

50 érv a biogazdálkodás mellett



ÖSSZEFOGLALÁS

Ez a gyűjtemény áttekintést nyújt a bio- vagy más néven ökológiai gazdálkodás előnyeiről. Minden érvhez szöveges magyarázat tartozik, és minden érv mellett legalább egy irodalmi hivatkozást is megadunk, amely segítségével bővebben is utána olvashat egy-egy témának az érdeklődő Olvasó. Az érvek kutatási eredményekből, valamint vonatkozó rendeletekből és szakcikkekéből származnak. A lista a teljesség igénye nélkül készült.

Bevezetés

Az ökológiai gazdálkodás mellett szóló itt felsorolt számos érv bemutatja, hogy ez a termesztési mód milyen sokféle előnyt nyújt a társadalom számára. A fogyasztók részéről ezért joggal mutatkozik rá egyre erősebb igény, és a szakmapolitika is meg-alapozottan támogatja. Az itt felsorakoztatott érveket egyrészt kutatási eredmények támasztják alá – számos közülük a svájci Forschungsinstitut für biologischen Landbau-tól (FiBL) származik –, másrészt a vonatkozó rendeletek és előírások adnak alapot nekik. Az idézett források közül sok megtalálható az Organic E-prints nevű adatbankban (www.orgprints.org). A forrás megnevezése mellett ilyen esetekben megadtuk a megfelelő internetes elérhetőséget is.

Az ökológiai gazdálkodás mellett felhozott érvek PDF formátumban ingyenesen letölthetők az Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet (ÖMKi) honlapjáról (www.biokutatas.hu), vagy nyomtatott formában önköltségi áron megrendelhetők az ÖMKi munkatársaitól.

Impresszum

Kiadó

Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet Közhasznú Nonprofit Kft. (ÖMKi)

2100 Gödöllő, Isaszegi út 200.

Telefon: +36 28 521 490

Fax: +36 28 521 491

Cégjegyzékszám: 01-09-963553, vezetve a Fővárosi Bíróság mint Cégbíróságnál.

Bejegyzett székhely: Budapest I 174 Melczer utca 47.

www.biokutatas.hu

Címlapkép:

Thomas Alföldi

Fordította:

Mozgai Diana

Szerkesztette:

Papp Orsolya, Földi Mihály, Dr. Drexler Dóra, Pásztai Tímea, Dezsény Zoltán

Köszönetnyilvánítás:

A Sárközy Péter Alapítványnak, Dr. Solti Gábornak köszönettel tartozunk az Öko Könyvtár és Dokumentációs Gyűjteménybe való betekintés lehetőségéért és az irodalmi források áttekintésében nyújtott segítségéért.

Grafikai szerkesztés:

Bakk László

Nyomdai kivitelezés:

PDF nyomda

Az összeállításban szereplő valamennyi adatot, eredményt, közlést legjobb tudásunk szerint állítottuk össze, és a lehető legnagyobb gondossággal ellenőriztük. Ennek ellenére a hibák lehetőségét nem tudjuk teljes mértékben kizárni. Éppen ezért nem vállalunk felelősséget és kötelezettséget az esetlegesen előforduló pontatlanságokért.

Tartalom

fejezet		oldalszám
1	A biotermék tartalmasabb	3
2	Bioval a biztos úton	4
3	A biogazdálkodás géntechnika-mentes	4
4	A biogazdálkodás következetes	5
5	A biotermék valóban bio	5
6	A bioállatoknak jobb a soruk	6
7	A biogazdálkodás védi a madarakat	7
8	A biogazdálkodás kíméli az apró élőlényeket	7
9	A biogazdálkodás kedvez a sokféleségnek	9
10	A biogazdálkodás ápolja a talajt	9
11	A biogazdálkodás óvja a talajvizet és a felszíni vizeket	10
12	A biogazdálkodás energiahatékonyabb	11
13	A biogazdálkodás mérsékli a klímaváltozást	11
14	A biogazdálkodás társadalmi ügy	12

Fogalmak

Ökológiai gazdálkodás

Az Ökológiai Gazdálkodási Mozgalmak Nemzetközi Szövetsége (IFOAM) meghatározása szerint az ökológiai gazdálkodás a talajok és az élővilág épségének, valamint az emberek egészségének megőrzését célzó termelési rendszer. Természetes folyamatokon alapul és kerüli a káros hatású anyagok alkalmazását. Az ökológiai gazdálkodás ötvözi a hagyományt, a tudományos kutatást és az innovációt. Így törekszik a környezet megővására és – a társadalmi, gazdasági szempontokat is figyelembe véve – az egészséges életformát elősegítő mezőgazdaság és élelmiszeripar megerősítésére.

Az ökológiai gazdálkodás, biotermesztés és biogazdálkodás fogalmakat, illetve az „öko” és „bio” jelzőket kiadványunkban szinonim kifejezéseként használjuk. Ugyanezt jelenti (a főleg az angol irodalomban használt) „organikus gazdálkodás” megnevezés is.

A nem ökológiai rendszereket konvencionális vagy vegyszeres termesztési rendszereknek nevezzük.



Az EU ökológiai logója

A zöld háttéren, fehér csillagokból álló levél az Európai Unió hivatalos ökotermék logója, melyet az összes uniós tagállam, így Magyarország ellenőrzött biogazdálkodásból származó, csomagolt termékein is kötelező feltüntetni.



Ellenőrző szervezet

Hazánkban az ökológiai gazdálkodási előírások betartását két akkreditált ellenőrző szervezet, a Biokontroll Hungaria Nonprofit Kft. és a Hungaria Öko Garancia Kft. felügyeli, melyek biotermékeken megjelenő kódjai: HU-ÖKO-01 illetve HU-ÖKO-02. Az ellenőrző szervezetek állami felügyeletét a Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal (MgSZH) látja el.

Integrált termesztés

Az integrált termesztés középutat keres a konvencionális és az ökológiai mezőgazdaság között. Ez azt jelenti, hogy a trágyázás, a növényvédelem valamint az állatok takarmányozása során a lehető legkevesebb segédanyagot használja, és csakis annyit, amennyi az adott helyzetben szükségszerű. Hazánkban az integrált termesztésből származó termékek nem rendelkeznek külön megjelöléssel.

