

A rizs gyomnövényei

Írta: Csapody Vera, Budapest

Az utolsó negyed század megoldotta nálunk a rizstermesztés kérdését. Hosszú és kitartó munka, sok eredménytelen próbálkozás, anyagi megroppanás előzte meg ezt a sikert. Feljegyzésekből tudjuk, hogy három évszázaddal ezelőtt már a törökök termeltek rizst Heves és Nógrád megyében (O b e r m a y e r). Azután a Bácskában és a Bánságban volt rizs néhány 100 holdon (G y u l a y - K á l l a y). Az első világháború előtt kb 2000 holdon művelték, hol többen, hol kevesebben. A világháború után sok magánvállalkozás létesült, de egy-egy kedvezőtlen év után ezek sorban befejezték működésüket. Több volt ezekben a merész vállalkozás, a haszon reményében kockáztató kedv, mint a hozzáértés. Végre a 30-as években megkezdődött a rendszeres tudományos kutatás (N é m e t h y) a rizs problémáinak megoldására. A Kossuth-díjas O b e r m a y e r E r n ő S o m o r j a y F e r e n c c e l együtt összegyűjtötte az egész világon található korán érő rizsfajtákat. Ezekből kiválasztás és kitenyésztés útján sikerült jó és elég vetőmagot biztosítani, úgy, hogy 1939-ben megkezdhették a nagyobb arányú rizstermesztést. Igazi lendületet azonban a rizstermesztés csak a felszabadulás után vett. Az utolsó években szédületesen ível felfelé a felhasznált területek grafikonja.

A közelmúlt évek szeszélyes időjárása bő alkalmat adott annak igazolására, hogy nálunk minden évben lehet és érdemes rizst termeszteni. A rizsnek csapadékra nincs szüksége (N é m e t h y), csak árasztóvízre; a májusi fagy a víztakaró alatt nem árt, legfeljebb késlelteti a fejlődést; a jég kevés kárt tesz, mert a keskeny levelű, hajlékony termetű növény kitér előle. Csupán az augusztus első felében nálunk csaknem szabályszerűen jelentkező átmeneti lehülés, éjjeli hőszüllyedés jelent veszélyt («köd a virágzás idején»). Ezért igyekeznek a korai vetéssel és minél rövidebb tenyészidejű fajtával a virágzási időt lehetőleg korábbra tolni. 1952-ben a kedvezőtlen tavasz a késői és szokatlan hosszú ideig tartó májusi fagy ellenére is a Szolnok melletti Kölesi telepen (Besenyszöghöz tartozik) július 18-án már virágzó rizst láttam. Az idei nagyméretű aszály a rizst csak annyiban sujtotta, hogy az árasztó vízzel volt nehézség. A szárazon maradt földek ezért elgyomosodtak. Itt említem meg, hogy az augusztusi lehülés kimaradásával — igazuk van a rizsápolóknak — ez évben nem jelentkezett a rettegett bruzone nevű betegség, amely tavaly olyan hatalmas arányokban semmisítette meg a rizsvetéseket.

A rizstermesztésre alkalmas területek kijelölése az éghajlati, víz- és talajviszonyok alapján történik. A rizsnek átlag 3000 C° összes hőmennyiségre és 1400 napfényes órára van szüksége tenyészideje alatt. Ez alapon K á l l a y (1940) a Mohács—Baja—Csongrád—Mezőtúr—Szeghalom—Berettyóújfalu vonaltól délre eső területet jelöli meg, mint rizsre alkalmasat. B a j a i már (1943) a Barcs—Pécs—Szekszárd—Kálcsa—Kecskemét—Szolnok—Debrecen—Nagyvárad vonalra teszi e határt. G y u l a y - K á l l a y kézikönyve (1948) szerint viszont már a Balaton—Székesfehérvár—Budapest—Hatvan—Eger—Debrecen alatti területen is biztonságos lehet

a rizstermesztés. Ugyanis azóta általánossá vált a szovjet eredetű Dungham Shali rizsfajta használata, amely csak 2700 C°-ot és 1000 napfényes órát kíván. E fajta mellett csak kevés helyen vetik a szintén szovjet eredetű, szálkás Arpa Shali-t, amelynek kisebb hozama mellett megvan az az előnye, hogy kevésbé pereg a szeme, és a verebek kevesebb kárt tesznek benne. A három határvonal egymás mellé állítása szépen mutatja a tervszerű rizskultúra eredményét. Biztató kísérletek folynak a »száraz rizs« (árasztás nélküli rizs) termesztésére is (M á t h é).

A termesztés második feltétele a vízkérdés. Etekintetben a Tisza, a Kőrösök és a Hortobágy-csatorna környéke kerülhet szóba. A Duna közelében a talajviszonyok nem megfelelőek.

A hazánkban rendelkezésre álló, korlátozott mennyiségű víz gazdaságos felhasználása céljából csak olyan talajon termeszthetünk rizst, mely a vizet nem eresztí át. Ezért kell a rizsnek nem éppen kedvező szikes területeket felhasználni. Láttam Tiszafüred mellett, Domoszlón jó televény földön nevelt gyönyörű rizstáblákat, amelyeket a szomszédos gazdák szidalmi közt arattak. Ugyanis a víz átszivárgása tönkretette kapásnövényeiket, s ők a kukoricaföldön kakaslábfüvet (*Echinochloa crus-galli*) kaszálhattak. Elrettentő példa volt ez arra is, hogy a rizst nem lehet kihalásított, más vetemények közé ékelni kis táblákon termelni. K áll a y már 1939-ben ezt írta: »Nélkülözhetetlennek tartom, hogy a rizstermelő gazdaságok szövetkezetekbe tömörüljenek.« Ma ez megvalósult, mert a nagy rizsgazdaságok mind államiak, a kisebbeknek legnagyobb része pedig termelőszövetkezetek kezén van.

Az elmúlt három évben ismételten bejártam a következő rizstelepeket: Hortobágy (Óhat, Mátá, Kónya, Borzas), Tiszafüred (Domoszló), Tisasüly (Gólyás, Pacsirtás), Besenyszög (Nagy Józsi-, Halasy-, Kölesi-telep, Homorszög, Varga-ráta), Szarvas (Bagi-, Keresztháti-telep, Bikazug, Káka, Krasznai-telep, Királyság), Békésszentandrás, Kőrösladány, Kőröstarcsa, Mezőberény, Sarkad, Mindszent (Levelény) és Hódmezővásárhely (Kishomok). Céлом volt a rizsgyomok tanulmányozása. Etekintetben különösen az utolsó év volt tanulságos, mert a kedvezőtlen időjárás miatt legnagyobb volt az elgyomosodás. A gyomok leködése pedig ma a rizstermesztés legfontosabb kérdése (U b r i z s y).

