

A NÖVÉNYEGÉSZSÉGÜGYI (PHYTOHYGIÉNIÁS) SZEMLÉLET NÖVEKVŐ JELENTŐSÉGE

UBRIZSY GÁBOR

az MTA levelező tagja

Növényvédelmi Kutató Intézet, Budapest

A tág értelemben vett phytopathologia nemcsak a növénykórtan, hanem a *növényegészségügy* és így a gyakorlati növényvédelem tudományos alapját képezi. BRAUN (1962—1963) és MÜHLE (1961, 1962) tanulmányaikban a növényegészségügy, ill. a növényorvostudomány (phytiatria, phytomedizin) felosztását bemutattva, az állati kártevőket a phytotraumatologia tárgykörében foglalják össze az általános növénykórtan és járványtan mellett. A fertőző kórt előidéző mikrobás (vírus, baktérium, sporozoák, gombák) megbetegedéseket, valamint az állati (pl. gubacsosodást okozó endoparaziták, fonalférgek stb.) ill. növényi (pl. virágos élősködő növények) élősködőket viszont a phytoparazitológia öleli fel és tárgyalja. Ezekre az alapokra épül fel a védekezés-tan (phytophylacologia), a phytoterapia (kemo- és biotherapia) és a phytopharmacia, melyek a gyakorlattal együtt az *integrális növényvédelem* nagyobb egységben függenek össze (UBRIZSY 1964, 1966) I. I. táblázatot.

A növénykórtan (phytopathologia) 1847-ben J. Berkeley (Vegetable pathologie), illetve 1858-ban Julius Kühn („Die Krankheiten der Pflanzen”) megjelent művei óta világszerte önálló és magas színvonalon művelt tudomány, amelynek idők során minden agrár felsőoktatási intézménynél külön tanszéke alakult ki. Idővel a növénykórtani tanszékhez az alkalmazott vagy mezőgazdasági rovar- és kártevőtani tanszék megszervezése járult. A szakismeretek rohamos növekedése, differenciálódása, valamint a mezőgazdasági termelésben a növénybetegségek, növényi kártevők és gyomnövények fokozott jelentkezése és növekvő kártétele folytán a két tanszék keretében folyó elméleti és gyakorlati, tehát ún. „*növényvédelmi*” *felsőfokú szakoktatás korábban sem külföldön, sem idehaza nem tudta megoldani az előtte álló megnövekedett feladatok*: tehát azt, hogy a termelő üzemek részére szakmailag jól felkészült specialistákat tudjon folyamatosan kiképezni. Külföldön emiatt a kertészeti, illetve agronómiai jellegű főiskolákon és egyetemeken mindenütt *önálló növényvédelmi fakultás* vagy szak alakult ki, s ezért vált szükségessé nálunk is a Gödöllői Agrártudományi Egyetemen egyéves továbbképzés keretében az ún. növényvédelmi szakmérnökök képzésének megszervezése. Ez az utóbbi intézkedés azonban csak átmeneti megoldást jelent.

Minthogy a gyakorlati növényvédelem legtöbb problémája erősen egészségügyi, higiénias jellegű, ezért érthetően már 30–40 évvel ezelőtt korszerű törekvések indultak a szűkebb értelmezésű növényvédelem (phytophylakológia) helyett a gyakorlati növényegészségügy (phythygienia) kidolgozására. Ekkor alakultak korszerű higiénias alapokon a legelső növényegészségügyi kutatóintézetek és állomások. Külföldön a szakterületet ma is tudományos vonatkozásban növényegészségügynek (phytohygieniának) tekintik, s ezért pl. a francia növénykórtani szakemberek társasága a következő címet viseli: Phytiatricai és Phytopharmaciai Társaság. Nyugat-Németországban már közel két évtizede működik a német növényorvosok szövetsége (Vereinigung Deutscher Pflanzenärzte), és csak a praktikus gyakorlati feladatok megoldására tartják fenn a növényvédelem kifejezést (REINMUTH 1955, MAYER 1959 stb.).

