

E 16/9
M. kir. Mezőgazdasági Növénybiokémiai Intézet

NÖVÉNYVÉDELMI KÖZLEMÉNYEI

Igazgató: dr. Bodnár János egyetemi ny. r. tanár.

PFLANZENSCHUTZ-MITTEILUNGEN
des kgl. ung. landwirtschaftlichen Pflanzenbiochemischen Institutes

Direktor: dr. Bodnár János o. ö. Universitäts-Professor

BUDAPEST, II., DEBRŐI-ÚT 15.

1925.

I. ÉVFOLYAM

1. KÖZLEMÉNY

Dr. BODNÁR JÁNOS

A növényvédelmi szerek kérdése a gyárak
és a mezőgazdaság szempontjából.

Die Frage der Pflanzenschutzmittel vom Standpunkt
der Fabriken und der Landwirtschaft.



A napjainkban állandóan hangoztatott mezőgazdasági többtermelés csakis úgy valósítható meg a gyakorlatban, ha eleget teszünk mindazoknak a követelményeknek, amelyek a többtermelés eléréséhez feltétlenül szükségesek. A jól megmunkált és trágyázott talaj, a nemesített vetőmag, az okszerű művelés még nem elegendők az emberileg elérhető maximális terméshozam biztosítására. Ezekon kívül feltétlenül szükségesek kulturnövényeinket a növényi (gomba) és állati kártevők pusztításaitól is megvédeni, mert a terméshozam minősége és mennyisége szoros összefüggésben van a növényeket pusztító betegségek és kártevők elleni rendszeres védekezéssel. Ez idő szerint a növényvédelem — az egy szőlő kivételével — a legelhanyagoltabb ága a növénytermesztésnek, pedig intenzív többtermelés növényvédelem nélkül egyszerűen el sem képzelhető.

A növényvédelem eszközei között első helyen szerepelnek a *növényvédelmi szerek*.

A növényvédelmi szerek — amint ezt már maga az elnevezés is elárulja — profilaktikus (ovó) gyógyszerei a növényeknek, vagyis nem a beteg növényeket gyógyítjuk meg e szerek alkalmazásával, hanem az egészséges növényeket védjük meg a különböző kórokozóktól. Iljen profilaktikus gyógyító eljárás az embergyógyászatban pl. a himlőoltás.

Maguk a növényvédelmi szerek olyan *közismert* vagy *különleges* vegyi készítmények (eltekintve egy-két kivételtől mint pl. rovarpor, dohány kivonat) amelyekkel megvédhetjük természetett növényeinket a növényi betegségeket okozó gombák és állati kártevők (rovarok) pusztításai ellen.

1, a *közismert* s több mindenféle célra szolgáló vegyikészítmények közül a *rézgálic*, *kén*, *szénkéneg*, *formalin*, *szappan*, *petroleum*, *kátrány*, stb. szerepelnek mint régen és általában ismeretes növényvédelmi szerek. Ezek a szerek vagy mint ilyenek, vagy pedig más anyagok hozzáadásával (pl. rézgálicból és mészből készül a bordói lé) különböző módokon (csávázás, permetezés, porozás, ecsetelés) nyernek alkalmazást a növényvédelemben.

2, a *különleges* növényvédelmi szerek rendszeren a szabadalmi törvény védelme alatt álló, *kimondottan* bizonyos gomba és állati kártevők elleni védekezésre szolgáló és legkülönbözőbb fantasztikus nevek alatt forgalomba kerülő összetettebb vegyikészítmények. Ezen szereknek az összetételéről általánosságban annyi mondható, hogy a tulajdonképeni gomba- vagy rovarölő vegyületeken (hatóanyagokon) kívül olyan u. n. *járulékos* anyagokat is tartalmaznak, amelyek különbözőképen fejthetik ki hatásukat, így pl. fokozhatják a rosszul oldódó hatóvegyületek oldékonyságát (így pl. az uszulun csávázószer hatóvegyülete a klorfenolhigany csak lugos vegyületek jelenlétében oldódik), csökkenthetik a hatóvegyületek káros hatását a növényzetre, növelhetik a permetezőlé tapadóképeségét, szerepelhetnek mint védőkolloidok a kolloidális tulajdonságu szereknél.

