

SZÁNTÓFÖLDI KÍSÉRLETEK A KÜLÖNBÖZŐ GABONAVETÉSEK GYOMIRTÓ HATÁSÁNAK VIZSGÁLÁSÁRA

UJVÁROSI MIKLÓS

Mezőgazdasági Kísérleti Intézet, Debrecen

(Érkezett : 1949 XII. 10.)

Évek óta vizsgálom az ország legkülönbözőbb vidékein a szántóföldek növényzetét annak megállapítására, hogy a kultúr- és gyomnövényzet között milyen összefüggések vannak. Kölcsonösen milyen hatással vannak egymásra s különböző kultúrnövények vetéseinek váltogatásával s az azoknak szükséges talajmunkálatokkal hogy irthatnánk legeredményesebben a gyomnövényeket ?

A szántóföldi területek növényzetét vizsgálva azonban egyszerre nagyon sok és sokféle tényező együttes hatását, illetve ezeknek a hatásoknak az eredményét tapasztaljuk. A növényzet mindig a termőhelyi összes tényezők hatását mutatja s ha mármost valamelyiket a sok tényező közül külön-külön akarjuk vizsgálat tárgyává tenni, ez rendesen nem, vagy alig sikerül, mert a többi tényező zavarólag lép közbe s azokat legtöbbször nem tudjuk kikapcsolni. Ezért nagyon nehéz a szántóföldi kísérleteket úgy beállítani, hogy a feltett kérdésre olyan konkrét választ kapjunk, melyben a többi tényező hatása nem játszik közbe.

A sokféle ható tényező egyikét képezi a növényeknek egymásra gyakorolt hatása. A szántóföldeken a vetett és gyomnövények együtt egy (szociológiai értelemben sokszor laza) növénytársulást alkotnak, melynek tagjai egymásra hatással vannak éppen úgy, mint minden más növényállomány, növényzövetkezet fajai és egyedei. Tehát itt is a növényzövelőológia törvényszerűségei uralkodnak.

A növényzövelőologiaiban az egyes növények megélhetését a belső, faji tulajdonságaik által szükségelt külső (ökológiai) tényezők jelenléte, vagy jelen nem léte szabja meg. Ezek a tényezők részben fizikaiak, mint a talaj, éghajlati stb. tényezők, részben biológiaiak, mint a növények egymásra hatása, részben a biológiai tényezők által kiváltott fizikai tényezők, mint a másik növény által kiváltott árnyékolás, tápanyag, vízelzívás stb. Fontos tényező egy növényegyüttes kialakulásában a véletlen tényezője is, ami abban nyilvánul meg, hogy bizonyos életkörülmények között, megadott területen esetleg egy egész sereg növény képes volna megélni, de nem biztos, hogy mindegyiknek a magja jelen is van a talajban. Tehát a véletlen szabja meg, hogy azonos igényű növények magjai közül melyik van jelen.

A fenti tényezők szabják meg egy természetes növényegyüttes kialakulását. A szántóföldi növényegyüttesek nem természetesek, mert ott az ember mesterségesen beleavatkozik évről-évre többször is a kialakulóban lévő növény-

együttes életébe s munkálataival mint legerősebben ható ökológiai tényező lép fel. Az ökológiai tényezők egy részét megváltoztatja, megsemmisíti, illetőleg egészen új ökológiai körülményeket teremt.

A növényegyüttes tagjainak egy részére ez a beavatkozás hasznos, más részére káros. A vetett növényre, mely jelenlétét is ennek köszönheti, mindenestre hasznos, mert az ő érdekében, az ő életfeltételeinek biztosítása érdekében történik minden munka, rendszeren a munkák egész sorozata. De nemcsak a vetett növényre nézve lesz hasznos ez a beavatkozás, hanem a gyomnövényzet egy részére is, azokra, melyeknek a kultúrnövények bizonyos típusaival azonosak az igényeik, vagy bizonyos beavatkozásokhoz alkalmazkodtak. Szántóföldi gyomnövényeink száma meglehetősen nagy. Ezekről tévedés lenne azt hinni, hogy mind azonos igényűek. Legalább egy jellemvonásuk azonban nagyjából közös, nevezetesen az, hogy a szántóföldi munkálatokhoz alkalmazkodtak s azokat igénylik is. Ezt az bizonyítja legjobban, hogy legnagyobb részük nálunk természetes növényeszövetkezetekben nem képes megélni, elő sem fordul, tehát a szántást, trágyázást, stb. éppen úgy igénylik, mint a kultúrnövények. Amint azonban kultúrnövényeink is különböző igényűek, s különböző munkákkal biztosítjuk életfeltételeiket, éppen úgy ők is a különböző művelésmódokhoz alkalmazkodtak. Vannak gyomnövények, melyek a kapáskultúrákban, mások a gabonák között érzik jól magukat. Vannak árnyéktűrők és vannak napfénykedvelők. Vannak, melyek nedvesebb, mások szárazabb termőhelyet igényelnek. Egyik csoport rövid tenyészidejével módosult, másik a sok kapálást rengeteg maghozammal, vagy földalatti tarackjaival ellensúlyozza, stb. stb. Talaj-, víz-, hő- stb. igényük mindnek más és más. Az eddigi vizsgálatok csak a gyomnövénynek a kultúrnövényre való hatását vizsgálták. Mivel egy növényegyüttesben a fentiek szerint minden növény hatással van egymásra, azt is vizsgálat tárgyává kell tennünk, hogy a kultúrnövény, illetve a különböző kultúrnövények milyen hatással vannak a gyomnövényzetre s annak egyes tagjaira, ami éppen a védekezés szempontjából igen fontos. Ez a dolgozat erre akar első kísérlet lenni.

Mikor 1945-ben elkezdtem a szántóföldi gyomnövényzet növényeszociológiai vizsgálatát, több kérdésre akartam választ kapni, melyek közül legfontosabbak voltak a következők :

1. Az ország különböző vidékein vannak-e különbségek a szántóföldek gyomnövényzetében ? Ha vannak, milyenek ezek a különbségek ?
2. Egyazon területen belül milyen különbségek vannak évszakok szerint ?
3. Megadott terület gyomnövényzetében okoz-e különbséget az azonos időben vetett különböző kultúrnövény ?

Ezekhez a kutatásokhoz a Balázs-féle növényeszociológiai metódust használtam (1) a felvételek feldolgozásában általam módosítva (II). A módszer lényege az, hogy minden egyes növényfaj tömegét az általa beborított terület

nagyságával fejezem ki, amit százalékban adok meg. A felvételezés megadott skála szerint becsléssel történik a terepen.

1945 óta több ezer szociológiai felvételt készítettem a szántóföldeken az ország legkülönbözőbb vidékein s megállapítást nyert, hogy az egyes vidékek és az egyes vidékeken belül a talajok szerint igenis vannak különbségek, mennyiségileg is, minőségileg is. Más pl. a szombathelyi, mint a tiszántúli gyomvegetáció. Egy területen belül is más pl. agyagos talajon, homokon, vagy szíken.

Az is megállapítást nyert, hogy a szántóföldeken is éppen úgy aspektusokban váltják egymást a növényzet tagjai, mint a természetes vegetációjú területeken (11). Nagyjából három aspektust tudunk megkülönböztetni, egy tavaszt, egy nyárelejeit és egy nyárutóit, vagy őszt. Ezek az aspektusok azonban sokszor éppen a művelés különbözősége miatt nem válnak élesen szét. Az aspektusváltozás miatt más pl. a tavasszal, a búzával egyidőben elvetett köles gyomnövényzete, mint a tarlóba vetetté.

Megállapítást nyert azonban az is, hogy ha ugyanazon területen, ugyanazon időben különböző kalászosokat vetünk, különbségek lesznek azok gyomvegetációjában. Ezek a különbségek sokszor inkább csak mennyiségi, mint minőségi a legtöbb fajnál. Azonban vannak az ökológiailag távolabb álló kultúrnövények gyomjai között minőségi is, amikor az egyik növény vetésében megél bizonyos növényfaj, a másikéban nem. Az országos felvételek pl. azt látszottak igazolni, hogy a kalászosok közül a rozs a legjobb gyomirtó, mert ha elég sűrű, a legkevesebb gyomfaj képes megélni benne. A búza pedig az eddigi 3 év adatai szerint a leggyomosabbnak bizonyult. Tudjuk, hogy különböző kultúrnövényeinknél különböző időben végzett, különböző minőségű talajelőkészítő és ápolási munkálatokat végzünk, ami a gyomvegetáció kialakulását már magában nagyon befolyásolja. Feltűnt azonban, hogy nemcsak ez az oka a különböző kultúrnövények gyomjai közti különbségnek, hanem a vetett növény fiziognómiája és annak különböző fejlődési periódusa is. Ezért van különbség pl. az azonos talajmunkát kapott, egyidőben elvetett őszi búza és rozs, vagy a tavaszi árpa és zab között.

A gyomirtási gyakorlat számára annak a megállapítása a fontos, hogy ezek a különbségek milyen mérvűek s az egyik, vagy másik kultúrnövény állománya melyik gyomfaj megélhetését teszi lehetetlenné. Természetesen ez vidékenként is változni fog, ahogy a gyomvegetáció összetétele változik, de az egyes gyomfajokra meg lehet állapítani s a megállapítások országosan érvényesek lesznek. Sajnos, ezeknek a megállapítása nem könnyű feladat. Óriási különbség van egy ritka és egy sűrű vetés között, márpedig két egyforma sűrűségű vetést nehéz találni. Amikor egy határban felvételezzük a különböző vetéseket, nem tudjuk, hogy az egyes gyomfajok mennyiségi és milyenségi különbségét az egyes felvételekben a talaj változatossága, az altalaj változatossága, a különböző művelés, vagy a talajok gyomosodása mértékének különbözősége okozza-e? Ugyanilyen különbségeke okozhat a vetett növény más sűrűsége, vagy annak

más (eltolódott) fejlődése, stb. Mivel ugyanolyan különbségek különböző eredetűek lehetnek, a különböző hatásokat csak kísérleti úton lehet meghatározni.

Már 1948-ban állítottam be Pallagon egy kísérletet azzal a céllal, hogy azonos talajművelés mellett megmutatkozzék a vetett növény hatása a gyomvegetációra. Az egyik táblán, amikor a zabot vetették, a tábla hosszában 10 vetetlenül hagyott, pár négyzetméteres üres foltot hagyattam. Ezeknek az üres foltoknak minden munkája, még a magtakarás is, azonos volt a környező vetésével. A talaj szárazsága miatt a zab elég későn kelt, aztán meglehetősen nagy homokverést is kapott, így a kezdeti fejlődése nagyon gyenge volt, nehezen bokrosodott s sokáig nagy üres területek voltak az egyes sorok között, mert a vetés nem záródott. Ebben az időszakban tehát megvolt a lehetősége, hogy a sorok között is éppen úgy kikeljenek a gyomok magjai, mint az üres területeken. Ezzel szemben azonban az történt, hogy a vetés után egy ideig semmi gyomkeltés nem volt sem az üres területen, sem a sorok között. A zab kikelése után kezdtek a gyommagok is csírázni s az üres területeken sokkal több kelt ki, mint a sorok között. Későbbben a zab erős fejlődésnek indult, a vetés elég jól záródott s közte csak azon gyomnövények tudtak fejlődni, melyek kisebb üres foltokon keltek. A többiek elsatnyultak, vékony, cérnaszálalakú növényé váltak. Virágzásig a kikelt növényeknek csak egy része jutott el. A szabad területen keltek ellenben erősen megbokrosodtak, a zabnál nagyobbra nőttek s mikor a zab virágzása idején szociológiai felvételt készítettem, azt tapasztaltam, hogy az üres területeken a gyomok borítása nagyobb volt, mint a vetésben a zab és a gyomok borítása együtt.

1. kérdés, ami felvetődött : miért keltek ki a gyommagvak sokkal kisebb mennyiségben a zab között, mint az üres területen, annak dacára, hogy kelésük idejében még megfelelő tér állott rendelkezésükre a vetésben is ?

2. A szereplő fajtákban is van-e különbség a szabad területen és a zab között ?

3. Milyen összefüggés van a tarló gyomjai és a vetések (valamint az üres területek) gyomjai között ?

4. Milyen összefüggés és különbség van az üres területek és a zab gyomnövényzete között ?

5. Egy területen belül mennyire változik a gyomvegetáció összetétele az üres területeken és a zabban ?

6. Nagyobbak-e ezek a különbségek, mint a zab által indikált hatás ?

7. A zabon kívül a többi kultúrnövények azonos művelés mellett milyen hatást váltanak ki ?

8. Az egyes gyomnövényfajok hogy reagálnak a különböző kultúrnövények által kiváltott hatásokra ?

9. Az egyes gyomnövények vannak-e és milyen hatással egymásra ?

10. Hogy használható mindez fel a gyomirtás céljaira ?

Természetesen ezekre a kérdésekre az említett egyszerű kísérletből feleletet nem kaphattam. A kérdések egy részére több vidéken, több évig folyó kísérletek fognak választ adni, de hogy legalább azok egy részére választ kaphassak, 1948-ban egy újabb kísérletet állítottam be.

1948. VIII. 6-án az Agrártudományi Egyetem pallagi Tangazdaságában a nyírbátori vasút mellett fekvő, eredetileg (4) A₂, jelenlegi használatban forgónkivülinek nevezett tábláján, mely akkor búzatarló volt, az alábbi sémaszerint (1. ábra) 16 parcellát mértünk ki. Egy parcella szélessége 11,6 öl, területe 498 négyszögöl lett.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

1. ábra.

A terület majdnem teljesen sík. Egyik hosszú oldalán alacsonyabban fekvő, disznólegelőnek használt nedves rét, másik oldalán az úttal párhuzamosan faszor húzódik végig. A feltalaj és gyomvegetáció szempontjából elég egységesnek látszott. Barna, kissé agyagos, kötöttebb homok (4). Céлом az volt, hogy a terület teljesen egyforma művelést kapjon 1948-ban s a parcellákban 8-féle növényt vessünk egyszeri ismétléssel. Az 1. és 9. parcellába rozs, a 2. és 10.-be búza, a 3. és 11.-be zab, a 4. és 12.-be árpa, az 5. és 13.-ba répa, a 6. és 14.-be burgonya, a 7. és 15.-be kukorica, a 8. és 16.-ba napraforgó kerüljön idejében elvetésre.

A területet 1948. aug. 3-án felvételeztem úgy, hogy minden parcella hosszában 5—5 2×2 méteres nagyságú szociológiai felvételt készítettem egyenletesen elosztva. Ilyenmódon mintegy 100 négyszögöltre esett egy 4 m² nagyságú felvétel.

A felvételezés után a tarlót felszántották s az őszi vetés idejéig semmi művelést nem kapott, mert a szárazságban nem zöldült ki, csak imitt-amott volta rajta kevés búzakerlés az elpergett magvakból. Ősszel az alábbiak szerint elvetették a rozsot, búzát s tavasszal idejében a többi növényeket is. Közben azonban az Agrártudományi Egyetem vidéki osztályainak megszűntével, 1949. év folyamán a pallagi gazdaság is gazdát cserélt s eközben a kapáskultúráknak szükséges ápolási munkákat nem a megfelelő körülmények között adták meg, így azok a kísérlet szempontjából használhatatlannokká váltak. Ilyenformán

csak a 4 kalászos 8 parcelláját tudtam feldolgozni. A továbbiakban tehát csak ennek a 8 parcellának a feldolgozásáról számolok be.

A tarlók

A tarlók feldolgozásánál 2—2 parcella 5—5 felvételét egyesítettem úgy, hogy az azonos vetésű parcellák 10 felvétele került egy listába. A listában minden egyes gyomnövény az általa beborított terület nagyságának százalékként értékelve szerepel, a megadott számok tehát mind százalékok, amit külön nem írok ki. Ha az oszlopokat függőlegesen adjuk össze, megkapjuk az egy felvételben szereplő összes gyomok borítását. Vízszintesen minden növénynél leolvasható, hogy hány felvételben szerepel, milyen értékekkel s az utolsó oszlopban a 10 felvételre kiszámított átlagértékük.

Az 1. és 9. parcella tarlóinak felvételezése

Amint látjuk (I. tábl.), a 10 felvételben 32 gyomfaj szerepel, ezek közül azonban csak a *Setaria glauca* és a *Chenopodium album* fordul elő mind a 10 felvételben, az összes többi fajok a felvételeknek csak egy (kisebb, vagy nagyobb) részében találhatók. Mezőgazdasági szempontból elsősorban azok a gyomok fontosak, melyek nagy tömegben fordulnak elő. Ezek azok a fajok, melyek az átlagborításban 1%-nál nagyobb értéket érnek el. Ilyen faj ebben a listában 12 van, melyek a következők: 1. *Setaria glauca* 8,59%, 2. *Fagopyrum convolvulus* 6,95%, 3. *Chenopodium album* 5,62%, 4. *Amaranthus retroflexus* 5,31%, 5. *Polygonum persicaria* 3,26%, 6. *Solanum nigrum* 2,91%, 7. *Echinochloa crus-galli* 2,62%, 8. *Digitaria sanguinalis* 2,48%, 9. *Erigeron canadense* 2,18%, 10. *Capsella b. pastoris* 1,41%, 11. *Polygonum lapathifolium* 1,31%, 12. *Convolvulus arvensis* 1,25%-os borítással. Ez a 12 faj összesen 43,89%-ot borít, az összes gyomok borítása 48,20%, tehát a többi 20 faj borítása összesen 4,31%. Ezek gazdasági szempontból jelentéktelenek, mert egy fajra csupán 0,21% borítás esik.

A 2. és 10. parcella tarlóinak felvételezése

A 10 felvételben (II. tábl.) összesen 41 gyomfaj szerepel. Ezek közül csak az *Amaranthus retroflexus* fordul elő minden felvételben. Az átlagban 1%-nál nagyobb borítást 10 faj ér el, ezek a következők: 1. *Setaria glauca* 10,63%, 2. *Digitaria sanguinalis* 10,38%, 3. *Fagopyrum convolvulus* 4,59%, 4. *Convolvulus arvensis* 2,50%, 5. *Echinochloa crus-galli* 2,42%, 6. *Erigeron canadense* 2,41%, 7. *Chenopodium album* 2,19%, 8. *Amaranthus retroflexus* 1,89%, 9. *Capsella b. pastoris* 1,85%, 10. *Anagallis arvensis* 1,06%. Ennek a 10 fajnak az összes borítása 39,92%, az összes gyomok borítása 47,83%, tehát a többi 31 faj összesen 7,91%-ot borít, amiből egy fajra átlag 0,25%-os borítás jut, tehát elhanyagolható.

A 3. és 11. parcella tarlóinak felvételezése

A szereplő gyomfajok száma összesen 35 (III. tábl.), melyek közül csupán a *Setaria glauca* fordul elő minden felvételen. Az átlagborítása 9 fajnak nagyobb 1%-nál, ezek a következők: 1. *Setaria glauca* 8,31%, 2. *Capsella b. pastoris* 5,37%, 3. *Amaranthus retroflexus* 4,07%, 4. *Digitaria sanguinalis* 3,81%, 5. *Chenopodium album* 3,78%, 6. *Portulaca oleracea* 3,03%, 7. *Fagopyrum convolvulus* 2,19%, 8. *Erigeron canadense* 1,62%, 9. *Polygonum aviculare* 1,37%. Ennek a 9 fajnak a borítása 33,55%, az összes gyomok borítása 40,13%, tehát a többi 26 faj borítása csupán 6,58%, amiből egy fajra csupán 0,25% esik átlagban.

A 4. 12. parcella tarlóinak felvételezése

A 10 felvételen összesen 34 gyomfaj szerepel (IV. tábl.). Ezek közül csupán a *Chenopodium album* fordul elő mind a 10 felvételen. Az átlagborítása 11 fajnak nagyobb 1%-nál, ezek a következők: 1. *Setaria glauca* 12,25%, 2. *Chenopodium album* 4,28%, 3. *Capsella b. pastoris* 3,19%, 4. *Digitaria sanguinalis* 2,59%, 5. *Polygonum aviculare* 2,15%, 6. *Erigeron canadense* 1,62%, 7. *Salsola kali* 1,29%, 8. *Amaranthus retroflexus* 1,25%, 9. *Echinochloa crus-galli* 1,10%, 10. *Solanum nigrum* 1,06%, 11. *Eragrostis minor* 1,06%. A 11 faj átlagos borítása összesen 31,84%. Az összes gyomok borítása 38,26%, tehát a többi 23 faj összesen csak 6,42%-ot borít, amiből egy fajra átlag csak 0,28%-os borítás esik.

Ha ezeken a felvételeken végignézzük, azt látjuk, hogy minden felvételen változnak a szereplő fajok s egy parcellán belül is csak egy-két növény akad, mely minden felvételen előfordul. Ez természetes is, mert a változatosság a legeggyöntetűbbnek látszó területen is olyan nagy, hogy úgyszólván lehetetlen két olyan négyzetet találni, ahol nemcsak a fajok azonosak, hanem teljesen azonos értékekkel is szerepelnek. Ez olyan természetes, mint az, hogy egy fának sincs teljesen azonos két levele. Viszont ebből a nagy változatosságból következik, hogy egy területet nem tudunk egy pár felvétellel jellemezni, s a terület jellemzésére a több felvételtől számított átlagokhoz kell folyamodnunk. Bár külön-külön mindegyik felvételtől különböznek az átlagértékek, de egy terület jellemzésére mégis megfelelők, s amint az előbbi táblázatokból látszik, nagyon jól használhatók. Míg az egyes felvételek összehasonlítása nem sokat mond, az átlagok már összehasonlíthatók.