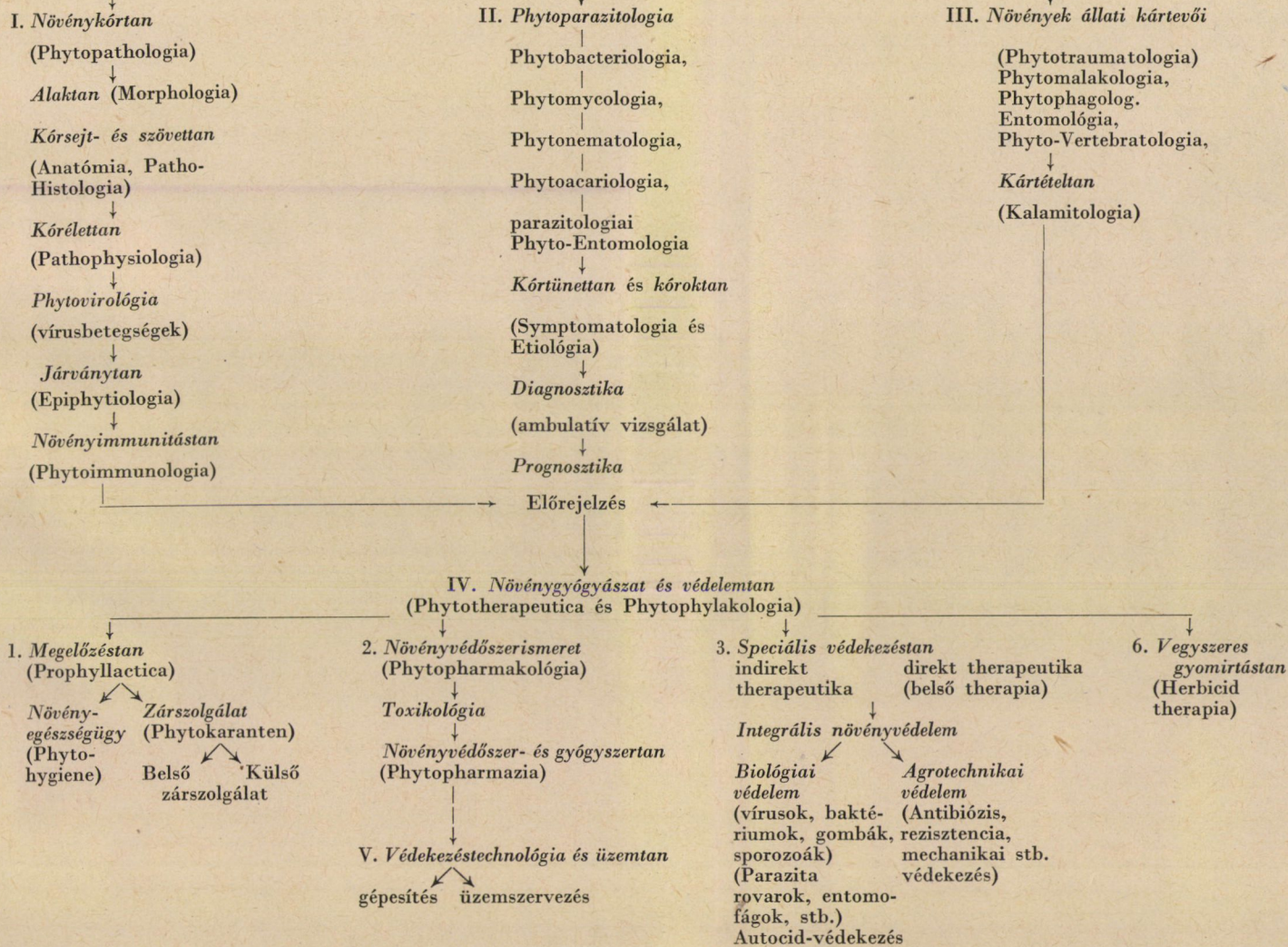
Hazánkban is a 30-as években a korábbi növényvédelmet növényegészségügygyé szervezték át és a központi intézet mint Növényegészségügyi Intézet működött. Szakterületünk jelentőségének napjainkban történt megnövekedése, a szakismeretek nagyarányú differenciálódása, a kémiai növényvédelem és ektoterapia széleskörű elterjedése, a kórjelenségek, járványok (epiphytiák) tudományos alapokon való tisztázása, a megelőzés (prevenció) jelentőségének fokozódása és a komplex, ill. *integrális növényvédelem* előtérbe kerülése — mely a prevenciótól a terápiáig, az agrotechnikától a biológiai védekezésig mindenféle eszközt felhasznál a termesztett növények korszerű egészségvédelmében — szükségessé teszi, hogy fokozottabb érdeklődéssel forduljunk a korszerű növényegészségügyi szemlélet és gyakorlat kiépítésének kérdése felé.