Felismerve az eddig figyelembe nem részesített sőt teljesen elhanyagolt általános növényvédelem nagy gyakorlati fontosságát s gondolva a profilaktikumokként szereplő növényvédelmi szerek állandóan biztosított elhelyezésének a lehetőségére, számos külföldi és hazai vegyészeti gyár kezdett az elmúlt években növényvédelmi szerek előállításával foglalkozni s jelenleg igen nagy és alapjában egészséges verseny van a növényvédelmi szerek előállításával foglalkozó vegyészeti gyárak között kifejlődésben.

A növényvédelmi szereket előállító gyáraknak elsőrendű üzleti érdekük hírnevük biztos megalapozása. Ez csakis úgy érhető el, ha olyan szereket gyártanak és hoznak forgalomba, amelyeket mint biztos hatású — minden kellemetlen meglepetést kizáró — jó szereket ajánlhatnak az illetékes földmivelésügyi kísérletügyi szakintézetek, a hozzájuk tanácsért és utbaigazításért forduló s a forgalmazott növényvédelmi szerek nagy tömegében magukat nehezen kiismerő gazdaközönségnek.

Különösen ajánlhatom a növényvédelmi szerek előállításával foglalkozó, vagy még ezután foglalkozni kívánó hazai gyárak figyelmébe azt a körülményt, hogy ezen a téren megindult nagy versenyben csakis azok a gyárak fogják majd a helyüket megállani és számításukat megtalálni, melyek nem ötletszerűleg és innen-onnan össze szedett jó (?) receptek felhasználásával, hanem a növényvédelem megoldására váró nagy problémáinak az ismeretében, saját önálló tudományos kutatásaik és gyakorlati kísérleteik alapján fognak a növényvédelmi szerek előállításával foglalkozni. A növényvédelmi szerekkel való érdemleges foglalkozáshoz és pedig ahhoz, hogy valamelyik gyár a meglévő szereknél jobbat, vagy valamilyen teljesen új növényvédelmi szert tudjon produkálni, nem elegendő csak képzett kémikusok foglalkoztatása, hanem olyan kémikusokra van a növényvédelmi szerek előállításával foglalkozó gyáraknak szükségük, akik a megfelelő biokémiai, botanikai (fiziológiai), növénykórtani, zoológiai és gyakorlati mezőgazdasági ismeretekkel is rendelkeznek és a kellő jártassággal tudnak eligazodni a növényvédelemnek igen nagy arányokban fejlődő irodalmában. Az elmondottak igazolására szolgálhat, hogy a növényvédelmi szereket előállító külföldi gyárak kutató laboratoriumában nemcsak kémikusok, hanem botanikusok, növénypatológusok és gyakorlati mezőgazdák is alkalmazást találnak.

Arra vonatkozólag, hogy valamely újabb összetételű, vagy hatását illetőleg nem ismeretes hatóanyagot tartalmazó teljesen új növényvédelmi szer, mennyiben minősíthető biztosan ható szernek, esakis szakszerűen végzett kísérletek adhatnak biztos felvilágosítást. Egészen természetes és nem szorulhat bővebb magyarázatra, hogy az illetékes kísérletügyi szakintézetek csakis olyan növényvédelmi szereket ajánlhatnak, amelyeknek biztos hatása felől saját kísérleteik alapján szereztek meggyőződést. Valamely újabb összetételű, vagy teljesen új hatóanyagot tartalmazó növényvédelmi szer hatásának a kipróbálására a speciálisan növényvédelemmel foglalkozó kísérletügyi szakintézetek lehetnek a legilletékesebbek, amelyek minden külső befolyástól és érdekektől mentesen végezhetik a növényvédelmi szerek kipróbálását.

A növényvédelmi szerek kipróbálása *laboratoriumi* és *szabadföldi* kísérletek alapján történik.

A *laboratoriumi* kísérletek, amelyek kiterjeszkednek a növényvédelmi szerek vegyi összetételére, fizikai tulajdonságaira (porfinomság, kolloid tulajdonság, tapadóképesség stb.) és biokémiai hatására (fungicid-, rovarölő-, levélzetre- és magcsirázásra gyakorolt hatás) egymagukban — legalábbis ezidő szerint — nem elegendők valamely növényvédelmi szer gyakorlati használhatóságának biztos megítélésére, hanem feltétlenül szükséges és pedig lehetőleg különböző külső körülmények mellett *szabadföldi* kísérleteket is végezni. A

laboratoriumi kísérletek csak arra adhatnak biztos feleletet, hogy egyáltalában érdemes-e a kérdéses növényvédelmi szerrel a költségesebb *szabadföldi* kísérleteket beállítani. Míg a *laboratoriumi* kísérletek aránylag rövid időn belül lefolytathatók, addig a *szabadföldi* kísérletek a kérdés természeténél fogva hosszabb időt, legalább is egy évet (egy vegetációs időszakot) vesznek igénybe.