A rizsgyomok kártékony hatása igen sokféle lehet. Elszívják a talaj tápláló anyagait, akár csak a vetési gyomok (Ú j v á r o s i); erőszakos fejlődésükkel megfojtják a fiatal rizspalántát, és mint előre tolódó takaró, elfoglalják a vetési területet (*Alisma*, *Typha*); beárnyékolják a vizet, és ezzel ártanak a nagy fényigényű rizsnek (*Marsilea*, *Potamogeton*, *Lemna*, *Polygonum amphibium*); sűrű tömegükkel akadályozzák a víz és a talaj felmelegedését (*Utricularia*, *Najas*); a vízfénék beborításával levegőtlenné, rosszul szellőződévé teszik a talajt (*Eleocharis acicularis*, *Elatine*, *Chara*); végül gátolják a vízcserét (*Najas*, *Ceratophyllum*, *Marsilea*, a levezető árokban a *Nymphoides* is).

A rizsre veszedelmes gyomok (tömeges elszaporodásuk miatt) elsősorban mocsári és vízi növények, és csak rossz árasztás esetében egyéb gyomok. Mint-hogy rizstermesztésre általában nem mocsaras területeket, hanem száraz legelőket, szikeseket használnak, azért az első éves parcellákon (»kalicka«) szembetűnően kevesebb a gyom. Láttam ezt a szarvasi Kákán, a hortobágyi Kónyán, Sarkadon. A veszélyes mocsári növények nagy része évelő (B u c h i n g e r). A rizs közé az árasztó vízzel vagy a szennyezett vetőmaggal kerülhetnek. Ha már bejutottak, a kedvező körülmények közt rohamosan fejlődnek. Mélyre nyúló földalatti szárukat, gyökerüket a gyomlálással kiirtani nem lehet, az őszi mélyszántás sem pusztítja el. A szántás mélységét nem lehet fokozni, mert a nagyobb szódataralmú talajnak felszínrehozása a rizs életlehetőségét tönkretenné (B a j a i).

A második évtől kezdődő elgyomosodás miatt általában nem ajánlják, hogy három évnél tovább rizst termesszenek ugyanazon a helyen. Egyre inkább sürgetik a vetésforgó beállítását, jöllehet a rizs egyébként »vetésforgót nem kívánó, ön-maga után hosszú ideig termeszthető« növény (G y u l a y - K á l l a y). Indiában, Japánban, Kínában századok óta azonos — trágyázott — földben termesztik, nálunk a kilencéves, száraz vetésforgót ajánlják, rizs után közvetlenül füvesherével, mely jól bírja az átnedvesedett altalajt és kiirtja a vízigyomokat (láttam Tiszafüreden, Adonyban). Máshol ugaroltatnak egy-két évig (Hódmezővásárhely, Köröstarcsa, Adony), hogy alaposan kiszáradjon a talaj. Ez az eljárás főként a gyékény tarackját pusztítja el, és egyúttal trágyázza is a talajt. Kísérletek folynak arra is, hogy az elhatalmasodott *Typhá*-nak irtás helyett hasznát vegyék: rizs helyett gyékényt vetnek egy évig, mert ennek jó exportpiaca van (Óhat, Kónya, Domoszló). A gyékényvetőmag hiánya miatt azonban ezt a tervet nem mindenütt tudták megvalósítani. Láttam Köröstarcsán tízéves rizstelepet (közben egyszer ugarolták). Ezen már alig volt érdemes rizst vetni. A gazdaságilag leromlott területen dús mocsári vegetáció alakult ki.

A rizsre veszélyes mocsári növényzet (Phragmitetalia) tagjai főként ezek: Gyékény, *Typha angustifolia*, és kisebb mértékben a *T. latifolia*. Az idén két helyen láttuk az ijesztő mértékben terjedő *T. Laxmanni*-t. B o r o s Á d á m találta először Mindszenten, magam ugyanott és Hódmezővásárhelynél, Kishomokon láttam. A *Bolboschoenus* is kiszorítja a rizst hálósan elágazó, gumós gyöktörzsével. Ugyanilyen veszedelmes az *Alisma lanceolatum* (K ó n y a), míg az *A. plantago-aquatica* sokkal kevésbé. Az eddig ritkának ismert *Schoenoplectus mucronatus* is elhatalmasodhat (Köröstarcsa, Domaháza), míg a *Sch. lacustris* és *Sch. Tabernaemontani* inkább a szegélyeken és csatornáknak nő. Az *Eleocharis palustris* kettős övben szegélyezi a rizst: kívül a vékony szárú, alacsonyabb, szürke *f. salina*, ezen belül a magas, felfújtan vaskos szárú, élénkebben zöld tőalak. A *Beckmannia*-t Besenyszögön láttam nagy tömegben a rizs közt. A rizzsel együtt érő második nemzedéke volt ez, mert egyébként nyár elején virít. Nagy tömegben lepi el a rizsföldeket néhol a *Butomus* és a *Phragmites* is.

Inkább csak a »kalickák« szegélyén és az üresen maradt foltokon élnek a *Juncus*-ok (*J. atratus*, *J. articulatus*, *J. compressus*), a *Schoenoplectus supinus*, *Glyceria fluitans*, *Pholurus*-, *Sagittaria*-, *Gratiola*-, *Rumex*-, *Alopecurus*-, *Lycopus*-, *Polygonum*-, *Sparganium*-fajok.

A vízi növényzet (Potametalia) tagjai főként az árasztóvízzel kerülnek be. Bőven találhatók a Tisza és a Körös holtágaiban, vagy a Hortobágy szabad vizében. Megfigyelésem szerint ezekből a vizekből eddig még nem vándoroltak be a *Nymphaea*, *Trapa*, *Nuphar*. A *Nymphoides* és a *Salvinia* is ritkán jut a rizs közé. Valószínűleg ezek a növények nagyobb nyugalmat igényelnek s az árkok évenkénti kiürítése és kiszáritása jó védelem ellenük. A vízi növények a rizs közt a szabad tükröket, szegélyeket töltik ki, míg a sűrűn kelt, jól fejlett rizs közé alig hatolnak be. Ide tartoznak a lebegő hínár tagjai: *Lemna minor* és *L. trisulca*, *Spirodela* (keves helyen), *Utricularia*, *Najas minor*, és sokkal ritkábban a *N. marina*, *Ceratophyllum submersum* és *C. demersum*, ritkán a *Hydrocharis*. Egyéb hínárnövények: a *Potamogeton*-ok, a *Ranunculus trichophyllus* (*R. aquatilis*-t csak közeli pocsolyában találtam, nem a rizs közt), *Polygonum amphibium*, *Myriophyllum spicatum*, *Callitriche*, *Nymphoides* (ritkán). Az iszapszövényzetből (Nanocyperion) legveszedelmesebb az *Eleocharis acicularis*, amelyre már Buchinger felhívta a figyelmet. Sokkal kevésbé tömegesek az *Elatine*-k, *Lindernia*, *Peplis*, *Schoenoplectus supinus*, *Limosella*, *Cyperus fuscus*, *Marsilea*, *Veronica scutellata* és *V. comosa*, *Chara*-fajok.

