



Erhöhung der Diversität der biologischen Landwirtschaft, durch die Optimalisierung der Produktionsfaktoren

JUDIT PETRA KOLTAI – RÓZSA CSATAI

Universität von West-Ungarn
Fakultät für Landwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften
Institut für Ökonomie
Mosonmagyaróvár

ZUSAMMENFASSUNG

In allen ungarischen Komitaten und Regionen wird biologische Landwirtschaft betrieben. Größe und Rolle der Tätigkeit hängt davon ab, ob sie hobbimässig, bedarfsdeckend oder zur Warenproduktion betrieben wird.

Unser Ziel ist es ein Modell mit Hilfe der primären und sekundären Daten aufzustellen, die neben der Förderung der Diversifikation auch eine Möglichkeit für die Ausnutzung der ökonomischen Vorteile der biologischen Landwirtschaft bietet. Bei der Erstellung unseres Modells haben wir nach der gleichzeitigen Optimierung der Produktionsstruktur und -mittel gestrebt.

Auf Grund der Resultate der Untersuchungen ist darauf zu schließen, dass die ökonomischen Faktoren eine wesentliche Rolle in der Auswahl der Kulturen der Einzelwirtschaften spielen, nämlich werden kleine Flächen bewirtschaftet; die Entstehung von zusätzlichen Kosten, und Schwierigkeiten beim Verkauf ermöglichen den Anbau von wenigen Kulturen.

Die ökonomischen Standpunkte spielen eine größere Rolle bei den Kollektivwirtschaften, weil sie zufolge größerer Flächen und stärkerer Marktposition mehrere Kulturen anbauen können.

Schlüsselworte: biologische Landwirtschaft, Optimalisierungsmodell, Allokation der Kraftquellen, Rentabilität.

EINLEITUNG

Die gesunde Ernährung bekommt eine immer größere Rolle mit der Erhöhung des Lebensniveaus. Die landwirtschaftliche Überproduktion veranlasst die Landwirte, nach Ausbruchspunkten zu suchen. Der Vorstoß der biologischen Landwirtschaft kann als Resultat des genannten zweifachigen Prozesses erklärt werden, was auch als eine Möglichkeit für die Diversifikation der Landwirtschaft betrachtet werden kann. Es darf aber nicht vergessen

werden, dass die Verkaufs- und Rentabilitätsmangelprobleme nicht mit der biologischen Wirtschaft gelöst werden können, denn die Voraussetzungen des Warenverkaufs und die Interesse fehlen. Diese Wirtschaftsweise dient als ein teilweiser oder völlig gesicherter Unterhalt für eine Gruppe der landwirtschaftlichen Betätigten.