Gyakran volt alkalmam tapasztalni a növényvédelmi szerek előállításával foglalkozó gyárak vagy magánfelek részéről ama bizonyos ideges türelmetlenséget, amellyel tudomásul vették, hogy az általuk előállított és biztos hatásúnak tartott, (mert hiszen bevált receptek után készítették) növényvédelmi szer kipróbálása hosszabb időt vesz igénybe, egy év sőt talán még hosszabb idő is eltelhetik, míg a kipróbálás alá bocsátott növényvédelmi szerről szakvéleményt kaphatnak. Nagyon is érthető ez a türelmetlenség, mert hiszen üzleti szempontból csak káros lehet, ha valamely gyár egy kipróbálásra bocsátott növényvédelmi szer gyártására való berendezkedés lehetősége felől, hosszú ideig tartó bizonytalanságnak van kitéve. Ez olyan körülmény, amellyel növényvédelmi szereket előállító gyáraknak minden körülmények között számolni kell.

A növényvédelmi szerek előállításával komolyan és nem konjunkturaszerűleg foglalkozó vegyészeti gyárak által forgalomba bocsátott szerek között vannak olyanok, amelyek az illetékes hazai és külföldi szakintézetek kísérletei, valamint több évre terjedő gyakorlati tapasztalatok alapján jó és hatásos növényvédelmi szereknek bizonyultak (ilyenek pl. uspulun, germisan, nosperal, perosan, porsol, higosan stb.) ezzel szemben olyan szerek is vannak forgalomban, amelyeknek hatásos voltához sok szó férhet, vagyis *bizonytalan hatásúak*, (egyes esetekben beváltak, más esetekben pedig nem), végül olyanok is akadnak, amelyek *hatástalanok*, sőt egyesek közvetlenül *károsan* hatnak a növényzetre (perzseléseket okoznak, lenyomják a vetőmagvak csírázó képességét). A *hatástalan* vagy *káros hatású* szerek forgalomba kerülése semmi esetre sem történhetik a komolyabb gyárak részéről szándékosan, hanem a következő okokra vezethető vissza: a kérdéses szerek hatásos voltát bizonyító szabadföldi kísérleteket nem állították be a kellő szakszerűséggel, vagy nem végeztek azokat elégtérő körültekintéssel, vagy pedig csak laboratóriumi kísérletek alapján történt a szerek elbírálása.

Kétségen kívül fennáll az, hogy bizonytalan és káros hatású, vagy hatástalan növényvédelmi szerek különösen alkalmasak arra, hogy a kártevők elleni védekezést megkísérlő gazdáknak jó hosszú időre (esetleg véglegesen) elvegyék kedvét a növényvédelemtől. Ahogyan az államhatalom védelemben részesíti polgárainak testi épségét a káros hatású gyógyszerekkel szemben, éppen így kötelessége és elsőrendű érdeke az államnak — különösen pedig egy agrikultur államban — a gazdaközönség védelembe vétele, illetve hozzásegítése ahhoz, hogy a többtermelés egyik legfontosabb eszközének — a növényvédelemnek — keresztülvitelére jó és biztos hatású növényvédelmi szereknek juthasson a birtokába.

A m. kir. Mezőgazdasági Növénybiokémiai Intézet karöltve a m. kir. Növényélet és Kórtani Állomással, a Földművelésügyi Miniszter Urhoz intézett felterjesztésében megjelölte azokat az irányelveket, melyeknek figyelembe vétele biztosíthatná, hogy a gazdaközönség jó és biztos hatású szerekkel vehesse fel a küzdelmet a természetektől növényeinket pusztító élőskövekkel szemben.