<http://www.tankonyvtar.hu/mezogazdasag/integralt-080904-3>

Hajdu Z. (2004): Integrált növénytermesztés. Magyar Agrárkamara, Budapest

I. A biotermék tartalmasabb

I.1 A biotej több omega-3 zsírsavat tartalmaz

A sok zöldtakarmányt tartalmazó biotakarmányozásnak köszönhetően az ökológiai módon tartott tehének teje több kedvező élettani hatású telítetlen zsírsavat tartalmaz. Az optimális zsírsavellátás megvalósítása táplálkozásunkban fontos a szív- és érrendszeri megbetegedések, valamint a rák megelőzésében.

Kraft, J., Collomb, M., Möckel, P., Sieber, R., & Jahreis, G. (2003): Differences in CLA isomer distribution of cow's milk lipids. *Lipids* 38(6), 657–664.

I.2 A biogyümölcsök és -zöldségek több, az egészségre nézve fontos tápanyagot tartalmaznak

A biogyümölcsök és -zöldségek gazdagabbak flavonoidokban és más polifenolokban, mint amilyen például a rezveratrol. A rezveratrol a leghatásosabb antioxidánsok egyike, amely főként a vörös szőlőkben fordul elő. Mivel a flavonoidok – különösen a rezveratrol – véredény védő hatással rendelkeznek, megelőzhetik a szív- és a keringési betegségek kialakulását. Ezek a hatóanyagok egyúttal megvédik a növényeket a gombás fertőzésektől és in-vitro kísérletekben a rákos sejtek elleni hatékonyságuk is bizonyított.

Györényé Kis, Gy., Csúrné Varga, A., Lugasi, A. (2006): Az ökológiai és konvencionális termesztésből származó kultúrnövények beltartalmának, táplálkozási értékének összehasonlítása. *Orvosi Hetilap*, Vol. 147, Nr. 43, 2081-2090.

Weibel, F.P., Treutter, D., Graf, U. & Häseli, A. (2004): Geschmack- und gesundheitsrelevante Qualität von ökologisch angebauten Äpfeln: Eine 3-jährige Feldvergleichsstudie mit standard- und ganzheitlichen Untersuchungsmethoden. <http://orgprints.org/9100>

Lévite D., Adrian M. & Tamm L. (2000): Preliminary Results on Contents of Resveratrol in Wine of Organic and Conventional Vineyards. *Proceedings 6th International Congress on Organic Viticulture*, Basel, Switzerland, 25 to 26. August 2000, S. 256-257. <http://orgprints.org/9107>

I.3 A biogyümölcs jobb minőségű

Egy, a *Golden Delicious* almafajtán végzett kísérlet kimutatta, hogy a bioalma 32 %-kal több foszfort, 9 %-kal több növényi rostot és 19 %-kal több fenolos vegyületet (természetes antioxidáns) tartalmaz a nem biohoz képest. Ezen kívül 14 %-kal jobb a szilárdsága, 15 %-kal magasabb a technikai minősége, 15 %-kal jobb az érzékszervi értékelése és 66 %-kal magasabb a vitalitás indexe.

Weibel, F. P., Bickel, R., Leuthold, S. & Alföldi, T. (2000): Are organically grown apples tastier and healthier? A comparative field study using conventional and alternative methods to measure fruit quality. *Proceedings of the XXV. Int. Horticultural Congress; Bruxelles, Belgium, 2-7 August 1998. Part 7: Quality of Horticultural Products*, M. Herregods (ed), *Acta Horticulturae* 517, S. 417-427. <http://orgprints.org/866>

I.4 Az ökogazdák szerves trágyát használnak

Az ökogazdálkodók komplex összetételű szerves trágyák (istállótrágya, trágyalé, komposzt) és zöldtrágyanövények felhasználásával biztosítják a talaj és a termesztett növények tápanyagutánpótlását, és ezáltal harmonikusan táplált termést takaríthatnak be. A biogazdálkodásban szintetikus nitrogénműtrágyák és könnyen oldódó foszforműtrágyák alkalmazása tilos.

A Tanács 2007. június 28-i 834/2007/EK rendelete az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről és a 2092/91/EGK rendelet hatályon kívül helyezéséről

2. Bioval a biztos úton

2.1 Az ökológiai növénytermesztés nem használ szintetikus növényvédő szereket

A kémiai úton előállított, szintetikus növényvédőszer használata – kevés kivétellel – az ökológiai termesztésben tilos. Ez a tény nagy biztonsággal garantálja, hogy a biotermékekben nincsenek növényvédőszer-maradványok.

A Tanács 2007. június 28-i 834/2007/EK rendelete az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről és a 2092/91/EGK rendelet hatályon kívül helyezéséről

A Bizottság 2008. szeptember 5-i 889/2008/EK rendelete az ökológiai termelés, a címkézés és az ellenőrzés tekintetében az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről szóló 834/2007/EK rendelet részletes végrehajtási szabályainak megállapításáról

Solti G. (1999): Biotermékekkel az egészségünkért! Komplementer Medicina, III/3.

2.2 Többet ésszel, mint méreggel

Az ökológiai termesztésben gyakran szokatlan megoldásokra és új ötletre van szükség a sikerhez. A kártevők felszaporodását például különféle vegyszermentes trükkökkel oldják meg a biogazdák.

Wyss, E. (2004): Gebärfreudige Blattläuse halten Bioforscher auf Trab. Tätigkeitsbericht Forschungsinstitut für biologischen Landbau, CH-Frick. 2004, S. 12.

Rasztik, V. (2003): Az ökokertek növényvédelme. Mezőgazda Kiadó, Budapest.

Budai Cs. – Márton L. – Nádasy M. (2005): Zöldtrágyaféleségek növényvédelmi szerepéről. Kertészet és Szőlészet, 2005/45. p. 9.

2.3 A biotermesztők nem alkalmaznak szintetikus gyomirtó szereket

A gyomirtók használata az ökológiai mezőgazdaságban tilos. A termesztők mechanikus módszerekkel vagy kézi erővel távolítják el a gyomokat, és ezzel egy időben a talajt is lazítják.

A Tanács 2007. június 28-i 834/2007/EK rendelete az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről és a 2092/91/EGK rendelet hatályon kívül helyezéséről

Reisinger P. – Páli O. (2008): Újabb lehetőségek a vegyszermentes gyomszabályozási módszerek területén. Agrofórum XIX/3.