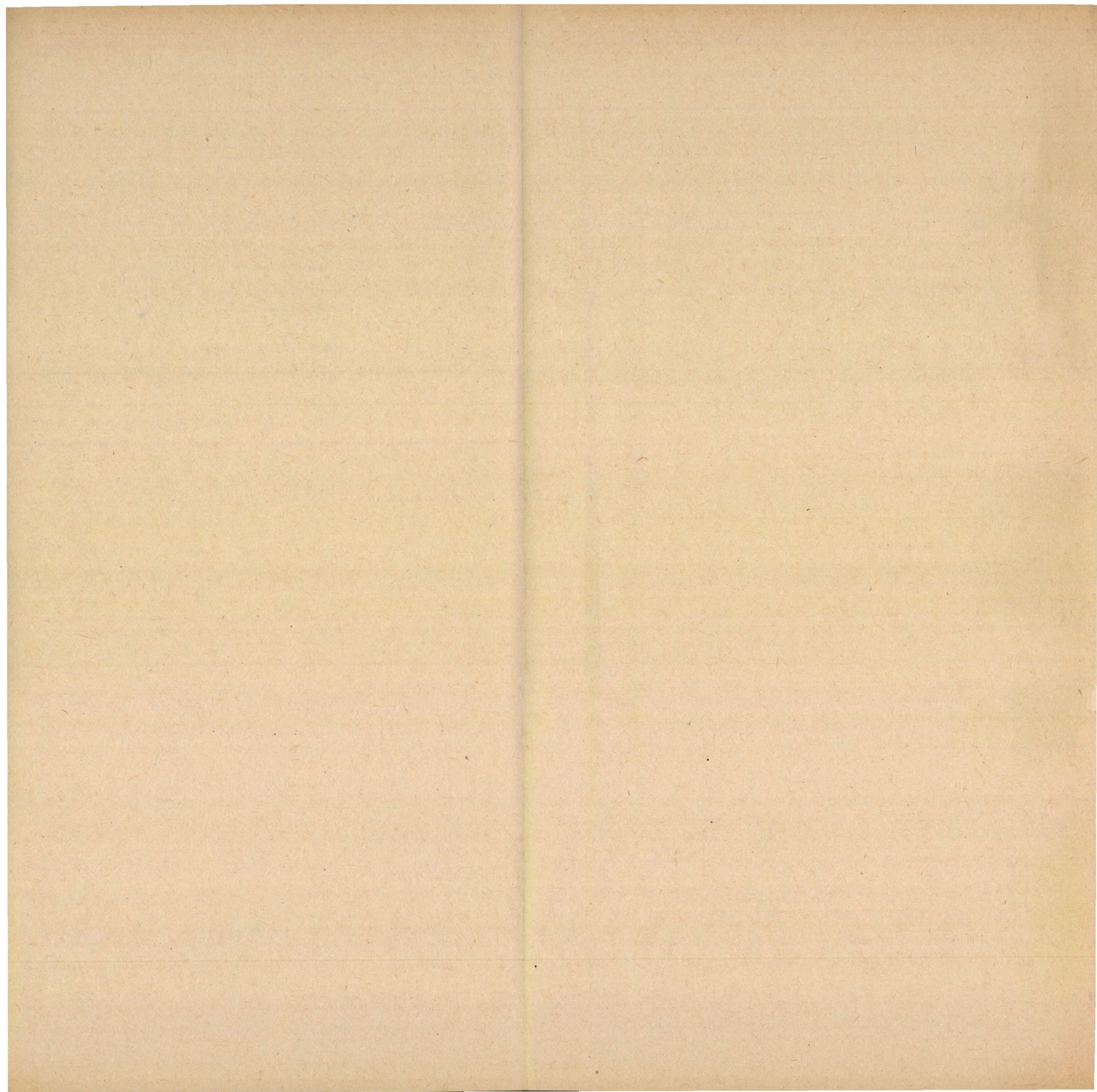
A növényvédelem, ill. a *növényegészségügy* állandóan bővülő szakterület, amelynek ökonómiai jelentősége évről évre fokozódik, hiszen a belterjesítésnek is egyik fontos tényezője, s egyébként is fontos termelés-intenzitási faktor. Minél inkább növekszik ugyanis a termelés intenzitása, olyan mértékben fokozódik a betegségek és kártevők elleni korszerű védelem jelentősége! Nálunk közismert, hogy a különböző növénybetegségek, kártevők és gyomok évente kb. 8–10 milliárd forint kárt tesznek, az ellenük foganasított gyakorlati növényvédelem évente 1,5 milliárd forintba kerül; ezek a kártételi összegek jelentősen csökkenthetők volnának, illetve a növényvédelmi költség-tényezőt nagymértékben mérsékelni lehetne, ha a gyakorlatban megfelelően képzett növényvédelmi specialisták állnának rendelkezésre.

A Központi Bizottság által a harmadik ötéves tervben a mezőgazdaságban tervezett fejlesztés a *belterjesítés irányába* mutat. Intenzív viszonyok között nemcsak a termés kvantitatív eredményeinek, de főleg a minőségi termesztésnek „sine qua non”-ja a korszerű és magasfokú technológiájú növényvédelem, ill. növényegészségügy. A legtöbb termelési ráfordítás a növénytermesztésben (pl. műtrágyák, nemesített növények, öntözés, stb. alkalma-

I. táblázat

A növényegészségügyi (ill. orvosi) tudomány
(Phytiatria) szakmai tagozódása





zása) csak akkor térül meg, ha a betegségtől és kártevőktől megvédjük kultúráinkat, tehát ha a termelő üzemen belül az üzemi növényvédelem magas színvonalú. Annál is inkább kívánatos a korszerű és kellően programozott növényvédelem, mert rendkívül kedvező a megtérülési költségarány és megtérülési idő. Ugyanis a növényvédelembe fektetett minden Ft 4—5-szörösen térül meg nálunk.

Nemcsak a mezőgazdasági termelőmunka, de *egész életünk kemizálódik*, és a kémiai növényvédelemmel nemcsak a termelőüzemek dolgozói, hanem a fogyasztóközönség is szoros kapcsolatba kerül. A több élelmiszerért és az életszínvonal növekedéséért világszerte folyó küzdelmek egyik legfontosabb tényezője a mezőgazdaság termelékenységének fokozása, ahol a termelőmunka mechanizálásának és kemizálásának van döntő jelentősége. Ugyanakkor — mint köztudomású — az intenzív vegyi növényvédelem miatt az élelmiszerekben és takarmányokban a mérgező növényvédőszer-maradványok egyre súlyosabb problémát okoznak; s mint egyesek felvetik, az emberiség manapság különös dilemma előtt áll, egyrészt választhat a túlnépesedés okozta növekvő éhség, vagy a vegyianyag-maradványok által okozott élelmiszermérgezés között. Mint GRANHALL (1963), hangsúlyozza, ez a dráma nagymértékben a növényvédelem területén játszódik le, mert a növényvédelmet, ill. egészségügyet teszik elsősorban felelőssé azért, hogy a termés lehető teljességgel az emberi táplálkozás céljaira szolgáljon, és ne váljon a betegségek, kártevők és gyomok zsákmányává.