Legterhesebb gyom a közönséges kakaslábfű (*Echinochloa crus-galli*), amelyet szélteben vörösmuharnak neveznek, akár tar, akár szálkás virágzatú (*var. oryzoides*), bár az előbbinek virágzata gyakran tisztán zöld. A szár töve és a levéllemez közepének töve mindig pirosas, innen a népies neve. A nagyszemű kakaslábfű (*Echinochloa macrocarpa*) fehér muhar, vízi muhar vagy vízi szudán néven ismeretes. Minthogy az *E. macrocarpa*-t B o r o s Á d á m csak néhány évvel ezelőtt azonosította, a rizstermesztő könyvek pedig már régebben is megkülönböztették a fehér és vörös muhart, lehetséges, hogy az utóbbit csak az *oryzoides*-re értették. Ma az *E. macrocarpa* minden rizsföldön ott van, jöllehet S o ó - J á v o r k a kézikönyve még csak Besenyszögrről említi.

A rizstermesztési könyvek megegyeznek abban a megállapításban, hogy ha a vetés után azonnal 10—15 cm-es vízzel árasztanak és ezt a vízmagasságot mindvégig tartják, a közönséges kakaslábfű magva nem csírázik ki, befullad. Ellenben a nagyszemű kakaslábfű életfeltételei a rizsével egyeznek. Valóban a jólárasztott területeken, ha a gátakat nem tartják tisztán, a gátak vonalát messziről jelzi a sűrű tömegben álló közönséges kakaslábfű, míg benn a rizs közt csak a nagyszemű kakaslábfű hatalmas bokrai terpeszkednek. A rizsből jól kiemelkednek, tömött bugájuk minden irányba bókol.

A közönséges kakaslábfű korábban virít, s a rizs virágzásakor már nagyrészt szétszórja termését. Az *E. macrocarpa* a rizsszel együtt fejlődik és terem. Nehezíti az ellene való küzdelmet a rizshez hasonló levélzete és rendkívül erős gyökérzete. Fiatal korban a gyomlálók nem ismerik fel, később pedig még szerszámukkal — a ritka fogú, rövidnyelű, kis vasvillával — is nehezen tudják a tövét kitépni. Amikor a nagy kakaslábfű kihányja bugáját, már a rizs is virít. A rizs virágzásakor és magkötéskor igen érzékeny minden zavarásra, tehát a gyomlálók már nem járhatnak közte. A kakaslábfű levelét a rizsétől megkülönbözteti széles, fehér — a közönséges kakaslábfűnél kissé pirosas — középere, míg a rizs levele egyenletesen erezett.

Az *E. macrocarpa* nagyobb szemtermése nehezen rostálható ki a rizsből, így a vetőmagba is bekerülhet. K i l é n y i (1933) a »vörös muhart« mondja veszélyesebbnek, mert magva a talajt fertőzi. A gyomlálóknak arra is kell ügyelniük, hogy a kitépett töveket ne hagyják a gátakon heverni, mert az éretlen buga is pár nap alatt érett szemeket szór széjjel, s csakhamar megjelenik a kakaslábfű második nemzedéke. Besenyszögön láttam, hogy a gyomrakásokat még ott, helyben felegetik. Tiszafüreden azonban megfigyeltem, hogy a kakaslábfűvet takarmánynak kaszálták. Ajánlatos volna másutt is a kiszedett töveket még aznap összeszedni és takarmánnyként felhasználni.

Az 1952. évi aszályban árasztási nehézségek miatt helyenként veszedelmes mértékben elhatalmasodott a kakaslábfű. Ki sem látszott alóla a rizs. Láttam egymás mellett lévő táblákat: egyik tiszta volt, a másik gyommal borított. Mind a kettő ugyanazon gazdasághoz tartozott, tehát bizonyára egyformán gyomlálták, de a gyomos tábla magasabb fekvése miatt szárazabb, rosszul árasztott volt.

Vízzel való gazdálkodás céljából igen fontos, hogy a főcsatornák gátja jól tömött, vizet át nem eresztő legyen. Ezek a gátak állandók; még akkor is meghagyják őket, ha átmenetileg nem rizst termelnek azon a területen. L e o n t j e v V. L. szovjet kutató a Botanicceszkijszurnal-ban (1952) a Turkmén főcsatorna partjainak és töltésének megerősítésére alkalmas növények jegyzékét közli. A felsorolt növények közül azok jöhetnek a rizsgátakon számításba, amelyek nálunk is honosak, nem mocsári növények (Phragmites) és nem adnak nagy

árnyékot. Így a *Cynodon*, *Glycyrrhiza*, *Lycium* nálunk is beválna. Északi oldalon a *Salix*, *Populus*, *Tamarix* is használható lehet. Ez utóbbiakat nálunk is láttam a rizs határcsatornáinak szélén. Próbálkoznak haszonnövényekkel is a gáton, mert a gátak és csatornák az egész felhasznált területnek mintegy 20%-át teszik. Így láttam ott káposztát, kalarábét, paprikát, paradicsomot, napraforgót természetesen. Ez azonban inkább káros eljárás, mert a kapásnövények művelési módja és gyökérzete a gátakat éppen lazítja.

Még a szántáskor, aratáskor szétbontott és évenként újra épített hullámfogó gátakat is meg kell szilárdítani, különben a szél okozta hullámverés könnyen szétlöki. Nem célszerű tehát a gátakat gyomlálni, inkább gyakran kell kaszálni. Az itt növő gyomok taposást bíró szárazföldiek, amelyek csak rossz árasztás esetén mennek be a rizs közé. Mindenütt megtalálható a *Trifolium repens*, *T. pratense* és *T. hybridum*, *Taraxacum officinale*, *Sonchus*-ok, *Scorzonera cana*, *Rorippa silvestris*, *Polygonum aviculare*, *Lotus corniculatus*, *Hibiscus*, *Setaria glauca*, *Agrostis alba*, *Plantago major* és *P. lanceolata*, *Alopecurus pratensis*, *Lactuca saligna*, *Medicago sativa*, *Lathyrus tuberosus*, *Mentha pulegium*, *Inula britannica*, *Gnaphalium uliginosum*, *Gypsophila muralis*, *Anagallis*, *Convolvulus*, *Kickxia* és a közönséges gyomok (*Chenopodium*, *Amaranthus*, *Atriplex*, *Cichorium*, *Erigeron canadensis*, *Cirsium arvense* stb).

Külön említendők még azok a növények, melyek a rizsgátak oldalán gyökeresnek és a vízre futnak (*Alopecurus aequalis* és *A. geniculatus*, *Mentha pulegium*, *Agrostis alba*, *Trifolium repens*, *Peplis portula*, sokszor így nő a *Marsilea* is). A gát mellett, de már a vízben nőnek a *Lythrum*, *Rumex*, *Veronica*, *Oenanthe*, *Epilobium*, *Polygonum*, *Glyceria*, *Juncus*-fajok. Ezek adják a rizstáblák jellegzetes szegélyét. Köztük húzódnak meg a *Gratiola* és *Lindernia* tövei. Rosszul árasztott földön a *Lindernia* nagy telepekben terül el a rizs közt.