2.4 Az ökológiai gazdálkodásban nem használnak szintetikus „csodaszereket”

A növekedésszabályozó anyagok (törpésítő, termésgyérítő és állományszárító szerek) használata természetellenes, és maradványaik vegyi szennyezéshez vezetnek. Éppen ezért ezeket a szereket az ökológiai termesztésben nem szabad használni.

A Tanács 2007. június 28-i 834/2007/EK rendelete az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről és a 2092/91/EGK rendelet hatályon kívül helyezéséről

3. A biogazdálkodás géntechnika-mentes

3.1 Az ökogazdák természetes módon akarnak gazdálkodni

A géntechnológia alkalmazása ellentmond a biotermesztés alapelveinek, amely a lehetőség szerinti legtermészetesebb gazdálkodási módot szorgalmazza. Ezért a genetikailag módosított növények, állatok és segédanyagok használata az ökológiai gazdálkodásban tilos.

A Tanács 2007. június 28-i 834/2007/EK rendelete az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről és a 2092/91/EGK rendelet hatályon kívül helyezéséről

3.2 Az élőlények többek a génjeik összességénél

Az ökológiai gazdálkodás a természetes rendszerek egészének megfigyelésén és vizsgálatán alapul. Az ökogazdák az organizmust egységes egésznek és nem gének összességének tekintik. Az élőlények méltósága magasabb értékű.

Nowack Heimgartner, K., Bickel, R., Wyss, E. (2003): Biolandbau und Gentechnik – So bleibt der Biolandbau gentechnik frei. FiBL Dossier Nr. 3, FiBL, CH-Frick, 24 Seiten.

A Tanács 2007. június 28-i 834/2007/EK rendelete az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről és a 2092/91/EGK rendelet hatályon kívül helyezéséről

Takács-Sánta A. (2010): Szüksége van-e a világnak a géntechnológiai úton módosított növényekre? Biokontroll, I. évf. I. szám

4. A biogazdálkodás következetes

4.1 A biogazdák öko- vagy csávázatlan vetőmagot vetnek

A biotermesztők ökológiai módszerekkel előállított, de legalábbis vegyszerrel nem kezelt vetőmagot, illetve szaporítóanyagot kell, hogy használjanak. Így már a fiatal növények is megfelelnek az ökogazdálkodás követelményeinek.

A Tanács 2007. június 28-i 834/2007/EK rendelete az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről és a 2092/91/EGK rendelet hatályon kívül helyezéséről

A Bizottság 2008. szeptember 5-i 889/2008/EK rendelete az ökológiai termelés, a címkézés és az ellenőrzés tekintetében az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről szóló 834/2007/EK rendelet részletes végrehajtási szabályainak megállapításáról

4.2 Minden új bioterület esetében legalább két évig tart az átállás

Az átállás időszakában is be kell tartani minden, a biotermelésre vonatkozó előírást. Ez a „várakozási idő” biztonságot ad afelől, hogy a biotermékekben már nem fordulnak elő a korábbi időszakból származó növényvédőszer-maradványok. Az átállási időszakban lévő üzemek termékeit elkülönítve kezelik.

A Tanács 2007. június 28-i 834/2007/EK rendelete az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről és a 2092/91/EGK rendelet hatályon kívül helyezéséről

A Bizottság 2008. szeptember 5-i 889/2008/EK rendelete az ökológiai termelés, a címkézés és az ellenőrzés tekintetében az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről szóló 834/2007/EK rendelet részletes végrehajtási szabályainak megállapításáról

5. A biotermék valóban bio

5.1. A biogazdálkodást jogszabályok védik

Csak akkor lehet egy terméket bioként értékesíteni – történjen belföldön vagy külföldön az előállítása –, ha a termelői betartják a vonatkozó rendeletek előírásait.

A Tanács 2007. június 28-i 834/2007/EK rendelete az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről

5.2 A biogazdaságok ellenőrzöttek

A biogazdaságokat évente legalább egyszer teljeskörű ellenőrzésnek vetik alá. Ehhez jöhetnek még további szűrőpróbaszerű ellenőrzések.

A Tanács 2007. június 28-i 834/2007/EK rendelete az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről és a 2092/91/EGK rendelet hatályon kívül helyezéséről

A Bizottság 2008. szeptember 5-i 889/2008/EK rendelete az ökológiai termelés, a címkézés és az ellenőrzés tekintetében az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről szóló 834/2007/EK rendelet részletes végrehajtási szabályainak megállapításáról

5.3 A feldolgozóüzemek és a kereskedelmi vállalatok átláthatóan dolgoznak

Az ökológiai minősítéssel rendelkező áruk áramlását a feldolgozó és kereskedő cégeknek részletekbe menően kell igazolniuk. Minden üzemet évente legalább egyszer átfogó ellenőrzésnek vetnek alá. Ehhez kapcsolódhatnak még további szűrőpróbaszerű ellenőrzések.

A Tanács 2007. június 28-i 834/2007/EK rendelete az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről és a 2092/91/EGK rendelet hatályon kívül helyezéséről

A Bizottság 2008. szeptember 5-i 889/2008/EK rendelete az ökológiai termelés, a címkézés és az ellenőrzés tekintetében az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről szóló 834/2007/EK rendelet részletes végrehajtási szabályainak megállapításáról