Ezen felterjesztésünkben azt javasoltuk, hogy csakis olyan különleges növényvédelmi szerek forgalombahozatala engedélyeztessék, amelyeket az illetékes kísérletügyi szakintézetek előzőleg kipróbáltak és biztos hatásúaknak találtak, az ilyen szerek aztán mint *államilag elismert növényvédelmi szerek*

jönnének forgalomba. Az állami elismerés azonban egymagában nem elegendő a kitűzött cél eléréséhez, hanem feltétlenül szükséges arról is gondoskodni, hogy az államilag elismert növényvédelmi szerek, olyan minőségben (összetétel, hatóanyagtartalom, fizikai állapot) kerülhessenek a forgalomba, illetve a gazdaközönség kezébe, mint amilyen minőségben a szereket az illetékes kísérletügyi szakintézetek kipróbálták, vagyis feltétlenül szükséges az államilag elismert növényvédelmi szereknek állandó állami ellenőrzés alá való helyezése. Az ellenőrzés csakis előzetes lehet s a növényvédelmi szerek az állami ellenőrzést igazoló zárjeggyel kerülhetnek csak forgalomba. A kötelező előzetes ellenőrzés természetesen nem zárja ki a zárjeggyel forgalomba került növényvédelmi szereknek újabb ellenőrzését. Az előzetes ellenőrzés egyformán érdeke a gazdáknak és a gyáraknak, a gazdák biztos hatású szerekkel végezhetik a védekezést s viszont a gyárak nem lesznek annak kitéve, hogy a védekezés esetleges sikertelenségét (ami a biztos hatású szereknek nem kellő időben való, vagy helytelen alkalmazásánál bekövetkezik) a használt és államilag elismert szer nem megfelelő minőségére vezessék vissza. Az államilag elismert és az ellenőrzést igazoló zárjeggyel ellátott különleges növényvédelmi szerek csakis zárolva, zárt csomagokban az esetleges hamisítások elkerülésére — és pontos szakszerű használati utasítással ellátva jöhetnek csak forgalomba.

Amennyiben a növényvédelmi szereknek állami elismerése kötelezővé tétetik, azok a jelenleg forgalomban levő növényvédelmi szerek, amelyeket az illetékes kísérletügyi szakintézetek már kipróbáltak és használhatóknak találtak, minden további nélkül megkaphatnák az állami elismerést. Azok a — jelenleg ugyancsak forgalomban levő — növényvédelmi szerek pedig, amelyeket az illetékes kísérletügyi szakintézetek még nem próbáltak ki, de amelyek komoly külföldi vagy hazai szakkörök (külföldi állami intézetek, külföldi vagy hazai magánintézetek, érdekeltségek stb.) kísérletei szerint használható vagy jó szereknek bizonyultak, az előzetes ellenőrzés kötelező tételével — az állami elismerés elnyeréséig — forgalombahozataluk megengedhető volna.

Referat

Bei der Ausübung des praktischen Pflanzenschutzes spielen die Pflanzenschutzmittel eine sehr wichtige Rolle. Dieselben sind entweder *allgemein bekannte* oder *spezielle* chemische Präparate, (abgesehen von einigen Ausnahmen wie z. B. das Insektenpulver oder die Tabakslauge) mit welchen unsere Kulturpflanzen gegen die durch pflanzliche und tierische Schädlinge hervorgerufenen Krankheiten geschützt werden. Nachdem in neuerer Zeit die riesige Wichtigkeit des Pflanzenschutzes immer weitere Kreise durchdringt, begannen viele ausländische und inländische Fabriken sich mit der Erzeugung von Spezialmitteln für den Pflanzenschutz zu befassen, so dass unter diesen Fabriken auf diesem Gebiete ein grosser Wettbewerb entstand. In diesem Kampfe werden aber nur jene Fabriken bestehen können und ihre Rechnung finden, welche nicht nach hie- und dort zusammengesammelten guten (?) Recepten, sondern in richtiger Erkenntniss der den Pflanzenschutz verwirklichenden grossen Probleme auf Grund ihrer selbständigen wissenschaftlichen Forschungen und ihrer praktischen Versuche sich mit ihre Erzeugung von Pflanzenschutzmittel beschäftigen. Zur meritorischen Beschäftigung mit Pflanzenschutzmitteln und besonders dazu, dass irgend eine Fabrik ein besseres Mittel als die vorhandenen, oder ein ganz neues Pflanzenschutzmittel erzeuge, ist es nicht genug nur ausgebildete Chemiker zu beschäftigen, sondern die Fabriken müssen für die Erzeugung von reellen Pflanzenschutzmittel solche Chemiker anstellen, welche die genügende biochemischen, botanischen, physiologischen, mycologischen, zoologischen und entomologischen Kenntnisse besitzen und sich mit entsprechender Erfahrung in der sich sehr entwickelnden Pflanzenschutz-Litteratur zurecht finden können.