A rizs az egész világon fontos táplálkozási cikk. Ezért termesztése már az egész mérsékelt övben megindult. Sajátos és állandó élettere miatt gyomnövényzete is nagyrészt független a földrajzi helyzettől, ubiquistákból áll. Közéjük keverednek az illető terület eredeti növényei. Molisch a japán rizsföldekről a következő, nálunk is ismert gyomokat közli: *Lemna minor* és *L. trisulca*, *Spirodela*, *Marsilea*, *Salvinia*, *Myriophyllum spicatum*, *Callitriche verna*, *Potamogeton natans*, *Hydrocharis*, *Trapa*, *Ludwigia*. (Emellett még 54 olyan növényt sorol fel, amelyek nálunk rizs közt vagy rizsgátakon találhatók, bár ő kifejezetten nem említi, hogy rizsben látta-e ezeket.)

Prjanyisnikov szovjet mezőgazda-kutató általánosan elterjedt gyomokként említi a következőket: *Lythrum salicaria*, *Potamogeton*-ok, *Alisma*, *Leersia*, *Butomus*, *Schoenoplectus mucronatus*, *Eleocharis*, *Carex hirta*.

Bajai az egész világon elterjedt rizsgyomoknak tartja a *Lythrum salicaria*, *Bidens tripartitus* és *B. cernuus*, *Polygonum persicaria*, *Utricularia vulgaris*, *Sparanium erectum* és *S. simplex*, *Carex hirta* fajokat. Az általa említett *Epipactis palustris* és *Pilularia* nálunk nem szerepel. Beszél a fehér és vörös muharról, *Glyceria aquatica*-ról (*maxima*), *Molinia*-ról, *Scirpus silvaticus*-ról és *Pycneus*-ról. Az utóbbiakat nem láttam.

Gyulay-Kállay kézikönyvében szereplő gyomok közül még nem találtam a következő fajokat: *Leersia*, *Molinia*, *Lemna gibba* (ritka!). A *Chlorocyperus glomeratus* kérdése azóta tisztázódott, s nyilván az eddig fel nem ismert *Cyperus difformis*-sal azonos.

Buchinger felsorolásából nem került elő: *Holoschoenus* (a Tiszántú. ritka) és *Calystegia sepium*, amelynek a mai rizsföldeken kevés lehetősége vanl

A rizzzel kapcsolatban talált érdekesebb növények: *Trifolium vesiculosum* és *T. diffusum*, *Lythrum tribracteatum*, *Cyperus difformis*, *Typha Laxmanni*, *Symphytum uliginosum*, *Vicia dasycarpa*. Ma már közönségesnek tekinthető a *Schoenoplectus mucronatus*, *Lindernia*, *Marsilea*, *Potamogeton gramineus*. A rizsföldek közelében, szikeseken, illetve ártérben található *Heliotropium supinum* és *Verbena supina* (Besenyszög).

Az ugaron hagyott rizsföldeken két helyen figyeltem meg a vízi növényzet elszegényedését. Adonyban másodéves ugaron élő fajok: *Lythrum virgatum*, *Teucrium scordium*, *Mentha pulegium*, *Lotus tenuifolius*, *Inula britannica*, *Lactuca saligna*, *Plantago major*, *Sonchus arvensis*. A csatorna sekély vizében: *Potamogeton crispus* és *P. pectinatus*, *Alisma*, *Oenanthe aquatica*, *Ceratophyllum demersum*, *Butomus*, *Bolboschoenus*, *Sparganium*, *Ranunculus sceleratus*, *Veronica anagalloides*.

Hódmezővásárhely mellett Kismargittán (első éves ugar): *Marsilea f. terrestris*, *Typha*, *Bolboschoenus*, *Eleocharis palustris*, *Beckmannia*, *Alopecurus geniculatus*, *Rorippa Kernerii*, *Carex hirta*, *Gypsophyla muralis*, *Juncus compressus*.

*

A következőkben felsorolom a rizsföldeken talált gyomnövényeket. Lelőhelyek rövidítésére a következő jeleket használom: 1 = Békésszentandrás; 2 = Besenyszög környéke; 3 = Hódmezővásárhely; 4 = Hortobágy; 5 = Körösladány; 6 = Köröstarcsa; 7 = Mezőberény; 8 = Mindszent; 9 = Sarkad; 10 = Szarvas környéke; 11 = Tiszafüred; 12 = Tiszasüly.

Lelőhelyekül csak az állami gazdaság központját említem, s csak érdekesebb esetekben adtam meg a közelebbi helymeghatározást.

I. Valódi rizsgyomok

Marsilea quadrifolia L.: 8, 2, 4, 9; 10, 6. Mindig csak egyes »kalickákban« és árkokban, de ott tömegesen. A gát szélén terrestris alakja sporangiumos.

Salvinia natans L.: 10, 4, 8. Ritka, bár a holtágakban sok van.

Ranunculus trichophyllus Chaix.: 2, 4. — *R. lateriflorus* DC.: 10, 4, nem tömeges. — *R. sceleratus* L.: 10, 2, 4, nem tömeges. — *R. Godroni* Gren.: 5. A Hortobágyon a rizsföldekhez közelebbi árkokban a *R. aquatilis*-sel együtt bőven volt.

Nuphar luteum (L.) Sm.: A Hortobágy folyóban, a rizs közt csak csíranövényét szedtem.

Ceratophyllum demersum L.: 4. — *C. submersum* L.: 4, 9.

Peplis portula L.: 2, 3, 8, 10, 9, 4, 12. Nagy tömegben Szarvas környékén.

Lythrum salicaria L.: 1, 4, 7, 8, 9, 10, 12. — *L. hyssopifolia* L.: 2, 1, 5, 12, 9. Ez a legtömegesebb fűzény. — *L. tribracteatum* Salzm.: 2, 10 (Káka), ritka. — *L. virgatum* L.: 2, 3, 4, 7, 8, 10.

Epilobium hirsutum L.: 2, 1, 6, 9, 10, 12. — *E. parviflorum* Schreb.: 9. — *E. tetragonum* L.: 2, 1, 6, 9, 10, 12, a leggyakoribb fűzike.

Oenanthe aquatica (L.) Lam.: 9. — *Oe. silaifolia* MB.: 10.

Nymphoides peltata (Gmel.) O. Ktze.: 4, 8, a nagy csatornában helyenként tömeges.

Mentha pulegium L.: Mindenütt közönséges, sok helyen meddő indáival gyept alkot a gát oldalán. — *M. arvensis* L.: 2, 3, 6, 8, 10. — *M. austriaca* (Jacq.) Briqu.: 10.

Lycopus exaltatus L.: 1, 2, 3, 5, 8, 9, 10, 12. — *L. europaeus* L.: Az előbbivel együtt gyakori.

Myriophyllum spicatum L.: 4, 12.

Callitriche verna L.: 4 (Kónya).

Symphytum officinale L.: 2, 4, 5, 6, 9, 12. — *S. uliginosum* (Kern.) Nyman.: 8 (Levelény).