<p>5.4 Az ökológiai gazdálkodás részletesen szabályozott Az ökológiai gazdálkodás az Európai Unió ökológiai termeléséről szóló rendeletein túl hazai rendeletben is szabályozott. Meg van határozva az is, hogy a hazai biotermelésben milyen segédanyagok használhatók.</p>	<p>A Tanács 2007. június 28-i 834/2007/EK rendelete az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről és a 2092/91/EGK rendelet hatályon kívül helyezéséről</p> <p>A Bizottság 2008. szeptember 5-i 889/2008/EK rendelete az ökológiai termelés, a címkézés és az ellenőrzés tekintetében az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről szóló 834/2007/EK rendelet részletes végrehajtási szabályainak megállapításáról</p> <p>79/2009. (VI. 30.) FVM rendelet a mezőgazdasági termékek és élelmiszerek ökológiai gazdálkodási követelmények szerinti tanúsításának, előállításának, forgalmazásának, jelölésének és ellenőrzésének részletes szabályairól</p>
<p>5.5 Az ellenőrző szervezetek állami felügyelet alatt állnak Az ellenőrző és tanúsító szervezeteknek állami akkreditációval kell rendelkezniük.</p>	<p>79/2009. (VI. 30.) FVM rendelet a mezőgazdasági termékek és élelmiszerek ökológiai gazdálkodási követelmények szerinti tanúsításának, előállításának, forgalmazásának, jelölésének és ellenőrzésének részletes szabályairól</p>
<p>6. A bioállatoknak jobban megy a soruk</p>	
<p>6.1 A bio állattartásban a csonkítás, kurtítás nem elfogadott A biogazdaságokban tilos a haszonállatok testrészeinek csonkítása, például a tejelő tehenek szarvatlanítása, a tojótyúkok csőr-kurtítása, a sertések farokkurtítása.</p>	<p>A Bizottság 2008. szeptember 5-i 889/2008/EK rendelete az ökológiai termelés, a címkézés és az ellenőrzés tekintetében az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről szóló 834/2007/EK rendelet részletes végrehajtási szabályainak megállapításáról</p>
<p>6.2 A bioállatokat nem doppingolják A biotakarmány nem tartalmazhat szintetikus teljesítményfokozókat.</p>	<p>A Bizottság 2008. szeptember 5-i 889/2008/EK rendelete az ökológiai termelés, a címkézés és az ellenőrzés tekintetében az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről szóló 834/2007/EK rendelet részletes végrehajtási szabályainak megállapításáról</p>
<p>6.3 A bioborjak anyatejet isznak A biogazdaságokban élő borjak legalább három hónapig valódi, kezeletlen tejet kapnak, nem pedig tejpótló tápszert.</p>	<p>A Bizottság 2008. szeptember 5-i 889/2008/EK rendelete az ökológiai termelés, a címkézés és az ellenőrzés tekintetében az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről szóló 834/2007/EK rendelet részletes végrehajtási szabályainak megállapításáról</p>
<p>6.4 A bio tojótyúkoknak van a legnagyobb kifutójuk A biogazdaságok minden egyes tyúkjának legalább 4 négyzetméter kifutó áll a rendelkezésére, ellenkéntben a nem bio gazdaságokban leggyakrabban alkalmazott ketreces tartással, ahol egy-egy tyúkra sokszor csak papírlap méretű felület jut. Ha a biogazda ügyesen osztja fel az udvart és felváltva engedi a baromfit a területekre, a baromfiudvar mindig zöld marad.</p>	<p>A Bizottság 2008. szeptember 5-i 889/2008/EK rendelete az ökológiai termelés, a címkézés és az ellenőrzés tekintetében az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről szóló 834/2007/EK rendelet részletes végrehajtási szabályainak megállapításáról</p> <p>A Tanács 2007. június 28-i 834/2007/EK rendelete az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről és a 2092/91/EGK rendelet hatályon kívül helyezéséről</p>
<p>6.5 A bioállatok friss levegőn vannak Előírás, hogy minden bioállat részére kifutó és/vagy legelő kell rendelkezésre álljon. Az állatok így kielégíthetik mozgásigényüket és rendszeresen élvezhetik a friss levegőt, a napsütést, a szelet vagy akár az esőt.</p>	<p>A Bizottság 2008. szeptember 5-i 889/2008/EK rendelete az ökológiai termelés, a címkézés és az ellenőrzés tekintetében az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről szóló 834/2007/EK rendelet részletes végrehajtási szabályainak megállapításáról</p> <p>A Tanács 2007. június 28-i 834/2007/EK rendelete az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről és a 2092/91/EGK rendelet hatályon kívül helyezéséről</p>

6.6 A beteg állatokat természetes szerekkel kezelik

Az ökögazdaságok és állatorvosai elsősorban természetes szereket és alternatív gyógyászati módszereket alkalmaznak. Szintetikus gyógyszereket csak szükség esetén, az állat szenvedésének elkerülése érdekében használnak.

A Bizottság 2008. szeptember 5-i 889/2008/EK rendelete az ökológiai termelés, a címkézés és az ellenőrzés tekintetében az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről szóló 834/2007/EK rendelet részletes végrehajtási szabályainak megállapításáról

Mátray Á. (2005) szerk.: Az ökológiai és alternatív állatgyógyászat alapjai. Mezőgazda kiadó

7. A biogazdálkodás védi a madarakat

7.1 A madarak jobban szeretik az öko szántóföldeket

Egy három éven át tartó, 44 farmot felölelő angliai felmérés kimutatta, hogy az ökológiai minősítésű szántóföldek szélén 25 %-kal több madarat figyeltek meg, mint a konvencionális művelésű földenkén – a költési időszakon túl pedig 44 % volt a különbség.

Chamberlain, D. E., J. D. Wilson & R. J. Fuller (1999): A comparison of bird populations on organic and conventional farm systems in southern Britain. *Biological Conservation* 88: 307–320. idézve: The Soil Association: The Biodiversity Benefits of Organic Farming, Bristol, (2000). <http://www.soilassociation.org>

7.2 A mezei pacsirták gyakrabban költenek bioterületeken

A mezei pacsirta (*Alauda arvensis*), mint tudjuk, nem fákon, hanem a földfelszínen készíti el fészékét. Kimutatható, hogy az ökológiailag művelt területek megfelelőbbek számukra a költéshez.

Lokemon, J.T., Beiser, J.A. (1997). Bird use and nesting in conventional, minimum-tillage, and organic cropland. *Journal of Wildlife Management* 61: 644-655.

Wilson, J.D., Evans, J., Browne, S.J., King J.R. 1997. Territory distribution and breeding success of skylark *Alauda arvensis* on organic and intensive farmland in southern England. *Journal of Applied Ecology* 34: 1462-1478.