A tarlóparcellák összesítése

Összehasonlítás céljára az egyes parcellák átlagértékeit összeállítottam egy táblázatban. Ezekből újra átlagokat számítottam, mely átlagok tehát most már az összes tarlóparcellákat jellemzik. A tarlón szereplő összes gyomnövényeket nagyságsszerinti sorrendbe raktam ezen átlagaik alapján s az már így szerepel az alábbi összehasonlító táblázatban, (V. táblázat) melyből tehát leolvashatjuk

I. táblázat. Az I. és IX. parcella tartójának felvételei

Fejlettségi állapot	A növény neve	I. parcella					IX. parcella					Átlagborítás
		1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	
		felvétel					felvétel					
b	<i>Digitaria sanguinalis</i> — <i>Pirók ujjasmuhar</i> .	0,10	0,62	—	—	—	18,75	1,87	3,12	—	0,36	2,48
d	<i>Panicum miliaceum</i> — <i>Köles</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	0,10	—	0,01
b, c	<i>Echinochloa crus-galli</i> — <i>Kakaslábfű</i>	—	3,12	0,62	—	—	12,50	9,37	0,62	—	—	2,62
c	<i>Setaria glauca</i> — <i>Fakómuhar</i>	4,68	18,75	1,87	3,12	12,50	6,25	12,50	25,00	0,62	0,62	8,59
ab, c	<i>S. viridis</i> — <i>Zöldmuhar</i>	0,10	1,87	0,62	—	—	0,62	—	—	—	—	0,32
b, c	<i>Eragrostis minor</i> — <i>Kis tőtippán</i>	—	—	—	—	—	—	—	0,62	—	—	0,06
b	<i>Cannabis sativa</i> — <i>Kender</i>	4,68	—	0,62	—	—	—	—	—	—	0,10	0,54
b, bc	<i>Polygonum lapathifolium</i> — <i>Lapulevelű k.fü.</i>	0,10	—	—	0,36	12,50	—	—	—	—	0,10	1,31
bc	<i>P. persicaria</i> — <i>Baracklevelű k.</i>	—	—	0,10	—	32,50	—	—	—	—	—	3,26
cd	<i>P. aviculare</i> — <i>Porcsin k.</i>	—	0,62	—	0,10	—	—	—	—	—	—	0,07
ab	<i>Fagopyrum convolvulus</i> — <i>Szulákpohánka</i>	0,10	12,50	18,75	25,00	6,25	—	6,25	—	—	0,62	6,95
b	<i>Chenopodium album</i> — <i>Fehér libaparéj</i> . . .	6,25	3,12	4,68	3,12	12,50	6,25	4,68	6,25	4,68	4,68	5,62
b	<i>Salsola kali</i> — <i>Homoki ballangó</i>	0,10	0,10	—	0,62	0,62	3,12	—	0,62	1,87	0,62	0,77
b	<i>Amaranthus retroflexus</i> — <i>Szőrös disznóparéj</i>	9,37	25,00	3,12	—	—	9,37	0,62	4,68	0,62	0,36	5,31
b	<i>A. albus</i> — <i>Fehér disznóparéj</i>	0,36	—	—	—	—	0,62	0,62	—	1,87	0,62	0,47
b	<i>Portulaca oleracea</i> — <i>Kövér porcsin</i>	—	—	—	—	—	4,68	3,12	0,62	—	—	0,84
f	<i>Papaver rhoeas</i> — <i>Pipacs</i>	—	—	—	0,10	—	—	—	—	—	—	0,01
ab	<i>Diploaxis muralis</i> — <i>Fali kányaszásza</i>	0,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,01
ab	<i>Capsella b. pastoris</i> — <i>Pásztorlása</i>	0,10	—	3,12	0,62	—	0,62	1,87	4,68	3,12	—	1,41
cd	<i>Medicago lupulina</i> — <i>Komlóslucerna</i>	—	—	—	—	0,62	—	—	—	—	0,62	0,12
c	<i>Erodium cicutarium</i> — <i>Bürök gémmorr</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,36	0,04
b	<i>Viola arvensis</i> — <i>Mezei árvácska</i>	0,62	—	0,62	—	—	—	—	—	—	—	0,12
c	<i>Anagallis arvensis</i> — <i>Mezei tikszem</i>	—	—	—	0,62	0,62	—	—	—	—	1,87	0,31
b	<i>Convolvulus arvensis</i> — <i>Folyondár szulák</i> . .	—	0,62	—	—	—	—	0,62	9,37	1,87	—	1,25
c	<i>Myosotis arvensis</i> — <i>Parlagi néfelejcs</i>	—	—	0,10	—	—	—	—	—	—	—	0,01
c	<i>Stachys annua</i> — <i>Tarló tisztosfü</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,12	0,31
bc	<i>Solanum nigrum</i> — <i>Fekete ebszőlő</i>	6,25	—	—	6,25	12,50	0,62	—	—	0,36	3,12	2,91
c	<i>Kickxia elatine</i> — <i>Cseplez tática</i>	—	—	—	—	0,62	—	—	—	—	—	0,06
b	<i>Veronica persica</i> — <i>Perzsa veronika</i>	—	—	0,10	—	—	—	—	—	0,62	0,10	0,08
c	<i>Plantago major</i> — <i>Nagy útifű</i>	—	—	—	0,62	0,62	—	—	0,62	—	—	0,19
ab	<i>Erigeron canadensis</i> — <i>Betyárkőrő</i>	3,12	3,12	0,62	1,87	—	0,62	3,12	3,12	6,25	—	2,18
ab	<i>Sonchus asper</i> — <i>Szőrös csorbóka</i>	—	—	—	0,10	—	—	—	—	—	—	0,01
Az összes gyomok borítása		36,03	69,44	34,94	42,50	91,85	64,02	44,64	59,32	21,98	17,27	48,20

II. táblázat. A II. és X. parcella tarlójának felvételei

Fejlettségi állapot	A növény neve	II. parcella					X. parcella					Átlagborítás
		1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	
		felvétel					felvétel					
b	<i>Digitaria sanguinalis</i> — <i>Pirók ujjasmuhar</i> .	—	—	0,10	—	18,75	0,62	6,25	62,50	12,50	3,12	10,38
d	<i>Panicum miliaceum</i> — <i>Köles</i>	0,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,01
b, c	<i>Echinochloa crus galli</i> — <i>Kakaslábfű</i>	—	0,10	0,10	—	0,62	3,12	4,68	—	12,50	3,12	2,42
cd	<i>Setaria glauca</i> — <i>Fakó muhar</i>	0,10	6,25	3,12	25,00	—	3,12	9,37	3,12	6,25	50,00	10,63
c	<i>S. viridis</i> — <i>Zöld muhar</i>	0,10	—	0,36	0,62	0,10	—	—	—	0,62	—	0,18
bc	<i>Eragrostis minor</i> — <i>Kis tótippan</i>	—	—	—	—	—	0,62	—	—	3,12	—	0,37
a	<i>Secale cereale</i> — <i>Rozs</i>	—	—	—	—	—	0,36	—	—	—	—	0,04
ab	<i>Morus alba</i> — <i>Eperfa</i>	0,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,01
b	<i>Cannabis sativa</i> — <i>Kender</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,37	0,94
bc	<i>Polygonum lapathifolium</i> — <i>Lapulevelű k.-fü</i> .	0,62	1,87	—	—	—	—	—	—	—	—	0,25
bc	<i>P. persicaria</i> — <i>Baracklevelű k.</i>	0,62	6,25	—	—	—	—	—	—	—	—	0,69
cd	<i>P. aviculare</i> — <i>Porcsin k.</i>	0,10	0,10	—	—	0,10	3,12	—	0,62	—	1,87	0,59
cd	<i>Fagopyrum convolvulus</i> — <i>Szulák pohánka</i>	0,10	—	3,12	25,00	12,50	0,10	3,12	—	0,10	1,87	4,59
b	<i>Chenopodium album</i> — <i>Fehér libaparéj</i> . . .	1,87	6,25	0,62	—	6,25	—	6,25	0,62	—	—	2,19
b	<i>Salsola kali</i> — <i>Homoki ballangó</i>	1,87	1,87	1,87	0,36	1,87	0,62	—	—	—	—	0,85
ab	<i>Amaranthus retroflexus</i> — <i>Szörös disznóparéj</i>	0,62	1,87	0,10	0,62	0,36	0,62	0,62	4,68	3,12	6,25	1,89
ab	<i>A. albus</i> — <i>Fehér disznóparéj</i>	0,10	—	—	—	0,62	6,25	—	—	0,62	0,62	0,82
b	<i>Portulaca oleracea</i> — <i>Kövér porcsin</i>	—	—	—	—	—	—	3,12	—	—	1,87	0,50
d	<i>Arenaria serpyllifolia</i> — <i>Kakuk homokhúr</i> .	—	—	—	—	—	0,36	1,87	—	—	—	0,22
bc	<i>Papaver rhoeas</i> — <i>Pipacs</i>	—	—	0,10	—	—	—	—	0,62	—	—	0,07
ab, c	<i>Capsella b. pastoris</i> — <i>Pásztortáska</i>	0,62	—	0,10	1,87	4,68	6,25	0,62	0,62	0,62	3,12	1,85
cd	<i>Medicago lupulina</i> — <i>Komlós lucerna</i>	0,10	—	—	—	—	—	0,62	—	—	—	0,07
b	<i>Trifolium fragiferum</i> — <i>Eperhere</i>	—	0,10	—	—	—	—	—	—	—	—	0,01
c	<i>Trifolium arvense</i> — <i>Macskahere</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,10	0,01
a	<i>Acer negundo</i> — <i>Körislevelű juhar</i>	—	—	0,10	—	—	—	—	—	—	—	0,01
ab	<i>Hibiscus trionum</i> — <i>Varjúmák</i>	0,10	1,87	—	—	—	1,87	—	—	—	—	0,38
b	<i>Viola arvensis</i> — <i>Mezei árvácska</i>	—	—	—	0,10	—	—	—	—	—	—	0,01
cd	<i>Angallis arvensis</i> — <i>Mezei tikszem</i>	0,62	9,37	0,62	—	—	—	—	—	—	—	1,06
b	<i>Convolvulus arvensis</i> — <i>Folyondár szulák</i> .	—	—	25,00	—	—	—	—	—	—	—	2,50
ab	<i>Verbena officinalis</i> — <i>Közönséges vasfű</i> . . .	1,87	0,10	0,10	—	—	—	—	—	—	—	0,21
bc	<i>Solanum nigrum</i> — <i>Fekete ebszőlő</i>	4,67	1,87	0,62	—	0,62	—	—	—	—	—	0,78
c	<i>Kickxia spuria</i> — <i>Kétszínű tática</i>	0,62	1,87	—	—	—	—	—	—	—	—	0,25
de	<i>Veronica arvensis</i> — <i>Ugari veronika</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	0,36	—	0,04
ab	<i>Plantago major</i> — <i>Nagy útifű</i>	0,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,01
ab	<i>Erigeron canadense</i> — <i>Betyárkóró</i>	0,10	—	0,62	1,87	4,68	0,62	6,25	0,62	3,12	6,25	2,41
b	<i>Xanthium strumarium</i> — <i>Bojtorján szerbtövis</i>	—	0,62	—	—	—	—	—	—	—	—	0,06
a	<i>Helianthus annuus</i> — <i>Napraforgó</i>	—	—	—	—	0,10	—	—	—	—	—	0,01
c	<i>Galinsoga parviflora</i> — <i>Gyakori gombvirág</i> .	—	—	—	—	—	—	—	—	0,62	—	0,06
ab	<i>Cirsium arvense</i> — <i>Mezei acat</i>	—	—	3,12	—	—	—	—	—	—	—	0,31
ab	<i>Taraxacum officinale</i> — <i>Pongyola pitypang</i>	—	—	—	—	0,10	—	—	—	—	—	0,01
ab	<i>Sonchus asper</i> — <i>Szúrós csorbóka</i>	0,62	0,10	—	—	0,62	—	—	—	—	—	0,13
Az összes gyomok borítása		15,73	40,46	39,77	55,44	51,97	27,66	42,77	73,40	43,55	87,56	47,83

III. táblázat. A III. és XI. parcella tartójának felvételei

Fejlettségi állapot	A növény neve	III. parcella					XI. parcella					Átlag-borítás
		1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	
		felvétel					felvétel					
b	<i>Digitaria sanguinalis</i> — <i>Pirók ujjasmuhar</i>	—	—	0,62	3,12	3,12	12,50	6,25	6,25	3,12	3,12	3,81
bc	<i>Echinochloa crus galli</i> — <i>Kakaslábfű</i>	—	0,62	—	—	—	3,12	3,12	0,62	0,62	—	0,81
c	<i>Setaria glauca</i> — <i>Fakó muhar</i>	1,87	6,25	3,12	25,00	3,12	12,50	6,25	12,50	6,25	6,25	8,31
b	<i>S. viridis</i> — <i>Zöld muhar</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,62	0,06
b	<i>Eragrostis minor</i> — <i>Kis tőtíppan</i>	—	—	—	—	—	3,12	0,62	—	1,87	3,12	0,87
b	<i>Cannabis sativa</i> — <i>Kender</i>	—	—	—	—	0,62	0,62	3,12	—	—	—	0,44
bc	<i>Polygonum lapathifolium</i> — <i>Lapulevelű k.fü</i>	3,12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,31
c	<i>P. persicaria</i> — <i>Baracklevelű k.</i>	0,62	0,62	—	—	—	—	—	—	—	—	0,12
b	<i>P. aviculare</i> — <i>Porcsin k.</i>	0,62	1,87	—	—	0,62	0,62	3,12	—	6,25	0,62	1,37
b	<i>Fagopyrum convolvulus</i> — <i>Szulák pohánka</i>	—	—	—	6,25	—	6,25	—	3,12	6,25	—	2,19
b	<i>Chenopodium album</i> — <i>Fehér libaparék</i>	6,25	6,25	1,87	4,68	3,12	3,12	—	3,12	6,25	3,12	3,78
b	<i>Atriplex tatarica</i> — <i>Tatár laboda</i>	—	0,62	—	—	—	—	—	—	—	—	0,06
b	<i>Salsola kali</i> — <i>Homoki ballangó</i>	—	—	—	0,62	0,10	3,12	3,12	0,62	—	0,62	0,82
b, bc	<i>Amaranthus retroflexus</i> — <i>Szörös dísznöparék</i>	0,62	—	0,62	0,36	25,00	6,25	4,68	3,12	—	—	4,07
c	<i>A. albus</i> — <i>Fehér d.</i>	—	0,62	—	0,10	—	3,12	0,62	3,12	—	0,62	0,82
b	<i>Portulaca oleracea</i> — <i>Kövér porcsin</i>	—	—	—	4,68	—	12,50	3,12	—	9,37	0,62	3,03
c	<i>Fumaria schleicheri</i> — <i>Parlagi füstike</i>	—	—	—	—	—	—	0,36	—	—	—	0,04
abce	<i>Capsella b. pastoris</i> — <i>Pásztortáska</i>	—	—	0,36	0,10	0,10	9,37	18,75	6,25	6,25	12,50	5,37
ab	<i>Potentilla supina</i> — <i>Henye pimpó</i>	—	—	—	—	—	0,10	—	—	—	—	0,01
bc	<i>Medicago lupulina</i> — <i>Komlós lucerna</i>	0,62	—	—	—	—	—	0,62	0,62	—	—	0,19
b	<i>Melilotus officinalis</i> — <i>Orvosi somkóró</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,10	0,01
c	<i>Hibiscus trionum</i> — <i>Varjámák</i>	0,62	0,62	—	—	—	—	—	—	0,10	0,62	0,20
c	<i>Viola arvensis</i> — <i>Mezei árvácska</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	0,10	—	0,01
cd	<i>Anagallis arvensis</i> — <i>Mezei tikszem</i>	1,87	0,62	3,12	—	—	—	—	—	—	—	0,56
b	<i>Convolvulus arvensis</i> — <i>Folyondár szulák</i>	—	—	0,10	—	—	—	—	—	—	—	0,01
ab	<i>Verbena officinalis</i> — <i>Közönséges vassfü</i>	1,87	—	0,36	—	—	—	—	—	—	—	0,22
bc	<i>Solanum nigrum</i> — <i>Fekete ebszőlő</i>	1,87	0,62	1,87	—	—	—	—	—	—	—	0,44
c	<i>Kickxia spuria</i> — <i>Kéksziñű tática</i>	0,62	—	0,62	—	—	—	—	—	—	—	0,12
c	<i>K. elatine</i> — <i>Cseplez. t.</i>	1,87	0,62	—	—	—	—	—	—	—	—	0,25
b	<i>Linaria vulgaris</i> — <i>Közönséges gyujtoványfü</i>	—	—	—	—	—	—	—	0,10	—	—	0,01
ab	<i>Plantago media</i> — <i>Réti útifü</i>	0,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,01
ab	<i>Plantago major</i> — <i>Nagy útifü</i>	0,62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,06
ab	<i>Erigeron canadense</i> — <i>Betyárkóró</i>	—	—	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	0,62	—	—	1,62
ab	<i>Cirsium arvense</i> — <i>Mezei acat</i>	0,62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,06
ab	<i>Sonchus asper</i> — <i>Szürös csorbóka</i>	0,10	—	0,62	—	—	—	—	—	—	—	0,07
Az összes gyomok borítása		23,88	19,36	16,40	48,03	38,92	79,43	56,87	40,06	46,43	31,93	40,13

IV. táblázat. A IV. és XII. parcella tartójának felvételei

Fejlettségi állapot	A növény neve	IV. parcella					XII. parcella					Átlagborítás
		1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	
		felvétel					felvétel					
b	<i>Digitaria sanguinalis</i> — <i>Pirók ujjasmuhar</i>	—	—	—	0,62	—	1,87	4,68	12,50	3,12	3,12	2,59
d	<i>Panicum miliaceum</i> — <i>Köles</i>	—	—	—	—	0,10	0,10	—	—	—	—	0,02
b	<i>Echinochloa crus galli</i> — <i>Kakaslábfű</i>	—	0,36	—	0,62	3,12	0,62	3,12	—	—	3,12	1,10
c	<i>Setaria glauca</i> — <i>Fakó muhar</i>	0,62	—	0,62	3,12	32,50	4,68	4,68	25,00	18,75	32,50	12,25
c	<i>S. viridis</i> — <i>Zöld muhar</i>	—	—	0,62	—	0,62	—	4,68	—	—	—	0,59
c	<i>Cynodon dactylon</i> — <i>Csillagpázsit</i>	—	—	—	—	0,10	—	—	—	—	—	0,01
bc	<i>Eragrostis minor</i> — <i>Kis tótippan</i>	—	—	—	—	—	0,62	3,12	3,12	3,12	0,62	1,06
b, c	<i>Cannabis sativa</i> — <i>Kender</i>	—	—	—	—	0,62	0,10	—	—	—	4,68	0,54
c	<i>Polygonum persicaria</i> — <i>Baracklevelű keserűfű</i>	6,25	0,62	0,62	—	—	—	—	—	—	—	0,75
b	<i>P. aviculare</i> — <i>Porcsin keserűfű</i>	0,62	1,87	—	—	1,87	—	—	4,68	6,25	6,25	2,15
b, a	<i>Fagopyrum convolvulus</i> — <i>Szulák pohánka</i>	—	—	—	0,10	—	—	—	3,12	3,12	0,62	0,70
b, e	<i>Chenopodium album</i> — <i>Fehér libaparéj</i>	3,12	4,68	1,87	3,12	6,25	1,87	3,12	3,12	9,37	6,25	4,28
b	<i>Salsola kali</i> — <i>Homoki ballangó</i>	0,62	3,12	0,62	—	0,10	0,62	4,68	—	3,12	—	1,29
b	<i>Amaranthus retroflexus</i> - <i>Szórós disznóparéj</i>	—	0,62	0,62	0,62	6,25	3,12	0,62	—	0,62	—	1,25
c	<i>A. albus</i> — <i>Fehér d.</i>	0,62	—	—	—	0,62	1,87	0,62	1,87	—	—	0,56
b	<i>Portulaca oleraceae</i> — <i>Kövé porcsin</i>	—	—	—	0,62	—	—	—	0,62	—	3,12	0,44
d, c	<i>Arenaria serpyllifolia</i> — <i>Kakuk homokhúr</i>	—	—	—	—	—	—	0,62	—	—	—	0,06
b	<i>Melandrium album</i> — <i>Fehér mécsvirág</i>	—	—	—	—	—	0,10	—	—	—	3,12	0,32
f	<i>Sisymbrium sophia</i> — <i>Sebforrasztó zombor</i>	—	—	—	—	—	0,10	—	—	—	—	0,01
ab, f	<i>Capsella b. pastoris</i> — <i>Páztortáska</i>	—	—	—	0,62	—	6,25	9,37	3,12	6,25	6,25	3,19
b	<i>Medicago lupulina</i> — <i>Komlóslucerna</i>	—	—	—	0,10	—	—	—	—	—	—	0,01
b	<i>Trifolium pratense</i> — <i>Réti here</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,36	0,04
b	<i>Lotus corniculatus</i> — <i>Szarva skerep</i>	—	0,62	—	—	—	—	—	—	—	—	0,06
d	<i>Acer negundo</i> — <i>Kórislevelű juhar</i>	—	—	0,10	0,10	—	—	—	—	—	—	0,02
b	<i>Malva neglecta</i> — <i>Papsajt mályva</i>	—	—	0,62	—	—	—	—	—	—	—	0,06
ab	<i>Hibiscus trionum</i> — <i>Varjúmák</i>	0,62	0,62	0,62	—	—	—	—	—	—	—	0,19
cd	<i>Anagallis arvensis</i> — <i>Mezei tixszem</i>	1,87	0,62	3,12	—	—	—	—	—	—	—	0,56
ab	<i>Verbena officinalis</i> — <i>Közönséges vasfű</i>	3,12	—	4,68	—	—	—	—	—	—	—	0,78
bc	<i>Solanum nigrum</i> — <i>Fekete ébszőlő</i>	—	0,62	6,25	3,14	—	0,62	—	—	—	—	1,06
c	<i>Kickxia elatine</i> — <i>Cseplesz tátika</i>	4,68	—	0,62	—	—	—	—	—	—	—	0,53
ab	<i>Plantago major</i> — <i>Nagy útifű</i>	0,62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,06
ab	<i>Erigeron canadense</i> — <i>Betyárkóró</i>	0,62	—	0,62	1,87	6,25	—	0,62	—	6,25	—	1,62
b	<i>Galinsoga parviflora</i> — <i>Gyakori gombvirág</i>	—	—	—	—	—	—	0,62	—	—	—	0,06
ab	<i>Sonchus asper</i> — <i>Szúrós csorbóka</i>	0,62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,06
Az összes gyomok borítása		24,00	13,75	21,60	14,65	58,40	22,54	40,55	57,15	59,97	70,01	38,26

V. táblázat. *Tarlók összesítő táblázata*

Sor- szám	A növény neve	Búza		Rozs		Zab		Árpa		Átlag	Összes előfor- dulások száma
		Átlag borítás	Előfor- dulások száma	Átlag borítás	Előfor- dulások száma	Átlag borítás	Előfor- dulások száma	Átlag borítás	Előfor- dulások száma		
1.	<i>Setaria glauca</i> — <i>Fakó muhar</i>	10,63	9	8,59	10	8,31	10	12,25	9	9,94	38
2.	<i>Digitaria sanguinalis</i> — <i>Pirók ujjasmuhar</i>	10,38	7	2,48	6	8,31	8	2,59	6	4,82	27
3.	<i>Chenopodium album</i> — <i>Fehér libaparéj</i>	2,19	6	5,62	10	3,78	9	4,28	10	3,97	35
4.	<i>Fagopyrum convolvulus</i> — <i>Szulák pohánka</i>	4,59	8	6,97	7	2,19	4	0,70	4	3,61	23
5.	<i>Amaranthus retroflexus</i> — <i>Szörös disznóparéj</i>	1,89	10	5,31	8	4,07	7	1,25	7	3,13	32
6.	<i>Capsella b. pastoris</i> — <i>Pásztortáska</i>	1,85	9	1,41	7	5,37	8	3,19	6	2,96	30
7.	<i>Erigeron canadense</i> — <i>Betyárkóró</i>	2,41	9	2,18	8	1,62	6	1,62	6	1,96	29
8.	<i>Echinochloa crus galli</i> — <i>Kakaslábfű</i>	2,42	7	2,62	5	0,81	5	1,10	6	1,74	23
9.	<i>Solanum nigrum</i> — <i>Fekete ebszőlő</i>	0,78	4	2,91	6	0,44	3	1,06	4	1,30	17
10.	<i>Polygonum persicaria</i> — <i>Baracklevelű keserűfű</i>	0,69	2	3,26	2	0,12	2	0,75	3	1,21	9
11.	<i>Portulaca oleracea</i> — <i>Kövérrózsás</i>	0,50	2	0,84	3	3,03	5	0,44	3	1,20	13
12.	<i>Polygonum aviculare</i> — <i>Rózsás keserűfű</i>	0,59	6	0,07	2	1,37	7	2,15	6	1,05	21
13.	<i>Convolvulus arvensis</i> — <i>Folyondár szulák</i>	2,50	1	1,25	4	0,01	1	—	—	0,94	6
14.	<i>Salsola kali</i> — <i>Homoki ballangó</i>	0,85	6	0,77	8	0,82	6	1,29	7	0,93	27
15.	<i>Amaranthus albus</i> — <i>Fehér disznóparéj</i>	0,82	5	0,47	5	0,82	6	0,56	5	0,67	21
16.	<i>Cannabis sativa</i> — <i>Kender</i>	0,94	1	0,54	3	0,44	3	0,54	3	0,62	10
17.	<i>Anagallis arvensis</i> — <i>Mezei tükörszem</i>	1,06	3	0,31	3	0,56	3	0,56	3	0,62	12
18.	<i>Eragrostis minor</i> — <i>Kis tőtippán</i>	0,37	2	0,06	1	0,87	4	1,06	5	0,59	12
19.	<i>Polygonum lapathifolium</i> — <i>Lapulevelű keserűfű</i>	0,25	2	1,31	4	0,31	1	—	—	0,47	7
20.	<i>Verbena officinalis</i> — <i>Közönséges vasfű</i>	0,21	3	—	—	0,22	2	0,78	2	0,30	7
A 20 faj összes borítása		45,92	—	46,97	—	39,59	—	35,55	—	42,03	—
21.	<i>Setaria viridis</i> — <i>Zöld muhar</i>	0,18	5	0,32	4	0,06	1	0,59	3	0,29	13
22.	<i>Kickxia elatine</i> — <i>Cseplesz tática</i>	—	—	0,06	1	0,25	2	0,53	2	0,21	5
23.	<i>Hibiscus trionum</i> — <i>Varjúmák</i>	0,38	3	—	—	0,20	4	0,19	3	0,19	10
24.	<i>Medicago lupulina</i> — <i>Kömös lucerna</i>	0,07	2	0,12	2	0,19	3	0,01	1	0,09	8
25.	<i>Kickxia spuria</i> — <i>Kétszínű tática</i>	0,25	2	—	—	0,12	2	—	—	0,09	4
26.	<i>Cirsium arvense</i> — <i>Mezei acat</i>	0,31	1	—	—	0,06	1	—	—	0,09	2
27.	<i>Melandrium album</i> — <i>Fehér mécsvirág</i>	—	—	—	—	—	—	0,32	2	0,08	2
28.	<i>Stachys annua</i> — <i>Tarló tisztessű</i>	—	—	0,31	1	—	—	—	—	0,08	1
29.	<i>Plantago major</i> — <i>Nagy útifű</i>	0,01	1	0,19	3	0,06	1	0,06	1	0,08	6
30.	<i>Arenaria serpyllifolia</i> — <i>Kakuk homokhúr</i>	0,22	2	—	—	—	—	0,06	1	0,07	3
31.	<i>Sonchus asper</i> — <i>Szűros csorbóka</i>	0,13	3	0,01	1	0,07	2	0,06	1	0,06	7
32.	<i>Viola arvensis</i> — <i>Mezei árvácska</i>	0,01	3	0,12	2	0,01	1	—	—	0,04	6

Sor- szám	A növény neve	Buza		Rozs		Zab		Árpa		Átlag	Összes előfor- dulások száma
		Átlag- borítás	Előfor- dulások száma	Átlag- borítás	Előfor- dulások száma	Átlag- borítás	Előfor- dulások száma	Átlag- borítás	Előfor- dulások száma		
33.	Galinsoga parviflora — Gyakori gombvirág	0,06	1	—	—	—	—	0,06	1	0,03	2
34.	Atriplex tatarica — Tatárlaboda	—	—	—	—	0,06	1	—	—	0,02	1
35.	Papaver rhoeas — Pipacs	0,07	2	0,01	1	—	—	—	—	0,02	3
36.	Lotus corniculatus — Szarvaskerep	—	—	—	—	—	—	0,06	1	0,02	1
37.	Malva neglecta — Papsajt mályva	—	—	—	—	—	—	0,06	1	0,02	1
38.	Veronica persica — Perzsa veronika	—	—	0,08	3	—	—	—	—	0,02	3
39.	Xanthium strumarium — Bojtorján szerbtövis	0,06	1	—	—	—	—	—	—	0,02	1
40.	Panicum miliaceum — Köles	0,01	1	0,01	1	—	—	0,02	2	0,01	4
41.	Secale cereale — Rozs	0,04	1	—	—	—	—	—	—	0,01	1
42.	Fumaria Schleicheri — Parlagi füstike	—	—	—	—	0,04	1	—	—	0,01	1
43.	Trifolium pratense — Réti here	—	—	—	—	—	—	0,04	1	0,01	1
44.	Erodium cicutarium — Bürök gémmorr	—	—	0,04	1	—	—	—	—	0,01	1
45.	Acer negundo — Kőrlevelű juhar	0,01	1	—	—	—	—	0,02	2	0,01	3
46.	Veronica arvensis — Ugari veronika	0,04	1	—	—	—	—	—	—	0,01	1
47.	Morus alba — Fehéreper	+	1	—	—	—	—	—	—	+	1
48.	Sisymbrium sophia — Sebforrasztó zsombor	—	—	—	—	—	—	+	1	+	1
49.	Diplotaxis muralis — Fali kányazásza	—	—	+	1	—	—	—	—	+	1
50.	Potentilla supina — Henye pimpó	—	—	—	—	+	1	—	—	+	1
51.	Melilotus officinális — Orvosi somkóró	—	—	—	—	+	1	—	—	+	1
52.	Trifolium fragiferum — Eperhere	+	1	—	—	—	—	—	—	+	1
53.	T. arvense — Macskahere	+	1	—	—	—	—	—	—	+	1
54.	Myosotis arvensis — Parlagi nefelejcs	—	—	+	1	—	—	—	—	+	1
55.	Linaria vulgaris — Közönséges gyujtoványfű	—	—	—	—	+	1	—	—	+	1
56.	Plantago media — Réti útifű	—	—	—	—	+	1	—	—	+	1
57.	Helianthus annuus — Napraforgó	+	1	—	—	—	—	—	—	+	1
58.	Taraxacum officinalis — Pongyola pitypang	+	1	—	—	—	—	—	—	+	1
	Az első 20 faj borítása	45,92	—	46,97	—	39,59	—	35,55	—	42,03	—
	A 20-on felüli fajok borítása...	1,90	—	1,29	—	0,54	—	2,72	—	1,59	—
	Az összes gyomfajok borítása .	47,82	—	48,26	—	40,13	—	38,27	—	43,62	—

minden egyes fajra nézve, hogy az melyik parcellán milyen szerepet játszik, hányszor fordul elő és milyen borítással.