Myosotis palustris (L.) Nath.: 8.

Teucrium scordium L.: 8. Adonyban rizsparlagon.

Scutellaria hastifolia L.: 4, 8, 10.

Gratiola officinalis L.: 1, 2, 4, 5, 6, 8, 10, 12, helyenként bőven.

Limosa aquatica L.: 1, 2, 4, 3, 8, 10, a gátak oldalán, inkább ősz felé.

Lindernia pyxidaria All.: Minden rizsben megvan, többnyire a szegélyen, csak szárazon maradt foltokra telepszik be.

Veronica scutellata L.: 10. — *V. anagallis-aquatica* L.: 9. — *V. comosa* Richt.: 4, 8.

Utricularia vulgaris L.: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 10, 12, a rizs közt is bőven.

Elatine alsinastrum L. : 1, 2, 4, 8, 9, 10, 12, aratás után terrestris alakban is; láttam a *Hippuris*-hoz hasonló f. *submersa* Glück sterilis alakot is. Ezt említi Soó is »A Tiszántúli flórakutatás újabb eredményei«-ben. — *E. triandra* Schk. : 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12. Mély vízben igen hosszúra felnőik, sekélyebb vízben üdén ragyogó zöld pázsitot mutat, aratás után terrestris alakban él az iszapon. Itt láttam 40 cm átmérőjű telepet is, amelynek közepe atollszerűen halott volt. — *E. campylosperma* Seub. : 1, 2, 3, 4, 10, a var. *hungarica* (Moesz) Margittai sokkal ritkább; főként aratás után látni terrestris alakban, amikor is pirosuló színével jól elüt az *E. triandra* foltjaitól. — *E. gyrosperma* Düben. : 2, 10, az előzőknél sokkal ritkább; terrestris alakban gyengéd lazaságával tér el az *E. campylosperma* habitusától.

Rumex palustre Sm. : 2, 3, 4, 5, 9. — *R. stenophyllus* Ledeb. : 1, 2, 5, 7, 8, 10, 12. — *R. crispus* L. : 3, 4. — *R. glomeratus* Murr. : 3.

Polygonum amphibium L. : 1, 3, 7, 8, 5, 6, 4, 10, 12, sűrű hálózataival a rizs közé is behatol. — *P. lapathifolium* L. : 1, 2, 4, 9, 10. — *P. persicaria* L. : 6, 10. — *P. minus* Huds. : 10. — *P. hydropiper* L. : 9. — *P. mite* Schrk. : 3, 8.

Alisma plantago-aquatica L. : 1, 2, 3, 5, 8, 9, 10, 11. — *A. lanceolatum* With. : Általában minden rizsben megvan, s helyenként károkat okoz.

Sagittaria sagittifolia L. : 2, 4, 12, csak szálanként.

Butomus umbellatus L. : minden rizsföldön megvan, s káros tömegű lehet.

Hydrocharis morsus-ranae L. : 4.

Potamogeton natans L. : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10. — *P. nodosus* Poir. : 9, 10. — *P. crispus* L. : 4, 5, 10. — *P. gramineus* L. és a ssp. *heterophyllus* (Fr.) Soó : 1, 2, 6, 10, 12, helyenként nagy tömegben. — *P. lucens* L. : 2, 6, 10. — *P. pectinatus* L. és a var. *scoparius* Wallr. : 1, 2, 4, 5, 6, 10, 12, általában tömegesen, de főként az árkokban és a szabadon maradt zugokban. — *P. pusillus* L. : 3, 5, 6, 12.

Najas minor All. : 1, 2, 4, 5, 6, 10, 12, 7, nagy tömegben lepi el a rizst és a csatornákat. — *N. marina* L. : 5.

Juncus articulatus L. : 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9. — *J. atratus* Krock. : 2, 10, a gát melletti szabad víztükörben hosszú sorokban áll. — *J. conglomeratus* L. : 4, 5. — *J. tenuis* Willd. : 4, a rizs közt kevés, de a közeli vizes árkokban bőven. — *J. compressus* Jacq. : 1, 2, 3, 4, 9, 10, 12. — *J. Gerardi* Lois. : 4, 10. — *J. bufonius* L. : 2, 10.

Cyperus fuscus L. : 2, 3, 4, 6, 8, 9, a rizs szélén, s inkább a tarlón hatalmasodik el. — *C. difformis* L. : 1, 3, 5, 6, 8, 9, 10 (Káka, Királyság, Krasznai-, Bagi-telep, Bikazug). Ezt a rizzsel újabban behurcolt növényt Kárpáti István fedezte fel 1951-ben. Bizonyára már régebben lappangott a rizsföldeken, mert a Kőröstől délre eső rizsekben mindenütt bőven megtaláltam. Fel nem ismerését az okozhatta, hogy későn virít. Nem egy helyen láttam a rizsconkok (aratás után) között tömegesen, sarlótól érintetlenül állani.

Schoenoplectus supinus (L.) Palla : Minden rizsben megvan, néhol tömegesen, de inkább csak a szegélyeken. Igen változó. Mély vízben egyenesen feláll, iszapon elterül. Láttam olyan példányokat, amelyek a *Sch. setaceus*-hoz hasonló kis virágzatot viseltek, és gyűjtöttem olyat, melyen a fűzérkecsomók nyelesek. Sem Soó — Jávorka, sem a Flora SSSR, sem Hegi nem említ ilyen formákat. (f. *diffusa* Csap. et Jáv.) — *Sch. lacustris* (L.) Palla : Minden rizsben gyakori, de többnyire a vizes árkokban, vagy a táblák szélén, ritkán megy be a rizs közé. — *Sch. Tabernaemontani* (Gmel.) Palla : 2, 4, 9. — *Sch. mucronatus* (L.) Palla : Csaknem minden rizsben megvan, néhol már tömegesen, s így veszélyes !

Bolboschoenus maritimus (L.) Palla : Minden rizsben van (szikes területek!) veszedelmesen elszaporodhat és nehezen irtható.

Eleocharis acicularis (L.) R. et Sch. : Egyike a legjobban elterjedt és tömegesen növegyomoknak. Pázsitként borítja a talajt; mély vízben megnő 20 cm hosszúra is. Aratás idején sok helyen zöld töle a tarló, melynek felületén összefüggő, sűrű szövedéket alkot. — *E. palustris* (L.) R. et Sch. : Mindenütt megvan, de főként szegélynövény, és az üres foltokat tölti ki.

Carex divisa Huds. : 4. — *C. melanostachya* Willd. : 4. — *C. hirta* L. : 3. — *C. gracilis* Curt. : 8.

Glyceria maxima (Hartm.) Holbm. : 4, 8, 10, inkább csak az árkokban. — *G. fluitans* (L.) R. Br. : 2 (Köles), 4, 5, 10, szegélynövény, több helyen *Claviceps microcephala*-val, figyelni kellene, hogy ez a gomba a rizsre nem megy-e át; én eddig nem láttam. — *G. plicata* Fr. : 10.

