

## A PÜSPÖKHATVANI VARGA ÖKOGAZDASÁG GYOMVISZONYAINAK FELMÉRÉSE

PÁL JÁNOS

Szent István Egyetem, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet  
e-mail: palj1@freemail.hu

**Kulcsszavak:** ökológiai gazdálkodás, ökogazdálkodás, gyom, gyomszabályozás

**Összefoglalás:** Gyomflóravizsgálataimat a püspökhatvani Varga Ökogazdaság három tábláján hat kultúrában (őszi búza, zab, rozs, kukorica, borsó, olajtök) végeztem a 2002-es és a 2003-as években. Az 1 1 méteres mintaterületek vizsgálata során először elkészítettem azok fajlistáját, majd a jobb feldolgozhatóság érdekében százalékos értékkel becsültem az egyes gyomfajok borításértékeit. A gyomviszonyokat az életformacsoportok szerint is értékeltem. Az egyes táblákon 16–29 gyomfaj előfordulását észleltem az egyes felvételezésekkor. A gazdaság tábláin összesen 76 gyomosító fajt azonosítottam. A táblák gyomborítása a rozsban tavasszal becsült 0,5%-tól az őszi búza-tarlón észlelt 55%-os értékig terjedt. A vizsgálati években az egyes gyomfajok borítása között lényeges eltéréseket tapasztaltam, melyeknek okai a gazdálkodás módszerei mellett feltehetően a szélsőséges időjárásban keresendők. A gazdaságban a legfontosabb gyomok az *Artemisia vulgaris*, a *Cirsium arvense*, a *Chenopodium album*, a *Convolvulus arvensis*, az *Ambrosia artemisiifolia* és az *Elymus repens* voltak. A gyomfajok életformáját vizsgálva megállapítható, hogy az évelő (hemikriptofiton és geofiton) fajok aránya meglehetősen magas.

### Bevezetés

A Nyugat-Európát érintő sorozatos élelmiszerbotrányok miatt a fogyasztók bizalmát csak szigorúan ellenőrzött, egészséges, garantáltan növényvédőszer- és hormonmentes ökoélelmiszerekkel lehet elnyerni. A gazdaságilag legfejlettebb országokban a fogyasztók egyre inkább keresik ezeket a termékeket.

Az Európai Unió élelmiszer-túltermelése ellenére az ökológikus módszerekkel előállított termékekből behozatalra szorul. Az egyes kormányok is jelentős összegekkel támogatják a környezetkímélő módszerekkel gazdálkodókat.

Az intenzíven növekvő kereslet hatására az ökológiai gazdálkodásba vont terület az Európai Unióban 10 év alatt több mint tízszeresére nőtt, jelenleg meghaladja a 3,5 millió hektárt (KECSKÉS és KULCSÁR 2002). A dinamikus fejlődés több más ország mellett hazánkat is érinti (NAGY 2002). Az ökológiai gazdálkodásba vont területek aránya évente 30–40%-kal nő, és már meghaladja a 100 ezer hektárt (ROSZÍK 2003).

Az ökológiai gazdálkodásra jellemző növénytermesztési elvek (a szintetikus vegyszerek használatának kerülése) miatt a legfőbb növényvédelmi problémává a gyomok elleni védelem, a gyomszabályozás vált (RADICS 2001).

Hazánkban mások is észlelték ezt a jelenséget (DORNER et al. 2003, FEJŐS et al. 2003), és több publikáció jelent meg az ökológiai gazdálkodásban tapasztalt gyomszabályozási problémákról. FEJŐS és munkatársai vizsgálataikat a Kishantosi Ökogazdaságban végezték. Az általuk vizsgált kultúrákban (kukorica, őszi búza, zab, borsó) a gyomok borítása csak a szegélyen érte el a 15%-ot. Állományban a kalászosok 1–3%-os gyomosodási értékétől a borsó 8–10%-os értékéig terjedt a gyomborítás. A táblánként fellelt fajok száma kultúrától és vizsgálati időtől függően 3 és 14 között változott. A fajsám a kalá-

szosok tábláin volt a legalacsonyabb. A vizsgálatok alapján a legtöbb gondot a *Cirsium arvense* okozta. Legproblémásabbnak a borsó gyomszabályozását tartották. A bemutatógazdaság tábláit példaértékűen művelték, a gyomszabályozást minden kultúrában gyomfészű alkalmazásával oldották meg.