Ebben a táblázatban a legnagyobb borítású, tehát a leggyakrabban előforduló nagytömegű fajok elől vannak, míg azok, melyek aprótermetűek és szálszerűen fordulnak elő, a legvégén. A lista végén azon fajokat, melyeknek borítása az átlagban a 0,01%-nál kisebb volt, + jellel vettem fel.

A tarlón előforduló összes fajok száma 58, az átlagos borítás 43,62%. Nyilvánvaló, hogy gazdasági értéke a lista elején szereplő fajoknak van. Ezek közül különválasztottam az első 20-at, melyek az összes borítás 42,03%-át teszik ki. A következő 38 faj összes borítása mindössze csak 1,59%. Tehát nyugodtan mondhatjuk, hogy ez a 20 növény jelentős gyakorlati szempontból az összes tarlóparcellákon.

Ha az egyes parcellák fajai közti hasonlóságot és különbséget vizsgáljuk, azt látjuk, hogy 21 faj van összesen, mely mindegyik parcellán szerepel. A 21 közül 17 az első 20 között van, tehát a fontos fajok mindegyik parcellán jelen vannak. Ha tovább azt vizsgáljuk, hogy ennek a 20 fajnak milyen az egyes parcellákon játszott szerepe, azt látjuk, hogy a *Setaria glauca*, *Digitaria sanguinaris*, *Chenopodium album*, *Amaranthus retroflexus*, *Capsella b. patoris*, *Erigeron canadense* mind a négy parcellában, a *Fagopyrum convolvulus*, *Echinochloa crus-galli* pedig három parcellában van az 1%-nál nagyobb borítású fajok között. Ezek után tehát nyugodtan mondhatjuk, hogy az egyes felvételek különbözősége ellenére a felvételezett parcellák gyomnövényzete nagyon egyöntetű. A fontos fajok mindegyik parcellán előfordulnak s nincs egyetlen olyan faj sem, mely az egyik parcellán jelentős lenne s a többin ne szerepelne. A sorrendben 13.-nak szereplő *Convolvulus arvensis* és a 19. és 20. *Polygonum lapathifolium* és *Verbena officinalis* is csak egy-egy listából hiányzanak.

A vetés és a későbbi munkák

A rozst 1948. október 5-én vetették el az I. és IX. parcellákba. A vetés előtt a tábla kb. 1%-nyi árvetéstől eltekintve, teljesen tiszta volt. Semmi gyomosodást nem lehetett találni, annak ellenére, hogy a szántása régen történt. Ezt a szárazság okozta. Vetés előtt a terület közepes boronálást kapott csupán, de csak a vetésre kerülő két parcella. A talaj ezek után apró rögös volt, a borona az árvetést nem pusztította ki teljesen. A rozk közé elég sok, de régi, rosszul csírázó szöszösbükkönyt (*Vicia villosa*) is keverték tudtomon kívül. A búzát pár nap mulva ugyanilyen munkával vetették el a II. és X. parcellába. Vetéskor mindegyik parcella hosszában 5—6 üres területet hagytam, melyeknek a szélessége 2 m, hosszúsága 2—2,5 m körül volt.

1949. március 25.-én került sor a zab elvetésére a III. és a XI. parcellákba. A búzatövek, melyek a még aratáskor pergett szemekből keltek, a télen nem fagytak ki s ekkorra jól megerősödtek. Mellettük elég sok konkoly található,

ezenkívül azonban csupán apró pipacs, kevés olocsán (*Holosteum umbelatum*), pár szál *Thlaspi arvense*, *Capsella b. pastoris*, *Lamium amplexicaule*, *Viola arvensis* és apró *Veronikák* voltak találhatóak az egész területen. A búza- és rozsvetésekben is ezek voltak, azonban valamivel kevesebb látszott ott, mint a vetetlen területeken. Az úthoz közel *Sisymbrium sophia* is volt. Vetés előtt a parcellákat simítóval járatták, ami nagyon jó talajmunkát csinált, de a meglévő növényeket csak kis részben irtotta ki. Március 28-án elvetették ugyanilyen módon az árpát is. Tavasszal a rozs jól bokrosodott, elég sűrű, a búza azonban nagyon gyenge, ritka. Március 28-án már a *Veronikák* virágoztak, különösen az útfelőli oldalon egyes helyeken nagyon sok kender-kelés volt a táblán, egyéb gyom még nem.

Április 16-án már a rozs borítása 50—90%-os, a búza borítása csak 20—30%. A zab szépen kelt, a föld 15—20%-át borítja. Az árpa ugyanilyen, de valamivel még apróbb, borítása ugyancsak 15—20%. A rozs magassága 20 cm, a búzáé 10 cm körül, az árpáé és zabé 5—10 cm között. Ekkor már különbségek mutatkoztak az üres területek és a vetések gyomai között. A rozs üres foltjain sok volt az erős, 2 sziklevelű, vagy 3 levelű *Polygonum lapathifolium*. A rozs ritkább helyein is volt, de kevesebb és azok még mind csak apró, 2 sziklevelűek voltak. Ahol a rozs elég sűrű volt, ott alig volt imitt-amott egy pár szál. Ezenkívül az őszi kelésű gyomok vannak az üres területeken is, de csupán a következő fajok: *Capsella b. pastoris*, *Thlaspi arvense*, *Papaver rhoeas*, *Agrostemma githago*, *Lamium amplexicaule*, *Viola arvensis*, *Veronica triphyllos* és *arvensis*. Kevés van belőlük az üres területeken, de még kevesebb a rozs között, ahol alig található egy pár szál.

Ugyanakkor a búzavetésekben ugyanezen fajok szerepelnek és még pár szál *Myosotis arvensis*. A különbség csak annyi, hogy kevesebb a *Polygonum lapathifolium* az üres területeken is. Mennyiségre ugyanakkor a búzában már láthatólag több a gyom, mint a rozsban.

A zab- és árpavetésekben alig van az előbbi fajokból pár szál kelés. Az üres területeken ugyanúgy, ellenben a fenti, őszi kelésű fajok közül imitt-amott maradt meg néhány szál.

Május 6-án vizsgáltam végig ismét a területet. Ekkorra a rendkívüli nagy esapadékhiány miatt előállott szárazság már nagyon éreztette hatását. A rozs alja kezdett sárgulni. Ekkor már kezdett kikalászolni, de nagyon apró volt. A gazdaság másik rozstáblájánál, mely már egészen kikalászolt és alsó levelei elszáradtak, még sokkal jobban nézett ki. A nagysága 80—100 cm között volt. Sűrűsége megfelelő, átlagban 90%-át borította a talajnak.

A búza nagyon apró, ritka, kb. 30 cm magas, rosszul bokrosodott, de már az alja sárgul. Borítása a legsűrűbb helyeken sem több 35—40%-nál. A zab sűrűsége 35—40% között van, most bokrosodik. Az árpa ugyanolyan.

A rozsvetésben, ahol az egészen sűrű, úgyszólván semmi gyom sincs. Az itt-ott mutatkozó pár szál is satnya. A szárazság hatása az üres területeken levő gyomokon is látszik. Itt a következők voltak: *Polygonum lapathifolium*,

melynek egyedei keveset nőttek, de újabb kelésűek is voltak közöttük. Aránylag sok *Anagallis* csíranövény volt az üres területeken. A *Solanum nigrum*nak kevés csíranövénye és a *Setariáknak*. Fejlettebb csíranövények (lomblevelekkel) voltak: *Salsola kali*, *Cannabis sativa*, *Polygonum aviculare*, *Fumaria Schleicheri*, *Agrostemma*, *Polygonum Lpaphifolium*, *Convolvulus arvensis*, *Fagopyrum convolvulus*, *Thlaspi arvense* és *Papaver rhoeas*. Virágoztak, illetve részben már termésben voltak: *Lamium amplexiculae*, *Capsella b. pastoris*, *Valerianella olitoria*, *Viola arvensis* *Veronica arvensis* és *V. triphyllos*. Az egyes üres területek között a gyomnövényzet összetételében nagy különbségek voltak. A fenti növények szálanként imitt-amott megtalálhatók voltak a vetésekben is, de úgy, hogy egy-négy négyzetméteres quadrátra legfeljebb egy-két faj jutott, egy-két szálaban. A különbség illusztrálására álljon itt egy-egy felvétel a roszból és közvetlen mellette az egyik üres területről.

Vetésben :	Üres területen :
b—c <i>Secale cereale</i> 90%	a—b <i>Fagopyrum convolvulus</i> 35%
b <i>Vicia villosa</i> 5%	a—b <i>Polygonum lapathifolium</i> 0,50%
a <i>Fagopyrum convolvulus</i> 0,10%	a—b <i>Chenopodium album</i> . . . 1,00%
d—e <i>Lamium amplexicaule</i> 1,00%	c—d <i>Capsella b. pastoris</i> 1,00%
	c—d <i>Viola arvensis</i> 0,50%
	c—d <i>Lamium amplexicaule</i> .. 5,00%
	c <i>Veronica arvensis</i> 0,50%
	c <i>Valerianella olitoria</i> 0,10%

Amint a felvételekből is látszik, ekkor már nagy különbség mutatkozott az üres területek és a vetés gyommennyisége között.

A búzában ugyanezen gyomfajok szerepeltek, csak nagyobb mennyiségben, mint a roszban. A búza üres területein is ezek voltak, de ott sokkal erősebbek, mint a búzában, ahol nagyobb részük a szárazság miatt összezsugorodott levelű, míg az üres területeken nem. A florisztikai összetételben annyi a különbség, hogy itt nagyon kevés csíranövénye volt az *Amaranthusok*nak is (két sziklevelű állapotban nem tudtam szétválasztani az *albust a retroflexustól*), a *Sonchus aspernek* és *Trifolium arvensenek* is. Volt kevés b-s *Arenaria serpyllifolia* is.

A zabvestésben a gyomok mennyisége sokkal kevesebb, mint a búzában. Az üres területeken sok a *Polygonum lapathifolium*. Sok az a-s *Setariák*¹ is, több az a-a-b-s *Chenopodium album* is. Itt már nagyon kevés apró a-s *Digitaria sanguinalis* is találtam. Egyébként ugyanazon fajok szerepelnek, mint előbb. A rosz és részben a búza üres területein a *Fagopyrum* több. Elég sok a-a-b-s *Melandryum album* is található, elsősorban az üres területeken.

Az árpában ugyanez a helyzet, de nemcsak a vetésben, hanem még az üres területeken is kevés a kelés. Ez a megfigyelés éppen egybeesik a répa és

¹ Az apró *Setaria glauca* és *viridis*, valamint az *Echinochloa crus-galli*-t pár mm-es állapotokban szétválasztani nem lehet, annyira hasonlítanak egymásra.

a napraforgó kapálásával, melyben ugyanezen gyomok voltak, tehát ezek ellen irányult a kapálás.

Május 9-től kezdve az időjárásban lényeges változás állott be, mert az addigi — úgyszólván csapadéktalan — tél és tavasz után apró esők formájában csapadék hullott, ami enyhítette a növények nagy vízhiányát. (9-én 6,1 mm, 11-én 5,6 mm, 13-án 9,9 mm, 14-én 10,9 mm, 21-én 4,9 mm, 22-én 9,9 mm, 23-án 1,1 mm, 24-én 1,4 mm, 27-én 1,2 mm.) Az időjárás kedvezett a növényzet fejlődésének s ez meglátszott a vetett és gyomnövényzeten egyaránt.

Május 30-án az addig apró rozs kb. 140 cm-re nőtt meg. Elvirágzóban volt. A tőlevelei ugyan már teljesen leszáradtak, de a szép, széles, erős szárlevelei nagy sűrűséget biztosítottak. A szalmája erősszálú, sűrűsége a tőlevelek hiánya ellenére is 80—90% átlagosan. A rozsvetés úgyszólván gyommentes. Az előbbi vizsgálatoknál benne lévő gyomnövények teljesen elcsenevésztedtek benne, sőt a közte lévő szöszös bükkönyt is elnyomta. Az üres területeken ugyanazok a gyomfajok vannak, mint az előbbi vizsgálatnál, de a *Fagopyrum convolvulus* nagy térhódítása feltűnő. Némely üres folton teljesen összefolyt.

A búza most is nagyon ritka. Borítása nem éri el az 50%-ot. Magassága 1 méter körül van, javában virágozik. A ritkaság miatt sok benne a gyom, különösen *Capsella b. pastoris*. A többi gyomoknál megállapítható, hogy feltűnően apróbbak a vetésben, mint az üres területeken. Feltűnő, hogy az üres területek gyomjai fejlettebbek, mint a rozs üres területeié. Különösen a nagyra nőtt *Polygonum lapathifolium*okon látszik ez és a *Setriákon*, *Echinochloán*. A vetésben kb. csak fele akkorák, mint az üres területeken.

A zab még apró, kb. 50—60 cm. Még nem bugázik. Elég ritka, borítása csak 60% körüli. Benne kisebb-nagyobb üres foltocskák vannak, melyekben nagyra nőtt gyomokat találunk, úgyszólván ebből adódik a gyomosodása. Azonban ezek a gyomok is sokkal apróbbak, mint az üres területeken.

Az árpa sűrűbb és nagyobb, kb. 80 cm. Borítása kb. 60—75% között. (Most dugja a kalászát.) Gyom csak az üres foltocskákon van benne, olyanformán, mint a zabban, de kevesebb. Az üres területek gyomjai és az árpa között lévő gyomok kb. egyforma magasak. A gyomok fajaira és mennyiségére nézve az üres területek gyomosodása az előbbiekhöz hasonlít.

A kísérlet részletes felvételezését június 18-án végeztem. A felvételek úgy készültek, hogy mindegyik parcella hosszában 5—5 felvételt készítettem 5 üres területen, az üres terület és a vetés határán állva és ugyanonnan a vetésből is. Júniusban a csapadék elégséges volt s a gyomnövényzet erősen fejlődött. A fejlődés meglátszott a május végén még fejlődőképes állapotban levő zabban is, mely 110 cm magasságúra nőtt meg. A felvételezés idejében a rozs már majdnem teljesen érett, a búza, árpa éredőben, a zab azonban még erősen zöld állapotban volt. A rozs magassága 140 cm, a búzáé 100 cm, a zabé 110 cm, az árpáé 85 cm volt átlagosan.

VI. táblázat. *A rozsvetés felvételei*

Fejlettségi állapot	A növény neve	IX. parcella					I. parcella					Átlag- állapot
		1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	
		felvétel					felvétel					
d, e	Secale cereale — <i>Rozs</i>	75,00	75,00	75,00	75,00	75,00	87,50	87,50	75,00	87,50	62,50	77,50
b, c	Vicia villosa — <i>Szöszösbükköny</i>	3,12	0,62	0,62	0,62	3,12	0,62	—	—	—	—	0,87
a	Digitaria sanguinalis — <i>Pirok ujjasmuhar</i>	—	—	—	—	0,10	—	—	—	—	—	0,01
ab	Echinochloa crus galli — <i>Kakaslábfű</i>	—	—	—	—	—	—	0,10	—	—	—	0,01
a, b	Setaria glauca — <i>Fakó muhar</i>	0,62	—	—	0,10	—	—	0,62	0,62	—	0,62	0,26
b	S. viridis — <i>Zöld muhar</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,10	0,01
b	Cannabis sativa — <i>Kender</i>	—	—	—	—	—	0,10	—	—	—	—	0,01
b	Polygonum lapathifolium — <i>Lapulevelű keserűfű</i> ..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,62	0,06
b	P. persicaria — <i>Baracklevelű k.</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,62	0,06
b	P. aviculare — <i>Porcsin k.</i>	—	—	—	—	—	—	0,36	—	—	0,62	0,10
b	Fagopyrum convolvulus — <i>Szulák pohánka</i>	—	—	—	—	—	—	—	0,36	0,62	1,87	0,30
ab	Salsola kali — <i>Homoki ballangó</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	0,10	—	0,01
ab	Amaranthus retroflexus — <i>Szörös dísznóparéj</i>	—	—	—	—	—	—	0,10	—	—	—	0,01
d	Agrostemma githago — <i>Konkoly</i>	—	—	—	—	—	0,62	—	—	—	—	0,06
cde	Papaver rhoeas — <i>Pipacs</i>	—	—	—	—	—	0,62	—	—	0,36	—	0,10
e	Fumaria Schleicheri — <i>Parlagi füstike</i>	—	—	—	—	—	—	—	0,62	—	—	0,06
cde	Capsella b. pastoris — <i>Pásztortáska</i>	0,36	—	—	—	—	—	—	0,62	—	—	0,10
a	Medicago lupulina — <i>Komlós lucerna</i>	—	—	—	—	—	—	—	0,10	—	—	0,01
c, e	Viola arvensis — <i>Mezei árvácska</i>	0,62	—	—	—	—	—	—	—	0,10	—	0,07
b	Convolvulus arvensis — <i>Folyondár szulák</i>	—	—	—	—	—	—	0,62	—	—	—	0,06
e	Myosotis arvensis — <i>Parlagi nefelejcs</i>	—	—	—	—	—	—	—	0,62	—	—	0,06
a, c	Solanum nigrum — <i>Fekete ebszőlő</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	0,10	1,87	0,20
ab	Erigeron canadense — <i>Betyárkóró</i>	—	—	—	—	0,10	0,10	—	—	0,10	0,10	0,04
	Az összes borítás	79,72	75,62	75,62	75,72	78,32	89,56	89,30	77,94	88,88	68,92	79,97
	A vetett növény borítása	78,12	75,62	75,62	75,62	78,12	88,12	87,50	75,00	87,50	62,50	78,37
	Az összes gyomok borítása	1,60	—	—	0,10	0,20	1,44	1,80	2,94	1,38	6,42	1,60

VII. táblázat. A rozs üres terüeteinek felvételei

Fejlettségi állapot	A növény neve	IX. parcella					I. parcella					Átlag borítás
		1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	
		felvétel					felvétel					
d	Echinochloa crus galli — Kakaslábfű	—	—	6,25	—	—	6,25	6,25	—	—	0,62	1,94
dc	Setaria glauca — Fakó muhar	—	6,25	—	—	3,12	—	12,50	3,12	9,37	12,50	4,69
ab	S. viridis — Zöld muhar	—	—	—	1,87	—	—	6,25	—	—	—	0,81
bc	Cannabis sativa — Kender	—	—	—	—	—	6,25	—	—	—	0,62	0,69
bc	Polygonum lapathifolium — Lapulevelű keserűfű .	—	9,37	6,25	—	—	—	—	—	—	25,00	4,06
c	P. persicaria — Baracklevelű k.	—	0,62	6,25	3,12	6,25	0,62	—	—	—	25,00	4,19
b, c	P. aviculare — Porcsin k.	—	—	3,12	—	—	—	1,87	—	—	0,62	0,56
cd, e	Fagopyrum convolvulus — Szulákpohánka	—	3,12	12,50	25,00	25,00	—	25,00	41,25	50,00	21,87	20,37
b, bc	Chenopodium glaucum — Fakó libaparéj	—	—	—	—	—	—	—	0,62	—	—	0,06
bc	Ch. album — Fehér libaparéj	—	75,00	50,00	25,00	50,00	25,00	25,00	25,00	—	6,25	28,13
bc	Salsola kali — Homoki ballangó	—	3,12	—	0,62	1,87	—	—	3,12	3,12	3,12	1,50
b	Amaranthus retroflexus — Szőrös disznóparéj....	—	—	—	—	—	25,00	25,00	—	—	—	5,00
abc	A. albus — Fehér d.	50,00	—	—	—	—	3,12	—	—	—	—	5,31
de	Stellaria media — Tyúkhúr	—	—	—	—	—	0,10	—	—	—	—	0,01
d	Agrostemma githago — Konkoly	—	—	—	—	—	3,12	—	—	—	—	0,31
cde	Papaver rhoeas — Pipacs	—	—	12,50	—	9,37	12,50	—	—	0,62	—	3,50
cde	Fumaria Schleicheri — Parlagi füstike	—	—	—	—	—	—	—	3,12	—	—	0,31
d	Thlaspi arvense — Mezei tarsóka	—	—	—	—	—	0,62	—	—	—	—	0,06
acd	Capsella b. pastoris — Pásztorfű	—	0,10	0,62	3,12	1,87	—	—	18,75	3,12	—	2,76
c	Medicago lupulina — Komlóslucerna	—	—	—	—	—	—	—	0,10	—	—	0,01
cde	Vicia villosa — Szőzsbükköny	—	0,62	—	3,12	1,87	0,62	—	—	—	—	0,62
cde	Viola arvensis — Mezei árvácska	—	—	1,87	1,87	1,87	—	—	—	0,62	—	0,62
c	Anagallis arvensis — Mezei tixszem	—	—	—	—	—	—	—	—	0,62	—	0,06
c	Convolvulus arvensis — Folyondárszulák	—	—	—	—	—	—	1,87	—	—	—	0,19
de	Myosotis arvensis — Parlagi nefelejcs	—	—	—	—	—	—	—	0,62	—	—	0,06
d	Lamium amplexicaule — Bársonyos árvacsalán ..	—	—	—	0,62	—	0,10	—	—	—	—	0,07
c	Solanum nigrum — Fekete ebszőlő	—	—	—	—	—	12,50	—	—	25,00	6,25	4,38
c	Kikexia elatine — Cseplezstátika	—	—	—	—	—	—	—	0,62	0,10	—	0,07
ab	Erigeron canadense — Betyárkóró	—	—	—	—	—	3,12	1,87	—	3,12	3,12	1,12
Az összes gyom borítása		50,00	98,20	99,36	64,34	101,22	98,82	105,61	96,32	95,69	104,97	91,45