Anélkül, hogy lebecsülnénk a termesztett növények betegségei, kártevői és gyomnövényei leküzdésére szolgáló kémiai növényvédelemben alkalmazott *humán toxikus anyagok* közvetlen és közvetett hatásainak, valamint az egyes növényvédőszereknek a természetes életközösségekre, a hasznos rovarokra és rovarévó madarakra, a vadállományra, a halakra, ill. a talaj termékenységére és mikroorganizmusaira gyakorolt káros befolyását, rá kell mutatni néhány olyan általános jelenségre a világ mezőgazdaságában, amely minden jelenleg felmerülő nehézség ellenére is a mezőgazdasági munka kemizálásának és ezen belül a kémiai növényvédelem fokozásának szükségességét írja elő. Az egyik ilyen általános tendencia a fejlettebb ipari országokban mindenütt növekvő munkaerőhiány, amely a termelő munka minél intenzívebb mechanizálását és kemizálását kívánja meg, továbbá a piac (különösen a külföldi piacok) és fogyasztók növekvő minőségi igénye a vásárolt termékekkel szemben, valamint a termelési költségek és általában az önköltség jelentős mérsékelése. A leggyorsabb és általában a legolcsóbb növényvédelmet, ill. a növényegészségügyi feladatoknak leghatékonyabb megoldását a kémiai védelem jelenti, ezért a mezőgazdasági termelőmunka industrializálódása során változatlan súllyal fog jelentkezni a különféle vegyianyagok széleskörű alkalmazása a termelésben. Igazolják ezt az alábbi adatok is. Amíg nálunk 1961-ben az engedélyezett és forgalombahozott növényvédőszerek száma 96 volt, 1962-ben 125, 1963-ban 136, folyó évben már 158; ugyanakkor az NSZK-ban 1962-ben

1080, 1963-ban 1090, folyó évben már az 1100-on felül van; az USA-ban 1961-ben 9072, 1963-ban 9487, a jelenleg 9500-on felül.

Hazánkban is, mint világszerte a *kémiai növényvédelem* nagy felületen történő alkalmazása miatt súlyos problémák merültek fel az akut toxicitás miatt munkaegészségügyi vonatkozásban, egyébként a krónikus toxicitás miatt általában, az akcidentiális és más mérgezéseket illetően pedig az elkövetett súlyos hibák és hanyagságok következtében. Mint NAGY ANDRÁS a MEDOSZ főorvosa egyik cikkében megállapította, az AGF határozata alapján országosan felmérték a növényvédelemben a méregkamrák állapotát, a mérgek kezelését, a védő-felszerelések és a munkavédelmi ellátás helyzetét. Az ellenőrzés tapasztalataiként hangsúlyozta, hogy a legtöbb méregkamra nem megfelelő és nem korszerű, és benne nem odavaló anyagokat, pl. fejőgépeket, szüretelésre használt vedreket, boroshordókat, faggyút, stb. raktároznak. Az emberi tudatlanság és a szakismeret hiánya egyik legfőbb oka a növényvédőszeresek használatával kapcsolatban tapasztalt felületességnek. A növényvédelmi toxikológiai és növényegészségügyi ismereteknek megdöbbenő hiányáról szerezhet tapasztalatokat az, aki a gyakorlati növényvédelemmel megismerkedik. Mint nevezett főorvos írja: „A kémiai szereket mint új termelési eszközöket soroljuk be termelésünk módjába. Sajnos a termelő ember tudása, szakismerete, a szakemberek képzése nálunk messze elmaradt a kémiai szerek fejlődésétől. A felvett jegyzőkönyvek összesítése szerint a raktárkezelők, a permetezőbrigádok kb. 30–40%-a végzett vagy hallgatott valamiféle tanfolyamot és rendelkezik többé kevésbé minimális szakismerettel. A többségnek azonban nincs semmiféle vizsgálója és még a *legszükségesebb szakismerettel sem rendelkeznek*. Ezek természetesen nem is tudják ma már megállni a helyüket.” Az általános toxikológiai tájékoztatatlanságra és tudatlanságra jellemző esetek egész sorát hozhatnánk fel, elég csak a hivatkozott cikkben foglalt példákra utalni. Az utóbbi 1–2 évben ugrásszerűen megnőtt a kb. 320 tsz-ben is a növényvédőszerekkel foglalkozók száma, olyanoké, akik csak most indultak el tapasztalatszerzésük útján. Ennek következménye az elmúlt esztendőben már megmutatkozott, néhány súlyos, alkalmilag halálos növényvédőszer-mérgezés formájában. Az akut foglalkozási mérgezési veszélyek munkaegészségügyi elhárítása mellett nagy súlyt kell helyezni az akcidentális, kriminális, valamint az élelmiszerrel és takarmánnyal közvetített mérgezési veszélyek elhárítására és nem utolsósorban a hasznos állatok megvédésére. Sok év ezirányú tapasztalata alapján meghatározható az a szakismereti minimum, amelynek elsajátítása lehetséges és egyben nélkülözhetetlen a veszélyek kivédésére. Ilyen tekintetben egyre sürgetőbbé válik nálunk is a külföldi Poison Control Center példájára a hazai méreginformációs szolgálat megszervezése.