DORNER et al. (2003) három herbicidmentes művelést folytató gazdaságot (Kishantos, Demjén, Putnok) vizsgáltak az országban. Átlagosan 8–9 gyomfajt találtak az egyes táblákon. A legnagyobb borítást szinte minden felmérésben a *Cirsium arvense* és a *Convolvulus arvensis* érte el. A gyomborítás a Kishantoson tapasztalt 1–3%-os értéktől a putnoki 10–30%-os értéken át a demjéni táblák 15–45%-os gyomborításáig terjedt.

### Anyag és módszer

A vizsgált táblák az Északi-középhegység Cserhátvidék középtáján a Kosdi-dombság, a Nézsa–Csővári-dombság és a Galga-völgy kistájak találkozásánál 180–230 m tengerszint feletti magasságú domboldalakon fekszenek (MAROSI és SOMOGYI 1990).

A vizsgálatokat három táblán végeztem. A Galambos nevű 10 hektáros tábla Püspökhatvan településtől legtávolabb, egy északi kiettségű domboldalon a dombtetőtől a völgytalpi részig húzódik. Talaja heterogén, az erodáltabb részeken kavicsos. A tábla alacsonyabban fekvő részei, részben a völgyben lévő fásor szélfogó hatásának köszönhetően, nedvesebbek.

A Felső-csapás nevű 4 hektáros tábla a település és a gazdaság központjának szomszédságában, egy enyhén észak felé lejtő dombtetőn található. A déli részén húzódó út mellett cserjés mezsgye található, keletről gyepes terület határolja. A tábla homogenitását csak a rajta lévő nagyfeszültségű távvezeték oszlopait szegélyező gyomvegetáció töri meg. A gazdaság tábláiból, kis lejtésének köszönhetően, ez a legkedvezőbb adottságú.

A Magyarka nevű 17 hektáros tábla szintén a gazdaság mellett található. Egy domb déli felét foglalja el. A meredekebb részeken – az erős erodáltság miatt – helyenként ökol nagyságú kövek kerültek a felszínre. A táblát délről a völgyben húzódó erdőszáv, északról pedig legelő határolja.

A táblák vizsgálati időpontjait igyekeztem a természet és a gyomnövények fenológiai fázisához, valamint az agrotechnikai műveletekhez igazítani. Följegyzéseket készítettem a tábla általános képéről és kultúrállapotáról. A vizsgálatot megelőző időszak időjárását is, hogy annak esetleges gyomosodást befolyásoló hatását se hagyjam figyelmen kívül, saját megfigyeléseimmel, valamint az Országos Meteorológiai Szolgálat adatai (anonymus 2003) segítségével nyomon követtem. A mintaterületek vizsgálata során először elkészítettem azok fajlistáját, majd becsültem a teljes gyomborítást és az egyes gyomfajok százalékos borítási értékét. A vizsgálataimat a jobb átláthatóság, egyszerűbb becslés érdekében 1 m-es kvadrátokban végeztem. PERCZE (2002) is a hasonló méretű kvadrát alkalmazását javasolja. Azon gyomfajokat, amelyek nem kerültek a vizsgálati kvadrátokba, a minta négyzethez legközelebb írtam hozzá 0,1%-os értékkel.

A 2002-es évben felvételezéseimet táblánként 5–7, véletlenszerűen választott, a területet jól jellemző kvadrát vizsgálatával oldottuk meg. A gazdálkodó kérésére a 2003-as évben lényegesen több (táblánként 200 körüli) mintát vettünk előre meghatározott, „soros” elrendezésben.

A vizsgált terület gyomjainak fajlistáját később kiegészítettem az életformatípusok

megjelölésével. A kapott eredményeket táblázatkezelő program segítségével értékeltem. Táblánként kiszámoltam az egyes gyomfajok vizsgált (1 1 méteres) mintaterületeken jellemző átlagos borításértékeit. A tábla gyomviszonyait az ott fellelt gyomfajok életformatípusai és borításértékei szerint is kiértékeltem.