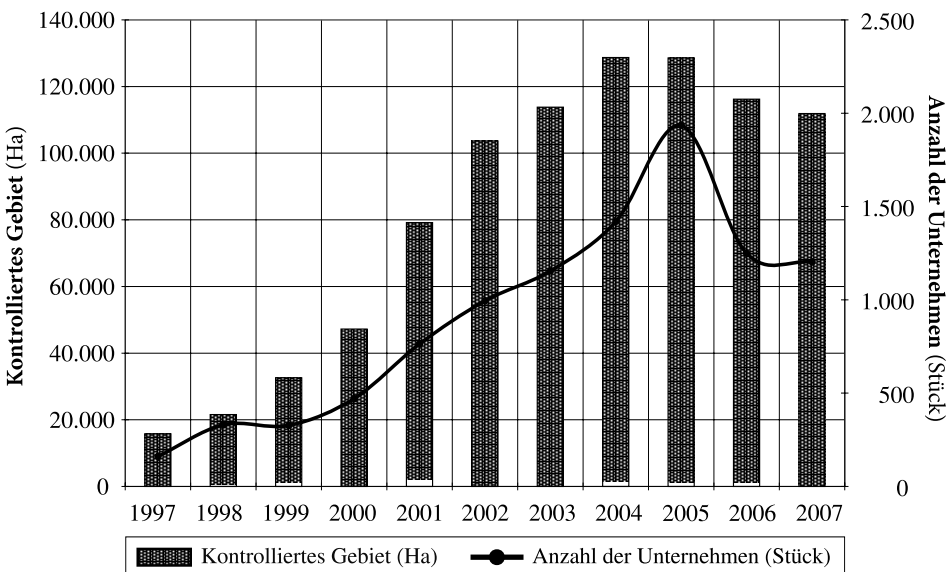
LITERATUR

Das Verhältnis der umgestellten und unter Umstellung stehenden Flächen der biologischen Landwirtschaft hat sich seit 1990 sich auf das sechzigfache erhöht, von den anfänglichen 2000 Hektar auf ung. 120000 Hektar (*1. Abbildung*), und bildet 2,2% der landwirtschaftlich bebauten Flächen Ungarns (*Roszik 2008*). Diese Tendenz wurde teilweise durch den Bedarf und die anregende Wirkung der Regierungsunterstützungen induziert.

Seit 2005 kann man einen deutlichen Rückgang in der Größe der biologisch bewirtschafteten Flächen und der Anzahl der Biobetriebe feststellen. Ein ähnliches Innehalten des Wachstumstempos kann man in den EU Beitrittsländern trotz der Unterstützung der biologischen Landwirtschaft mit politischen Maßnahmen (*Járasi 2005*) finden. Die Erfahrungen aus den Interviews mit ungarischen Biobauern zeigen, dass die Umstellung auf die biologische Landwirtschaft und der Einzug neuer Flächen risikoreich, und die Marktverhältnisse nicht gesichert (*Járasi 2004*) sind. Ein Teil der biologisch bewirtschafteten Unternehmen ist wegen den günstigen Bedingungen und höheren Förderungssummen in die integrierten Programme eingestiegen.

1. Abbildung Entwicklung der biologischen Landwirtschaft in Ungarn

(Quelle: *Roszik, 2008*)



Die Zukunft der ungarischen landwirtschaftlichen Unternehmen hängt von vielen Faktoren ab, und kommt im Falle der biologisch bewirtschafteten Unternehmen noch vervielfacht zur Geltung. Die wichtigsten einschränkende Faktoren – nach Befragung der Biobauern – sind:

- die eingeschränkte Menge der Kraftquellen (Arbeitskraft, Anbaufläche, Kapital);
- die bestehende Wirtschaftssituation (Förderung, Bedarf, Bildung von Produktionsgruppen);
- Bedenken des Umweltschutzes (Einführung der Tierzucht, idealer Fruchtwechsel);
- Alter der Leiter (überwiegend bei Einzelwirtschaften).

MATERIAL UND METHODEN

Die Situation der ungarischen biologisch bewirtschafteten Unternehmen wurde mit statistischen Methoden untersucht. Die primären Untersuchungen wurden mit Hilfe von Fragebogen (2005, 2007) direkt von der untersuchten Menge ausgeführt (Einzelbiounternehmen, Kollektivbiounternehmen), die sekundäre Untersuchung wurde mit Hilfe der Basisdaten vom Testbetriebssystem des Agrarökonomischen Forschungsinstitutes durchgeführt. Diese Daten waren bei der Erarbeitung einer Methode für die wirtschaftliche Optimierung behilflich, die Werte wurden auf Basisjahr 2005 berechnet.

RESULTATE UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

Während unserer Untersuchungen wurden die ungarischen biologisch bewirtschafteten Unternehmen vielseitig studiert, ihre Probleme wurden aufgedeckt. Unser Ziel war es ein Modell aufzustellen, welches neben der Förderung der Diversifikation auch jene Möglichkeit den landwirtschaftlichen Unternehmen bietet, damit sie ihre ökonomischen Vorteile ausnutzen. Bei der Erstellung unseres Modells haben wir nach der gleichzeitigen Optimierung der Produktionsstruktur und -mittel gestrebt. Bei der Aufstellung der Aufgabe mussten wir die einzuhaltenden Zwangsvoraussetzungen bestimmen, also die Faktoren und deren Maß, die das System grundlegend beeinflussen. Die Bestimmung der Faktoren war keine einfache Aufgabe, denn das Gleichgewicht der Kriterien der einfachen Handhabung und Wahrheitsgemässheit mussten durchgehend eingehalten werden. Nach zahlreichen Versuchen ist unsere Wahl auf folgende Faktoren gefallen: Kreis der angebauten Kulturen, landwirtschaftlich bebaute Fläche, Zahl der Arbeiter, verwendbare Maschinenkapazität, brutto Produktionswert und Produktionskosten. Die Definierung des Problems ist ein entscheidender Prozess, denn sie beeinflusst in großen Massen, wie wahrheitsgemäss und praktisch anwendbar die Schlussfolgerungen unserer Untersuchungen sind.