VIII. táblázat. *A rozsparellák összesítő listája.*

A növény neve	Tarló		Üres terület		Rozs	
	Átlagborítás	Előfordulások száma	Átlagborítás	Előfordulások száma	Átlagborítás	Előfordulások száma
<i>Secale cereale</i> — Rozs	—	—	—	—	77,50	10
<i>Vicia villosa</i> — Szöszösbükköny	—	—	0,62	4	0,87	6
<i>Digitaria sanguinalis</i> — Pirók ujjasmuhar	2,48	6	—	—	0,01	1
<i>Panicum miliaceum</i> — Köles	0,01	1	—	—	—	—
<i>Echinochloa crus galli</i> — Kakaslábfű	2,62	5	1,94	4	0,01	1
<i>Setaria glauca</i> — Fakó muhar	8,59	10	4,69	6	0,26	5
<i>S. viridis</i> — Zöld muhar	0,32	4	0,81	2	0,01	1
<i>Eragrostis minor</i> — Kis tőtippán	0,06	1	—	—	—	—
<i>Cannabis sativa</i> — Kender	0,54	3	0,69	2	0,01	1
<i>Polygonum lapathifolium</i> — Lapulevelű keserűfű	1,31	4	4,06	3	0,06	1
<i>P. persicaria</i> — Baracklevelű k.	3,26	2	4,19	6	0,06	1
<i>P. aviculare</i> — Porcsin k.	0,07	2	0,56	3	0,10	2
<i>Fagopyrum convolvulus</i> — Szulák pohánka	6,95	7	20,37	9	0,30	3
<i>Chenopodium glaucum</i> — Fakó libaparéj	—	—	0,06	1	—	—
<i>Ch. album</i> — Fehér l.	5,62	10	28,13	9	—	—
<i>Salsola kali</i> — Homoki ballangó	0,77	8	1,50	6	0,01	1
<i>Amaranthus retroflexus</i> — Szőrös disznóparéj	5,31	8	5,00	2	0,01	1
<i>A. albus</i> — Fehér d.	0,47	5	5,31	2	—	—
<i>Portulaca oleracea</i> — Kővér porcsin	0,84	3	—	—	—	—
<i>Stellaria media</i> — Tyúkhúr	0,01	1	0,01	1	—	—
<i>Agrostemma githago</i> — Konkoly	—	—	0,31	1	0,06	1
<i>Papaver rhoeas</i> — Pipacs	—	—	3,50	4	0,10	2

A növény neve	Tarló		Üres terület		Rozs	
	Átlagborítás	Előfordulások száma	Átlagborítás	Előfordulások száma	Átlagborítás	Előfordulások száma
<i>Fumaria Schleicheri</i> — <i>Parlagi füstike</i>	—	—	0,31	1	0,06	1
<i>Thlaspi arvense</i> — <i>Mezei tarsóka</i>	—	—	0,06	1	—	—
<i>Diplotaxis muralis</i> — <i>Fali kányazsázsa</i>	0,01	1	—	—	—	—
<i>Capsella b. pastoris</i> — <i>Pásztortáska</i>	1,41	7	2,76	6	0,10	2
<i>Medicago lupulina</i> — <i>Komlós lucerna</i>	0,12	2	0,01	1	0,01	1
<i>Erodium cicutarium</i> — <i>Bürök géморr</i>	0,04	1	—	—	—	—
<i>Viola arvensis</i> — <i>Mezei árvácska</i>	0,12	2	0,62	4	0,07	2
<i>Anagallis arvensis</i> — <i>Mezei tikszem</i>	0,31	3	0,06	1	—	—
<i>Convolvulus arvensis</i> — <i>Folyondár szulák</i>	1,25	4	1,19	1	0,06	1
<i>Myosotis arvensis</i> — <i>Parlagi nefelejcs</i>	0,01	1	0,06	1	0,06	1
<i>Lamium amplexicaule</i> — <i>Bársonyos árvacsalán</i>	—	—	0,07	2	—	—
<i>Stachys annua</i> — <i>Tarló tisztcsfü</i>	0,31	1	—	—	—	—
<i>Solanum nigrum</i> — <i>Fekete ebszólló</i>	2,91	6	4,38	3	0,20	2
<i>Kickxia elatine</i> — <i>Cseplesz tátika</i>	0,06	1	0,07	2	—	—
<i>Veronica persica</i> — <i>Perzsa veronika</i>	0,08	3	—	—	—	—
<i>Plantago major</i> — <i>Nagy útifü</i>	0,19	3	—	—	—	—
<i>Erigeron canadense</i> — <i>Betyárkóró</i>	2,18	8	1,12	4	0,04	4
<i>Sonchus asper</i> — <i>Szúrós csorbóka</i>	0,01	1	—	—	—	—
Az összes gyomok borítása	48,20	—	91,45	—	1,60	—

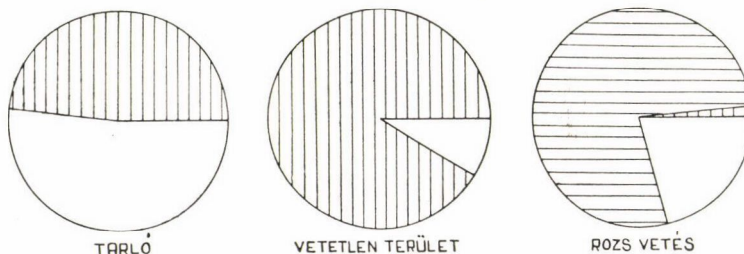
A rozsvetés felvételezése

A rozsvetésben 21 faj szerepel, (VI. tábl.) de mindegyik olyan apró értékekkel, hogy gyakorlati jelentősége egyiknek sincs. Az összes gyomfajok borítása csupán 1,6%. A rozsvetésben kevés gyomfaj kevés egyede kelt ki s a kikelt növényeket is annyira elnyomta a sűrű vetés, hogy azokból alig pár szál elvékonyult növény vegetált imitt-amott. Végig vizsgálva a fejlettségi állapot rovatot, látjuk, hogy nagyobb részük nem is jutott el a virágzásig sem. A 21 növényfajból csupán az *Agrostemma githago*, *Papaver rhoeas*, *Fumaria Schleicheri*, *Capsella b. pastoris*, *Viola arvensis* és *Myosotis arvensis* érleltek magot, a többi nem. Tehát ez a pár faj alkalmazkodott legjobban a rozshoz.

A rozs között üresen hagyott területeken (VII. tábl.) 29 gyomfaj szerepel. A gyomok összes borítása a 10 felvétel átlagában. 91,45%. Nagyságrendben az alábbi 13 gyomfaj ér el 1%-nál nagyobb borítást: *Chenopodium album* 28,13%, 2. *Fagopyrum convolvulus* 20,37%, 3. *Amaranthus albus* 5,31%, 4. *Amaranthus retroflexus* 5,00%, 5. *Setaria glauca* 4,69%, 6. *Solanum nigrum* 4,38%, 7. *Polygonum persicaria* 4,19%, 8. *Polygonum lapathifolium* 4,06%, 9. *Papaver rhoeas* 3,50%, 10. *Capsella b. pastoris* 2,76%, 11. *Echinochloa crus-galli* 1,94%, 12. *Salsola kali* 1,50%, 13. *Erigeron canadense* 1,12%. Ez a 13 faj összesen 86,95%-ot borít, míg a többi 16 faj csak 4,50%-ot.

Könnyebb összehasonlításul a tarló, üres területek és a rozsvetés felvételeinek átlagait az alábbi listában foglaltam össze: (VIII. táblázat).

Az egyesített listából látszik, hogy 17 faj fordul elő mindhárom termőhelyen. A *Panicum miliaceum*, *Eragrostis minor*, *Portulaca oleracea*, *Diptaxis muralis*, *Erodium cicutarium*, *Stachys annua*, *Veronica persica*, *Plantago major* és *Sonchus asper* csaka tarlókon fordulnak elő.



2. ábra.

A gyomok mennyiségét a 2. ábra grafikonjai mutatják, ahol a függőleges vonalkázás a gyomok által elfoglalt terület nagyságát mutatja, a vízszintes a kultúrnövényét. A teljes kör 100%-ot jelent.

Elvben az üres területeken mindazon gyomoknak szerepelniök kellene, melyek a tarlókon szerepeltek és elhullatták magvaikat. A fajok legnagyobb

része azonos is. Ha ellenben megnézzük a tarló listájának fejlettségi állapot rovatát, azt látjuk, hogy ott legfeljebb a *Panicum miliaceum*, *Polygonum aviculare*, *Papaver rhoeas*, *Medicago lupulina* szórhattak el magot, a többi nem, mert legfeljebb virágzásig jutottak a szántás előtt. Tehát az üres területek gyomjai nem az azelőttévi tarló gyomjainak magvaiból keltek, hanem a földben heverő magvakból. Rájuk a tarló csak néhány fajnál lehetett befolyással, de itt sem tudjuk megállapítani, hogy volt-e? Nagy különbség van a tarló és az üres területek fajainak borításában, ami onnan ered, hogy a kiszáradt, ülepedett tarlón az aratáskor részben visszavágott növények rosszabbul fejlődtek, mint a kellően előkészített talajban a vetés üres területein. A csak tarlón előforduló 9 faj mindegyike igen kicsi értékkel és csak pár felvételen fordul elő, hiányzásukat az üres területeken nagyon sok tényező okozhatta. Viszont a lényeges fajok egyformán jelen vannak mind a tarlón is, az üres területeken is.

Az üres területek és a rozs értékeit összehasonlítva, nagyon jól látszik, hogy a rozs milyen hatással volt a gyomvegetáció kialakulására. A rozs között egyetlen olyan faj sincs, mely az üres területen ne szerepelne, de mindegyik faj igen kicsi értékekkel szerepel a sűrű vetésben. A vetés sűrűsége nem a felvételezés idejében nagy, mert akkorra már a levelek leszáradása miatt üres tér van a vetésben is, hanem korábban.

Mint az előbbiekből látszik, a rozs tavasszal a legjobban zárul s mire a gyomok zöme kelne, akkorra már nem enged nekik teret, a kikeltet pedig fejlődése későbbi periódusában a szárbaszökés idején nyomja el. Mikor azonban ezt megállapítjuk, nem egészen helyes a rozs gyomirtó hatásáról beszélni, mert gyomirtó szerepe csak abban nyilvánul, hogy a már kikelt — de kevésszámú — gyomok egy részét nyomja el. Azonban a talajban benne levő gyommagvak legnagyobb részét nem is hagyja kikelni s azok benne maradnak a talajban. Ilyenmódon egy rozs után tisztának gondolt talajból még igen sok gyom kelhet ki, mert azokat a rozs nem kiirtotta, hanem csak kikelésükben akadályozta meg őket.

A búzavetés felvételezése

A búzában (IX. tábl.) 21 gyomfaj szerepel, melyeknek az összes borítása az átlagban 33,70%, nagyobb, mint a búza borítása. Hét faj szerepel egy százaléknál nagyobb borítással, ezek a következők: 1. *Fagopyrum convolvulus* 13,25%, 2. *Capsella b. pastoris* 6,12%, 3. *Chenopodium album* 5,16%, 4. *Setaria glauca* 1,69%, 5. *Polygonum lapathifolium* 1,69%, 6. *Cannabis sativa* 1,62%, 7. *So lanum nigrum* 1,00%. Ezek összesen 30,53%-ot borítanak, míg a többi 14 faj csak 3,17%-ot.

Az üres területeken 29 gyomfaj szerepel 98,64% borítással. Ezek közül 17 fajnak van 1%-nál nagyobb borítása az átlagban. Nagyság szerint ezek a következők: 1. *Chenopodium album* 24,38%, 2. *Fagopyrum convolvulus* 16,87%,

IX. táblázat. A búzavetések felvételei.

Fejlettségi állapot	A növény neve	II. parcella					X. parcella					Átlagborítás
		1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	
		felvétel					felvétel					
d	<i>Triticum aestivum</i> — Búza.....	41,25	25,00	28,75	32,50	50,00	32,50	25,00	32,50	25,00	25,00	31,75
—	<i>Echinochloa crus galli</i> — Kakaslábfű.....	—	—	—	—	—	—	—	—	0,62	—	0,06
ab	<i>Setaria glauca</i> — Fakó muhar.....	—	—	0,62	—	—	0,62	6,25	3,12	6,25	—	1,69
b	<i>S. viridis</i> — Zöld muhar.....	—	—	0,62	—	—	—	0,65	—	0,62	—	0,19
bc	<i>Cannabis sativa</i> — Kender.....	—	—	—	1,87	—	—	1,87	—	—	12,50	1,62
c	<i>Polygonum lapathifolium</i> — Lapulevelű keserűfű.....	—	—	1,87	0,62	12,50	—	—	1,87	—	—	1,69
b	<i>P. aviculare</i> — Porcsin k.	0,62	—	—	0,62	—	—	—	—	—	—	0,12
bc	<i>Fagopyrum convolvulus</i> — Szulák pohánka.....	6,25	32,50	25,00	18,75	—	12,50	12,50	6,25	12,50	6,25	13,25
bc	<i>Chenopodium album</i> — Fehér libaparéj.....	6,25	—	3,12	—	—	3,12	—	18,75	18,75	1,87	5,19
b	<i>Salsola kali</i> — Homoki ballangó.....	—	—	3,12	—	—	—	3,12	—	—	—	0,62
a	<i>Portulaca oleraca</i> — Kővér porcsin.....	—	—	—	—	—	0,10	—	—	—	—	0,01
c	<i>Stellaria media</i> — Tyúkhúr.....	0,62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,06
c	<i>Arenaria serpyllifolia</i> — Kakuk homokhúr.....	0,62	—	0,62	—	—	—	—	—	0,62	—	0,19
c, d	<i>Agrostemma githago</i> — Konkoly.....	1,87	—	3,12	—	—	—	—	—	—	—	0,50
c, d	<i>Papaver rhoeas</i> — Pipacs.....	—	3,13	—	—	0,62	—	3,12	—	—	—	0,69
c, d	<i>Capsella b. pastoris</i> — Pásztortáska.....	4,68	3,13	1,87	—	—	12,50	9,37	4,68	12,50	12,50	6,12
a	<i>Trifolium arvense</i> — Macskahere.....	—	—	—	—	—	0,10	—	—	—	—	0,01
b	<i>Viola arvensis</i> — Mezei árvácská.....	—	—	—	—	—	3,12	—	0,62	0,62	—	0,44
c	<i>Anagallis arvensis</i> — Mezei tiszem.....	—	—	—	0,62	0,62	—	—	—	—	—	0,12
a	<i>Stachys annua</i> — Tarló tisztesfű.....	—	0,10	—	—	—	—	—	—	—	—	0,01
b	<i>Solanum nigrum</i> — Fekete ebszőlő.....	—	—	—	0,62	9,37	—	—	—	—	—	1,00
b	<i>Kickxia elatine</i> — Cseplez tátika.....	—	—	—	0,62	0,62	—	—	—	—	—	0,12
	Összes borítás.....	62,16	63,86	68,71	56,22	73,73	64,56	61,88	67,79	77,48	58,12	65,45
	A vetett növény borítása.....	41,25	25,00	28,75	32,50	50,00	32,50	25,00	32,50	25,00	25,00	31,75
	Az összes gyomok borítása.....	20,91	38,86	39,96	23,72	23,73	32,06	36,88	35,29	52,48	33,12	33,70

X. táblázat. A búza üres területeinek felvételezései.

Fejlettségi állapot	A növény neve	II. parcella					X. parcella					Átlag borítás
		1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	
		felvétel					felvétel					
a	<i>Digitaria sanguinalis</i> — <i>Pirók ujjasmuhar</i>	—	—	—	—	—	—	0,62	—	—	—	0,06
bc	<i>Echinochloa crus galli</i> — <i>Kakaslábfű</i>	3,12	—	—	—	—	—	0,62	6,25	9,37	25,00	4,44
b	<i>Setaria glauca</i> — <i>Fakó muhar</i>	—	18,75	6,25	6,25	—	6,25	12,50	—	—	—	5,00
abc	<i>S. viridis</i> — <i>Zöld muhar</i>	—	0,62	—	6,25	—	—	0,62	—	—	—	0,75
c	<i>Apera spica venti</i> — <i>Nagy széltippán</i>	3,12	1,87	—	—	—	—	—	—	—	—	0,50
d	<i>Triticum aestivum</i> — <i>Búza</i>	1,87	—	—	—	3,12	—	—	—	—	—	0,50
c	<i>Cannabis sativa</i> — <i>Kender</i>	—	—	—	—	—	—	—	3,12	1,87	12,50	1,75
c	<i>Polygonum lapathifolium</i> — <i>Lapulevelű keserűfű</i> .	32,50	32,50	25,00	18,75	—	6,25	—	—	1,87	3,12	12,00
c	<i>P. persicaria</i> — <i>Baracklevelű k.</i>	3,12	1,87	—	—	4,68	0,62	—	—	1,87	—	1,22
c	<i>P. aviculare</i> — <i>Porcsin k.</i>	3,12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,31
cde	<i>Fagopyrum convolvulus</i> — <i>Szulákpohánka</i>	9,37	18,75	62,50	25,00	—	18,75	12,50	—	9,37	12,50	16,87
—	<i>Chenopodium glaucum</i> — <i>Fakó libaparéj</i>	—	—	—	—	0,62	—	—	—	—	—	0,06
bc	<i>Chenopodium album</i> — <i>Fehér l.</i>	25,00	18,75	6,25	6,25	12,50	50,00	25,00	50,00	25,00	25,00	24,38
bce	<i>Salsola kali</i> — <i>Homoki ballangó</i>	1,87	—	3,12	—	—	—	1,87	12,50	1,87	—	2,12
bc	<i>Amaranthus retroflexus</i> — <i>Szörös disznóparéj</i>	3,12	1,87	—	3,12	—	—	—	—	—	—	0,81
bc	<i>A. albus</i> — <i>Fehér d.</i>	0,62	—	0,62	3,12	12,50	—	12,50	—	—	6,25	3,56
cd	<i>Agrostemma githago</i> — <i>Konkoly</i>	3,12	—	—	—	—	—	—	12,50	—	—	1,56
c	<i>Melandrium album</i> — <i>Fehér mécsvirág</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	12,50	—	1,25
e	<i>Papaver rhoeas</i> — <i>Pipacs</i>	—	—	—	3,12	4,68	—	12,50	—	—	—	2,03
e	<i>Fumaria Schleicheri</i> — <i>Parlagi füstike</i>	—	—	—	—	—	—	12,50	—	—	—	1,25
cd	<i>Sisymbrium sophia</i> — <i>Sebforrasztó zsombor</i>	1,87	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,19
cde	<i>Capsella b. pastoris</i> — <i>Pásztorféséka</i>	6,25	—	0,62	—	—	3,12	12,50	18,75	18,75	12,50	7,25
cd	<i>Medicago lupulina</i> — <i>Komlóslucerna</i>	—	—	—	0,62	—	—	—	—	—	—	0,06
c	<i>Viola arvensis</i> — <i>Mezei árvácska</i>	—	—	—	—	—	12,50	—	4,68	6,25	3,12	2,66
c	<i>Anagallis arvensis</i> — <i>Mezei tixsem</i>	—	—	—	25,00	12,50	—	—	—	—	—	3,75
b	<i>Convolvulus arvensis</i> — <i>Folyondár szulák</i>	—	—	—	3,12	—	—	—	—	—	—	0,31
c	<i>Solanum nigrum</i> — <i>Fekete ebszőlő</i>	—	—	—	—	32,50	—	—	—	—	—	3,25
bc	<i>Kickxia elatine</i> — <i>Cseplez tátika</i>	—	—	—	3,12	0,62	—	—	—	—	—	0,37
c	<i>Sonchus asper</i> — <i>Szúrós csorbóka</i>	—	—	—	3,12	0,62	—	—	—	—	—	0,37
	Összes gyomok borítása	98,07	94,98	104,36	106,84	84,34	97,49	103,73	107,80	88,72	99,99	98,64

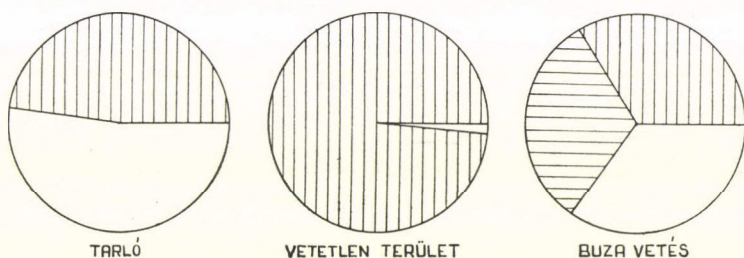
XI. táblázat. A búzaparcella összesítő listája

A növény neve	Tarló		Üres terület		Búza	
	Átlagborítás	Előfordulások száma	Átlagborítás	Előfordulások száma	Átlagborítás	Előfordulások száma
<i>Triticum aestivum</i> — Búza.....	—	—	0,50	2	31,75	10
<i>Digitaria sanguinalis</i> — Pírók ujjasmuhar	10,38	7	0,06	1	—	—
<i>Panicum miliaceum</i> — Köles	0,01	1	—	—	—	—
<i>Echinochloa crus galli</i> — Kakaslábfü	2,42	7	4,44	5	0,06	1
<i>Setaria glauca</i> — Fakómuhar	10,63	9	5,00	5	1,69	5
<i>S. viridis</i> — Zöldmuhar	0,18	5	0,75	3	0,19	3
<i>Apera spica venti</i> — Nagy széltippan.....	—	—	0,50	2	—	—
<i>Eragrostis minor</i> — Kis tőtippan	0,37	2	—	—	—	—
<i>Secale cereale</i> — Rozs	0,04	1	—	—	—	—
<i>Morus alba</i> — Fehéreper	0,01	1	—	—	—	—
<i>Cannabis sativa</i> — Kender	0,94	1	1,75	3	1,62	3
<i>Polygonum lapathifolium</i> — Lapulevelű keserűfü	0,25	2	12,00	7	1,69	4
<i>P. persicaria</i> — Baracklevelű k.	0,69	2	1,22	5	—	—
<i>P. aviculare</i> — Porcsin k.	0,59	6	0,31	1	0,12	2
<i>Pagopyrum convolvulus</i> — Szulákpohánka	4,59	8	16,87	8	13,25	9
<i>Chenopodium glaucum</i> — Fakó libaparáj.....	—	—	0,06	1	—	—
<i>Ch. album</i> — Fehér l.	2,19	6	24,38	10	5,16	6
<i>Salsola kali</i> — Homoki ballangó	0,85	6	2,12	5	0,62	2
<i>Amaranthus retroflexus</i> — Szőrös disznóparáj.....	1,89	10	0,81	3	—	—
<i>A. albus</i> — Fehér d.	0,82	5	3,56	6	—	—
<i>Portulaca oleracea</i> — Kővér porcsin	0,50	2	—	—	0,01	1
<i>Stellaria media</i> — Tyúkhúr	—	—	—	—	0,06	1
<i>Arenaria serpyllifolia</i> — Kakuk homokhúr.....	0,22	2	—	—	0,19	3
<i>Agrostemma githago</i> — Konkoly	—	—	1,56	2	0,50	2
<i>Melandryum album</i> — Fehér mécsvirág	—	—	1,25	1	—	—
<i>Papaver rhoeas</i> — Pipacs	0,07	2	2,03	3	0,69	3
<i>Fumaria schleicheri</i> — Parlagi füstike	—	—	1,25	1	—	—
<i>Sisymbrium sophia</i> — Sebforrasztó zombor	—	—	0,19	1	—	—
<i>Capsella b. pasztoris</i> — Pásztorlaska	1,85	9	7,25	7	6,12	8
<i>Medicago lupulina</i> — Komlós lucerna.....	0,07	2	0,06	1	—	—
<i>Trifolium fragiferum</i> — Eperhere	0,01	1	—	—	—	—
<i>T. arvense</i> — Macskahere	0,01	1	—	—	0,01	1
<i>Acer negundo</i> — Kórislevelű juhar	0,01	1	—	—	—	—
<i>Hibiscus trionum</i> — Varjúmák	0,38	3	—	—	—	—
<i>Viola arvensis</i> — Mezei árvácska	0,01	1	2,66	4	0,44	3
<i>Anagallis arvensis</i> — Mezei tixzem	1,06	3	3,75	2	0,12	2
<i>Stachys annua</i> — Tarló tisztcsfű	—	—	—	—	0,01	1
<i>Convolvulus arvensis</i> — Folyondár szulák	2,50	1	0,31	1	—	—
<i>Verbena officinalis</i> — Közönséges vasfű	0,21	3	—	—	—	—
<i>Solanum nigrum</i> — Fekete ebszőlő	0,78	4	3,25	1	1,00	2
<i>Kickxia spuria</i> — Kétszínű tática	0,25	2	0,37	2	0,12	2
<i>Veronica arvensis</i> — Mezei veronika.....	0,04	1	—	—	—	—
<i>Plantago major</i> — Nagy útifű	0,01	1	—	—	—	—
<i>Erigeron canadense</i> — Betyárkóró	2,41	9	—	—	—	—
<i>Xanthium strumarium</i> — Bojtorján szerbtövis ..	0,06	1	—	—	—	—
<i>Helianthus annuus</i> — Napraforgó	0,01	1	—	—	—	—
<i>Galinsoga parviflora</i> — Gyakori gombvirág	0,06	1	—	—	—	—
<i>Cirsium arvense</i> — Mezei acat.....	0,31	1	—	—	—	—
<i>Taraxacum officinale</i> — Pongyolapitypang	0,01	1	—	—	—	—
<i>Sonchus asper</i> — Szűrös csorbóka	0,13	3	0,37	2	—	—
Összes gyomborítás	47,83	—	98,64	—	33,70	—

3. *Polygonum lapathifolium* 12,00%, 4. *Capsellab. pastoris* 7,25%, 5. *Setariag lauca* 5,00%, 6. *Echinochloa crus-galli* 4,44%, 7. *Anagallis arvensis* 3,75%, 8. *Amaranthus albus* 3,56%, 9. *Solanum nigrum* 3,25%, 10. *Viola arvensis* 2,66%, 11. *Sal-sola kali* 2,12%, 12. *Papaver rhoeas* 2,03%, 13. *Cannabis sativa* 1,75%, 14. *Agro, temma githago* 1,56%, 15. *Melandrium album* 1,25%, 16. *Fumaria Schleicheris* 1,25%, 17. *Polygonum persicaria* 1,22%. Együttesen 94,34%-ot borítanak, tehát a többi 12 faj borítása csak 4,30%.

