel. Ez természetszerűleg elképzelhetetlen és kivihetetlen. Ennek ellenére a mértékadó szakkönyvekben és számos szakcikkben világviszonylatra kivetített adatokkal találkozunk. Így a mezőgazdasági természetben a különféle növénybetegségek, állati kártevők és a gyomok pusztítását együtt 53⁰/₀-nak becsülik. Ha ehhez még hozzászámítanánk a betakarítási veszteségeket, abiotikus károkat, vetőmagszükségletet stb. — szintén becslés alapján — félő, hogy az összveszteség nagyobb lenne 100⁰/₀-nál.

A becslési bizonytalanság, a megalapozatlan nagy számadatok táptalaján a növényvédőszer gyártása hihetetlen burjánzásnak indult, valóban világméretekben.

A növényvédelem fontossága növekedett a termelési struktúra átalakulásával is. Az olcsóbb és több termék előállításának alapja a gépesítés fokának emelése mellett a monokultúrás növénytermesztés. Ez pedig melegágya a károsítóknak, különösen a vetésforgó felhagyása óta. Számptalan, eddig jelentéktelen károsító valóságos csapássá vált az új termelési mód mellett. A kényyszerhelyzetből való szabadulásra leggyorsabb és legkényelmesebb megoldásnak a vegyszeres növényvédelem fokozása mutatkozott.

Ugyancsak csapássá váltak a más világrészekből behurcolt betegségek, károsítók is az új, számukra parazitáktól mentes, telítetlen biotópban. Közülük csak a burgonyabogárra utalok. A védekezés leggyorsabb és leghatásosabb módját szintén a vegyszeres védelemben látták az illetékes szakemberek.

A vegyszeres növényvédelem gyorsütemű fejlődésének tehát meg voltak a maga reális alapjai, s ezt a túlzott becslések csak fokozták.

Ahogy kellő metodika hiányában a kárbecslések nem tekinthetők reálisnak, ugyanúgy a vegyszerekkel kapcsolatos első kísérletek sem voltak azok. Sőt még ma is megoszlanak a vélemények a növényvédőszeres káros mellékhatásairól. Persze az egyre szélesebb alapokon folyó kutatások jelenlegi állása mellett már senki nem állíthatja, hogy a vegyszerek alkalmazása a hasznos szervezetekre és az emberre semmiféle veszéllyel sem jár. A veszélyes, kedvezőtlen hatásokat a termesztés és az ember szemszögéből kell vizsgálni.

A vegyszeres növényvédelemnek a termesztés szempontjából nagy hátránya az esetleges fitotoxikus hatásokon kívül, hogy a totális hatású rovarirtószerek a kis termetű hasznos parazitákat hamarabb elpusztítják, mint a káros rovarokat. Ez utóbbiaknak kialakulnak a rezisztens törzsei. Az ilyen törzsek a kezdeti letális dózis sokszorosát elbírják a vegyszerekből. Mivel pedig a tömegszaporodásukat megakadályozó parazitáktól a vegyszeres beavatkozás megszabadítja őket, az időszakos károsítók állandó károsítókká válhatnak. Ezek ellen már csak új vegyszerrel lehet ideig-óráig eredményt elérni a koncentráció állandó emelésével.

A magasabb koncentrációk, új és új vegyszerek természetesen még nagyobb veszélyt jelentenek a hasznos szervezetekre. Ezek körébe bele kell vonnunk a talajban élő különböző mikro- és makroszervezeteket is, amelyeknek mineralizációs munkája növényeink számára létfontosságú. Ezek a szerek a talajba bekeverve vagy bemosódva csak hosszú évek múlva bomlanak el. Ha pedig a földalatti vízrendszerbe bekerülnek, már közvetlen veszélyt jelenthetnek az emberre is.

Az emberiség szempontjából a kemizálódás és a vegyszeres növényvédelem veszélyei háromféleképpen nyilvánulhatnak meg: heveny-, idült mérgezések és mikrokémiai szennyeződési ártalmak formájában. A *heveny mérgezések* legtöbbször a véletlen következményei, számuk viszonylag nagyon alacsony. Az *idült mérgezések* száma jóval nagyobb, rendszerint foglalkozási ártalmak. A *mikrokémiai szennyeződés ártalmainak* már mindenki ki van téve. A fogyasztott termékek, a víz, a levegő, egymással egész környezetünk szennyeződik lassan bomló kemikáliákkal, köztük növényvédő szerekkel. A hosszú időn keresztül szervezetünkbe jutó, szinte alig mérhető anyagmennyiségeknek káros hatása lehet az anyagcserére, növekedésre, szaporodásra stb., kifejleszhetnek allergiát, de kiválthatnak daganatképződést is. A szervezetbe jutó vegyi termékek nagyobb részét a máj méregteleníti vagy kiválasztja, a nehezen bomló anyagok azonban felhalmozódhatnak.

Talán ebből a rövid ismertetőből is kitűnik, hogy a vegyszeres növényvédelemmel foglalkozni kell. Nagyon is sokat és nagyon mélyen kell velük foglalkozni azért, hogy a nem kívánatos mellékhatásokat és ártalmakat kiküszöbölhessük.

Л. Киши : ПРОБЛЕМЫ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ СТАВИТ ВСЕ БОЛЬШЕ ПРОБЛЕМ

К ним относятся : достоверная оценка, уменьшение урожая, причиненного вредителями, возникновение резистентных штаммов вредителей, гибель полезных организмов, и т. д. Химизация представляет собой непосредственную угрозу и для человечества. Наибольшей угрозой является микрохимическая загрязненность, дальнейшие воздействия короткой могут быть очень тяжелыми.

Kiss L.: DIE PROBLEME DES CHEMISCHEN PFLANZENSCHUTZES.

Die zunehmende Anwendung des chemischen Pflanzenschutzes stellt immer mehr Probleme, z. B. die zuverlässige Einschätzung des durch die Schädlinge verursachten Ertragsausfalls, das Entstehen resistenter Stämme der Schädlinge, das Eingehen nützlicher Organismen, usw. Die Anwendung chemischer Mittel bedeutet auch für die Menschheit eine unmittelbare Gefahr. Die grösste Gefahr besteht in der mikrochemischen Verunreinigung, deren langfristige Nachwirkungen sehr schwerwiegend sein können.

Miért nem terjed a vegyszeres gyomirtás az erdőgazdasági gyakorlatban?

CZEBEI SÁNDOR

Az erdőgazdálkodás, lényegét tekintve, *hosszú tenyészeti időszakkal dolgozó növénytermesztés*. A növénytermesztés fejlődésének történetében sok forradalmi változást ismerünk, melyek mérföldkövet jelentettek, új és új lehetőségeket nyitottak meg az anyagi javak termelésének növelésében.

Ha napjainkban megvizsgáljuk a növénytermesztés fejlődésének jellemző vonásait, melyek egyúttal számunkra is kijelölik a feladatokat, akkor a következőket állapíthatjuk meg:

1. a biológiai és fiziológiai tudományok fejlődése;
2. a gépesítés fejlődése;
3. az öntözéses gazdálkodás kiterjesztése;
4. a kemizálás térhódítása.

Míndezek alapjaiban változtatják meg a növénytermesztés eddigi irányát, módszereit és hihetetlen perspektívát nyitnak a termelés fejlesztésében. A növénytermesztés vázolt fő fejlődési tendenciáit vizsgálva, érdemes megnéznünk, összehasonlítanunk a mezőgazdasági és erdőgazdasági termelés jelenlegi helyzetét.