Zur Untersuchung der Wirkung irgend eines neu-zusammengesetzten Pflanzenschutzmittels, oder eines solchen, welches einen vollständig neuen Wirkungsstoff besitzt, dienen die sich speziell mit Pflanzenschutz befassenden wissenschaftlich-staatlichen Versuchsinstitute, welche ohne jeden äusseren Einfluss und Interesse die Erprobung der Pflanzenschutzmittel ausführen.

Die Erprobung der Pflanzenschutzmittel geschieht auf Grund von Laboratorium- und Freilandversuchen.

Die Laboratoriumversuche, welche sich auf die Prüfung der chemischen Zusammensetzung der physikalischen Eigenschaften und der biochemischen Wirkungen erstrecken, sind allein — wenigstens zur Zeit — nicht genügend zur Beurteilung der praktischen Verwendbarkeit eines Pflanzenschutzmittels. Dazu ist es unbedingt notwendig, unter möglichst verschiedenen Verhältnissen auch Freilandversuche auszuführen. Unter den im Verkehr befindlichen Pflanzenschutzmitteln befinden sich solche, welche von den kompetenten in- und ausländischen Fachinstituten nach mehrjährigen wissenschaftlich-praktischen Versuchen für gut und wirksam befunden wurden (so z. B. das U-

pulun, Germisan, Nosperal, Perosan, Porsol, Higosan etc.) Dagegen sind auch leider solche Mittel im Handel, gegen deren Wirkungen viel auszustellen ist, oder solche von ungewisser Wirkung (in einem Falle bewähren sich dieselben, im anderen nicht) und schliesslich solche, welche ganz wirkungslos sind, ja selbst direkt gefährliche Wirkung zeigen (z. B. Verbrennungsflecken erzeugen oder die Keimkraft der Samen mehr oder minder schädigen.) Es unterliegt keinem Zweifel, dass solche Pflanzenschutzmittel, die eine ungewisse oder sogar gefährliche Wirkung erzeugen, oder welche direkt wirkungslos sind, den Landwirten, welche den Kampf gegen die Feinde unserer Kulturpflanzen aufnehmen wollen, für lange Zeit (eventuell für immer) jedes Interesse für den Pflanzenschutz nehmen. Deshalb ist es das eminenteste Interesse des Staates, den Landwirt dazu zu verhelfen, dass er gute, vollständig sicher wirkende Pflanzenschutzmittel sich verschaffen kann.

Deshalb hat das *kgl. ung. landw. biochemische Institut* gemeinsam mit dem *klg. ung. Pflanzenpathologischen Institute* an *klg. ung. Ackerbau-Minister* eine Eingabe gerichtet, in welcher jene Richtlinien niedergelegt wurden, mittels welcher die Landwirte versichert werden, dass sie nur mit guten und sicher wirkenden Mitteln den Kampf gegen die verschiedenen Feinde ihrer Kulturpflanzen aufzunehmen in der Lage seien. In dieser Eingabe wurde der Vorschlag gemacht, dass von den Spezialmitteln nur jene in den Verkehr gebracht werden dürften, welche von den kompetenten staatlichen Versuchsinstituten in jeder Weise erprobt und für gut und sicher wirkend befunden wurden; diese kommen dann als *staatlichen erkannte* Pflanzenschutzmittel in den Handel. Die staatliche Anerkennung wäre aber nicht genügend, um unser Ziel vollständig zu erreichen, sondern ist es unbedingt notwendig auch darauf zu achten, dass diese staatlich anerkannten Pflanzenschutzmittel auch tatsächlich in jener Qualität (Zusammensetzung, Gehalt an wirksamen Bestandteilen, physikalische Beschaffenheit etc.) in den Verkehr, beziehungsweise in die Hände der Landwirte kommen, wie sie durch die kompetenten Versuchsinstitute befunden und erprobt wurden. Deshalb ist es unbedingt notwendig, diese staatlich anerkannten Pflanzenschutzmittel unter ständige staatliche Kontrolle zu stellen. *Diese Kontrolle kann nur vor der Übergabe in den freien Verkehr geschehen*, und es würden diese Pflanzenschutzmittel mit einer die staatliche Kontrolle bescheinigenden staatlichen Abschlussmarke oder Banderole in den Verkehr gebracht werden müssen.