A termelési gyakorlat részéről a veszélyes növényvédőszeresek széles körű alkalmazása élesen felveti a növényvédelmi szakmunkásképzés kiséle-

sítésének tovább már el nem odázható problémáját is. A növényvédelem fejlesztésével párhuzamosan ugyanis az üzemi növényvédőgépek száma az 1964. évi 2000 db-ról 1966. évre 8500 darabra emelkedett és 1970-ig valószínűleg eléri a 12 000 darabot. A növényvédőszerfelhasználás 1970-re előreláthatólag meghaladja a 100 000 tonnát, 1—1,3 milliárd forint forgalmazási értékben. Az 1970. évi gép- és vegyszer-felfutás szintjét figyelembe véve, a következő három éven belül 7000 fő szakmunkás, illetve betanított munkás kiképezését kell megoldani. Ez a célkitűzés a jelenlegi oktatási ütem mellett nem valósítható meg, mert a tervezett 2 500 fő tervszerű kiképzése helyett évente 700—800 fő nyer kiképzést (SZÖLLÖSI 1967.). Ilyen nagy termelési értéket képviselő vegyszer- és növényvédőgépfelhasználás mellett csak minden harmadik termelői üzemre jut egy növényvédelmi szakember, de az is csak szakmunkás képzettséggel. Ezzel szemben a mezőgazdaság 1,9 milliárd forintos, egy termelési ciklusra eső összes gépi amortizációs költsége mellett valamennyi termelőüzemben a gépészeti szakemberek egész sora (gépészmérnök, traktoros, szerelő stb.) áll rendelkezésre.

Világszerte mutakozó törekvés, de olyan nemzetközi szervezetek is, mint a FAO, EPPO, WHO és mások is felkarolták, a növényvédőszer-maradványok és a karencia-idők problémája. E tekintetben legfontosabb a különféle akut és krónikus toxicitású növényvédőszerek azon legkisebb mennyiségének megállapítása, amely mint elfogadható napi adag egy ember által egész életen keresztül elfogyasztható anélkül, hogy kimutatható károsodáshoz vezetne. Ugyancsak sürgős intézkedéseket tettek minden fejlettebb mezőgazdasági államban az élelmiszereken és állati takarmányokon megtűrhető, azaz maximálisan megengedett maradvány-mennyiségekre vonatkozóan (tolerancia-értékek), vagy legalább azt igyekeznek mindenütt előírni, ahol a tűrésértékek módszere még nem vezethető be, hogy a humán vagy állat toxikus növényvédőszerek alkalmazása esetén karenciát, azaz várakozási időt alkalmazzanak. Természetesen csak üdvözlőni lehetne, ha az egyes növényvédőszerekre is úgynevezett specifikációk, azaz olyan összefoglalások készülnének el, amelyek a hatóanyagok vegyi és fizikai tulajdonságait, hatásmódjukat, mikroanalitikai módszereiket tartalmazzák, és aminők a WHO által az emberi ragályos betegségek kórokozó elleni gyógyszerekről már nyilvánosságra hozattak.

A gyakorlati növényvédelemben felmerülő szakmai hibák és hiányosságok felszámolásának egyetlen lehetséges módja a korszerű növényegészségügyi szemlélet meghonosítása és elterjesztése a szakemberek körében, de mindenütt a mezőgazdasági termelőmunkában is. Amíg meg nem születik világszerte a növényorvosképzés és a növényorvostudomány ma már alig odázható intézményes szervezése, addig is ki kell alakítani a növényegészségügynéket azt a modern felfogását, ill. azt a helyes higiéniai gyakorlatot, amely nemcsak a betegség- és kártevő-profilaxisból, az agrotechnikai, agrobiológiai, mechanikai, fizikai és vegyi módszereknek összehangolásából áll, hanem a gyógykezelés

külsőleges vagy belsőleges eljárásait is alkalmazásba veszi. A növényegészségügyi szemléletnek alapvető phytopharmaciai, toxikológiai, munkaegészségügyi, de beható kórélettani és biokémiai alapokon is kell nyugodnia. A korszerűbb és átfogóbb növénykórtani, ill. egészségügyi szemlélet alapján a gyakorlatban megvalósítható hatékony növényvédelmet az alábbi irányokban látjuk továbbfejleszhetőnek:

1. A kórokozók anyagsere-viszonyainak, valamint a gazda — parazita kapcsolatnak behatóbb biokémiai ismeretében biztosabban és tudatosabban választjuk meg a kémiai növényvédelem anyagait és eljárásait (pl. antibiotikumok, szisztémikus fungicidek stb. alkalmazása).

2. A rezisztenciára nemesítés növényfiziológiai-biokémiai hátterének tisztázása révén a rezisztens egyedek, törzsek stb. tudatosabb és szakszerűbb kiválasztása és előállítása ellenálló növényfajtákat biztosít a termelés részére.

3. A fertőzés, a megbetegedés, a betegség-lefolyás és a kártevők érzéshiológiájának pontosabb ismeretében, mesterséges ellenállóságot lehet létrehozni a műveleti növényekben az anyagsere-folyamatok vegyi befolyásolása révén.

4. A kártevő állatok és gyomok biocönózisainak, synökológiájának alaposabb feltárásával; a szelektív és szuperszelektív, valamint szisztémikus, továbbá a repellens és attraktáns jellegű védekezőanyagok bevezetésével, az integrális növényvédelem érdekeit is a legmesszebbmenően szem előtt tartjuk.

5. A környezeti feltételek ésszerű megválasztásával, befolyásolásával a kultúrnövények számára a betegségeket és kártevéseket megelőző kedvező körülmények teremthetők.