7.3 A biogazdaság kedvezőbb élőhely a madárvilágnak

A növényi sokféleség, a szélesebb szántóföldszegélyek, a kisebb táblák, a sövények, valamint a télire meghagyott parlag és zöldugar kedvezőbb életfeltételeket biztosítanak a madarak számára. Egy kutatás szerint már egy évvel az átállási idő lejárta után megduplázódott a költő mezei pacsirták száma a vizsgált területen. A fecskék és a ragadozó madarak is az ökológiai módon művelt földeket részesítették előnyben a táplálékszerzés során. Mindemmellett ősszel és télen több mag- és rovarfogyasztó madár, valamint több ragadozó madár fordul elő az öko szántóföldek környékén.

Lokemon, J.T., Beiser, J.A. (1997). Bird use and nesting in conventional, minimum-tillage, and organic cropland. *Journal of Wildlife Management* 61: 644-655.

Hötker, H., Rahmann, G. & Jeromin, K. (2003): Positive Auswirkungen des Ökolandbaus auf Vögel der Agrarlandschaft – Untersuchungen in Schleswig-Holstein auf schweren Ackerböden. FAL 2004, Landbauforschung Völknerode Sonderheft 272, S. 43-59. <http://orgprints.org/8738>

NABU-Studie: Feldvögel der Agrarlandschaft – Bestand-Gefährdung und Schutz. Dr. Hermann Hötker, Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen. Januar 2004. <http://orgprints.org/5077>

Hötker, H., Rahmann, G. & Jeromin, K.: Bedeutung der Winterstoppel und der Grünbrache für Vögel der Agrarlandschaft – Untersuchungen auf ökologisch und konventionell bewirtschafteten Ackerflächen in Schleswig-Holstein auf schweren Ackerböden. FAL 2004, Landbauforschung Völknerode 54 (2004)4, S. 251-260. <http://orgprints.org/8736>

Christensen, D. K., Jacobsen, E. M. & Nohr, H. (1996): A comparative study of bird faunas in conventionally and organically farmed areas. *Dansk. Orn. Foren. Tidsskr.* 90: 21-28.

8. A biogazdálkodás kíméli az apró élőlényeket

8.1 A bio művelésű talajokban több giliszta él
Ez még az integrált művelésű talajokhoz képest is igaz. A földgiliszták igen hasznos élőlények: átszellőztetik és keverik a talajt, ezáltal feltárják a tápanyagokat, javítják a talajhigiénéjét és más fontos talajtulajdonságokat.

Mäder, P., Fliessbach, A., Dubois, D., Gunst, L., Fried, P.M. & Niggli, U. (2002): Soil Fertility and Biodiversity in Organic Farming. Science Vol. 296, Issue 5573. <http://orgprints.org/5514>
FiBL Dossier Nr. 1 (2000): Erkenntnisse aus 21 Jahren DOK-Versuch, S. 11 (a pontos forrásmegjelölést ld. 12. oldal „b” bekezdés).

Pfiffner, L. and Mäder, P. (1997) Effects of Biodynamic, Organic, and Conventional Production Systems on Earthworm Populations. Entomological Research in Organic Agriculture. Biological Agriculture and Horticulture, 15:3-10.

Pfiffner, L. & Mäder, P. (1997): Effects of biodynamic, organic and conventional production systems on earthworm populations. Biological Agriculture and Horticulture 15: S. 3-10.

8.2 Az ökológiai művelés alatt álló területeken több pók és egyéb ízeltlábú él

Összevetve az integrált művelésű földekkel, az ökoterületek gazdagabbak pókokban és ízeltlábúakban. A pókok a mezőgazdaság és a kertészet számára rendkívül hasznos állatok, mivel ragadó életmódot folytatnak és kártevő rovarokkal is táplálkoznak.

Mäder, P., Fliessbach, A., Dubois, D., Gunst, L., Fried, P.M. & Niggli, U. (2002): Soil Fertility and Biodiversity in Organic Farming. Science Vol. 296, Issue 5573. <http://orgprints.org/5514>
FiBL Dossier Nr. 1 (2000): Erkenntnisse aus 21 Jahren DOK-Versuch, S. 11. (a pontos forrásmegjelölést ld. 12. oldal „b” bekezdés)

Pfiffner, L. and Niggli, U. (1996): Effects of Bio-dynamic, Organic and Conventional Farming on Ground Beetles (Col. Carabidae) and Other Epigeic Arthropods in Winter Wheat. In: Biological Agriculture and Horticulture, 1996, Vol 12, S. 353-364.

8.3 A hasznos rovarok a bioterületek szomszédságában lévő természetközeli élőhelyeket részesítik előnyben

A bio területekkel szomszédos természetközeli élőhelyeken kimutathatóan több hasznos rovar (pl. futrinkák, farkaspókok) és természetvédelmi szempontból értékes állatfaj él, mint a nem bio területek mellett lévő természetközeli élőhelyeken.

Pfiffner, L., Luka, H. (2003): Effects of low-input farming systems on carabids and epigeal spiders in cereal crops – a paired farm approach in NW- Switzerland. Basic and Applied Ecology 4: S. 117-127. <http://orgprints.org/945>

Szásziné dr. Horváth H. (2007): Gondolatok és megfigyelések egy bioszőlészetben. Biokontroll 2007/3.

8.4 A hasznos állatok szívesebben tartózkodnak ökológiailag művelt földterületeken

Negyvenöt tanulmány közül negyvenegy kimutatta, hogy a giliszták, futrinkák, pókok (főként farkaspókok) és madarak gyakorisága szignifikánsan magasabb volt az ökológiailag művelt területeken, mint a nem bio területeken. Négy vizsgálat esetén nem volt megállapítható különbség.

Pfiffner, L. et al. (2001): Contributions of Organic Farming to a sustainable environment. In: Ministry of Food, Agriculture and Fisheries (2001) European Conference: Organic Food and Farming - Towards Partnership and Action in Europe, 10.-11.5.2001, Copenhagen. Proceedings [online]. A dokumentum elérhető: <http://orgprints.org/2943>

Szásziné dr. Horváth H. (2007): Gondolatok és megfigyelések egy bioszőlészetben. Biokontroll 2007/3.