A XI. táblázat mutatja az összefüggéseket a tarló- a búza és az üres területek növényei között:

Az egyesített listából látszik, hogy 15 faj fordul elő, mind a három termőhelyen. A csak a tarlón előforduló fajok száma nagyobb, mint a rozsparcellánál. A tarló és az üres területek vegetációja között itt is azon összefüggések állapíthatók meg, mint a rozsnál. A tarlón csak a *Capsella b. pastoris* és *Anagallis arvensis* hullathattak magot. Az üres területek (s egyben a búza) gyomjai itt is a földben heverő magvakból keltek. 18 azon fajták száma, mely a tarlón előfordul, de az üres területen nem. Ezek egy része későn csírázó faj, mint a tarlón elég nagy értékkel szereplő *Erigeron canadense*, a 3. aszpektus tagjai, melyek



3. ábra.

a már előbb kikelt fajok elnyomása miatt nem tudtak csírázni, hiszen a gyom-fajok egymásra is hatással vannak s az előbb kikelt fajok akadályozzák a később kikelni akarók csírázását. Vannak közöttük évelő fajok is, mint a *Cirsium arvense*, *Taraxacum officinale*, stb., melyeket a szántás megsemmisített.

Az üres terület és a búza fajait összehasonlítva, a fajszámviszonyok majdnem teljesen azonosak a rozséival. A mennyiségbeli differencia azonban nagy, mert a búzában élő fajok sokkal jobban tudtak fejlődni, mint a rozsban élők. Ezért kü önösen egyes fajok nagy borítási értékeket értek el. Amint láttuk a vetés fejlődése közben végzett vizsgálatokból, ennek az volt az oka, hogy a búza nagyon rosszul fejlődött, ritka volt s későbbben indult szárba, nem záródott, mint a rozs. Ezt részben az időjárás okozta, de részben a búza fejlődésbeli tulajdonsága. Hogy normális fejlődésnél mennyi ez a fejlődésbeli különbség a búza és rozs között, azt további kísérletek lesznek hivatva eldönteni. A gyomosodási viszonyokat a 3. ábra mutatja.

Mivel a felvételek az üres területen és búzában egy álló helyből készültek, tehát közvetlen egymás mellett, a legnagyobb borítású fajok sorrendjének azonosnak kellene lennie, természetesen a vetésben kisebb értékekkel. Azonban a listákból látszik, hogy nem azonosak. A vetésben első a *Fagopyrum convolvulus*, 2-ik a *Capsella b. pastoris* és csak 3-ik a *Chenopodium album*, mely az üres területen messze vezet a többi fajok előtt. Ez azt bizonyítja, hogy a *Fagopyrum* sokkal jobban alkalmazkodott a búza közt levő viszonyokhoz, mint a *Chenopodium album*, mely a búza konkurenciáját nem viseli el olyan jól. A *Capsella b. pastoris* majdnem egyforma értékkel szerepel itt is, ott is, tehát ránézve úgyis szólván mindegy a búza jelenléte, vagy jelen nem léte. A táblázatból a többi fajok viselkedése is leolvasható. Látható az is, mindegyik parcella tábláiból, hogy a tipikus tarlónövények, mint pl. a *Setariák*, *Schinochloa*, stb. még csak fejlődésük elején vannak úgy a vetésben, mint az üres területen, így borításuk kisebb, mint a tarlón. A táblázatokból az is látszik, hogy a búza sokkal több gyomnak biztosított megélhetést, mint a rozs, de nem fajszerűleg, hanem ugyanannyi faj több egyedének. Azonban ritkasága ellenére nagy befolyással volt a gyomnövényzetre.

A zabvetés felvételezése

A zabban 20 gyomfaj szerepel (XII. tábl.), melyeknek az összes borítása 12,82%, tehát majdnem harmadannyi, mint a búza gyomjainak borítása. Csak három faj van, melyeknek a borítása 1% fölött van, ezek a következők: 1. *Chenopodium album* 5,87%, 2. *Fagopyrum convolvulus* 1,93%, 3. *Polygonum lapathifolium* 1,81%, Ezek összes borítása 9,61%, míg a többi 17 fajt 3,21%.

Az üres területen 30 gyomfaj szerepel (XIII. tábl.), 101,04%-os borítással, tehát ezek túltömötten borítják a rendelkezésükre álló teret. 15 faj borítása nagyobb 1%-nál, ezek a következők: 1. *Chenopodium album* 24,81%, 2. *Polygonum lapathifolium* 13,69%, 3. *Anagallis arvensis* 10,31%, 4. *Echinochloa crus-galli* 7,08%, 5. *Polygonum persicaria* 5,94%, 6. *Fagopyrum convolvulus* 5,00%, 7. *Solanum nigrum* 4,87%, 8. *Fumaria Schleicheri* 3,44%, 9. *Amaranthus albus* 3,09%, 10. *Papaver rhoeas* 3,06%, 11. *Melandrium album* 2,69%, 12. *Capsella b. pastoris* 2,19%, 13. *Salsola kali* 1,53%, 14. *Avena sativa* 1,37%, 15. *Triticum aestivum* 1,00%.

Az összesített lista mutatja az összefüggéseket a tarló, üres területek és a zabvetések gyomjai között. XIV. táblázat.

Az egyesített lista mutatja, hogy itt is 13 faj fordul elő mindhárom termőhelyen. A tarló és az üres területek (valamint a vetés) gyomjainak összefüggése lényegében megegyezik az előzőekével. Az üres területen és a vetésben élő fajok száma itt is majdnem annyi, mint az előbbieknél. A gyomok mennyisége azonban más. Kevesebb a zabvetésben, mint a búzában, de több, mint a rozsban. A gyomosodási viszonyokat a 4. ábra mutatja (jelmagyarázat, mint előbb). Leg-

XII. táblázat. A zabvetés felvételei.

Fejlettségi állapot	A növény neve	III. parcella					XI. parcella					Átlagborítás
		1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	
		felvétel					felvétel					
d	<i>Avena sativa</i> — Zab	87,50	87,50	87,50	75,00	87,50	87,50	87,50	87,50	87,50	75,00	85,00
ab	<i>Digitaria sanguinalis</i> — Pirók ujjasmuhar	—	—	—	—	—	—	0,62	—	3,12	—	0,37
ab	<i>Echinochloa crus galli</i> — Kakaslábfű	—	—	—	—	—	—	0,62	0,62	—	—	0,12
d	<i>Hordeum distichum</i> — Árpa	—	—	—	0,62	—	—	—	—	—	—	0,06
c	<i>Cannabis sativa</i> — Kender	—	—	—	—	—	—	0,62	—	—	—	0,06
bc	<i>Polygonum lapathifolium</i> — Lapulevelű keserűfű	0,62	0,62	—	12,50	3,12	0,62	—	—	—	0,62	1,81
bc	<i>P. aviculare</i> — Porcsin k.	—	—	—	—	—	0,36	—	1,87	—	—	0,22
bc	<i>Fagopyrum convolvulus</i> — Szulák pohánka	0,62	—	1,87	9,37	0,62	0,62	—	3,12	3,12	—	1,93
bc	<i>Chenopodium album</i> — Fehér libaparéj	1,87	1,87	3,12	6,25	1,87	6,25	6,25	9,37	9,37	12,50	5,87
b	<i>Salsola kali</i> — Homoki ballangó	—	—	—	1,87	—	—	—	—	—	—	0,19
ab	<i>Amaranthus retroflexus</i> — Szőrös disznóparéj	—	—	—	—	—	—	0,62	—	—	—	0,06
cd	<i>Agrostemma githago</i> — Konkoly	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,62	0,06
b	<i>Melandrium album</i> — Fehér mécsvirág	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,62	0,06
de	<i>Capsella b. pastoris</i> — Pásztortáska	—	—	—	—	0,62	—	1,87	—	0,62	0,62	0,37
a	<i>Hibiscus trionum</i> — Varjómák	—	0,10	—	—	—	—	—	—	—	—	0,01
c	<i>Viola arvensis</i> — Mezei árvácska	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,62	0,06
bce	<i>Anagallis arvensis</i> — Mezei tikszem	1,87	4,68	0,62	—	—	—	—	—	—	—	0,72
b	<i>Convolvulus arvensis</i> — Folyondárszulák	—	—	0,62	—	—	—	—	—	—	—	0,06
ab	<i>Solanum nigrum</i> — Fekete ebszőlő	1,87	1,87	1,87	—	0,62	0,62	—	—	—	—	0,69
c	<i>Kickxia elatine</i> — Cseplez tátika	—	0,62	—	—	—	—	—	—	—	—	0,06
b	<i>Sonchus asper</i> — Szűrös csorbóka	—	0,10	—	—	—	—	—	—	—	—	0,01
	Összes borítás	94,35	97,36	95,60	105,61	94,35	95,97	98,10	102,48	103,73	90,60	97,82
	A vetett növény borítása	87,50	87,50	87,50	75,00	87,50	87,50	87,50	87,50	87,50	75,00	85,00
	Az összes gyomok borítása	6,85	9,86	8,10	30,61	6,85	8,47	10,60	14,98	16,23	15,60	12,82

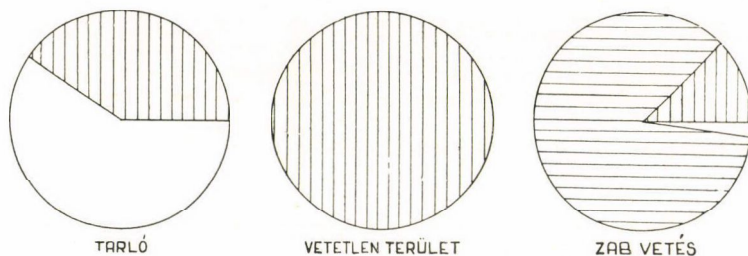
XIII. táblázat. A zab üres területeinek felvételei

Fejlettségi állapot	A növény neve	III. parcella					XI. parcella					Átlagborítás
		1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	
		felvétel					felvétel					
c	<i>Panicum miliaceum</i> — Köles	1,87	1,87	0,62	—	—	—	—	—	—	—	0,44
bc	<i>Echinochloa crus galli</i> — Kakaslábfű	1,87	—	—	9,37	—	18,75	12,75	9,37	12,50	6,20	7,08
b	<i>Setaria glauca</i> — Fakómuhar	—	—	—	3,12	3,12	—	—	—	—	—	0,62
c	<i>S. viridis</i> — Zöldmuhar	—	—	1,87	—	—	0,62	—	1,87	—	—	0,44
c	<i>Avena sativa</i> — Zab	—	3,12	—	—	6,25	—	0,62	1,87	1,87	—	1,37
cd	<i>Triticum aestivum</i> — Búza	—	0,62	—	—	0,62	1,87	3,12	1,87	1,87	—	1,00
c	<i>Cannabis sativa</i> — Kender	—	—	—	—	—	0,62	—	3,12	—	—	0,37
c	<i>Polygonum lapathifolium</i> — Lapulevelű keserűfű ..	9,37	9,37	6,25	62,50	50,00	12,50	25,00	6,25	3,12	12,50	19,69
c	<i>P. persicaria</i> — Baracklevelű k.	3,12	12,50	9,37	3,12	—	—	6,25	—	25,00	—	5,94
c	<i>P. aviculare</i> — Porcsin k.	—	—	—	—	—	3,12	—	1,87	—	3,12	0,81
cd	<i>Fagopyrum convolvulus</i> — Szulákpohánka	—	—	6,25	3,12	6,25	3,12	6,25	—	25,00	—	5,00
b	<i>Chenopodium hybridum</i> — Pokolvar libaparéj.	—	—	—	0,62	—	—	—	—	—	—	0,06
bc	<i>Ch. album</i> — Fehér libaparéj.	32,50	12,50	18,75	9,37	12,50	25,00	25,00	50,00	12,50	50,00	24,81
bc	<i>Salsola kali</i> — Homoki ballangó	0,62	4,68	—	3,12	—	—	3,12	—	3,12	0,62	1,53
c	<i>Amaranthus retroflexus</i> — Szőrös disznóparéj.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,12	0,31
c	<i>A. albus</i> — Fehér disznóparéj.	4,68	0,62	—	—	—	25,00	—	—	0,62	—	3,09
c	<i>Agrostemma githago</i> — Konkoly	3,12	—	—	0,62	—	—	—	—	—	—	0,37
c	<i>Melandrium album</i> — Fehér mécsvirág	—	—	—	—	—	—	6,25	1,87	6,25	12,50	2,69
c	<i>Papaver rhoeas</i> — Pipacs	6,25	0,62	1,87	—	12,50	—	—	9,37	—	—	?,06
c	<i>Fumaria Schleicheri</i> — Parlagi füstike	—	—	—	9,37	6,25	—	—	18,75	—	—	3,44
a—e	<i>Capsella b. pastoris</i> — Pásztortáska	—	—	0,62	—	3,12	6,25	0,62	1,87	3,12	6,25	2,19
c	<i>Medicago lupulina</i> — Komlós lucerna	—	—	—	1,87	—	—	—	—	—	—	0,19
c	<i>Trifolium arvense</i> — Macskahere	—	—	—	—	—	0,62	—	—	—	—	0,06
ab	<i>Hibiscus trionum</i> — Varjámák	0,62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,06
c	<i>Viola arvensis</i> — Mezei árvácska	—	—	—	—	—	0,62	—	—	—	—	0,06
c	<i>Anagallis arvensis</i> — Mezei tikszem	3,12	50,00	50,00	—	—	—	—	—	—	—	10,31
c	<i>Stachys annua</i> — Tarló tisztosfü	—	—	—	—	—	—	—	0,62	—	—	0,06
c	<i>Solanum nigrum</i> — Fekete ebszőlő	32,50	9,37	6,25	—	—	—	0,62	—	—	—	4,87
c	<i>Kickxia elatine</i> — Cseplesztátika	0,62	—	—	—	0,62	—	—	—	—	—	0,12
c	<i>Plantago major</i> — Nagy útifű	0,62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,06
cd	<i>Sonchus asper</i> — Szőrös csorbóka	3,12	3,12	3,12	—	—	—	—	—	—	—	0,94
	Összes gyomborítás	104,00	108,39	104,97	106,20	101,23	98,09	89,60	108,70	94,97	94,31	101,04

XIV. táblázat. *A zabparcella összesítő listája*

A növény neve	Tarló		Üres terület		Zab	
	Átlagborítás	Előfordulások száma	Átlagborítás	Előfordulások száma	Átlagborítás	Előfordulások száma
<i>Avena sativa</i> — Zab	—	—	1,37	5	85,00	10
<i>Digitaria sanguinalis</i> — Pirók ujjasmuhar	3,81	8	—	—	0,37	2
<i>Panicum miliaceum</i> — Köles	—	—	0,44	4	—	—
<i>Echinochloa crus galli</i> — Kakaslábű	0,81	5	7,08	7	0,12	2
<i>Setaria glauca</i> — Fakómuhar	8,31	10	0,62	2	—	—
<i>S. viridis</i> — Zöldmuhar	0,06	1	0,44	3	—	—
<i>Eragrostis minor</i> — Kis tőtípan	0,87	4	—	—	—	—
<i>Triticum aestivum</i> — Búza	—	—	1,00	6	—	—
<i>Hordeum distichum</i> — Árpa	—	—	—	—	0,06	1
<i>Cannabis sativa</i> — Kender	0,44	3	0,37	2	0,06	1
<i>Polygonum lapathifolium</i> — Lapulevelű keserűfű	0,31	1	19,69	9	1,81	6
<i>P. persicaria</i> — Baracklevelű k.	0,12	2	5,94	6	—	—
<i>P. aviculare</i> — Porcsin k.	1,37	7	0,81	3	0,22	2
<i>Fagopyrum convolvulus</i> — Szulákpohánka	2,19	4	5,00	6	1,93	7
<i>Chenopodium hybridum</i> — Pokolvar libaparéj	—	—	0,06	1	—	—
<i>Ch. album</i> — Fehér l.	3,78	9	24,81	10	5,87	10
<i>Atriplex tatarica</i> — Tatárlaboda	0,06	1	—	—	—	—
<i>Salsola kali</i> — Homoki ballangó	0,82	6	1,53	6	0,19	1
<i>Amaranthus retroflexus</i> — Szőrös disznóparéj	4,07	7	0,31	1	0,06	1
<i>A. albus</i> — Fehér d.	0,87	6	3,09	4	—	—
<i>Potulaca oleracea</i> — Kőér porcsin	3,03	5	—	—	—	—
<i>Agrostemma githago</i> — Konkoly	—	—	0,37	2	0,06	1
<i>Melandrium album</i> — Fehér mécsvirág	—	—	2,69	4	0,06	1
<i>Papaver rhoeas</i> — Pipacs	—	—	3,06	5	—	—
<i>Fumaria Schleicheri</i> — Parlagi füstike	0,04	1	3,44	3	—	—
<i>Capsella b. pastoris</i> — Pásztortáska	5,37	8	2,19	7	0,37	4
<i>Potentilla supina</i> — Henye pimpó	0,01	1	—	—	—	—
<i>Medicago lupulina</i> — Komlóslucerna	0,19	3	0,19	1	—	—
<i>Melilotus officinalis</i> — Orvosi somkóró	0,01	1	—	—	—	—
<i>Trifolium arvense</i> — Macskahere	—	—	0,06	1	—	—
<i>Hibiscus trionum</i> — Varjúmák	0,20	4	0,06	1	0,01	1
<i>Viola arvensis</i> — Mezei árvácska	0,01	1	0,06	1	0,06	1
<i>Anagallis arvensis</i> — Mezei tikszem	0,56	3	10,31	3	0,72	3
<i>Convolvulus arvensis</i> — Folyondár szulák	0,01	1	—	—	0,06	1
<i>Verbena officinalis</i> — Közönséges vasfű	0,22	2	—	—	—	—
<i>Stachys annua</i> — Tarló tisztessű	—	—	0,06	1	—	—
<i>Solanum nigrum</i> — Fekete ebszőlő	0,44	3	4,87	4	0,69	5
<i>Kickxia spuria</i> — Kétszínű tática	0,12	2	—	—	—	—
<i>K. elatine</i> — Cseplez tática	0,25	2	0,12	2	0,06	1
<i>Linaria vulgaris</i> — Közönséges gyujtoványfű	0,01	1	—	—	—	—
<i>Plantago media</i> — Réti útifű	0,01	1	—	—	—	—
<i>Pl. major</i> — Nagy útifű	0,06	1	0,06	1	—	—
<i>Erigeron canadense</i> — Betyárkóró	1,62	6	—	—	—	—
<i>Cirsium arvense</i> — Mezei acat	0,06	1	—	—	—	—
<i>Sonchus asper</i> — Szúrós csorbóka	0,07	2	0,94	3	0,01	1
Az összes gyomok borítása	40,13	—	101,04	—	12,82	—

feltűnőbb, hogy a búzában nagy szerepet játszó *Capsella b. pastoris* itt a vetésben jelentéktelen, de az üres területen is háttérbe szorul. Mivel a vetésben üres foltocskák voltak, ott a nagyobb teret igénylő *Chenopodium album* és *Polygonum lapathifolium* is térhez jutottak, és kifejlődtek, míg a búzában annak ritkasága ellenére is apróbbak voltak. Ezek magassága a felvételezés idejében a zabéval vetekedett. Ahol a zab elég sűrű volt, ott hiányoztak, vagy satnyák maradtak. Tehát a vetés egyenetlensége miatt értek el magasabb borítási értéket. Egyéb-



4. ábra.

ként a zabban annak kezdeti lassú fejlődése ellenére sem tudtak a gyomok annyira erőre kapni, hogy nagyobb borítást értek volna el. A zab tehát kevésbé engedte fejlődni őket, mint a búza. Ez a más helyeken végzett felvételekből is igazolódott, hacsak valami miatt a zab fejlődni nem tudott, vagy évelő gyomokkal volt tele a talaj, melyekkel a zab versenyezni rendszeren nehezen tud.

Az árpavetés felvételezése.

Az árpavetésben 18 gyomfaj szerepel, melyeknek összes borítása 15,35%, tehát valamivel nagyobb, mint a zabban levőké, de kevesebb, mint a búzában. Itt is csak három faj van, mely 1%-nál nagyobb borítással szerepel. 1. *Chenopodium album* 7,87%, 2. *Fagopyrum convolvulus* 3,28%, 3. *Setariák* (*glauca viridis* és *Echinochloa crus-galli*, melyek olyan aprók voltak, hogy egymástól megkülönböztetni csak részben lehetett). Ezek együtt 12,59%-ot borítanak, míg a többi fajok borítása összesen 2,76%.

Az üres területen 31 faj szerepel, 96,57% borítással. 15 faj borítása magasabb 1%-nál, ezek a következők: 1. *Chenopodium album* 27,62%, 2. *Polygonum lapathifolium* 15,31%, 3. *Echinochloa crus-galli* 10,38%, 4. *Fagopyrum convolvulus* 7,56%, 5. *Anagallis arvensis* 7,38%, 6. *Polygonum persicaria* 6,62%, 7. *Capsella b. pastoris* 3,44%, 8. *Setaria glauca* 3,31%, 9. *Solanum nigrum* 2,68%, 10. *Fumaria Schleicheri* 1,56%, 11. *Hordeum distichum* 1,31%, 12. *Raphanus raphanistrum* 1,25%, 13. *Triticum aestivum* 1,28%, 14. *Amaranthus albus* 1,00%, 15. *Melandrium album* 0,94%. Ezeknek borítása együtt 91,64%, míg a többi 16 fajé 4,93%.