Amíg a növényvédelmi szakmérnökök, brigádvezetők és szakmunkások, de a növényvédelem minden kádere nincs tisztában azzal, hogy a kultúrnövényeknek a megvédése, ill. a nagyobb terméshozamok biztosítása csak *komplex módszerek segítségével*, helyes biocönológiai felfogás alapján, a növényegészségügyi kívánalmak széles körű biztosításával lehetséges, addig nem várhatunk döntő előrehaladást a vegyszeres védelem szakszerű vitele és eredményesebb megvalósítása tekintetében. *A legsürgősebben gondoskodni kell a növényvédőszerrel kapcsolatos hatástani, toxikológiai, munkaegészségügyi alapismeretek szervezett oktatásában való elsajátításáról és a termelőüzemi dolgozók között a növényvédőszerrel kapcsolatos méregtani tudnivalók elterjesztéséről.* Csakis a szakismeretek közlésén keresztül remélhetjük a kémiai növényvédelem gyakorlatban való eredményes elterjedését és annak zavartalan felhasználását. A védekezési komplexusban a megválasztandó helyes növényvédőszer, a kívánatos védekezési időpont, a szükséges minimális adag, az alkalmazás, ill. permetezések minél kisebb száma, a mérgező növényvédőszerrel való visszaélés minél szűkebb körre való visszaszorítása, egyáltalán az ésszerű és *harmonikus védelem biztosítása* segítheti csak elő mindazoknak a felada-

toknak a megvalósítását, amelyek a növényvédelem, ill. növényegészségügy előtt állnak. A káros növényvédőszer maradványok, az akut és krónikus toxicitás veszélyei, a természetes életközösségek vegyi mérgezése elhárításának igénye, de mindezeken túl a növényvédelmi költségtényező ésszerű csökkentése megkívánják, hogy a növényvédelmet, illetve egészségügyet komplex tevékenységnek tekintsük és a tudományos gazdálkodás, ill. mezőgazdasági termelés olyan magasfokú technológiai ágának, melyet csak jól képzett szakember irányíthat és vezethet a termelőüzemben. A növényegészségügyi szakmában is megszűnt ma már a sarlatánok és kuruzslók korszaka, hiszen a növénykórtan exakt, biztos tudományos alapokon nyugszik.

A korszerű növényegészségügyi szemlélet a szakemberek, de a gyakorlati termelők számára is nem csupán a növényvédőszereknek, mint mérgeknek, indokolt toxikológiai, hatástani, általában phytopharmaciai koncepcióját adja meg, hanem ugyanakkor a gyakorlati teendőknek és feladatoknak alapvetően tudományos bázison történő megoldását is biztosítja. Ez a *tudományos bázis* egyfelől az integrális növényvédelem biocönotikai felfogásán, másfelől a phytohygieniának a prevenciót és a terápiát egybefogó törekvésén alapul.

Az eddig elmondottakból is kitűnik, hogy a növényegészségügyi szemlélet bevezetésével nemcsak a gyakorlati növényvédelem, hanem a növényvédelmi, ill. *phytiatriai kutatás* is forradalmi változáson mehet át, amennyiben a korábbi felszínes biotechnikai módszereket és szemléletet a mélyen tudományos alapokon nyugvó és természetszerű phytiatriai szemlélet váltja fel, valamint az ennek alapját képző széles területen folyó kutatások, amelyek igyekeznek világossá tenni azokat az összefüggéseket, amik az egyes kártevők és betegségek és a termesztett növények mint gazdanövények között, valamint az ökológiai faktorok között fennállanak.

A *növényvédőszerek használatával* szemben álló főbb ellenvetések, mint már említettem, hogy a szermaradványok veszélyeztetik a fogyasztók egészségét, a szelektív hatások hiánya miatt a hasznos rovarokat is pusztítják, végül a velük való bánásmód akut vagy krónikus munkaegészségügyi bántalmakkal jár. Szerintünk és DUFRENOY (1962) szerint egyik ellenvetés sem helytálló, mert helyes használat, szermegválasztás és körültekintő alkalmazás esetén a szermaradványok megengedett tolarenciáit igen nagy biztonsággal állapították meg, tehát veszélyt nem jelentenek; az újabb szerves foszforvegyületek és karbamátok szisztémikus jellegűek és nagymértékben szelektív hatásúak, a munkaegészségügyi veszélyek pedig a használati utasítások pontos betartásával a nagy akut toxicitású szereknél is teljes mértékben elkerülhetők. Ugyanakkor a sokoldalú, tehát integrális növényvédelem révén elkerülhetjük a biocönózisok megmérgezésének veszélyét.

Ma már a növényvédelem, illetve növényegészségügy területén nincsenek univerzális eljárások és univerzális szerek, és mindenütt az üzemi növényvéde-