Phragmites communis Trin. : Mindenütt előfordul, helyenként károkat okoz.

Beckmannia eruiciformis (L.) Host. : 2, 4, 5, 10, a rizs közt olyan jó élettere van, hogy óriásira nő, elágazó bugákkal. Rendszerint nyár elején virít, de második nemzedéke is lehet, mely a rizzsel együtt ér. Helyenként tömeges.

Pholurus pannonicus (Host.) Trin. : 1, 2, 10, 12, szegélynövény a gátak mellett és szélén. Kevés a jelentősége, mert júliusban bevégeződik életszakasza, s azután még fűve is eltűnik.

Agrostis alba L. : 2, 4, 3. — *A. tenuis* Sibth. : 4.

Alopecurus geniculatus L. : 2, 4, 9. — *A. aequalis* Sobol. : 1, 2, 3, 5, 9, 10, 12, mind a kettő szegélynövény, mely tarackjával néhol befut a rizs közé is. — *A. pratensis* L. : 2, 3, 4, 10, 12, a gát mellett nő, de az árasztást is bírja egy ideig. *A. myosuroides* Huds. ; 2. (Köles, bőven).

Echinochloa crus-galli (L.) Beauv. Mindenütt tömeges, a var. *oryzoides* is. — *E. macrocarpa* Vasinger : Mindenütt elterjedt, de a rizsen kívül csak vizes árkokban.

Lemna minor L. : 2, 4, 5, 6, 9, 10, 12, mindenütt csak egyes »kalickákban«. — *L. trisulca* L. : 4.

Spirodela polyrrhiza (L.) Schleid. : 12, máshol nem láttam.

Sparganium erectum L. : 2, 4, 6, 8, 9, 10, 12, inkább csak szegélynövény és az öntöző-csatornáknak.

Typha angustifolia L. : Mindenütt általános. — *T. latifolia* L. : Az előbbivel keverten, de gyéribben. Mindkettő veszedelmesen elszaporodik, bár gyomlálják és virágzatát éretlenül letörik. Mindez keveset használ, mert tarackja tovább él. Mint ellenálhatatlan fűró tör át új hajtása még a mindent lefojtó »meteorpapiroson« (békanyál) is. — *T. Laxmanni* Lepech. : 8, 3. Veszedelmesen szaporodik.

. A gátak növényzete

Consolida regalis S. F. Gray. : Gyakori. — *C. orientalis* (Gray.) Schröd. : 2, 4, 10, 12.

Myosurus minimus L. : 4.

Ranunculus sardous Cr. : 2, 4, 10. — *R. repens* L. : Gyakori. — *R. polyanthemus* L. : 10. — *R. acer* L. : 2, 9, 10.

Adonis aestivalis L. : 4, 10.

Rubus caesius L. : 6.

Potentilla supina L. : Gyakori. — *P. anserina* L. : 2, 4, 10. — *P. reptans* L. : 2, 4, 10, 12. — *P. argentea* L. : 4, 10.

Ononis spinosa L. : 4.

Medicago sativa L. : Gyakori.

Melilotus officinalis L. : 2, 3, 5, 10. — *M. albus* Desr. ap. Lam. : 9, 12.

Trifolium vesiculosum Savi. : 2, (Nagy Józsi telep), 10 (Káka). Ez a hatalmas termetű, feltűnő virágú here a Tiszántúl is ritka. Megtaláltuk a Hortobágyon is az óhati erdő mellett. — *T. fragiferum* L. : Gyakori. — *T. dubium* Sibth. : 4. — *T. campestre* Schreb. : 10. — *T. strictum* Jusl. : 4, 10. — *T. retusum* Höjer. : 4, 10, 2, halvány rózsaszín is van. — *T. angulatum* W. et K. : 4, 10, 2 (a legelőkön). — *T. hybridum* L. : Gyakori. — *T. repens* L. : Mindenütt, gyelesen borítja a gátakat s befut a vízbe. — *T. pratense* L. : Mindenütt, de szálanként. — *T. striatum* L. : 10 (Káka), fehérén szőrös. — *T. diffusum* Ehrh. : 4 (Óhat) és az óhati erdő mellett is. Ritka. — *T. arvense* L. : 10. — *T. ochroleucum* Huds. : 2 (Varga-ráta).

Lotus corniculatus L. : Mindenütt. — *L. corniculatus* L. ssp. *tenuifolius* (L.) Hartm. : Az előbbivel keverten és átmeneti alakokban.

Glycyrrhiza echinata L. : 1, 10.

Galega officinalis L. : 7, 6, 9.

Coronilla varia L. : 1, 3, 8.

Vicia tetrasperma (L.) Schreb. : 10. — *V. cracca* L. ssp. *tenuifolia* (Roth.) Gaud. : 8, 10. — *V. villosa* Roth. : 2, 9. — *V. dasycarpa* Ten. : 2, 12, jellegzetes bükkönye a rizsgátaknak. — *V. striata* (Mnch.) M. B. : 2, 6, 12. — *V. sepium* L. : 10.

Lathyrus nissolia L. : 2, 10. — *L. hirsutus* L. : 2. — *L. tuberosus* L. : Mindenütt. — *L. pratensis* L. : 10.

Torilis arvensis (Huds.) Lk. : 1, 9, 10. — *T. japonica* (Houtt.) D. C. : 10.

Caucalis latifolia L. : 2.

Bifora radians M. B. : 2, 7.

Bupleurum tenuissimum L. : 1, 4, 10.

Pulicaria vulgaris Bernh. : 2.

Pastinaca sativa L. : 7, 9.

Daucus carota L. : Mindenütt.

Galium tricornis Stokes. : 2, 10.

Galium verum L. : 2.

Valerianella rimosa Bast. : 2.

Abutilon Theophrasti Medik. : 4.

Lavatera thuringiaca L. : 5.

Althaea officinalis L. : 6.

Malva pusilla Sm. et Sw. : 2, 10. — *M. neglecta* Wallr. : 4.

Hibiscus trionum L. : Mindenütt.