### Eredmények és megvitatásuk

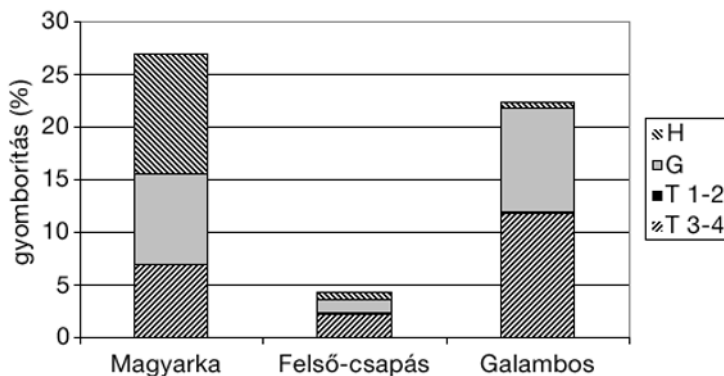
A Galambos nevű tábla gyomviszonyaiban a vizsgálati években igen jelentős változások figyelhetők meg. A 2002. évi kukoricaállományban igen jelentős, közel 50%-os gyomborítást tapasztaltam, melyből 20%-ért az évelő (geo- vagy hemikriptofiton életformájú) gyomnövények voltak felelősek. A kukoricát 2003-ban követő, gyenge gyomelnyomó képességű borsóvetésben lényegesen alacsonyabb, közel 10%-os volt a gyomborítás, melynek 7%-át az évelő fajok adták. Az eltérést részben magyarázhatja a 2003-as év szárazabb, aszályosabb időjárása. A kukoricát egy késve tarlókezelt őszi búza után vetették, és a vetésig a táblán már nem is alkalmaztak forgatásos művelést. A kukorica állományát csak egyszer kultivátorozták meg, mivel a szükséges második sorközművelést megakadályozták az esőzések. A kukoricatáblán betakarítás után mélylazítást végeztek, és a tavasszal megszántott területre vetették a borsót. Meg kell említeni, hogy a tábla leggyomosabb részeit ebben az évben kihagyták a vetésből és többszöri szántással ugaroltatták.

A gyomborítás a Felső-csapás nevű táblán is megközelítőleg ötödére (a júniusi felvételezések alapján a 2002. évi, zabban tapasztalt 12%-ról a rozsállományban észlelt 2,8%-ra) csökkent. A csökkenés a hemikriptofiton életformacsoportban (fajszínten az *Artemisia vulgaris* esetében) volt a legnagyobb arányú, a középmező szántásnak, mint alapművelésnek köszönhetően. A táblán egyedül a nehezen írtható, G<sub>3</sub>-as gyomok közé tartozó *Convolvulus arvensis* borítása növekedett. A többi fontosabb faj aránya jelentősen csökkent, aminek magyarázata – az időjáráson kívül – a tábla művelésében keresendő. A 2002-es évben a zab előveteménye egy vetést megelőzően nem szántott, egyszer kultivátorozott talajú, gyenge gyomelnyomó képességű kukoricaállomány volt. Ezzel szemben a rozs előveteménye a jobb gyomelnyomó képességű zab volt, melynek tarlóját forgatásos módszerrel hántották. A rozs alacsonyabb gyomborítása jobb gyomelnyomó képességének, allelopatikus hatásának, valamint zöldtakarmányozás céljából végzett többszöri kaszálásának köszönhető. A *Convolvulus arvensis* felszaporodását viszont segíthette a kaszálás, mivel a magasabbra növő növényfajokat pusztította, miközben annak felszínközeli hajtásait nem érintette.

A Magyarka elnevezésű táblán is megfigyelhető a teljes gyomborítás értékének csökkenése. Itt azonban a változás a többi táblához viszonyítva nem annyira kedvező, mivel a csökkenés leginkább az egyéves gyomfajokat érintette. Ennek oka valószínűleg a lényegesen csapadékszegényebb 2003-as nyári időjárás, melyben kevésbé csíráztak ki a gyomok. A két vizsgálati év júliusi felvételezései alapján a geofiton életformájú gyomnövények aránya a 2003. évi kapáskultúrákban kissé alacsonyabb (a kukorica állományában 9,4%, az olajtökében 12%), mint az elővetemény őszi búzában (12,4%). Az augusztusi felvételezések során a 2003-as évben a *Cirsium arvense* borítása közel kétszerese (7, illetve 12,4%) volt az elővetemény őszi búza tarlóján tapasztaltnak (4,5%). Ennek magyarázata az lehet, hogy a gyomnövény a kalászosok aratás utáni tarlóján már