XV. táblázat. Az árpavetés felvételei.

Fejlettségi állapot	A növény neve	IV. parcella					XII. parcella					Átlagborítás
		1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	
		felvétel					felvétel					
de	<i>Hordeum distichum</i> — <i>Árpa</i>	75,00	75,00	75,00	87,50	87,50	75,00	50,00	62,50	75,00	62,50	72,50
ab	<i>Echinochloa crus galli</i> — <i>Kakaslábfű</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,12	0,31
ab	Setáriák	—	—	—	—	—	—	1,87	6,25	6,25	—	1,44
d	<i>Triticum aestivum</i> — <i>Búza</i>	—	—	—	—	0,62	—	—	—	—	0,62	0,12
c	<i>Cannabis sativa</i> — <i>Kender</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,68	0,47
c	<i>Polygonum lapathifolium</i> — <i>Lapulevelű keserűfű</i> .	1,87	0,36	—	—	0,62	—	—	—	—	—	0,29
bc	<i>Fagopyrum convolvulus</i> — <i>Szulákpohánka</i>	3,12	1,87	3,12	0,62	0,62	3,12	3,12	3,12	4,68	9,37	3,28
b	<i>Chenopodium album</i> — <i>Fehér libaparéj</i>	12,50	3,12	3,12	1,87	1,87	12,50	12,50	18,75	4,68	7,81	7,87
ab	<i>Salsola kali</i> — <i>Homoki ballangó</i>	—	—	—	—	—	—	0,62	—	—	—	0,06
ab	<i>Melandrium album</i> — <i>Fehér mécsvirág</i>	—	0,62	0,62	—	—	—	0,62	1,87	—	0,62	0,44
—	<i>Papaver rhoeas</i> — <i>Pipacs</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,87	0,19
cd	<i>Capsella b. pastoris</i> — <i>Pásztortáska</i>	—	—	—	—	—	—	—	0,62	3,12	—	0,37
b	<i>Medicago lupulina</i> — <i>Komlóslucerna</i>	—	—	0,62	—	—	—	—	—	—	—	0,06
c	<i>Trifolium pratense</i> — <i>Réti here</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,62	0,06
—	<i>Hibiscus trionum</i> — <i>Varjómák</i>	—	—	—	—	0,10	—	—	—	—	—	0,01
ab	<i>Anagallis arvensis</i> — <i>Mezei tixszem</i>	—	—	—	0,10	1,87	—	—	—	—	—	0,20
ab	<i>Solanum nigrum</i> — <i>Fekete ebszőlő</i>	—	0,10	—	0,62	0,62	—	—	0,62	—	—	0,20
ab	<i>Kickxia elatine</i> — <i>Cseplesztátika</i>	—	—	—	0,10	—	—	—	—	—	—	0,01
	Az összes borítás	92,49	81,07	82,28	90,81	93,82	91,86	69,36	91,86	101,52	83,42	87,85
	A vetett növény borítása	75,00	75,00	75,00	87,50	87,50	75,00	50,00	62,50	75,00	62,50	72,50
	Az összes gyomok borítása	17,49	6,07	7,28	3,81	6,32	16,86	19,36	29,36	26,52	20,92	15,35

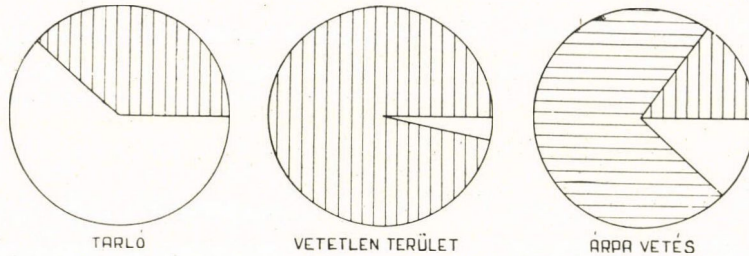
XVI. táblázat. Az árpa üres területeinek felvétele

Fejlett-ségi állapot	A növény neve	IV. parcella					XII. parcella					Átlag borítás
		1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	
		felvétel					felvétel					
c	<i>Panicum miliaceum</i> — Köles	—	—	0,62	—	0,62	—	—	—	—	—	0,12
b, c	<i>Echinochloa crus galli</i> — Kakaslábfű	—	—	—	—	—	28,75	12,50	25,00	25,00	12,50	10,38
c, b	<i>Setaria glauca</i> — Fakó muhar	6,25	12,50	1,87	—	6,25	—	3,12	—	3,12	—	3,31
c	<i>S. viridis</i> — Zöld muhar	—	—	—	—	—	3,12	—	—	—	—	0,31
d	<i>Triticum aestivum</i> — Búza	1,87	—	—	—	—	3,12	3,12	—	—	4,68	1,28
c, d	<i>Hordeum distichum</i> — Árpa	1,87	1,87	3,12	3,12	—	—	3,12	—	—	—	1,31
c	<i>Cannabis sativa</i> — Kender	—	—	—	—	—	—	—	—	6,24	0,62	0,69
c	<i>Polygonum lapathifolium</i> — Lapulevelű keserűfű	75,00	12,50	12,50	—	18,75	3,12	—	6,24	—	25,00	15,31
c	<i>P. persicaria</i> — Baracklevelű k.	—	50,00	3,12	3,12	6,25	—	0,62	3,12	—	—	6,62
c	<i>P. aviculare</i> — Porcsin k.	—	—	—	—	—	—	—	3,12	—	0,62	0,37
c	<i>Fagopyrum convulvulus</i> — Szulákpohánka	3,12	—	50,00	3,12	—	6,25	—	—	0,62	12,50	7,56
b	<i>Chenopodium album</i> — Fehér libaparéj	3,12	12,50	25,00	9,37	18,75	25,00	50,00	50,00	50,00	32,50	27,62
b	<i>Salsola kali</i> — Homoki ballangó	—	—	1,87	—	0,62	—	—	—	0,62	—	0,31
b, c	<i>Amaranthus retroflexus</i> — Szőrös disznóparéj	—	0,62	0,62	3,12	1,87	—	—	—	—	1,87	0,81
c, bc	<i>A. albus</i> — Fehér disznóparéj	—	—	—	6,25	—	1,87	—	1,87	—	—	1,00
b	<i>Portulaca oleracea</i> — Kővér porcsin	—	0,36	—	—	—	0,62	—	—	—	—	0,10
c	<i>Melandrium album</i> — Fehér mécsvirág	—	—	—	—	—	3,12	—	—	6,24	—	0,94
c	<i>Papaver rhoeas</i> — Pipacs	—	—	0,62	—	—	—	—	—	0,62	1,87	0,31
c	<i>Fumaria schleicheri</i> — Parlagi füstike	3,12	—	—	—	—	12,50	—	—	—	—	1,56
cd, e	<i>Capsella b. pastoris</i> — Pásztorfű	—	—	—	—	—	6,25	12,50	12,50	3,12	—	3,44
c	<i>Raphanus raphanistrum</i> — Repcsényretek	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12,50	1,25
b	<i>Melilotus officinalis</i> — Orvosi somkóró	—	—	—	1,87	—	—	—	—	—	—	0,19
b	<i>Trifolium pratense</i> — Réti here	—	—	—	—	—	0,62	—	—	—	—	0,06
b	<i>Vicia hirsuta</i> — Borzas bükköny	—	—	—	—	—	0,62	—	—	—	—	0,06
bc	<i>Hibiscus trionum</i> — Varjúmák	—	—	—	0,62	0,10	—	1,87	—	—	—	0,26
c	<i>Viola arvensis</i> — Mezei árvácska	—	—	—	—	—	—	3,12	—	—	—	0,31
c	<i>Angallis arvensis</i> — Mezei tixszem	—	—	—	32,50	41,25	—	—	—	—	—	7,38
b	<i>Verbena officinalis</i> — Közönséges vasfű	—	—	—	—	0,62	—	—	—	—	—	0,06
c	<i>Solanum nigrum</i> — Fekete ebszőlő	0,62	0,62	1,87	3,12	12,50	1,87	3,12	3,12	—	—	2,68
c	<i>Kickxia elatine</i> — Cseplesz tátika	—	—	—	0,62	0,62	—	—	—	—	—	0,12
c	<i>Centaurea cyanus</i> — Kék búzavirág	—	—	—	—	—	—	—	—	4,68	—	0,47
cd	<i>Sonchus asper</i> — Szúrós csorbóka	—	1,87	—	—	1,87	—	—	—	—	—	0,37
	Összes gyomborítás	94,97	92,84	101,21	66,83	110,07	96,83	93,09	104,97	100,26	104,66	96,57

XVII. táblázat. Árpaparcellák összesítő listája

A növény neve	Tarló		Üres terület		Árpa	
	Átlagborítás	Előfordulások száma	Átlagborítás	Előfordulások száma	Átlagborítás	Előfordulások száma
<i>Hordeum distichum</i> — <i>Árpa</i>	—	—	1,31	5	72,50	10
<i>Digitaria sanguinalis</i> — <i>Pirók ujjasmuhar</i>	2,59	6	—	—	—	—
<i>Panicum miliaceum</i> — <i>Köles</i>	0,02	2	0,12	2	—	—
<i>Echinochola crus-galli</i> — <i>Kakaslábfű</i>	1,10	6	10,38	5	0,31	1
<i>Setaria glauca</i> — <i>Fakó muhar</i>	12,25	9	3,31	6	1,00	— 3
<i>S. viridis</i> — <i>Zöld muhar</i>	0,59	3	0,31	1	0,44	— 3
<i>Cynodon dactylon</i> — <i>Csillagpázsit</i>	0,01	1	—	—	—	—
<i>Eragrostis minor</i> — <i>Kis tótippan</i>	1,06	5	—	—	—	—
<i>Triticum aestivum</i> — <i>Búza</i>	—	—	1,28	4	0,12	2
<i>Cannabis sativa</i> — <i>Kender</i>	0,54	3	0,69	2	0,47	1
<i>Polygonum lapathifolium</i> — <i>Lapulevelű keserűfű</i>	—	—	15,31	7	0,29	3
<i>P. persicaria</i> — <i>Baracklevelű k</i>	0,75	3	6,62	6	—	—
<i>P. aviculare</i> — <i>Porcsin k.</i>	2,15	6	0,37	2	—	—
<i>Fagopyrum convolvulus</i> — <i>Szulákpohánka</i>	0,70	4	7,56	6	3,28	10
<i>Chenopodium album</i> — <i>Fehér libaparéj</i>	4,28	10	27,62	10	7,87	10
<i>Salsola kali</i> — <i>Homoki ballangó</i>	1,29	7	0,31	3	0,06	1
<i>Amaranthus retroflexus</i> — <i>Szörös disznóparéj</i>	1,25	7	0,81	5	—	—
<i>A. albus</i> — <i>Fehér d.</i>	0,56	5	1,00	3	—	—
<i>Portulaca orelacea</i> — <i>Kövér porcsin</i>	0,44	3	0,10	2	—	—
<i>Arenaria serpyllifolia</i> — <i>Kakuk homokhúr</i>	0,06	1	—	—	—	—
<i>Melandrium album</i> — <i>Fehér mécsvirág</i>	0,32	2	0,94	2	0,44	5
<i>Sisymbrium sophia</i> — <i>Sebforrasztó zombor</i>	0,01	1	—	—	—	—
<i>Papaver rhoeas</i> — <i>Pipacs</i>	—	—	0,31	3	0,19	1
<i>Fumaria schleicheri</i> — <i>Parlagi füstike</i>	—	—	1,56	2	—	—
<i>Capsella b. pastoris</i> — <i>Pásztortáska</i>	3,19	6	3,44	4	0,37	2
<i>Raphanus raphanistrum</i> — <i>Repesényretek</i>	—	—	1,25	1	—	—
<i>Medicago lupulina</i> — <i>Komlóslucerna</i>	0,01	1	—	—	0,06	1
<i>Melilotus officinalis</i> — <i>Orvosi somkóró</i>	—	—	0,19	1	—	—
<i>Trifolium pratense</i> — <i>Réti here</i>	0,04	1	0,06	1	0,06	1
<i>Vicia hirsuta</i> — <i>Borzas bükköny</i>	—	—	0,06	1	—	—
<i>Lotus corniculatus</i> — <i>Szarvaskerep</i>	0,04	1	—	—	—	—
<i>Acer negundo</i> — <i>Körislevelű juhar</i>	0,02	2	—	—	—	—
<i>Malva neglecta</i> — <i>Papsajtmályva</i>	0,06	1	—	—	—	—
<i>Hibiscus trionum</i> — <i>Varjűmák</i>	0,19	3	0,26	3	0,01	1
<i>Viola arvensis</i> — <i>Mezei árvácska</i>	—	—	0,31	1	—	—
<i>Anagallis arvensis</i> — <i>Mezei tixszem</i>	0,56	3	7,38	2	0,20	2
<i>Verbena officinalis</i> — <i>Közönséges vasfű</i>	0,78	2	0,06	1	—	—
<i>Solanum nigrum</i> — <i>Fekete ebszőlő</i>	1,06	4	2,68	8	0,20	4
<i>Kickxia eatine</i> — <i>Cseplesztátika</i>	0,53	2	0,12	2	0,01	1
<i>Plantago major</i> — <i>Nagy útifű</i>	0,06	1	—	—	—	—
<i>Erigeron canadense</i> — <i>Betyárkóró</i>	1,62	6	—	—	—	—
<i>Galinsoga parviflora</i> — <i>Gyakori gombvirág</i>	0,06	1	—	—	—	—
<i>Centaurea cyanus</i> — <i>Kék búzavirág</i>	—	—	0,47	1	—	—
<i>Sonchus asper</i> — <i>Szürös csorbóka</i>	0,06	1	0,37	2	—	—
Az összes gyomok borítása	38,26	—	96,57	—	15,35	—

Az egyesített lista szerint (XVII. táblázat) 14 faj közös mindhárom termelőhelyen. A tarló és az üres területek összefüggései majdnem megegyeznek az előbbiekével. Az üres területek fajszáma eggyel több, mint az előbbinél, ellenben az árpa gyomjainak száma 3-mal kevesebb, mint a zabé.



5. ábra.

A különböző termőhelyek borítottságának nagyságát az 5. ábra mutatja, ahol a vízszintes vonalkázás az árpa borítását, a függőleges a gyomok borítását jelenti.

Hogy az üres területek parcelláit jobban összehasonlíthassuk, a különböző vetések üres területeinek értékeit összefoglaltam a XVIII. táblázatban:

Az üres területeken előforduló gyomfajok száma összesen 50. Az átlagos borításuk 97,69%. Mint a tarlók összesítő listájánál tettem, itt is nagyságrendi, fontossági sorrendbe állítottam össze a fajokat. Mint ott, itt is külön összegeztem az első 20-at, melyek átlagban az összes borítás 94,19%-át teszik ki. Az utolsó 30 faj összes borítása ezzel szemben csak 3,50%.

Az üres területeken 19 olyan faj van, mely mindegyik parcellán szerepel. Ezek közül 17 az első 20 között van. Ha azt vizsgáljuk, hogy az első 20 fajnak milyen az egyes parcellákon játszott szerepe, azt tapasztaljuk, hogy a *Chenopodium album*, *Polygonum lapathifolium*, *Fagopyrum convolvulus*, *Echinochloa crus-galli*, *Polygonum persicaria*, *Capsella b. pastoris*, *Solanum nigrum*, *Amaranthus albus* (8 faj), mindegyik parcellán az 1%-nál többet borító fajok között van, az *Anagallis arvensis*, *Setaria glauca*, *Papaver rhoeas*, *Fumaria Schleicheri*, *Salsola kali* pedig három listában vannak az 1% fölött.

A tarlókon 6, itt 8 olyan faj szerepel, melyek minden listán előfordulnak 1%-nál nagyobb értékkel. Tehát itt is ugyanúgy elmondhatjuk, hogy a kialakult növényzet nagyon egyöntetű. A tarló gyomnövényzetétől azonban különbözik a fajok egy részének azonossága ellenére is, mert csupán a *Chenopodium album* egyedül az a faj, mely mindkét helyen, minden parcellában 1%-nál nagyobb értékkel szerepel.

A tarló, üres területek és a különböző vetések közötti összefüggések könnyebb tanulmányozására egy listába foglaltam össze az összes listák eredményeit. (XIX. tábl.) Ebből könnyen leolvashatjuk az egyes fajok különböző

helyen játszott szerepét. Az első oszlop az összes tarló, a második az összes üres területek felvételeit (40 felvétel) magában foglaló átlagokat mutatja.

A feltett kérdések egyike az volt, hogy milyen összefüggések vannak a tarló és az üres területek gyomjai között?

Azt a tarlók fejlettségi állapot rovatából leolvashatjuk, hogy a tarlókon csak a *Panicum miliaceum*, *Polygonum aviculare*, *Papaver rhoeas*, *Medicago lupulina*, *Setaria glauca*, *Fagopyrum convolvulus*, *Arenaria serpyllifolia*, *Anagallis arvensis*, *Veronica arvensis*, *Capsella b. pastoris*, *Sisymbrium sophia* voltak termékes állapotban, tehát csak ezek szórhattak magot, a többiek nem. Ezek közül a *Papaver rhoeas*, *Sisymbrium sophia* és részben a *Capsella b. pastoris* tulajdonképpen nem tartoztak a tarló gyomjai közé, mert csak elszáradt kóró formájában voltak ott aratáskor rosszul vágott példányok. Tehát — mint már előbb is mondtam — a vetések gyomjai nem a tarlón elpergett gyommagvakból keltek, hanem a földbe már előbb bekerült magvakból.

Az összefoglaló táblázat készítésénél a növények a tarlón elfoglalt fontossági sorrendben szerepelnek. A tarlón 59 gyomfaj szerepel. Tekintsük ebből az első 20-at fontosnak. Az üres területeken 50 faj találtatott. A tarló első 20 növénye közül 19 megtalálható az üres területen is s azok nagyobb része az üres területeknek is legfontosabb növénye. Az összes fajok közül 35 közös. Csak a tarlón van és az üres területen nincs 23 faj, melyek azonban az egy *Eragrostis minor* kivételével mind egészen jelentéktelen fajok. Csak az üres területen van és a tarlón nem található 15 faj, melyhez tulajdonképpen még hozzá kell számítani a *Papaver rhoeast*, *Sisymbrium sophiát*, melyek a tarlón csak az előző vetés maradványaiként voltak jelen. Viszont le kell vonni belőle az *Avena sativát*, *Hordeum distichumot* és a *Vicia villosát*, melyek nem gyomnövények, csak a vetéskor elhullott magvakból keltek, tehát maradt 19 növény. Az *Agrostemma githago*, *Raphanus raphanistrum*, *Apera spica venti* és *Centaurea cyanus* kivételével szintén jelentéktelen fajok.

A vetések gyomjai közül csak az *Arenaria serpyllifolia* nem szerepel az üres területen. A vetések közül is csak a búzában fordul elő, de ott 3 felvételen is. Mivel a búza parcelláin kívül a tarlón is csak az árpaparcella egy felvételében fordul elő, valószínű, hogy a többi parcellán magja nem volt a talajban. A vetésekben szereplő többi fajok tehát mind azonosak az üres területek fajaival.

A vetett növény hatása nemcsak abban nyilvánul meg, hogy a gyomok borítása kisebb (az egyes fajoké is, az összesé is), hanem abban is, hogy kevesebb faj él a vetésekben, mint az üres területeken, mégpedig lényegesen kevesebb, a fajoknak fele sem található itt.

Ha a tarló és a rozs viszonyát nézzük, azt látjuk, hogy a tarló legfontosabb 20 növénye közül 14 van meg a rozsban, míg a jelentéktelenebb 33 fajból csak 7. Mivel előbb már megállapítottuk, hogy a tarló és üres területek jelentős növényei lényegében közösek, mondhatjuk, hogy a rozs növényei az üres területek és a tarló jelentős növényei közül kerülnek ki s azoknak jelentéktelen

XVIII. táblázat. Üres területek összesítő táblázata

Sor- szám	A növény neve	Búza		Rozs		Zab		Árpa		Átlag	Összes előfordu- lások száma
		Átlag- borítás	Előfor- dulások száma	Átlag- borítás	Előfor- dulások száma	Átlag- borítás	Előfor- dulások száma	Átlag- borítás	Előfor- dulások száma		
1.	<i>Chenopodium album</i> — <i>Fehér libaparéj</i> . . .	24,38	10	28,13	8	24,81	10	27,62	10	26,24	38
2.	<i>Polygonum lapathifolium</i> — <i>Lapulevelű k.</i>	12,00	7	4,06	3	19,69	9	15,31	7	12,77	26
3.	<i>Fagopyrum convolvulus</i> — <i>Szulákpohánka</i>	16,87	8	20,37	8	5,00	6	7,56	6	12,45	28
4.	<i>Anagallis arvensis</i> — <i>Mezei tixsem</i>	3,75	2	0,06	1	13,31	3	7,38	2	6,13	8
5.	<i>Echinochloa crus galli</i> — <i>Kakaslábű</i>	4,44	5	1,94	4	7,08	7	10,38	5	5,96	21
6.	<i>Polygonum persicaria</i> — <i>Baracklevelű k.-fü</i>	1,22	5	4,19	6	5,94	6	6,62	6	4,19	23
7.	<i>Setaria glauca</i> — <i>Fakómuhar</i>	5,00	5	4,69	6	0,62	2	3,31	6	4,41	19
8.	<i>Capsella b. pastoris</i> — <i>Pásztortáska</i>	7,25	7	2,76	6	2,19	7	3,44	4	3,91	24
9.	<i>Solanum nigrum</i> — <i>Fekete ebszőlő</i>	3,25	1	4,38	3	4,87	4	2,68	8	3,79	16
10.	<i>Amaranthus albus</i> — <i>Fehér disznóparéj</i> . .	3,56	6	5,31	2	3,09	4	1,00	3	3,24	15
11.	<i>Papaver rhoeas</i> — <i>Pipacs</i>	2,03	3	3,50	4	3,06	5	0,31	3	2,22	15
12.	<i>Amaranthus retroflexus</i> — <i>Szörös d-paréj</i>	0,81	3	5,00	2	0,31	1	0,81	5	1,73	11
13.	<i>Fumaria Schleicheri</i> — <i>Parlagi füstike</i> . . .	1,25	1	0,31	1	3,44	3	1,56	2	1,64	7
14.	<i>Salsola kali</i> — <i>Homoki ballangó</i>	2,12	5	1,50	6	1,53	6	0,31	3	1,37	20
15.	<i>Melandrium album</i> — <i>Fehér mécsvirág</i> . .	1,25	1	—	—	2,69	4	0,94	2	1,22	7
16.	<i>Viola arvensis</i> — <i>Mezei árvácska</i>	2,66	4	0,62	4	0,06	1	0,31	3	0,91	12
17.	<i>Cannabis sativa</i> — <i>Kender</i>	1,75	3	0,69	2	0,37	2	0,69	2	0,88	9
18.	<i>Triticum aestivum</i> — <i>Búza</i>	0,50	2	—	—	1,00	6	1,28	4	0,69	12
19.	<i>Setaria viridis</i> — <i>Zöld muhar</i>	0,75	3	0,81	2	0,44	3	0,31	1	0,58	9
20.	<i>Agrostemma githago</i> — <i>Konkoly</i>	1,56	2	0,31	1	0,37	2	—	—	0,56	5
Az első 20 faj borítása		96,40	—	88,63	—	99,87	—	91,82	—	94,19	—
21.	<i>Polygonum aviculare</i> — <i>Porcsin keserűfű</i> . .	0,31	1	0,56	3	0,81	3	0,37	2	0,51	9
22.	<i>Sonchus asper</i> — <i>Szúrós csorbóka</i>	0,37	2	—	—	0,94	3	0,37	2	0,42	7
23.	<i>Avena sativa</i> — <i>Zab</i>	—	—	—	—	1,37	5	—	—	0,34	5
24.	<i>Hordeum distichum</i> — <i>Árpa</i>	—	—	—	—	—	—	1,31	5	0,33	5
25.	<i>Raphanus raphanistrum</i> — <i>Repcsenyreték</i> . .	—	—	—	—	—	—	1,25	1	0,31	1
26.	<i>Erigeron canadense</i> — <i>Betyárkóró</i>	—	—	1,12	4	—	—	—	—	0,28	4
27.	<i>Kickxia elatine</i> — <i>Cseplestátika</i>	0,37	2	0,07	2	0,12	2	0,12	2	0,17	8
28.	<i>Vicia villosa</i> — <i>Szöszösbükköny</i>	—	—	0,62	4	—	—	—	—	0,15	4