- Geranium dissectum* Just.: 2 (Varga-ráta, Köles). — *G. pusillum* Burm. f.: 4.
Euphorbia plathyphyllos L.: 2, 6, 9, 12. — *E. Seguieriana* Necker.: 2. — *E. cyparissias* L.: 4. — *E. virgata* W. et K.: 2, 3. — *E. exigua* L.: 2. — *E. falcata* L.: 2, 10.
Centaurium vulgare Rafin. ssp. *uliginosum* (W. et K.) Soó.: 4, 10. — *C. pulchellum* (Sw.) Druce.: 8, 10.
Convolvulus arvensis L.: Mindenütt.
Heliotropium europaeum L.: 2, 9, 10. — *H. supinum*: rizsföldek közelében: 2, 6.
Lappula myosotis Mönch.: 2, 4, 7, 10, 12.
Asperugo procumbens L.: 4.
Anchusa officinalis L.: 4.
Nonea pulla (L.) D. C.: 4.
Myosotis micranthos Pall.: 2, 4.
Lithospermum arvense L.: 2, 3.
Echium vulgare L.: 1, 2, 6.
Verbena officinalis L.: Gyakori. — *V. supina* L.: rizsföldek közelében: 2.
Ajuga reptans L.: 4, 10. — *A. chamaeipyris* (L.) Schreb.: 6, 10.
Sideritis montana L.: 3.
Glechoma hederacea L.: 4, 8, 10.
Leonurus cardiaca L.: 9. — *L. marrubiastrum* L.: 9.
Stachys annua L.: Mindenütt. — *S. palustris* L.: 2, 6, 8.
Salvia verticillata L.: 7. — *S. austriaca* Jacq.: 4. — *S. nemorosa* L.: 10. — *S. pratensis* L.: 6.
Solanum nigrum L.: Közönséges.
Verbascum phoeniceum L.: 4. — *V. blattaria* L.: Gyakori. — *V. nigrum* L.: 8.
Kickxia spuria (L.) Dum.: Gyakori. — *K. elatine* (L.) Dum.: Gyakori.
Linaria vulgaris Mill.: Gyakori.
Veronica praecox All.: 2. — *V. arvensis* L.: 2. — *V. serpyllifolia* L.: 1, 4, 10.
Melampyrum barbatum W. et K.: 2.
Plantago lanceolata L.: Mindenütt. — *P. major* L.: Mindenütt. — *P. tenuiflora* W. et K.: 2, 4, 10.
Sinapis arvensis L.: 2, 3, 7, 10.
Lepidium perfoliatum L.: 2, 4, 10. — *L. campestre* (L.) R. Br.: 2, 12. — *L. draba* L.: 2, 3, 4, 10.
Coronopus squamatus (Forsk.) Asch.: 2, 10.
Thlaspi arvense L.: 2.
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.: Közönséges.
Euclidium syriacum (L.) R. Br.: 4 (Óhat).
Rorippa islandica (Oeder) Borb.: 2, 4, 10, 12. — *R. austriaca* (Cr. Bess.): 27, 10, 12. — *R. silvestris* (L.) Bess.: Mindenütt. — *R. Kernerii* Menyh.: Gyakori. — *R. armoracioides* (Tausch.) Fuss.: 2.
Erysimum repandum Höjer.: 1, 4.
Sisymbrium orientale Torn.: 10.
Camelina microcarpa Andrz.: 2.
Viola arvensis Murr.: 10, 12.
Aster tripolium L. ssp. *pannonicus* (Jacq.) Soó.: 2, 9. — *A. punctatus* W. et K.: 1.
Erigeron canadensis L.: Közönséges.
Stenactis annua (L.) Nees.: 8.
Filago arvensis L.: 5, 4.
Gnaphalium uliginosum L.: Mindenütt. — *G. luteo-album* L.: 1, 2, 10, 12.
Inula britannica L.: Mindenütt.
Pulicaria vulgaris Gärtn.: Közönséges.
Xanthium spinosum L.: 2, 12. — *X. strumarium* L.: Gyakori.
Bidens tripartitus L.: Mindenütt.
Achillea setacea W. et K.: 4 (Máta). — *A. asplenifolia* Vent.: 9. — *A. millefolium* L.: 2, 10, 4.
Matricaria chamomilla L.: Közönséges. — *M. inodora* L.: Közönséges.
Artemisia maritima L. ssp. *monogyna* (W. et K.) Gams.: 4. — *A. pontica* L.: 4, 10.
Tussilago farfara L.: 4, 2.
Senecio vulgaris L.: 10. — *S. erraticus* Bertol.: 4, 12.
Arctium lappa L.: 2. — *A. minus* (Hill.) Bernh.: 2.
Carduus nutans L.: 4. — *C. acanthoides* L.: 2, 9.
Cirsium vulgare (Savi) Ten.: 2, 4. — *C. arvense* (L.) Scop.: Mindenütt. Még a rosszul árasztott rizs közé is bemegy, és egy darabig állja az árasztást is.

Onopordum acanthium L.: 2.
Centaurea pannonica (Heuff.) Simk.: Gyakori. — *C. cyanus* L.: Gyakori. — *C. spinulosa* Roch.: 6. — *C. arenaria* M. B. ssp. *Tauscheri* (Kern.) Soó: 7.
Carthamus lanatus L.: 10.
Chrysanthemum vulgare (L.) Bernh.: 9. — *Ch. leucanthemum* L.: 8.
Cichorium intybus L.: Mindenütt.
Leontodon hispidus L.: 10.
Tragopogon dubius Scop.: 2.
Picris hieracioides L.: Gyakori.
Scorzonera cana (C. A. Mey.) Hoffm. (a var. *tenuissimum* is): Mindenütt.
Taraxacum officinale Webb.: Mindenütt.
Sonchus arvensis L.: Mindenütt. — *S. asper* (L.) Hill.: Mindenütt. — *S. oleraceus* L.: Gyakori.
Lactuca saligna L.: Mindenütt. — *L. serriola* Torn.: Gyakori, a kettő keverékfaja (*dichotoma* Simk.) is.
Crepis setosa Hall. f.: 2, 10, 12, 1. — *C. rhoeadifolia* M. B.: 2. — *C. tectorum* L.: 2, 10.
Hypericum perforatum L.: 11.
Thesium ramosum Hayne.: 3.
Portulaca oleracea L.: 10.
Lychnis flos-cuculi L.: 8.
Melandrium album (Mill.) Garcke.: 4. — *M. viscosum* (L.) Čelak.: 4.
Gypsophila muralis L.: Mindenütt.
Dianthus Pontederæ Kern.: 4 (Óhat).
Stellaria graminea L.: 10.
Cerastium dubium (Bast.) Schwarz.: 2, 4.
Arenaria serpyllifolia L.: 2.
Spergularia rubra (L.) Presl.: 1, 2, 4.
Scleranthus annuus L.: 4.
* *Polycnemum verrucosum* Láng.: 4, 10. — *P. arvense* L.: 10. — *P. arvense* L. ssp. *majus* (A. Br.) Briq.: 1, 10.
Chenopodium polyspermum L.: Gyakori. — *Ch. glaucum* L.: 4. — *Ch. album* L.: Közönséges. — *Ch. urbicum* L.: Mindenütt. — *Ch. murale* L.: 10. — *Ch. opulifolium* Schrad.: 2. — *Ch. rubrum* L. var. *blitoides* (Wallr.) Ley.: 4 (Borzas).
Atriplex litoralis L.: 2, 4, tömeges növény, mely főként őszi piros színeiben feltűnő. —
A. tatarica L.: Közönséges. — *A. hastata* L.: Gyakori.
Camphorosma annua Pall.: 1, 4, 10.
Echinopsilon sedoides (Pall.) Moq.: Gyakori.
Salsola soda L.: 4. — *S. kali* L.: 4.
Amaranthus retroflexus L.: Nem olyan gyakori, mint más kultúrtalajon. — *A. albus* L. Mindenütt. — *A. ascendens* Lois.: 5. — *A. crispus* (Lesp. et Thév.) N. Terraciano.: 10 (Káka).
Lysimachia nummularia L.: 2, 10, 4, 8.
Anagallis arvensis L.: Mindenütt. — *A. femina* Mill.: Gyakori.
Statice Gmelini Willd.: 2, 4.
Polygonum aviculare L.: Mindenütt, gyepképző a gátakon. — *P. convolvulus* L.: Gyakori.
Asparagus officinalis L.: 2.
Agropyrum repens (L.) Beauv.: 1, 2. — *A. intermedium* (Host.) Beauv.: 2.
Bromus japonicus Thunbg.: 2, 1, 10. — *B. squarrosus* L.: 2. — *B. inermis* Leyss.: 11, bókoló virágzattal.
Cynodon dactylon (L.) Pers.: 4.
Digitaria sanguinalis (L.) Scop.: 7.
Eragrostis pilosa (L.) Beauv.: 1, 4, 10. — *E. pooides* Beauv.: 10.
Eleochoa alopecuroides (Pill. et Mitterp.) Host.: 1, 2, 4, rosszul árasztott rizsföldeken a rizs közé is tömegesen bejut. — *E. schoenoides* (L.) Host.: 4.
Hordeum hystrix Roth.: Gyakori.
Koeleria gracilis Pers.: 4.
Lolium perenne L.: 1, 2, 10, a var. *tenue* (L.) Sm. is gyakori, helyenként tömeges. — *L. multiflorum* Lam.: 4.
Poa compressa L.: 2, 10. — *P. palustris* L.: 10 (Krasznay-telep). — *P. trivialis* L.: 3.
Phleum pratense L.: 9.
Setaria glauca (L.) Beauv.: Gyakori. — *S. viridis* (L.) Beauv.: 6.
A gátak növényzete ubiquista gyomokból, a környezet eredeti növényzetéből és esetleges behurcolásból tevődik össze. Alig van köztük olyan, mely állandóan árasztott rizsföldre veszede-
mes lenne.