lem a helyi viszonyoknak, a lokális biocönózisoknak megfelelően kidolgozott vertikális, lefelé tendáló védelmi rendszer kell legyen, melyet a növényvédő üzemben alkalmazott szakmérnök — idővel talán növényorvos — dolgoz ki és irányít. A növényegészségügyi szakember feladata tehát az országosan érvényes horizontális növényvédelem lebontása *vertikális növényvédelemmé* a termelő üzemben. Növényegészségügyünk, ill. védelmünk csak országos méretben lehet horizontális jellegű, a termelő üzemben hatoljon le vertikális irányban, ill. csak akkor alkalmazunk kémiai növényvédelmet, amikor a termés érdekében szükséges, ill. olyan szerekekkel és adagokkal védekezzünk, amelyek a legkisebb zavart idézik elő a biocönózisban, krónikus toxicitásuk pedig nem veszélyezteti a terméket fogyasztó embert és haszonállatokat. Célunk ne az legyen, hogy totális hatásokra törekedjünk, elégedjünk meg a kártevő populációk, kórokozók vagy gyomok olyan mérvű korlátozásával, ami a gyakorlatban a termés védelmét jelenti. Támaszkodjék ez a vertikális jellegű üzemi növényvédelem bátran a lokális rovar- és betegség-prognózisokra, a talajgyomosság adatai alapján a gyomnövénykár-előrejelzésekre, továbbá ismerjük meg egy adott üzemen belül a kártevőket, kórokozókat intenzívebben befolyásoló bioklímát, magát az agrobiocönózist, annak struktúráját; és az üzemi növényvédelmet a helyi viszonyoknak megfelelően maximális mértékben finomítsuk ki. Hatoljon le ez a vertikális növényvédelem egészen a növényfajtáig, sőt gyümölcsösökben a növényegyedig és aknázza ki az ellenálló, riasztó, stb. fajtatulajdonságok, azaz az antibiózis gazdag kincsestárát. A korszerű integrális növényvédelem ezek szerint a helyi termesztési viszonyok (beleértve az agrobiocönózist is) beható ismerete, az agrotechnika és antibiózis széles körű kiaknázása, a populáció-dinamikai és a prognózis adatokra támaszkodó olyan komplex növényvédelem, mely lehetőleg szelektív és szuperszelektív szerekekkel dolgozik.

A növényvédelmi specialisták képzésének indokoltságát hazánkban az alábbiakkal legyen szabad még alátámasztani.

Állatorvosképzésünk csupán néhány gazdasági haszonállat korszerű egészségügyi ellátására és kézbentartására irányul. Az állatorvoslástan és állatgyógyászat révén évente megmentett érték meg sem közelíti azt a nagyságrendet, amelyet a magas képzettségű növényvédelmi szakemberek (ún. „növényorvosok”) által megvalósítható gyakorlati növényegészségügy révén menthetünk meg, ami már *jelenleg is évente 4—5 milliárd Ft értéket reprezentál*. Hivatkozni kell SHAW (1964) adataira, amelyek szerint évente az USA-ban az összes állategészségügyi kár 1,8 milliárd dollárt, míg az összes növényvédelmi kártétel 8,1 milliárd dollár összeget tesz ki. Ugyanakkor a növényvédelmi tanulmányoknak nem néhány haszonállat kórtanával és parazitológiájával, illetve higiénijával és gyógyászatával, hanem egy sereg kertészeti és szántóföldi kultúrnövény, valamint dísnövény számos kórokozójával, élettani és egyéb betegségével, állati kártevőjével, stb.-vel kell foglalkozniuk, ami volu-

menében messze meghaladja az állatorvosi, sőt bizonyos vonatkozásban az emberorvosi tudományok kereteit is. Hiszen csak Magyarországon, fontosabb kultúrnövényeinknek jelenleg 365 állati kártevője, több mint 300 gomba kórokozója, mintegy 200 vírusbetegsége, továbbá 100–120 baktériumos megbetegedése, számos élettani betegsége van, és még számolni kell a parazita virágosnövények, a térparazita gyomnövények jelentős kártételével is. A gyomnövények okozta kár évente meghaladja a 3 milliárd forintot, ezért a legkorszerűbb védekezési eljárásnak, a *vegyszeres gyomirtás elméletének és gyakorlatának* oktatása felső szinten ma már nem nélkülözhető. Ugyancsak hiányzik nálunk a fejlett mezőgazdasági üzemekben egyre inkább nélkülözhetetlen *agrokémikusok* (növényvédőszer és műtrágya ismeretben, tehát az ún. mezőgazdaság kemizálásában verzáthus specialisták) szervezett oktatása. Ez jól beilleszthető lenne a Növényvédelmi Kar, illetve Szak oktatási programjába.

Ha ismerjük a növényvédelem, ill. a növényegészségügy jelentőségét világszerte, akkor a hazai növényvédelmi specialista képzés megszervezésének gondolata nem jelent sem előreszaladást, sem valamilyen káros utópiát. Ellenkezőleg! Az UNESCO kiadásában megjelent Pierre AUGER: „Current trends in scientific research” c. mű például a növényvédelemnek (Crop protection) nagyobb terjedelmet szentel, mint a növénytermesztést, kertészetet és növénynemesítést összefoglaló Crop production c. szakterületnek, azaz a növényegészségügy területén fennálló problematika, annak tudományos bázisa nagyobb és szélesebb, mint amilyen az agrotechnika, kertészet stb. vonalán együttvéve jelenleg ismeretes. Az NSZK-ban 23 növényvédelmi kutatóintézet működik, a több mint 15 növényvédőszergyár külön speciális intézetén kívül és a főiskolák igen magas színvonalon működő tanszéki intézetein felül. De hasonló a helyzet az USA-ban, Angliában, Franciaországban, illetve a KGST államok keretében a Szovjetunióban, Bulgáriában, az NDK-ban stb. is.