Da eine lineare Programmierungsaufgabe optimale Ergebnisse für das ganze Unternehmen sucht, und nicht Suboptimale, und nur für eine Komponente die Beste; haben wir wegen der Vermeidung der Suboptimalität als einziges Ziel die langfristige Profitmaximalisierung betrachtet.

Während der Aufstellung des mathematischen Modells wurde das Problem in eine für die Analyse notwendige Form konvertiert. Das mathematische Modell beschreibt das Problem kompakter, macht die ganze Struktur verständlicher und hilft bei der Auflösung wichtiger Ursachen und Wirkungszusammenhänge. So konnte man feststellen, welche Daten noch für die Untersuchungen benötigt werden. Testläufe konnten die geeignete Funktion des Modells bestätigen, und die benötigten Änderungen anzeigen.

Bei der Entwicklung des Modells haben wir mit einer sehr einfachen Variation angefangen, nicht alle beeinflussenden Faktoren wurden auf einmal berücksichtigt. Wir haben separate Modellberechnungen für die Einzelgesellschaften und für die Kollektivwirtschaften gefertigt. Mit ständigen Erweiterungen sind wir in die Richtung ausführlicherer Modelle gelangt, bis die einfache Handhabung es erlaubt hat. Zuerst wurde der Kreis der Kulturpflanzen bestimmt, die im Modell auf Grund der Fragebogen aus dem Jahr 2005 und des Jahresberichtes von „Biocontroll Hungaria“ (Roszik 2006) angebaut werden können. Während im Modell der Gemeinschaftsunternehmen (Kollektivwirtschaften) 10 ($x \in x_1, x_2, x_3 \dots x_{10}$), im Modell der Einzelwirtschaften 7 Kulturpflanzen ($x \in x_1, x_2, x_3 \dots x_7$) können angebaut werden. Die Kulturpflanzen für die Kollektivwirtschaften sind wie folgt: Winterweizen (*Triticum aestivum* L.), Dinkel (*Triticum aestivum ssp. spelta*), Mais (*Zea mais* L.), Luzerne (*Medicago sativa* L.), Sonnenblume (*Heliantus annuus* L.), Hirse (*Panicum miliaceum* L.), Triticale (*Triticum rumpauli*), Hafer (*Avena sativa* L.), Ölkürbis (*Cucurbita pepo convar. ovifera* L.) und Raps (*Brassica napus* L. ssp. *napus*); in den Einzelwirtschaften können Winterweizen, Dinkel, Mais, Luzerne, Sonnenblume, Triticale und Hafer angebaut werden.

Die durchschnittliche Größe der Kollektivwirtschaften wurde mit 400 Hektar angegeben, bei den Einzelwirtschaften mit 100 Hektar auf Grund der Fragebogen und der Basisdaten vom Testbetriebssystem des Agrarökonomischen Forschungsinstitutes (daneben haben diese die Handhabung vereinfacht):

$m_1 \cdot x_1 + m_2 \cdot x_2 + \dots + m_n \cdot x_n = m$; wo x_n steht für die Kulturpflanzen, m_n ist die Anbaufläche für die gegebene Pflanze.

In der biologischen Landwirtschaft müssen wegen der strengen Einhaltung der Saatfolgen mindestens vier Kulturen angebaut werden:

$t_1, t_2, \dots, t_n \in \{0,1\}$; $\sum t \geq n$; wo die Bedeutung von t ist, ob die jeweilige Kultur tatsächlich angebaut wird oder nicht.

Die Anzahl der Angestellten pro 100 Hektar angebaute Fläche: bei den Kollektivwirtschaften beträgt es 4 jährliche Arbeitskräfte; bei den Einzelwirtschaften 2 jährliche Arbeitskräfte (AKI 2005).