Sor- szám	A növény neve	Buza		Rozs		Zab		Árpa		Átlag	Összes előfordu- lások száma
		Átlag borítás	Előfor- dulások száma	Átlag- borítás	Előfor- dulások száma	Átlag- borítás	Előfor- dulások száma	Átlag- borítás	Előfor- dulások szám		
29.	<i>Panicum miliaceum</i> — Köles	—	—	—	—	0,44	4	0,12	2	0,14	6
30.	<i>Apera spica venti</i> — Nagy széltippan	0,50	2	—	—	—	—	—	—	0,13	2
31.	<i>Convolvulus arvensis</i> — Folyondár szulák .	0,31	1	0,19	1	—	—	—	—	0,12	2
32.	<i>Centaurea cyanus</i> — Kék búzavirág	—	—	—	—	—	—	0,47	1	0,11	1
33.	<i>Hibiscus trionum</i> — Varjámák	—	—	—	—	0,06	1	0,26	3	0,08	4
34.	<i>Medicago lupulina</i> — Komlóslucerna	0,06	1	0,01	1	0,19	1	—	—	0,07	3
35.	<i>Melilotus officinalis</i> — Orvosi somkóró . . .	—	—	—	—	—	—	0,19	1	0,05	1
36.	<i>Sisymbrium sophia</i> — Sebforrasztó zsombor	0,19	1	—	—	—	—	—	—	0,05	1
37.	<i>Chenopodium glaucum</i> — Fakó libaparéj . .	0,06	1	0,06	1	—	—	—	—	0,03	2
38.	<i>Portulaca oleracea</i> — Kővér porcsin	—	—	—	—	—	—	0,10	2	0,03	2
39.	<i>Digitaria sanguinalis</i> — Pírók ujjasmuhar .	0,06	1	—	—	—	—	—	—	0,02	1
40.	<i>Chenopodium hybridum</i> — Pokolvar. libapar.	—	—	—	—	0,06	1	—	—	0,02	1
41.	<i>Thlaspi arvense</i> — Mezei tarsóka	—	—	0,06	1	—	—	—	—	0,02	1
42.	<i>Trifolium pratense</i> — Réti here	—	—	—	—	—	—	0,06	1	0,02	1
43.	<i>T. arvense</i> — Macskahere	—	—	—	—	0,06	1	—	—	0,02	1
44.	<i>Vicia hirsuta</i> — Borzasbükköny	—	—	—	—	—	—	0,06	1	0,02	1
45.	<i>Plantago major</i> — Nagy útifű	—	—	—	—	0,06	1	—	—	0,02	1
46.	<i>Myosotis arvensis</i> — Parlagi nefelejcs	—	—	0,06	1	—	—	—	—	0,01	1
47.	<i>Verbena officinalis</i> — Közönséges vasfű	—	—	—	—	—	—	0,06	1	0,01	1
48.	<i>Lamium amplexicaule</i> — Bárs. ártvacsalán .	—	—	0,07	2	—	—	—	—	0,01	2
49.	<i>Stachys annua</i> — Tarló tisztessű	—	—	—	—	0,06	1	—	—	0,01	1
Az összes gyomok borítása		98,63	—	91,46	—	104,04	—	96,56	—	97,69	—
Az első 20 faj borítása		96,40	—	88,63	—	99,87	—	91,82	—	94,19	—
A 20-on felüliek borítása		2,23	—	2,83	—	4,17	—	4,74	—	3,50	—

XIX. táblázat. Az egész kísérlet összefoglaló táblázata.

A növény neve	Tarló	Üres t.	Rozs	Búza	Zab	Árpa
	felvételeinek átlaga					
1. <i>Setaria glauca</i> — <i>Fakó muhar</i>	9,94	4,41	0,26	1,69	—	1,44
2. <i>Digitaria sanguinalis</i> — <i>Pirók ujjasmuhar</i> .	4,82	0,02	0,01	—	0,37	—
3. <i>Chenopodium album</i> — <i>Fehér libaparéj</i> . . .	3,97	26,24	—	5,19	5,87	7,87
4. <i>Fagopyrum convolvulus</i> — <i>Szulákpohánka</i>	3,61	12,45	0,30	13,25	1,93	3,28
5. <i>Amaranthus retroflexus</i> — <i>Szűrös disznóparéj</i>	3,13	1,73	0,01	—	0,06	—
6. <i>Capsella b. pastoris</i> — <i>Pásztortáska</i>	2,96	3,91	0,10	6,12	0,37	0,37
7. <i>Erigeron canadense</i> — <i>Betyárkóró</i>	1,96	0,28	0,04	—	—	—
8. <i>Echinochloa crus galli</i> — <i>Kakaslábfű</i>	1,74	5,96	0,01	0,06	0,12	0,31
9. <i>Solanum nigrum</i> — <i>Fekete ebszőlő</i>	1,30	3,79	0,20	1,00	0,69	0,20
10. <i>Polygonum persicaria</i> — <i>Baracklevelű keserűfű</i>	1,21	4,49	0,06	—	—	—
11. <i>Portulaca orelacea</i> — <i>Kövér porcsin</i>	1,20	0,03	—	0,01	—	—
12. <i>Polygonum aviculare</i> — <i>Porcsin keserűfű</i>	1,05	0,51	0,10	0,12	0,22	—
13. <i>Convolvulus arvensis</i> — <i>Folyondár szulák</i> .	0,94	0,12	0,06	—	0,06	—
14. <i>Salsola kali</i> — <i>Homoki ballangó</i>	0,93	1,37	0,01	0,62	0,19	0,06
15. <i>Amaranthus albus</i> — <i>Fehér disznóparéj</i> . . .	0,67	3,24	—	—	—	—
16. <i>Cannabis sativa</i> — <i>Kender</i>	0,62	0,88	0,01	1,62	0,06	0,47
17. <i>Anagallis arvensis</i> — <i>Mezei tikszem</i>	0,62	6,13	—	0,12	0,72	0,20
18. <i>Eragrostis minor</i> — <i>Kis tőtippan</i>	0,59	—	—	—	—	—
19. <i>Polygonum lapathifolium</i> — <i>Lapulevelű k.-fű</i> .	0,47	12,77	0,06	1,69	1,81	0,29
20. <i>Verbena officinalis</i> — <i>Közönséges vassfű</i> . . .	0,30	0,01	—	—	—	—
21. <i>Setaria viridis</i> — <i>Zöld muhar</i>	0,29	0,58	0,01	0,19	—	—
22. <i>Kickxia elatine</i> — <i>Cseplestátika</i>	0,21	0,17	—	0,12	0,06	0,01
23. <i>Hibiscus trionum</i> — <i>Varjámák</i>	0,19	0,08	—	—	0,01	0,01
24. <i>Medicago lupulina</i> — <i>Komlós lucerna</i>	0,09	0,07	0,01	—	—	0,06
25. <i>Kickxia spuria</i> — <i>Kétszínű tátika</i>	0,09	—	—	—	—	—
26. <i>Cirsium arvense</i> — <i>Mezei acat</i>	0,09	—	—	—	—	—
27. <i>Melandrium album</i> — <i>Fehér mécsvirág</i>	0,08	1,22	—	—	0,06	0,44
28. <i>Stachys annua</i> — <i>Tarló tisztessfű</i>	0,08	0,01	—	0,01	—	—
29. <i>Plantago major</i> — <i>Nagy tisztessfű</i>	0,08	0,02	—	—	—	—
30. <i>Arenaria serpyllifolia</i> — <i>Kakuk homokhúr</i> .	0,07	—	—	0,19	—	—
31. <i>Sonchus asper</i> — <i>Szűrös csorbóka</i>	0,06	0,42	—	—	0,01	—
32. <i>Viola arvensis</i> — <i>Mezei árvácska</i>	0,04	0,91	0,07	0,44	0,06	—
33. <i>Galinsoga parviflora</i> — <i>Gyakori gombvirág</i>	0,03	—	—	—	—	—
34. <i>Atriplex tatarica</i> — <i>Tatár laboda</i>	0,02	—	—	—	—	—
35. <i>Papaver rhoeas</i> — <i>Pipacs</i>	0,02	2,22	0,10	0,69	—	0,19
36. <i>Lotus corniculatus</i> — <i>Szarvaskerep</i>	0,02	—	—	—	—	—
37. <i>Malva neglecta</i> — <i>Papsajt mályva</i>	0,02	—	—	—	—	—
38. <i>Veronica persica</i> — <i>Perzsa veronika</i>	0,02	—	—	—	—	—
39. <i>Xanthium strumarium</i> — <i>Bojtorján szerbtővis</i>	0,02	—	—	—	—	—
40. <i>Panicum miliaceum</i> — <i>Köles</i>	0,01	0,14	—	—	—	—
41. <i>Secale cereale</i> — <i>Rozs</i>	0,01	—	—	—	—	—
42. <i>Fumaria Schleicheri</i> — <i>Parlagi füstike</i>	0,01	1,64	0,06	—	—	—
43. <i>Trifolium pratense</i> — <i>Réti here</i>	0,01	—	—	—	—	—

Sorszám	A növény neve	Tarló	Üres t.	Rozs	Búza	Zab	Árpa
		felvételeinek átlaga					
44.	<i>Erodium cicutarium</i> — <i>Bürök géorrh.</i>	0,01	—	—	—	—	—
45.	<i>Acer negundo</i> — <i>Kőrislevelű juhar</i>	0,01	—	—	—	—	—
46.	<i>Veronica arvensis</i> — <i>Mezei veronika</i>	0,01	—	—	—	—	—
47.	<i>Morus alba</i> — <i>Fehér eper</i>	+	—	—	—	—	—
48.	<i>Sisymbrium sophia</i> — <i>Sebforrasztó zombor</i>	+	0,05	—	—	—	—
49.	<i>Diptotaxis muralis</i> — <i>Fali kányazásza</i>	+	—	—	—	—	—
50.	<i>Potentilla supina</i> — <i>Henyepimpó</i>	+	—	—	—	—	—
51.	<i>Melilotus officinalis</i> — <i>Orvosi somkóró</i>	+	0,05	—	—	—	—
52.	<i>Trifolium fragiferum</i> — <i>Eperhere</i>	+	—	—	—	—	—
53.	<i>Tr. arvense</i> — <i>Macskahere</i>	+	0,02	—	—	—	—
54.	<i>Myosotis arvensis</i> — <i>Parlagi nefelejcs</i>	+	0,01	0,06	—	—	—
55.	<i>Linaria vulgaris</i> — <i>Közönséges gyujtoványfű</i>	+	—	—	—	—	—
56.	<i>Plantago media</i> — <i>Réti útifű</i>	+	—	—	—	—	—
57.	<i>Heliantus annuus</i> — <i>Napraforgó</i>	+	—	—	—	—	—
58.	<i>Taraxacum officinale</i> — <i>Pongyola pitypang</i>	+	—	—	—	—	—
59.	<i>Triticum aestivum</i> — <i>Búza</i>	—	0,69	—	—	—	0,12
60.	<i>Agrostemma githago</i> — <i>Konkoly</i>	—	0,56	0,06	0,50	0,06	—
61.	<i>Avena sativa</i> — <i>Zab</i>	—	0,34	—	—	—	—
62.	<i>Hordeum distichum</i> — <i>Árpa</i>	—	0,33	—	—	0,06	—
63.	<i>Raphanus raphanistrum</i> — <i>Repcésnyretek</i>	—	0,31	—	—	—	—
64.	<i>Vicia villosa</i> — <i>Szöszös bükköny</i>	—	0,15	—	—	—	—
65.	<i>Apera spica venti</i> — <i>Nagy széltippan</i>	—	0,13	—	—	—	—
66.	<i>Centaurea cyanus</i> — <i>Kék búzavirág</i>	—	0,11	—	—	—	—
67.	<i>Chenopodium glaucum</i> — <i>Fakó libaparéj</i>	—	0,03	—	—	—	—
68.	<i>Ch. hybridum</i> — <i>Pokolvar l.</i>	—	0,02	—	—	—	—
69.	<i>Thlaspi arvense</i> — <i>Mezei tarsóka</i>	—	0,02	—	0,01	—	—
70.	<i>Trifolium pratense</i> — <i>Réti here</i>	—	0,02	—	—	—	0,06
71.	<i>Vicia hirsuta</i> — <i>Borzasbükköny</i>	—	0,02	—	—	—	—
72.	<i>Lamium amplexicaule</i> — <i>Bársonyos árvacsalán</i>	—	0,01	—	—	—	—
73.	<i>Stellaria media</i> — <i>Tyúkhúr</i>	—	+	—	0,06	—	—
	Az összes gyomok borítása	43,62	97,69	1,60	33,70	12,81	15,38
	Az első 20 borítása	42,03	88,32	1,23	31,49	12,47	14,49
	A 20-on felüliek borítása	1,59	9,37	0,47	2,21	0,35	0,89
	Fajsám	59	50	21	21	20	18
	1% ₀ -nál nagyobb borítás	12	15	—	7	3	3

növényei hiányzanak belőle. Ugyanez a helyzet a búzánál, zabnál és árpánál is. A tarló legfontosabb 20 növénye közül 19 van meg az üres területen és 4 kivétellel az üres területek összes 1%-on felüli fajai ezek között vannak. A rozsban a 20-ból 14 szerepel, búzában 12, zabban 13, árpában 10. Az összes gyomok borítását mindenütt ezek adják legnagyobbbrészt, mint ahogy ez a táblázatból leolvasható. A tarló 20-on felüli jelentéktelenebb 39 növényéből az üres területen 16, a rozsban 7, búzában 9, zabban 7, árpában szintén 7 szerepel.

Megállapítható tehát, hogy a tarló fontosabb gyomnövényei játszanak fontos szerepet a vetésekben is. Ez a megállapítás azonban nem általánosítható, mert kötött talajokon merőben más a helyzet.

A gyomoknak az üres területen elért ilyen nagy borítása mellett kíváncsi voltam, hogy hogy viszonylik egymáshoz az azonos területen nőtt vetett növény és az üres területen nőtt gyomok súlya. Ezért a felvételezés idejében mindegyik vetésből töben levágtunk 1 m² területnyit és közvetlen mellette ugyancsak 1 m²-nyi területről az összes gyomokat. Ez ugyan nem ad tökéletes képet, mert sűrűségbeli különbségek voltak a vetésben is, még inkább az üres területeken, de legalább tájékoztatást nyújt arra, hogy a gyomok mennyi tápanyagot használhattak fel a földből és összehasonlíthatjuk a kultúrnövény tápanyagelhasználásával. A borítási viszonyok erre nem mindenben alkalmasak, mert nagy különbség van a nagylevelű gyomnövények és a gabonafélék borítása között. A learatott növényeket a levegőn megszárazítottuk és súlyukat azután mértük le. A talált eredmények a következők:

A learatott rozsvetésben semmi gyom nem volt. A rozs súlya 1120 gr, az üres területen 460 gr súlyú gyomnövény nőtt, amelyből a *Chenopodium album* 290 gr-t nyomott.

A búza súlya 490 gr, közte 42 gr gyom termett. Az üres területen 553 gr a gyomok összes súlya, melyből 270 gr volt a *Chenopodium album*.

A zabban 551 gr a zab súlya, közte 15 gr gyom termett. Az üres területen 452 gr gyom volt, amelyből a *Chenopodium album* tett ki 180 gr-t.

Az árpa súlya 631 gr, közte 26 gr gyom termett. Az üres területen termett gyomok súlya 387 gr, amelyből 170 gr volt a *Chenopodium album*.

Amint ezekből a számokból is látjuk, súlyra is egészen tetemes a gyomok mennyisége az üres területeken. A különbség az üres területek és vetések gyomjai között még jobban látszik, mint a borításból.

Ezeknek a megítélésénél azonban tekintetbe kell venni, hogy nagy különbség volt a már majdnem érett szemű rozs és a még kifejtetlen szemű zab között. A gyomnövények legnagyobb része sem volt még virágzásban sem, így kevesebbet nyomott, mintha magot is érlelt volna. Tehát az összehasonlítási alap csak általános összehasonlításokra használható.

Ha most az egyes fontosabb fajokat végignézzük, vázlatosan az alábbiakat állapíthatjuk meg.

1. *Setaria glauca* és *viridis*. Legnagyobb borításuk a tarlón, mert egyrészt nyáratúói növények és sok egyedük még nem fejlődött ki az üres területeken sem, a vetésekben meg még inkább, másrészt meg, mint a csírázásához hőt igénylő növény, az üres területen is sok helyen nem hagyták kikelni a már előbb fejlődésnek indult fajok. A vetésekben csak azok lazulása után kel ki. A sűrű rozsvetésben is kevés volt belőle. A zabban, mely a felvételezés idejében még zárt volt, semmi. Az előbb zárt, de a felvételezés idejére már lazult, éredő árpában sok apró, míg a mindig ritka búzában a legtöbb, és nagyobb volt belőlük.

2. *Digitaria sanguinalis*. Fokozottabban hő- és napfényigényes a csírázás-hoz, mint az előbbieik. A zabban levő magasabb értéke az egyenetlen ritkás folttokkal tarkított állományból ered.

3. *Chenopodium album*. Nem a legkorábban csírázó fajok között van ugyan, de az első melegekre gyorsan nő s túlnövi a vele együtt, vagy előbb kelt fajokat is. Az árnyékolást nem bírja, ezért a rozsban ki sem kelt, viszont a későbbben fejlődő többi kultúrnövényekkel versenyt nőtt, azok nem árthattak neki.

4. *Fagopyrum convolvulus*. A legkorábban kelő fajok között van. Erősen napfényigényes. Üres területen igen gyorsan nő. Rácsavarodik és megfojtja a későbbben kelt kisebb gyomnövényeket is, mint a vetetteket. A rozs majdnem teljesen elpusztítja, részben ki sem engedi kelni. Legnagyobb teret a búzában foglalta el, nagyobbat, mint az üres területeken, ahol később már a *Chenopodium album* és *Polygonum lapathifolium* sok helyen ránöttek s veszélyesebb versenytársnak bizonyultak a ritka búzánál.

5. *Amaranthus retroflexus*. Szintén későbbben csírázó, hőigényes növény, mely csak az üres területen szerepel nagyobb értékkel. A vetett növények konkurenciáját nem bírja, ott ki sem igen kel, csak egészen az aratás előtti időkben.

6. *Capsella b. pastoris*. Az egész vegetációs időszakban folyton kelő és virágzó növény, melynek, ha megfelelő nedvesség biztosítva van, állandóan találjuk fiatal és érő példányait. Zöme azonban ősszel és tavasszal csírázik. Az ősszel keltek áttelelnek. Itt ősszel a szárazság miatt nem tudtak kelni. A rozsban annak sűrűsége miatt tavasszal sem sok kelt, a ritka búzában azonban annál több. Mivel ott elég teret talált magának, nagyobb borítást ért el, mint az üres területeken, ahol a nagytermetű fajok később, a felvételezés idejére elnyomták, míg a búza nem. A sűrűbb zabban és árpában nem kedveztek neki a körülmények.

7. *Erigeron canadense*. Tipikus őszi növény. Fő kelési ideje májustól van. Az a kevés példány, ami az üres területeken kikelt belőle, a többi gyom elnyomó hatására alig imitt-amott tudott fejlődni. A vetések között csak a rozsban volt pár szál csíranövénye.

8. *Echinochloa crus-galli*. Szintén a későbbben csírázó fajok között van. Kelésének ideje szintén a vetés lazulása után van. Üres területeken azonban már április végétől, amikor a talaj felmelegszik, nagy mennyiségben csírázik. Általában a tavaszi vetésekben több szokott lenni belőle, mint az ősziekben. Ez valószínűleg, a tavaszi talajmunkálatokkal magyarázható. Legnagyobb borítása az üres területeken van, ahol már természetes példányai is vannak. A vetések közül a búzában levő alacsony értéke a feltűnő, ami valószínűleg kapcsolatban van a búza és a benne nagy tömegben lévő, már előbb kikelt *Capsella* hatásával.

9. *Solanum nigrum*. A trágyás földek jellemző növénye. Szintén nem a legkorábban csírázó növények között van. Az üres területeken éri el a legnagyobb borítását. Ezenkívül a búzában van még jelentős szerepe.

10. *Polygonum persicaria*. Egyike a legkorábban csírázó fajoknak. A tarlón csak levágott példányai voltak, melyek új hajtásokat hoztak. Borítása az üres területen a legnagyobb. A vetésekben viszont majdnem teljesen hiányzik. Úgy látszik, csírázására más növények jelenléte erősen befolyással van.

11. *Portulaca oleracea*. Tipikus nyárvégi növény, mely csak a jól felmelegedett földben csírázik, s ott, ahol szabad tér áll rendelkezésére. Az árnyékolást nem tűri. Ezért van legtöbb belőle a sokszor kapált területeken és kerti kultúrákban. Úgyiszlóván teljesen hiányzik az összes üres és vetett parcellákról.

12. *Polygonum aviculare*. A legkorábban csírázó fajok között van, a vetésben azonban alig nő aratásig. Rohamos fejlődésnek a tarlón indul. Területünkön kevés van belőle.

13. *Convolvulus arvensis*. Tipikus kötött-talaji évelő növény. A homokot nem szereti, területünkön kevés van belőle. Legnagyobb borítását a tarlón éri el, míg az üres területen és a vetésekben alig szerepel. Fekete földön a legkiürthetatlabb gyomok egyike, míg itt úgy látszik, hogy a nyári szántás, vagy az ezután következő szárazság majdnem teljesen kiirtotta.

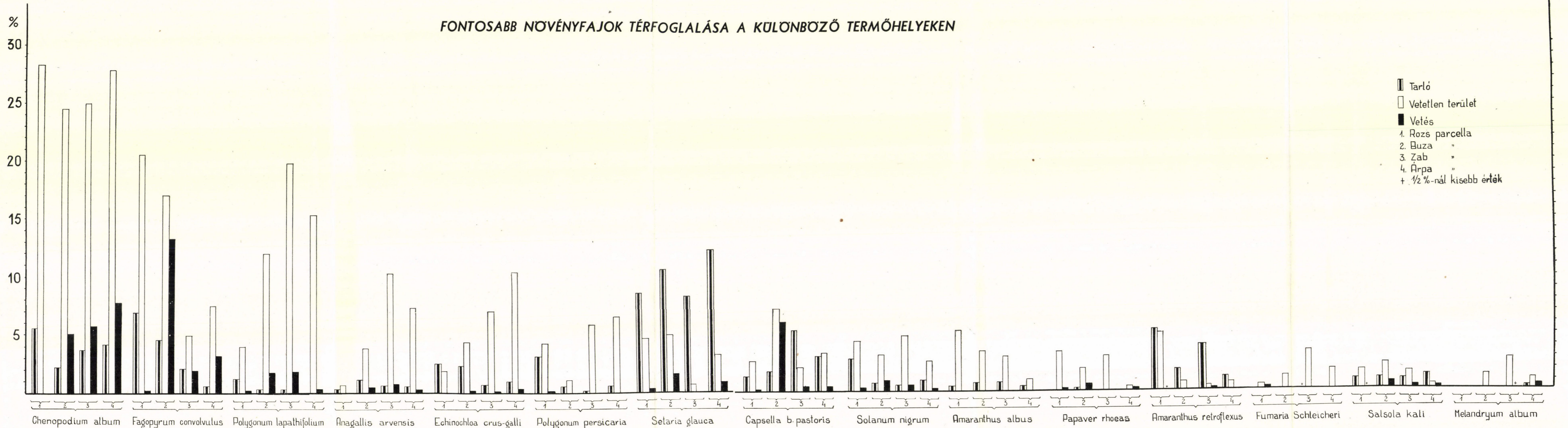
14. *Salsola kali*. Az előbbivel szemben tipikus homoki növény. Elég korán kel, de a vetésekben alig fejlődve marad aratásig. Akkor indul fejlődésnek s ősziig igen sokszor jelentős tömegekké fejlődik a tarlón. A vetésekben csak igen apró értékekkel szerepel. A búzában a legtöbb a borítása. Az üres területen azonban jól fejlődött példányai voltak.

15. *Amaranthus albus*. A napfényigényes növény legjobb példája, mely a vetésekben egyáltalán nem szerepel.

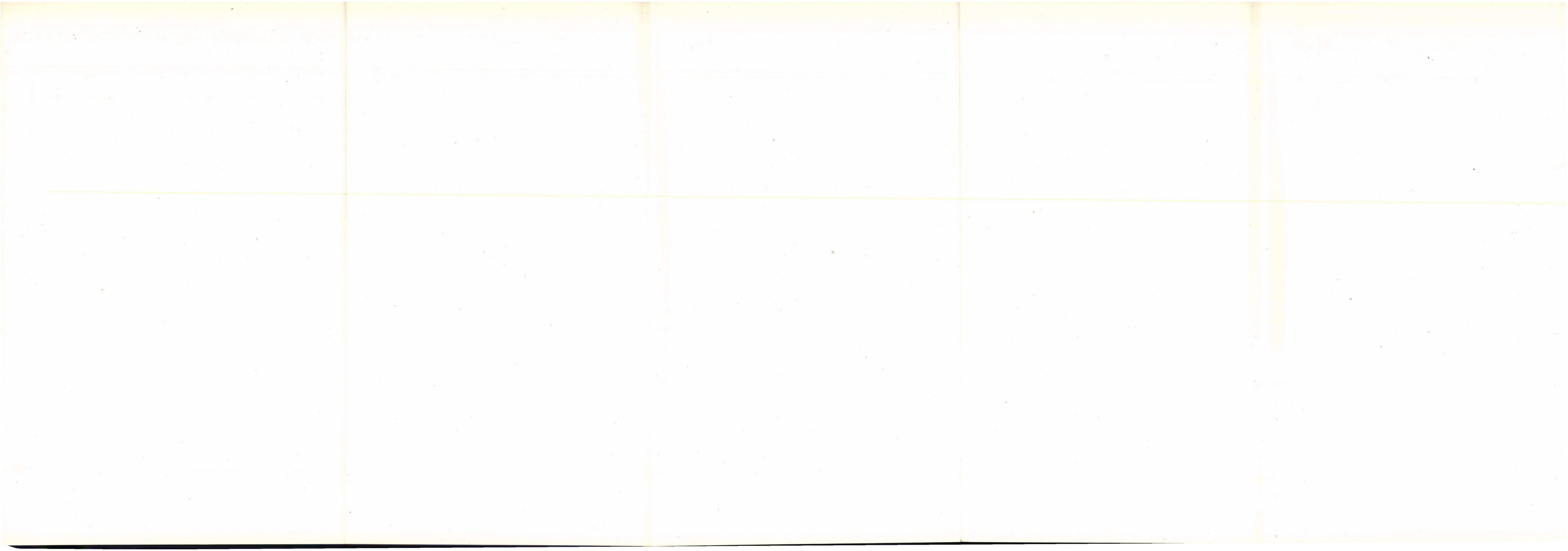
16. *Cannabis sativa*. A homokos területek e terhes gyomnövénye szintén a legkorábban kelő növények között van. A jól fejlődő vetés elnyomja, míg a ritka vetésben megfordul a helyzet, mint itt a búza is mutatja.