8.5 Az ökológiai gazdálkodás védi a beporzó állatokat

A kultúr- és vadnövények virágait beporzó állatok közül világszerte sokat fenyeget a kihalás veszélye. Ilyenek pl. a vadméhfajok és más rovarok, a kistermetű madárfajok, valamint a repülő melegvérűek (pl. a denevérek). Ennek a fenyegetettségnek a fő okát az intenzív mezőgazdaság és a kémiai alapú, szintetikus növényvédő szerek jelentik. Mivel az ökológiai gazdálkodásban tiltott a szintetikus növényvédő szerek használata, ez a rendszer kedvez a beporzó fajok (pl. hazánkban a méhek és a pillangók) előfordulásának.

US Fish and Wildlife Service, Division of Environmental Quality (2006, October 25): Why Pollinators are important. Washington, DC 20240. <http://www.fws.gov/contaminants/Issues/Pollinators.cfm>

Feber, R. E., Firkbank, L. G., Johnson, P. J., Macdonald, D. W. (1997) The effects of organic farming on pest and non-pest butterfly abundance. *Agriculture Ecosystems and Environment*, 1997, 64, p. 133-139.

9. A biogazdálkodás kedvez a sokféleségnek

9.1 Az ökológiai gazdálkodás nagyobb fajgazdagságot tesz lehetővé

Az öko művelésű talajokon több olyan gyomnövény-faj fordul elő, amely hasznos a bioszféra számára: táplálékul szolgál hasznos vagy védett állatoknak, csökkenti a talajerózió mértékét és tápanyagot szolgáltat. Egy vizsgálat szerint 15 %-kal több futrinkafaj és 25 %-kal több gilisztafaj él a biotalajokon, mint az integrált művelésben részesített földeken.

Mäder, P., Fliessbach, A., Dubois, D., Gunst, L., Fried, P. M. & Niggli, U. (2002): Soil Fertility and Biodiversity in Organic Farming. *Science* Vol. 296, Issue 5573. <http://orgprints.org/5514>

Gabriel, D., Roschewitz, I., Tschardtke, T., & Thies, C. (2006): Beta diversity at different spatial scales: Plant communities in organic and conventional agriculture. *Ecological Applications* 16: S. 2011-2021.

Hole, D.G. et al. (2005): Does organic farming benefit biodiversity? *Biological Conservation* 122, S. 113-130.

9.2 A bioterületeken magasabb a biológiai sokféleség

Egy több éves, közel száz farmon végzett angliai felmérés szerint a bio művelésű területeken 85 %-kal több növényfaj, egyharmaddal több denevérfaj, 17 %-kal több pókfaj és 5 %-kal több madárfaj található. A nagyobb fajgazdagság oka részben az, hogy az ökogazdák kisebb területeket művelnek nagyobb zöldfelület-részesedéssel, illetve több zöldsávot hagynak.

Fuller, R.J., Norton, L.R., Feber, R.E. et al. (2005): Benefits of organic farming to biodiversity vary among taxa. *Biology Letters* 5/2005.

Hole, D. G. et al. (2005): Does organic farming benefit biodiversity? *Biological Conservation* 122, S. 113-130.

10. A biogazdálkodás ápolja a talajt

10.1 A biotalajok jobb szerkezetűek

A biotalajok jobb szerkezetűeknek köszönhetően kevésbé erodálódnak és így kevésbé pazaroljuk el őket, mint az integrált és a konvencionális művelés alatt álló talajokat.

Mäder, P., Fliessbach, A., Dubois, D., Gunst, L., Fried, P.M. & Niggli, U. (2002): Soil Fertility and Biodiversity in Organic Farming. *Science* Vol. 296, Issue 5573. <http://orgprints.org/5514>

FiBL Dossier Nr. 1 (2000): Erkenntnisse aus 21 Jahren DOK-Versuch, S. 10 (a pontos forrásmegjelölést ld. 12. oldal „b” bekezdés).

Siegrist, S., Schaub, D., Pfiffner, L. & Mäder P. (1998): Does organic agriculture reduce soil erodibility? The results of a long-term field study on loess in Switzerland. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 69: S. 253-265.

10.2 A biogazdálkodás növényei földben nőnek

A biogazdaságokban a növénytermesztés csak termőföld alapú kultúrákban engedélyezett. A hidrokultúrás növénytermesztés és az ehhez hasonló termőtalaj-mentes módszerek ellentmondanak az ökológiai gazdálkodás értelmének és szellemiségének, ezért jogszabályok tiltják alkalmazásukat.

A Bizottság 2008. szeptember 5-i 889/2008/EK rendelete az ökológiai termelés, a címkézés és az ellenőrzés tekintetében az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről szóló 834/2007/EK rendelet részletes végrehajtási szabályainak megállapításáról

10.3 A biotalajokban több hasznos mikorrhiza gombafaj él

Egy huszonegy éves svájci tartamkísérlet kimutatta, hogy a biotalajokban 40 %-kal több hasznos mikorrhiza gombafaj él, mint az integrált művelésű talajokban.

Mäder, P., Fliessbach, A., Dubois, D., Gunst, L., Fried, P.M. & Niggli, U. (2002): Soil Fertility and Biodiversity in Organic Farming. Science Vol. 296, Issue 5573. <http://orgprints.org/5514>
lásd még: FiBL Dossier Nr. 1 (2000): Erkenntnisse aus 21 Jahren DOK-Versuch, S. 14 (a pontos forrásmegjelölést ld. 12. oldal „b” bekezdés)

11. A biogazdálkodás óvja a talajvizet és a felszíni vizeket

11.1 Az ökogazdák a talajt trágyázzák, nem a talajvizet

Az ökológiai mezőgazdaságban az istállótrágya és a trágyalé mellett komposztot, zöldtrágyát, pillangósvirágú növényeket is felhasználnak tápanyagutánpótlás céljából. A konvencionális termesztési rendszerek módszereivel összehasonlítva így lényegesen kisebb a természetes vizeket fenyegető nitrogénbemosódás veszélye.

Haas, G., Berg, M. & Köpke, U.: Grundwasserschonende Landnutzung. Berlin: Köster, 2001 - Schriftenreihe / Institut f. Organischen Landbau, 10), S. 96 – 101. <http://orgprints.org/1402>

A Tanács 2007. június 28-i 834/2007/EK rendelete az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről és a 2092/91/EGK rendelet hatályon kívül helyezéséről

11.2 Az ökológiai mezőgazdaság kíméli a tavakat és a folyókat

A növényvédőszer-maradványok káros hatással vannak a vízben élő apró élőlényekre már a kimutatható határérték alatti koncentrációban is. Az öko szántóföldek környezetében a vizek kevésbé szennyezettek ilyen maradványokkal.