nem volt képes teljes mértékben regenerálódni. A hemikriptofiton életformacsoportot meghatározó *Artemisia vulgaris* júniusban mindkét évben hasonló területet (6–8%-ot) borított, az augusztusi felmérések alapján azonban a kapáskultúrákban alacsonyabb (17, illetve 20%) volt az aránya, mint az őszebúza-táblán (27%). Érdemes megjegyezni, hogy mindkét kultúra elgyomosodására számítani lehetett a tábla kezeléséből, ugyanis az őszi búza vetése előtt több mint két évig nem volt forgatásos talajművelés az évelő gyomokkal erősen fertőzött területen. A búza betakarítása után a táblán nem végeztek tarlótárlóhántást, a tarló legeltetése után pedig egy kaszálás, majd késő ősszel egy mélylazítás következett. A tavasszal szántott táblába vetették el a kukoricát, igen alacsony csíraszámmal. Az április végétől kezdődő aszályos időszak a kukorica csírázását és fejlődését jelentősen visszavetette. A kihajtott évelő gyomok ellen egy alkalommal végeztek sorközművelést, és a tábla egy kisebb részén ezt követően kézi kapálást is alkalmaztak.

Az összes felvételezési adatból kiszámítottam az egyes táblák gyomnövényzetének átlagos életforma-eloszlását (1. ábra). Az ábrán látható, hogy az egyes táblák gyomosodása között jelentős eltérések vannak. Meg kell jegyezni, hogy míg a Felső-csapás táblán mindkét vizsgálati évben kalászosot, addig a Galambos táblán kukoricát és (gyengébb gyomelnyomó képességű) borsót termesztettek. Megállapítható, hogy a Felső-csapás évelő gyomokkal kevésbé fertőzött, mint a Galambos vagy a Magyarka táblák.



1. ábra Az egyes táblák gyomnövényzetének átlagos életforma-eloszlása a 2002–2003-as gyomfelvételezések alapján

Figure 1. Distribution of life forms of weeds in the separate fields on the basis of the surveys in 2002–2003

Az egyes táblákon fellelt 10–29 db gyomfaj igen magas érték, hiszen más, ökológiai módszerekkel művelt területeken ennél kevesebb, átlagosan 3–14 gyomfajt észleltek táblánként (FEJŐS et al. 2003, DORNER et al. 2003). A vegyszeres gyomirtásban részesített táblákon általában még ennél is kevesebb gyomfaj található. A fajspektrum szegényedését bizonyítja, hogy az elmúlt száz évben a szántóföldi kultúrák gyomfajszáma a harmadára csökkent (ÁNGYÁN és MENYHÉRT 1997), többek között a vegyszeres gyomirtásnak és a monokultúra elterjedésének köszönhetően.

A szakirodalmi adatok alapján (FEJŐS et al. 2003, DORNER et al. 2003) a vegyszermentesen művelt táblákon – azok gyomborításától függetlenül – a legfontosabb gyomnövények szinte minden esetben a *Cirsium arvense* és a *Convolvulus arvensis* voltak.

Vizsgálataim alapján a Varga ökogazdaság tábláin domináns fajnak az *Artemisia vulgaris* bizonyult (1. táblázat), de jelentős borítást ért el a fent említett két faj is. A vizsgálati években észlelt gyomborítás-értékeket a felvételezési időpontok is befolyásolták: mivel a felméréseket 2002 júniusában kezdtem, ebben az évben nem voltak eredményeim a tavaszi gyomosodási viszonyokról. Az egyéves fajok esetében a legfontosabb borítást csökkentő tényező az aszályos időjárás lehetett; a két év gyomdominanciájának eltéréseiből ugyanis észrevehető, hogy a szárazságot kevésbé tűrő (SIMON 1992) *Chenopodium album* tűnt el leginkább a fontosabb gyomok közül.

1. táblázat A legnagyobb borítású gyomfajok átlagos százalékos borítása a gazdaság tábláin

Table 1. Weed species of largest abundance on the fields of the farm

A legfontosabb gyomfajok átlagos százalékos borítása a gazdaság tábláin			
a 2002. évben		a 2003. évben	
<i>Artemisia vulgaris</i>	7,68	<i>Artemisia vulgaris</i>	4,60
<i>Cirsium arvense</i>	7,18	<i>Cirsium arvense</i>	3,05
<i>Chenopodium album</i>	6,88	<i>Convolvulus arvensis</i>	1,77
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	2,37	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	0,82
<i>Elymus repens</i>	2,03	<i>Elymus repens</i>	0,70
<i>Convolvulus arvensis</i>	1,84	<i>Echinochloa crus-galli</i>	0,55
<i>Stachys annua</i>	1,80		
<i>Echinochloa crus-galli</i>	1,72		
<i>Fallopia convolvulus</i>	1,69		
<i>Amaranthus retroflexus</i>	1,23		