17. *Anagallis arvensis*. Tipikus szántóföldi növény. A csírázásukhoz hőt igénylő növények között van, ezért többnyire későbbben indul csírázásnak, többnyire csak akkor, amikor a vetések már lazulnak. Üres területeken azonban hamarabb kel. A vetésekben aratásig alig fejlődik, de az üres területeken

FONTOSABB NÖVÉNYFAJOK TÉRFOGLALÁSA A KÜLÖNBÖZŐ TERMŐHELYEKEN



6. ábra.



aratásig már virágzik és magot is érlel. Azért legnagyobb a borítása az üres területeken, mert ott már teljesen kifejlődött egyedei vannak.

18. *Eragrostis minor*. Ugyanolyan, mint a *Digitaria*.

19. *Polygonum lapathifolium*. A legkorábban kelő növény, mely az árnyékolást fejlődése első szakaszában nem bírja. Az üres területeken csak a *Chenopodium album* és a *Fagopyrum convolvulus* versenyeznek vele. A sűrű rozs teljesen elnyomja. A búza konkurenciáját bírja, a lassan fejlődő zabbal együtt nő, míg az árpának a fejlődési ritmusa nem kedvez neki, mert az előbb záródott s apró növényeit elnyomta.

20. *Papaver rhoeas*. Tipikus nyárelei, vetési növény. Már ősszel kikel s apró növényei átteleve, tavasszal indulnak fejlődésnek. A kísérlet területén a szerepe kicsi. A tarlón csak az elszáradt kóróját felvételeztem. A rozs elnyomta, a búza is erősen hatással volt rá. A tavasszal vetett földeken tulajdonképpen maradnia sem lett volna szabad.

21. *Agrostemma githago*. Ugyanaz áll rá is, mint a *Papaver rhoeasra*.

A többi fajokkal, melyek nem jelentősek, nem foglalkozom részletesebben. A legfontosabb 15 növény mennyiségi eloszlását az egyes kultúrákban a könnyebb áttekinthetőség kedvéért grafikusán ábrázoltam, amit a 6. ábra grafikonsorozata tüntet fel.

Összefoglalás

Ha a dolgozat elején feltett kérdésekre válaszolni akarunk, akkor a kísérlet eredményeiből a következőket mondhatjuk:

1. A kultúrnövény már fejlődése kezdetén befolyással van a gyomnövényzet kialakulására. A talajban jelenlévő magvaknak csak kis részét engedi kicirsírozni. Ennek oka nagyrészt valószínűleg allelopatia okokban keresendő, részben gyökérkonkurrencia. A kérdést teljes egészében üvegházi kísérletek fogják megvilágítani.

2. Az üres területeken szereplő fajok nagy része megtalálható a vetésekben is, csak kisebb borításúak, mint az üres területeken. A fontosabb növények mind megvannak, a kevésbé fontos, véletlen előfordulású fajoknak nagy része nincs a vetésekben, vagy csak az egyik, vagy másik vetésben fordulnak elő. Ezekről itt nem állapítható meg, hogy a vetett növény, talajmunkák, a véletlen, vagy más tényező okozza-e hiányukat. Erre további szántóföldi kísérletek és megfigyelések fognak választ adni.

3. A tarlók és vetések, valamint az üres területek gyomjai között szoros összefüggés van. Megállapítást nyert, hogy jelen esetben a vetések gyomjai nem a tarlón levő gyomok »leszármazottai«, utódai. A tarló fontos gyomnövényei megtalálhatók az üres területeken is, de más értékekkel. A florisztikai különbséget a kisebb jelentőségű fajok hiánya adja. A vetések gyomvegetációja tulajdonképpen az üres területek gyomvegetációjának fajszerényebb kiadása.

A vetésekben kevés a csak vetésekre jellemző (nyárelei aszpektus tagjai) gyomfajok száma és a jelenlevők sem játszanak fontos szerepet. Ilyenek a *Papaver rhoeas*, *Centaurea cyanus*, *Apera spica-venti*, *Agrostemma githago*, *Thlaspi arvense*. Kötött talajú területeken ez a különbség sokkal nagyobb, mint homokon.

4. A vetésekben a fajok jelenlétét, vagy jelen nem létét az szabja meg, hogy a vetés fejlődési ritmusához alkalmazkodni tudnak-e? Ez, amint látjuk, vetésenként és fajonként változik.

5. Az üres területek növényzete egységesnek mondható, mert a fontos fajok mindegyik parcellán szerepelnek. Különbség csak a jelentéktelenebb fajokban van, éppen úgy, mint a tarlókon.

6. Az egyes vetett növények vegetációs idejük alatt más fejlődési ritmusúak, más megjelenésűek, ezért nem egyforma hatást fejtenek ki az egységesnek mondható gyomvegetációra. A gyomfajok ugyancsak különböző faji tulajdonságúak (az előbbi jellemzésből látszik). Bár kikelni majd mindegyik fontos faj kikelt legalább pár szálaban mindegyik vetésben, aszerint fejlődött és játszott fontosabb és kevésbé fontos szerepet, hogy megfeleltek-e a vetett növény által indikált körülmények számára?

7. A beállított négy kultúrnövény közül a rozs teremtette viszonyok a legkedvezőtlenebbek a legtöbb gyomnövényre. Ez nemcsak a rozs sűrűségéből származik, hanem annak a fejlődési ritmusából is. A már ősszel jól bokrosodott rozs tavasszal a gyomok nagy részét nem engedi kikelni. Aztán leghamarabb szökik szárba s attól kezdve nagy árnyékolásával a kikelt fajokat is elnyomja.

8. A búza rendszeren későbbben is kerül elvetésre, de gyengébben is fejlődik, ennek következtében ősszel is, tavasszal is, több gyom kikelését teszi lehetővé. A kikelt fajok megerősödhetnek benne, mert későbbben indul szárba és a zártsága legtöbbször kisebb, mint a rozsé. Ezekben a táblákban a szárazság miatt kevés volt az ősszel kikelő fajok száma és mennyisége s így általános szabályokat nem mindenből lehet levonni, mert rendesebb csapadékú esztendőben sok minden megváltozik. Különösen sokkal több lesz az ősszel kikelő növény.

A zab és árpa vetése előtt az ősszel kikelt fajokat elpusztítják a munkákkal, mely a vetéshez kell. Ez a tényező itt, ahol alig volt őszi kelés; nem adott fontos különbséget. Az árpa és zab között az volt a különbség, hogy az árpa hamarabb záródott s így kevesebb gyomfaj tudott benne fejlődni. Viszont a zab később nagyobb sűrűséget ért el, de a gyomok nagy része versenyt nőtt vele.

9. Az üres területek fajainak vizsgálata azt is megmutatja, hogy nemcsak a kultúr- és gyomnövények vannak egymásra kölcsönösen hatással, hanem a gyomnövények is egymás között. A korábban kelő fajok megakadályozzák a későbbben kelők csírázását. A gyorsabb fejlődésűek elnyomják a gyengébben fejlődőket. Ennek gyakorlati jelentősége van, mert ha egy területen a talajt a benne levő gyommagvaktól ki akarjuk tisztítani, akkor igen fontos, hogy azon a már kikelt gyomokat minél sűrűbben pusztítsuk el, mert ellenkező esetben az előbb kikelték a további keléseket megakadályozzák.

Azokkal a problémákkal, melyek itt nem adódtak elő (pl. az évelő gyomok problémája) itt nem foglalkozom.

10. Mindezek a megállapítások a gyomirtás gyakorlatában felhasználhatók. A kultúrnövény, ha nem is kifejezetten »gyomirtó«, megakadályozza egy sereg gyommag kikelését. Hogy ez milyen mérvű, az sok tényezőtől függ. Ismerve a gyomvegetáció összetételét, úgy lehet a vetésforgót összeállítani, hogy a talajban levő gyommagvak kikelését »szabályozzuk«. Egyes kultúrnövények vetésével (pl. rozs) a gyommagvakat kikelésükben akadályozzuk. A kikelésben megakadályozott gyommagvak a legközelebbi alkalommal, amikor csírázhatnak, igen nagy eréllyel kelnek ki, ekkorra a vetésforgóba olyan növényeket állítunk be, amelyben a legkisebb munkával kiirthatjuk őket.

IRODALOM

1. Balázs F. : A növényzociológiai felvételek készítésének újabb módja. Botanikai Közl. XLI. (1944. 18—33. old.)
2. Grábner E. : Szántóföldi növénytermesztés. Budapest, 1942.
3. Korsmo, E. : Unkrauter im Ackerbau der Neuzeit. Berlin, 1930.
4. Ormándy J. és Hensch A. : A debreceni m. kir. Gazdasági Tanintézet Gazdaságának leírása és üzemterve. Magyaróvár, 1903.
5. Soó R. : Növényföldrajz. Budapest, 1945.
6. Ujvárosi M. : Növényzociológiai vizsgálatok szántóföldeken. Tiszántúli Öntözésügyi Közl. XIII—XIV. (1948. 79—120. o.)
7. Ujvárosi M. : Szántóföldi gyomnövényeink életfeltételei. Tiszántúli Gazdák (1948.)
8. Ujvárosi M. : Harc a gyomok ellen. Tiszántúli Gazdák (1948).
9. Ujvárosi M. : A szántóföldi gyomnövények szaporodása. Tiszántúli Gazdák (1948).
10. Ujvárosi M. : Kalászos vetéseink a növényzociológiai felvételezés tükrében 1947-ben. Acta Agrobot. I. (1948) 3. sz.
11. Ujvárosi M. : Összehasonlító gyomnövényzet-vizsgálatok kalászos vetésekben, tarlókon és tarlólhántásokon. Mezőgazdasági Tud. Közl. I. 69—85 old. (1949).
12. Wágner J. : Magyarország gyomnövényei. Budapest, 1908.

A dolgozat lezárattott 1949. dec. 5-én.

ОПЫТЫ НА ПАШНЯХ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СПОСОБНОСТИ ЗЕРНОВЫХ РАСТЕНИЙ ПРЕПЯТСТВОВАТЬ РАЗВИТИЮ СОРНЯКОВ

М. Уйвароши.

Резюме

Для того чтобы ответить на вопросы, поставленные в начале статьи, пользуясь результатами опытов, можно вывести следующие заключения :

1. Культивирующиеся растения уже с самого начала своего развития оказывают влияние на прорастание сорняков. Прежде всего они препятствуют всхожести семян сорняков и только сравнительно небольшое количество, находящихся в земле семян сорных растений, дает всходы. Причиной для этого являются, по всей вероятности, в большей мере аллелопатические явления а в меньшей мере конкуренция корней. Вопрос будет полностью выяснен опытами в теплицах.

2. Большую часть видов сорняков, растущих на свободных участках, можно найти и в посевах, только с значительно меньшей поверхностью распространения. Все наи более распространенные сорта сорняков встречаются в посевах, почти без исключения менее распространенные, случайно встречающиеся (акцидентальные) сорта, в посевах в большинстве случаев отсутствуют, или же встречаются только в отдельных посевах. В отношении этих мы еще не можем с точностью определить, чем именно вызвано их

отсутствие, влиянием посева, обработкой почвы, случаем, или же какой либо другой причиной. На это дадут ответ дальнейшие опыты исследования на пашнях.

3. Между сорняками в посевах и на жнивье, а также между сорняками на свободных площадях, имеется тесная связь. Было определено, что в данном случае сорняки в посевах не являются потомками сорняков на жнивях. Сорняки, распространенные на жнивях, можно встретить и на свободных площадях, но с другими величинами. Флористическую разницу составляет отсутствие менее распространенных видов. Сорняки в посевах имеют меньшее количество видов, чем сорняки на свободных площадях. В посевах находится только сравнительно небольшое количество сорняков, характерных только для посевов (члены аспекта раннего лета) и они не играют важную роль. Такими являются: *Papaver rhoeas*, *Centaurea cynus*, *Apera spica-venti*, *Agrostemma githago*, *Thlaspi arvense*. На почвах с большой связностью, эта разница гораздо больше, чем в песке.

4. Присутствие, или отсутствие, отдельных видов сорняков в посевах определяется способностью последних приспособляться к ритму развития посевов. Как очевидно, это обстоятельство зависит от самого посева и сорта.

5. Растительность на свободных площадях можно назвать однородной, т. к. важнейшие виды находятся на каждой парцелле. Разница существует только в отношении менее важных видов, также как на жнивях.

6. Во время вегетационного периода различные культуры растений имеют различный ритм развития и различные свойства, поэтому они оказывают совершенно различные свойства, и различные влияния на почти однородную вегетацию сорняков. Виды сорняков имеют также различные сортные свойства, (что очевидно из предыдущей характеристики). В каждом посеве встречаются почти все виды наиболее распространенных сорняков, хотя бы в количестве нескольких экземпляров, их развитие и значение зависят от того, в какой степени им отвечают условия, которые сложились под влиянием культуры посева.

7. Из четырех исследованных культурных растений, рожь создает самые неблагоприятные условия для развития почти всех видов сорняков. Это вытекает не только из густоты посевов ржи, но также и из ритма ее развития. Если кушение с осени было хорошо развито, то весной посев ржи не дает возможности для развития сорняков. Стадия стеблевания ржи наступает рано и проходит весьма быстро, вследствие чего создаются условия затемнения, что в свою очередь не дает возможности для развития сорняков.

8. Пшеница обыкновенно высевается позднее и ее развитие проходит более медленно, вследствие чего создаются больше возможностей для прорастания и развития сорняков и осенью и весной. Проросшие сорняки получают возможность дальнейшего роста и укрепления т. к. пшеница позднее переходит в стадию стеблевания и не имеет такой густоты, как рожь, благодаря чему затемнение будет меньше. В отношении исследуемых посевов пшеницы, не было возможности вывести определенные заключения, т. к., вследствие засухи на испытуемых парцеллах, число и количество видов сорняков осенью было значительно меньше, чем в годах с нормальным количеством осадков. Это обстоятельство особенно повлияло на те виды сорняков, которые развиваются осенью.

Сорняки, которые прорастают с осени на участках, предназначенных для овса и ячменя, весной уничтожаются предшествующей обработкой земли под эти культуры. Однако, этот фактор в этом случае не имел особенного значения, т. к. осенью почти не было всходов сорняков. Между ячменем и овсом была та разница, что ячмень быстрее покрывал поверхность и поэтому в его посевах могло развиваться меньше количество видов сорняков. С другой стороны, овес позднее достигал большую густоту и поэтому сорняки росли в условиях конкуренции.

9. Исследования видов сорняков на свободных от посевов площадях показывают и то, что не только культурные растения и сорняки оказывают влияние один на другого, но также и между сорняками существует взаимодействие. Виды, которые раньше прорастают, препятствуют всходам более поздних видов, виды с более скорым темпом развития заглушают рост видов с более слабым развитием. Эти обстоятельства имеют практическое значение, т. к. для того, чтобы очистить определенную поверхность земли от семян сорняков, которые в ней находятся, необходимо возможно чаще уничтожать сорняки, уже развившиеся на этой поверхности, т. к. они своим развитием препятствуют прорастанию семян сорняков, которые еще находятся в почве.

В этой статье не третируются проблемы, которые не имеют непосредственного отношения к теме, (как например проблема многолетних сорняков).

10. Все эти определения можно использовать на практике при борьбе с сорняками. Культурное растение, хотя оно не имеет выраженной способность уничтожений сорняков, однако, препятствует массовой всхожести семян сорняков. Степень, в какой культурное растение препятствует развитию сорняков, зависит от многих обстоятельств.

Принимая во внимание виды сорняков, можно таким образом составлять севооборот, чтобы регулировать всхожесть семян сорняков, находящихся в почве. Семена сорняков, которые не могли дать всходы, позднее, когда им для этого окажется возможность, прорастают с большой энергией, поэтому в это время в севооборот нужно включить такие культуры, при которых можно их уничтожить с наименьшей затратой труда.

EXPERIMENTE AUF ÄCKERN ZUR UNTERSUCHUNG DER UNKRAUTBEKÄMPFENDEN WIRKUNG DER VERSCHIEDENEN GETREIDEARTEN

M. UJVÁROSI

Zusammenfassung

Als Antwort auf die am Anfang dieses Aufsatzes aufgeworfenen Fragen kann auf Grund der Experimente folgendes gesagt werden:

1. Die Kulturpflanze zeigt schon am Anfang ihrer Entwicklung einen Einfluss auf die Gestaltung der Unkrautvegetation. Sie lässt nur einen kleinen Teil der im Boden befindlichen Samen zur Keimung kommen. Die Ursache hiefür dürfte zum grössten Teil in allelopatischen Gründen liegen, zum Teil jedoch auch in der Konkurrenz der Wurzeln. Zur Gänze wird diese Frage in Treibhausversuchen abgeklärt werden.

2. Ein grosser Teil der in den unbebauten Gebieten vorkommenden Arten ist auch in den bebauten Feldern anzutreffen, nur zeigen sie dann eine kleinere Bedeckung als auf den unbebauten Gebieten. Die wichtigeren Pflanzen und ein Grossteil der weniger wichtigen, zufälligerweise vorkommenden (akzessorischen) Arten sind in den bebauten Feldern nicht anzutreffen oder kommen nur in dem einen oder anderen Acker vor. Es kann hier nicht festgestellt werden, ob ihr Fehlen durch die gesäten Pflanzen, durch die Bodenbearbeitung, durch den Zufall oder durch andere Faktoren verursacht wird. Die Antwort darauf wird erst auf Grund weiterer Experimente und Beobachtungen auf den Äckern gegeben werden können.

3. Zwischen dem Unkraut der Stoppelfelder und der bebauten Felder, sowie dem der unbebauten Gebiete besteht ein enger Zusammenhang. Es wurde festgestellt, dass im gegebenen Falle die Unkrautpflanzen der bebauten Felder nicht »Abkömmlinge«, Nachkommen der auf den Stoppelfeldern vorkommenden Unkrautpflanzen sind. Die wichtigeren Unkrautpflanzen der Stoppelfelder sind auch in den unbebauten Gebieten anzutreffen, jedoch mit anderen Werten. Der floristische Unterschied besteht im Fehlen der weniger wichtigen Arten. Die Unkrautvegetation der bebauten Felder ist eigentlich nichts anderes als eine an Arten ärmere Ausgabe der Unkrautvegetation der unbebauten Gebiete. Die Zahl der nur für die bebauten Felder charakteristischen Unkrautarten (Glieder des vorsommerlichen Aspekts) ist gering und die Vorhandenen spielen keine bedeutende Rolle. Solche sind: *Papaver rhoeas*, *Centaurea cynus*, *Apera spica-venti*, *Agrostemma githago*, *Thlaspi arvense*. Auf Gebieten mit gebundenem Boden ist dieser Unterschied viel grösser als auf Sand.

4. Das Vorhandensein oder das Fehlen der Arten in den bebauten Feldern wird durch den Umstand bestimmt, ob sie sich dem Entwicklungsrhythmus der Saaten anpassen können oder nicht. Das wechselt, wie beobachtet wurde, je nach den Feldern und je nach den Arten.

5. Die Vegetation der unbebauten Gebiete darf als einheitlich bezeichnet werden, weil die wichtigen Arten in sämtlichen Parzellen vorzufinden sind. Einen Unterschied gibt es nur bei den weniger wichtigen Arten, genau so, wie auf den Stoppelfeldern.

6. Die einzelnen angebauten Pflanzen sind während ihrer Vegetationszeit verschiedenen Entwicklungsrhythmen unterworfen, erscheinen zu anderen Zeiten, und üben deshalb auch keine gleichartige Wirkung auf die als einheitlich anzusprechende Unkrautvegetation aus. Auch die Unkrautarten weisen verschiedene Arteigenschaften auf (aus obiger Charakterisierung ersichtlich). Obwohl jede wichtige Art zumindest in ein paar Exemplaren in jedem Feld aufkeimte, so hing doch ihre Entwicklung, sowie die wichtigere oder weniger wichtige Rolle, die sie spielte, von dem Umstand ab, ob die durch die angebaute Pflanze bedingten Verhältnisse ihr entsprachen.

7. Unter den herangezogenen vier Kulturpflanzen erwiesen sich die durch den Roggen geschaffenen Verhältnisse als die ungünstigsten für die meisten Unkrautpflanzen. Das ist nicht nur auf die Dichte des Roggens zurückzuführen, sondern auch auf den Rhythmus seiner Entwicklung. Der bereits im Herbst starke Gebüschentwicklung zeigende Roggen verhindert im

Frühling dann die Auskeimung eines grossen Teils des Unkrautes. Sodann ist es der Roggen, dessen Halme am schnellsten in die Höhe schiessen, und von diesem Zeitpunkt an unterdrückt er auch durch seinen grossen Schatten die bereits aufgekeimten Unkrautarten.

8. Der Weizen wird gewöhnlich später gesät und entwickelt sich auch schwächer. Infolgedessen ermöglicht er sowohl im Herbst als auch im Frühling das Aufkeimen von mehr Unkraut. Die aufgekeimten Arten haben Gelegenheit zu erstarken, weil das Wachstum der Halme später beginnt als beim Roggen und auch die Geschlossenheit des Weizens in den meisten Fällen geringer ist. Auf den untersuchten Feldern war die Zahl der im Herbst aufgekeimten Arten wegen der Trockenheit gering, so dass daraus keine allgemein gültigen Schlüsse gezogen werden dürfen, zumal sich in Jahren mit einer ordentlicheren Niederschlagsmenge vieles verändern kann. Besonders die Anzahl der im Herbst aufkeimenden Pflanzen dürfte bedeutend grösser sein.

Vor der Aussaat des Hafers und der Gerste werden die im Herbst aufgekeimten Arten durch die zur Aussaat nötigen Arbeiten vernichtet. Dieser Faktor spielte hier, wo es kaum eine Herbstsaat gab, keine entscheidende Rolle. Der Unterschied zwischen Gerste und Hafer bestand darin, dass sich die Gerste früher zusammenschloss und sich so weniger Unkrautarten zwischen ihr entwickeln konnten. Der Hafer hingegen erreichte erst später eine grössere Dichte, so dass ein grosser Teil des Unkrautes mit ihm um die Wette wuchs.

9. Eine Untersuchung der Arten der unbebauten Gebiete führte auch zu der Feststellung, dass sich nicht nur die Kultur- und Unkrautpflanzen gegenseitig beeinflussen, sondern auch die Unkrautpflanzen untereinander. Die früher aufgehenden Arten verhindern die Keimung der später Aufgehenden. Die sich schneller entwickelnden Arten unterdrücken die sich schwächer Entwickelnden. Dies findet seine praktische Bedeutung in dem Umstand, dass wenn in einem Gebiet der Boden von den darin befindlichen Unkrautsamen gesäubert werden soll, es äusserst wichtig ist, die bereits aufgegangenen Unkrautpflanzen je gründlicher zu vernichten, weil die früher Aufgekeimten sonst die weiteren Aufkeimungen verhindern.

Diejenigen Probleme, die sich bei diesen Untersuchungen nicht ergaben (z. B. das Problem der perennierenden Unkrautpflanzen), werden hier nicht berührt.

10. Alle diese Feststellungen können in der Praxis der Unkrautvernichtung zur Anwendung gelangen. Die Kulturpflanze, obwohl sie keine ausgesprochene »Unkrautvernichterin« ist, verhindert die Aufkeimung einer Masse von Unkrautsamen. In welchem Ausmass dies geschieht, hängt von vielen Faktoren ab. Wenn die Zusammensetzung der Unkrautvegetation bekannt ist, so kann die Fruchtfolge so zusammengestellt werden, dass die Aufkeimung der im Boden befindlichen Unkrautsamen »reguliert« wird. Nachdem die in ihrer Aufkeimung verhinderten Unkrautsamen bei der nächsten Gelegenheit, wo sie aufgehen können, mit grosser Energie aufkeimen, müssen in diesem Fall im Verlauf der Fruchtfolge solche Pflanzen angebaut werden, bei denen die Ausrottung des Unkrauts mit dem geringsten Arbeitsaufwand möglich ist.