Liess, M., Schulz, R., Berenzen, N., Nanko-Drees, J. & Wogram, J.: Pflanzen-schutzmittel-Belastung und Lebensgemeinschaften in Fließgewässern mit landwirtschaftlich genutztem Umland. -UBA-FB 000197. Texte 65/01, Berlin: 2001, S. I-1, I-7.

11.3 Az ökológiai mezőgazdaság kíméli a talajvizet

Az ökogazdák nem használnak szintetikus növényvédőszereket és növekedés-szabályozókat, mert maradványaik káros hatással vannak a talajvíz minőségére (is).

A Bizottság 2008. szeptember 5-i 889/2008/EK rendelete az ökológiai termelés, a címkézés és az ellenőrzés tekintetében az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről szóló 834/2007/EK rendelet részletes végrehajtási szabályainak megállapításáról

A Tanács 2007. június 28-i 834/2007/EK rendelete az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről és a 2092/91/EGK rendelet hatályon kívül helyezéséről

11.4 A biogazdaságokban 40-64 %-kal kevesebb nitrát vegyület mosódik a vizekbe, mint a konvencionális gazdaságokban. A nitrát a természetes vizekből és talajvízből az ivóvízbe kerülve veszélyes lehet az emberi egészségre is.

Berg et al (1997) und Haas (1997) idézve: Alföldi et al. (2002), <http://orgprints.org/573> (a pontos forrásmegjelölést ld. 12. oldal, „c” bekezdés)

11.5 Az ökológiai mezőgazdaság csökkenti az árvizek kockázatát

A Braunschweigi Mezőgazdasági Kutatóintézet tanulmányai rámutatnak, hogy az ökológiai módon művelt szántóföldek talajai jobb szerkezetük révén hatékonyabban vezetik le a hirtelen lezúduló csapadékot, ezáltal csökkentik az ár- és belvizek jelentette kockázatot. Az ép talajszerkezet nagyobb átszivárgási képessége csökkenti a vízkárok intenzitását.

Schnug, E., & Haneklaus, S. (2002) Landwirtschaftliche Produktionstechnik und Infiltration von Böden: Beitrag des ökologischen Landbaus zum vorbeugenden Hochwasserschutz. Landbauforschung Völkenrode 2002, 52 (4):197-203.

12. A biogazdálkodás energiahatékonyabb

12.1 A biogazdaság hatékonyabb

Egy huszonegy éves svájci tartamkísérlet eredményei alapján kimutatható, hogy a biogazdálkodásban az összes energiafelhasználás 30-50%-kal alacsonyabb. A trágyázás példáját véve: miközben a biotermesztés 50%-kal kevesebb trágyát használ fel, terméshozama csak 20%-kal alacsonyabb, mint az integrált termesztésé.

Mäder, P., Fließbach, A., Dubois, D., Gunst, L., Fried, P.M. & Niggli, U. (2002): Soil Fertility and Biodiversity in Organic Farming. Science Vol. 296, Issue 5573. <http://orgprints.org/5514>

Lásd még: FiBL Dossier Nr. 1 (2000): Erkenntnisse aus 21 Jahren DOK-Versuch, S. 7 (a pontos forrásmegjelölést ld. 12. oldal „b” bekezdés).

12.2 Az ökológiai mezőgazdaság energiát spórol

A növényvédőszeres és a könnyen oldódó nitrogén-, kálium-, foszforműtrágyák előállításuk sok energiát emészt fel. A biogazdaságok ezeket az anyagokat egyáltalán nem vagy csak erősen korlátozott mértékben használják, ezáltal hozzájárulnak az energiafelhasználás világméretű csökkentéséhez.

Mäder, P., Fließbach, A., Dubois, D., Gunst, L., Fried, P.M. & Niggli, U. (2002): Soil Fertility and Biodiversity in Organic Farming. Science Vol. 296, Issue 5573. <http://orgprints.org/5514>

Lásd még: FiBL Dossier Nr. 1 (2000): Erkenntnisse aus 21 Jahren DOK-Versuch, S. 7. (a pontos forrásmegjelölést ld. 12. oldal „b” bekezdés)

Haas, G., Geier, U., Schulz, D.G. & Köpke, U. (1995): Vergleich konventioneller und organischer Landbau - Teil I: Klimarelevante Kohlendioxid-Emission durch den Verbrauch fossiler Energie. Berichte über die Landwirtschaft 73 (1995) Landwirtschaftsverlag, Münster-Hiltrup. S. 401 - 415, itt: S. 407-412. <http://orgprints.org/1176>

13. A biogazdálkodás mérsékli a klímaváltozást

13.1 Az öko szántóföldekről kevesebb széndioxid szökik el

Az ökológiai módon művelt szántóföldek jobban őrzik a talaj szervesanyag-tartalmát, így kevesebb széndioxid kerül a levegőbe – ez hozzájárul a klíma-stabilitás megőrzéséhez.

Drinkwater, L. E., Wagoner, P. & Sarrantonio, M. (1998): Legume-based cropping systems have reduced carbon and nitrogen losses. Nature 396, S. 262-264.

Haas, G. & Köpke, U. (1994): Vergleich der Klimarelevanz ökologischer und konventioneller Landbewirtschaftung. In Enquete-Kommission Schutz der Erdatmosphäre des Deutschen Bundestages (Hrsg.) (1994) Schutz der Grünen Erde Klimaschutz durch umweltgerechte Landwirtschaft und Erhalt der Wälder, Bonn, S. 92-196. Economica Verlag, Bonn. <http://orgprints.org/1176>

13.2 Az ökológiai gazdálkodás hozzájárul a széndioxid-kibocsátás csökkenéséhez

A biogazdaságok hektárra vonatkoztatott széndioxid-kibocsátása akár 50 %-kal alacsonyabb is lehet a konvencionális gazdaságokéhoz képest. A nitrogénműtrágyák és növényvédőszeres elhagyása, a foszfor és kálium alacsony mértékű alkalmazása és a kevesebb abraktermény használata mind pozitív irányban hatnak a széndioxid-mérlegre.