Irodalom: Bajai, J.: A rizstermesztés jelentősége Magyarországon (1943). — Bogdánffy, Ö.: A magyar rizs (Term. tud. Közöny 1920). — Buchinger, M.: Adatok a rizs gyomnövényzetéhez (Köztelek, 1943). — Frischmann, F.: Vizsgálatok a rizs vízgazdálkodásáról (Tiszántúli Gazdák, 1940). — Gulyás, A.: Adatok a »vízi rizs« öntözés nélküli termesztésénél a virágzást befolyásoló külső tényezők hatásáról (Agrártudomány, 1952). — Gyulay, I. & Kállay, K.: A rizstermesztés gyakorlati kézikönyve (1948). — Kállay, K.: A magyar rizstermesztés (Öntözésügyi Közl. 1939). — Kilényi, K.: A sarkadi rizstermelési kísérletek (1933). — Leontjev, V. L.: A Turkmén főcsatorna partjainak és töltésének megerősítésére alkalmas növények (Botaniceszkij Zsurnal, 1952). — Mándy, Gy.: Adatok a hazai rizsfajták alaktanához és rendszertanához (Agrártud. Egyet. Szőlőgazd. Kär Közl. 1948). — Máthé, I.: Adatok a rizsfajták szárazon termesztéséhez (Agrártud. Egyet. Mezőgazd. Kär Évkönyve, 1951). — Molisch, H.: Pflanzenbiologie in Japan (1926). — Némethy, K.: A rizstermesztés (Mezőgazd. Kiskönyvtár, 1951). — Obermayer, R. & Somorjai, F.: A hazai rizstermesztés feltételei és kilátásai (1937). — Obermayer, R.: A hazai rizstermesztés kilátásai (Mezőgazd. Közl. 1940). — Obermayer, R. & Somorjai, F.: Újabb két év tapasztalatai a rizstermesztés körül (Mezőgazd. Közl. 1942). — Rigler, J.: Nehány melegéövi növény termesztésének kérdése (Mezőgazd. Közl. 1936). — Soó, R.: Revue systématique des associations végétales des environs de Kolozsvár (Acta Geobotanica, 1947). — Soó, R.: A Tiszántúli flórákutató újabb eredményei (Borbásia, 1948). — Szirmay, M.: A rizs bruzone betegsége (Mezőgazd. Közl. 1949). — Ubrizsy, G.: Adatok a Tiszántúli flórájának ismeretéhez, különös tekintettel Szarvas és környékére (Borbásia, 1949). — Ubrizsy, G.: A rizs hazai gyomnövényzete (Acta Agrobotanica, 1948).

The Weeds of Rice Plantations

By V. Csapody, Budapest

Author, based on her investigations in the field during three years, considers the various kinds of weeds to be the greatest dangers of rice planted with so much success in Hungary. An extensive knowledge of the weeds are absolutely necessary to lead a biological warfare against them. She has collected 107 species of »real rice weeds« among them, of which 15 may spread to such an extent as to overpower rice plantations. She has noted down 240 species on the dykes. These are dangerous only in the case of faulty flooding; they do not live in water.

The methods of protection and defense are: clear sowing grain; immediate flooding and the upkeep of constant water level thereafter; weeding (identification of weeds in their young growth!); frequent mowing (and not weeding!) of the the dykes; crop rotation or fallowing. In a sowing of uniform density weeds will spread less.

Plants imported by rice: *Echinochloa macrocarpa*, *Cyperus difformis*. Plants spread by rice cultivation, formerly rare: *Marsilia*, some *Potamogeton* species, *Najas minor*, *Elatine* spp., *Schoenoplectus mucronatus* and *supinus*, *Eleocharis acicularis*, *Lindernia*.

В. Чаподи (Будапешт):

Сорные травы на рисовых полях

(Резюме)

В течение своих 3-летних исследований, посвященных недавно с успехом введенному в Венгрии рисопроизводству, научная сотрудница музея пришла к выводу, что сорные травы представляют собой наибольшую опасность для рисовых полей. Для борьбы с ними прежде всего требуется точные сведения о них. Она собрала 107 видов, из которых приблизительно 15 являются настолько плодовитыми, что они заглушают посев риса. На запрудах можно наблюдать 240 видов, но они только при отсутствии воды причиняют вред, ввиду того, что в воде они не произрастают.

Средства защиты: чистота посевного материала, затопление непосредственно после посева, постоянство уровня воды на определенной высоте, полка (познание сорных трав в молодом возрасте!), носыба (а не полка!), запруд, севооборот или содержание земли под паром. Нельзя забывать и о том, что сорные травы в равномерно плотном посеве не могут размножаться так сильно, как в редком.

Растения, завезенные в страну вместе с рисом: *Echinochloa macrocarpa*, *Cyperus difformis*. Редкие разновидности, получившие широкое распространение в стране вследствие укоренения рисопроизводства: *Marsilia*, некоторые виды *Potamogeton*, *Najas minor*, различные виды *Elatine*, *Schoenoplectus mucronatus* и *supinus*, *Eleocharis acicularis*, *Lindernia*.