A kiképzett *növényvédelmi specialisták* (orvosok) *elhelyezése* részben a termelőüzemekben, részben a növényegészségügyi közigazgatási szervezetben, illetve a növényegészségügyi kutatásban és szakoktatásban történne meg. Csak a termelőüzemekben 2000 gyakorló növényvédelmi specialistára volna máris szükség, ugyanakkor a jelenlegi növényvédő állomások (20 db) szakszemélyzetének, a már működő megyei és járási növényvédelmi felügyelőknek pótlására és káder-kiegészítésére további 2–300 növényvédelmi specialistára van igény. A legtöbb szakközépiskolában, technikumban, de még főiskolákon is hiányoznak a növényegészségügyi specialisták, mint oktatók, azaz a *szaktanár-utánpótlás* tekintetében is fontos szerep hárulna a szakosított növényegészségügyi képzésre. Amikor erősen szakosítunk alsó és középfokon (növényvédelmi szakmunkás, brigádvezetőképző, növényvédelmi technikum és felsőfokú technikum működik), ugyanakkor a felsőfokon nem történt meg a növényvédelmi ill. egészségügyi szakosítás, ami pedig visszás helyzetet teremt

(máris számtalan eset van rá), hogy a termelőüzemben az alsó- ill. középfokú kiképzést nyert növényvédelmi szakmunkások, brigádvezetők stb. nagyobb szak tudással rendelkeznek, mint az általános kiképzést kapott agronómus vagy fő-agronómus, ami túrhetetlen szakmai, stb. ellentmondásokra vezet.

Mindezeknek a célkitűzéseknek a korszerű megoldására egyetlen út kínálkozik, mégpedig a magasfokú növényvédelmi specialista (esetleg növény-orvosi) képzés intézményes kifejtése valamelyik felsőfokú agrárszakoktatási intézmény keretében. Úgy gondolom, hogy a megalakulás alatt álló Kertészet-tudományi Egyetem e célra a legalkalmasabb, mert központi elhelyezkedése, helyzeti és helyi energiái, a szakintézményekkel (pl. Növényvédelmi Kutató Intézet, Agrokémiai Kutató Intézet, Növényvédelmi Szolgálat stb.) való kapcsolata, valamint az a tény, hogy a kertészeti termelésben a növényvédelmi üzemi feladatok az összes termelési tevékenység 40–60%-át teszik ki, ezért e szakterület a legnagyobb igénnyel a kertészeti termelés területén lép fel teljes mértékben, amellet dönt, hogy az új ötéves Növényvédelmi (növényegészségügyi) Kar, illetve Szak emellet az egyetem mellett szerveződjön meg. Szóba jöhet természetesen a Gödöllői Agrártudományi Egyetem is, ahol jelenleg folyik a növényvédelmi szakmérnökképzés egyéves tanfolyam keretében. „De hangsúlyozni kell ennél a képzési formánál, hogy a jelenlegi növényvédelmi szakmérnökképzés tulajdonképpen nem specialistákat képez, hanem a mezőgazdasági mérnökök továbbképzését biztosítja, akik az általános agronómiai ismeretekhez egy tanulmányi év alatt megtanulják a növényvédelmet is” (SZÖLLÖSI 1967.).

Az ötéves egyetemi oktatási és gyakorlati időben nem csupán a szoros növényegészségügyi kiképzésre, de a hallgatóknak mezőgazdasági kémiai (kemotechnikai és agrokemotechnikai), tehát magasfokú agrokémiai kiképzésére is sor kerülne. Ez nem jelentene kevesebbet, mint azt, hogy jelenleg az állami gazdaságokban annyira nélkülözött agrokémikus szakmérnök, a növényvédőszeres, műtrágyák, regulátoranyagok, stb. ismeretét illetően megfelelő formában nyerne beható és korszerű kiképzését. Csakis ilyen nagyigényű és széles fesztávú tudományos és szakmunkás kiképzés biztosíthatná a termelőüzemekben ma már nem nélkülözhető növényvédelmi (növényegészségügyi) specialisták tervszerű, következetes felnevelését és munkába állítását. Enélkül a modern növényhigiénés szemlélet, a mezőgazdasági termelés intenzív kemizációja, a termésbiztonság növelése és általában a magasfokú agrotechnika nem valósulhat meg maradéktalanul a jövőben sem.

IRODALOM

- BRAUN, H. (1956): Neues Wissen und alte Weisheit in der Phytomedizin. Bonner Akademischer Reden, 16. Bonn.
- BRAUN, H. (1963): Geschichte der Phytomedizin. In Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Bd. I. 7. Auflage, Berlin.
- GRANHALL, I. (1963): Der Pflanzenschutz am Scheidewege. Gesunde Pflanzen, Frankfurt/M. 15. 4. sz.
- MAYER, K. (1959): 4500 Jahre Pflanzenschutz, Stuttgart.
- MÜHLE, E. (1961): Phytomedizin als Aufgabe. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten u. Pflanzenschutz.
- MÜHLE, E. (1962): Wissenschaftsstruktur der Phytomedizin. Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten u. Pflanzenschutz.
- REINMUTH K. (1956): Die Pflanzenhygiene in der Landwirtschaft. Pflanzenschutz Kongress Berlin 1955. Berlin.
- SZÖLLÖSI D. (1967): A növényvédelem és növényvédelmi oktatás helyzete és fejlesztésének iránya. Mezőgazdasági Szakoktatás. 10. évf. 1. sz.
- UBRIZSY G. (1966): Az integrális növényvédelem és biológiai alapjai. MTA. IV. Osztály Közleményei. Bp.
- UBRIZSY G. (1964): Előterjesztés a növényorvos-képzés magyarországi megszervezése tárgyában.