Nemecek, T., Kufrin, P., Menzi, M., Hebeisen, T., Charles, R. (2002): Ökobilanzen verschiedener Anbauvarianten wichtiger Ackerkulturen. VDLUFA- Schriftenreihe 58, 564-573. <http://www.reckenholz.ch/doc/de/forsch/control/bilanz/oebverschak.pdf>

Alföldi, T., Schmid, O., Gaillard, G., Dubois, D. (1999): IP- und Bio-Produktion: Ökobilanzierung über eine Fruchtfolge. Agrarforschung 6, 305-308.

13.3 Az ökológiai gazdálkodásban fajlagosan kisebb az ammónia-kibocsátás

A biogazdaságokban a rendelkezésre álló terület nagyságától függően szabályozott a tartható állatok száma. Ennek köszönhetően az egységnyi üzemi felületre jutó ammónia-kibocsátás mérsékeltebb, így a természetközeli ökoszisztémák és más, mezőgazdaságilag hasznosított területek potenciális szennyeződése kisebb mértékű.

Haas, G. & Köpke, U. (1994): Vergleich der Klimarelevanz ökologischer und konventioneller Landwirtschaft. In Enquête-Kommission Schutz der Erdatmosphäre des Deutschen Bundestages (Hrsg.) (1994) Schutz der Grünen Erde Klimaschutz durch umweltgerechte Landwirtschaft und Erhalt der Wälder (Bonn, S. 92-196. Economica Verlag, Bonn. <http://orgprints.org/1176>

Geier, U., Friebe, B., Haas, G., Molkenthin, V. & Köpke, U. (1998): Ökobilanz Hamburger Landwirtschaft. Umweltrelevanz verschiedener Produktionsweisen, Handlungsfelder Hamburger Umweltpolitik. Teil I: Landwirtschaftliches Gutachten i. A. d. Freien u. Hansestadt Hamburg. Schriftenreihe. Inst. f. Organ. Landbau. Berlin, S. 52, 53.

A Tanács 2007. június 28-i 834/2007/EK rendelete az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről és a 2092/91/EGK rendelet hatályon kívül helyezéséről

13.4 Az ökológiai gazdálkodásban lényegesen kevesebb üvegházhatású gáz képződik

Az ökológiai mezőgazdaságban a kijuttatható nitrogén mennyisége korlátozott, ezért a talajból felszabaduló nitrogéndioxid mennyisége is alacsonyabb a konvencionális gazdaságok átlagához képest. A nitrogén-dioxid 300-szor erősebben járul hozzá a légkör melegedéséhez, mint a széndioxid.

Flessa, H., Ruser, R., Dörsch, P., Kamp, T., Jimenez, M.A., Munch, J.C., Beese, F. (2002): Integrated evaluation of greenhouse gas emissions (CO₂, CH₄, N₂O) from two farming systems in southern Germany. *Agric. Ecosys. Environ.* 91, 175-189.

Petersen, S.O., Regina, K., Pöllinger, A., Rigler, E., Valli, L., Yamulki, S., Esala, M., Fabbri, C., Syväsalu, E., Vinther, F.P. (2005): Nitrous oxide emissions from organic and conventional crop rotations in five European countries. *Agric. Ecosys. Environ.* 112, 200-206.

Robertson, G.P., Paul, E.A., Harwood, R.R. (2000): Greenhouse gases in intensive agriculture: contributions of individual gases to the radiative forcing of the atmosphere. *Science* 289, 1922-1925.

14. A biogazdálkodás társadalmi ügy

14.1 Az ökológiai gazdálkodás csökkenti az egészségügyi kiadásokat

A növényvédő szerek okozta akut mérgezések Németországban 12 millió euró többletköltséget okoznak az egészségügynek. Ráadásul a krónikus egészségkárosodások kezelési költségeit ebbe az összegbe még nem is számították bele.

Jacob, U. (1999): Was kostet uns der Pestizideinsatz wirklich? - In: *Der kritische Agrarbericht 1999 - Rheda-Wiedenbrück: ABL Verlag, 1999, S. 206 ff.*

14.2 A biogazdálkodás munkahelyeket hoz létre

A mechanikai gyomszabályozás és a szabadban történő állattartás kézi munkaerőt igényel. Emellett sok ökogazdaság maga dolgozza fel betakarított terményeit, és közvetlenül értékesít a gazdaságból, ami szintén több munkaerő foglalkoztatását teszi szükségessé.

Presseforum Biobranche (2006): Biobranche: Nachhaltiges Wachstum schafft und sichert 160.000 Arbeitsplätze. Pressemitteilung 07. September 2006.

14.3 A biogazdálkodás védi a gazdák egészségét

A növényvédő szerek elhagyása védi az egészséget: minden huszadik vegyszerfelhasználó legalább egy, a szerhasználatra visszavezethető tünetre vagy betegségére panaszkodik.

Pretty J.N., Brett, C., Gee, D. et al.: Externe Kosten der englischen Landwirtschaft. - *Ökologie & Landbau*, 118 2/2001, S. 15 – 18. (Rövid változat)

- Alföldi, T., Granado, J., Kieffer, E., Kretschmar, U., Mogner, M., Niggli, U., Schädeli, A., Speiser, B., Weibel, F., Wyss, G., Schmidt, W., und Schmidt, G., (2006): Qualität und Sicherheit von Bioprodukten – Lebensmittel im Vergleich. FiBL Dossier Nr. 4, Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, CH-Frick, 24 oldal, rendelési szám: 1405.
- Fliessbach, A., Mäder, P., Pfiffner, L., Dubois, D. & Gunst, L. (2000): Erkenntnisse aus 21 Jahren DOK-Versuch: Bio fördert Bodenfruchtbarkeit und Artenvielfalt. FiBL Dossier Nr. 1, Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, CH-Frick, 16 oldal, rendelési szám: 1089.
- Alföldi, T., Fliessbach, A., Geier, U., Kilcher, L., Niggli, U., Pfiffner, L., Stolze, M. & Willer, H. (2002): Organic Agriculture and the Environment, in: El-Hage Scialabba, N. and Caroline, H., Eds: Organic Agriculture, Environment and Food Security, Chapter 2. Environment and Natural Resources Series 4. Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO), Rome. <http://orgprints.org/573>