A gazdaság tábláin összesen 76 gyomfajt találtam, melyek nagy része (pl.: a *Robinia pseudoacacia* és a *Sambucus nigra*) csak egy-két példánnyal fordult elő és a területen nem szaporodott. A gazdaság saját vetőgéppel nem rendelkezik, így a vetést bér munkában végezteti. Valószínűleg ennek köszönhető, hogy gyomosító fajként megtaláltam a szója (*Glycine max*) és a napraforgó (*Helianthus annuus*) egy-egy példányát, mely fajokat a gazdaságban nem termesztik. A területen élő gyomfajok egy része (pl.: a *Ballota nigra* és a *Tussilago farfara*) parlagterületekre, ruderáliákra jellemző, ezek a rendszeres művelés hatására várhatóan eltűnnek.

Vizsgálataim szerint okszerű, a talaj állapotát és a gyomviszonyokat egyaránt figyelembe vevő talajműveléssel a gyomnövények (mindenekelőtt bizonyos gyomcsoportok, például a hemikriptofiton és a terofiton gyomok) egy része visszaszorítható, vagy terjedése megfékezhető.

#### Köszönetnyilvánítás

Köszönetet mondok Moór Ferencnek és Sánta Attilának, a Varga Ökogazdaság dolgozóinak, hogy lehetőséget biztosítottak vizsgálataim elvégzéséhez. Köszönöm továbbá Percze Attilának és Turcsányi Gábornak a cikk elkészítésében nyújtott segítségét.

### Irodalom

- anonymus 2003: 2003. év időjárása. Az Országos Meteorológiai Szolgálat honlapja (<http://www.met.hu>)
- ÁNGYÁN J., MENYHÉRT Z. 1997: Alkalmazkodó növénytermesztés, ésszerű környezetgazdálkodás. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest. p. 414.
- DORNER Z., BLASKÓ D., NÉMETH I. 2003: Kalászos kultúrák gyomnövényzete herbicidmentes művelés esetén. *Növényvédelem* 39/12: 607–612.
- FEJŐS Z., ARNOLD CS., NÉMETH I. 2003: Gyomfelvételezések a kishantosi ökológiai mintagazdaság területén. *Növényvédelem* 39: 25–32.
- KECSKÉS CS., KULCSÁR R. 2002: Biogazdálkodás Magyarországon 2000–2001. évben. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest. p. 151.
- MAROSI S., SOMOGYI S. 1990: Magyarország kistájainak katasztere II. MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest.
- NAGY Z. 2002: Gyorsan fejlődik a hazai ökológiai gazdálkodás. *MezőHír* 6: 30–32.
- PERCZE A. 2002: A művelési rendszerek hatása a talajállapokra és a gyomosodásra az őszi búzában. Doktori értekezés. Szent István Egyetem, Gödöllő.
- RADICS L. 2001: Ökológiai gazdálkodás. Dinasztia Kiadó, Budapest.
- ROSZK P. 2003: Jelentés a Biokontroll Hungária Közhasznú Társaság 2002. évi tevékenységéről. Biokontroll Hungária Kht., Budapest.
- SIMON T. 1992: A magyarországi edényes flóra határozója. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.

### INVESTIGATION OF THE WEED VEGETATION AT THE VARGA ORGANIC FARM IN PÜSPÖKHATVAN

J. PÁL

Szent István University, Institute of Environmental and Landscape Management  
e-mail: palj1@freemail.hu  
H-2103 Gödöllő, Páter K. u. 1.

**Keywords:** organic farm, ecological farm, weeds, weed control

Investigation of the weed vegetation was carried out on three fields of the Varga Organic Farm (Püspökatvan, Hungary) in six different crops (winter wheat, rye, oat, corn, pea and oil pumpkin) in 2002 and 2003. In altogether 650 1 m<sup>2</sup> quadrats the list of weed species was compiled and the abundance of each species was estimated. The total number of weed species found on the different fields was between 16 and 29. Altogether 76 species were detected on the investigated fields of the farm. The total abundance of the weeds varied between 0,5% in the rye and 55% in the winter wheat. The large difference between the abundances of the weed vegetations in the different years was probably caused by the extreme weather conditions in 2003. The dominant weed species of the investigated crops were *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense*, *Chenopodium album*, *Convolvulus arvensis*, *Ambrosia artemisiifolia* and *Elymus repens*. It can be concluded that most abundant on the investigated fields of the organic farm are perennial species (hemicryptophytes and geophytes).