Über die verfügbaren Maschinenzahl konnten wir Informationen von der Biologischen Landwirtschaft in Ungarn 2000–2001 entnehmen (KSH 2002), nach kleineren Korrekturen nehmen wir an, dass es eine Kraftmaschine in den Kollektivwirtschaften pro 100 Hektar gab, bei den Einzelunternehmen gab es eine pro 50 Hektar. Die Kapazitätsgrenze der Kraftmaschinen wurde mit 2200 Betriebstunden festgelegt.

Bei den Anbaumethoden haben wir die Meinung der Biobauern berücksichtigt. Viele agrotechnische Elemente gehören zu den direkten oder indirekten Umkrautregulierungsmethoden (1. Tabelle).

1. Tabelle Maschinelle Arbeitsstundenbedarf der technologischen Operationen (Stunde/Hektar)

	Winterweizen	Dinkel	Hirse	Triticale	Hafer	Maize	Sonnenblume	Raps	Luzerne	Ölkürbis
Stoppelstürzen KNT-770-4,2	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	–	0,38	0,38	0,38	0,38
Tiefpflügen im Herbst KMF-2-M40	–	–	–	–	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Pflügenverarbeitung OGYH-4,8	–	–	–	–	–	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Feingrubben S-2 H/M	–	–	–	–	–	0,21	–	–	–	–
Saathetvorbereitung OMKS-3,3H	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Aussaat KÜHNE-JUBILEUM 125 32T; KÜHNE 6210	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,39	0,39	0,37	0,37	0,39
Beenden der Aussaat S-2 H/M	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Unkrautegge Regent Kultivierung der Reihenabstände OKM-6/3	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	–	–	0,67	0,67	–
Ernte NEW HOLLAND TX 63, STK-6500	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,75	0,75	0,75	0,50	9,00
Saatguttransport MBP 6,5R Strohballenanfertigung M-1370	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	2,33	0,67	0,67	–	0,10
Ballentransport MBP 6,5R	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	–	–	–	0,50	–
Stengelquetschen M-1069	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	–	–	–	3,00	–
Organische Düngung STK-6500	–	–	–	–	–	0,50	0,50	–	–	–
Insgesamt	6,30	6,30	6,30	6,30	8,80	8,31	6,82	6,54	9,12	14,00

Quelle: FVMMI (2006)

Im Falle der Hackfrüchte wurde neben den maschinellen Methoden auch manuelles Hacken zwei Mal (0,125 Hektar/Stundenleistung) durchgeführt.

Die Nährstoffe werden mit organischem Dünger ergänzt, dessen Menge auf 4 Jahre verteilt wird. Wir haben in unserem Modell angenommen, dass die Menge des organischen Düngers kein limitierender Faktor ist.

Die Leistung bei der Beförderung der Güter sind 30 Tonnenkilometer, die aufgrund der Daten der Ertragsdurchschnittsmengen der vorherigen Perioden kalkuliert wurde. Sonstige maschinelle Arbeit wurde mit 10 Arbeitstunden kalkuliert. Die Gesamtsumme der maschinellen Arbeitsstunden wurde mit 50% erhöht, welche die manuellen Arbeitsstunden ergab.

Der manuelle und maschinelle Arbeitsbedarf darf die verfügbaren Kraftquellen nicht übersteigen:

$w_1 * x_1 + w_2 * x_2 + \dots + w_n * x_n \leq w$; wo w steht für die Maschinenkapazität;

$e_1 * x_1 + e_2 * x_2 + \dots + e_n * x_n \leq e$; wo e die Arbeitskraft ist.

Bei der Erstellung der Saatfolge haben wir beim Anfang folgende sonstige Faktoren angegeben:

- Luzerne muss auf mindestens 15% der Fläche angebaut werden;
- Getreide muss auf mindestens 25% der Fläche angebaut werden;
- Sonnenblumen können auf 1/7 der Fläche angebaut werden.

Wir haben die primären Daten der Produktionswerte für die Erstellung der Zielfunktion verwendet (2. und 3. Tabelle). Der Bruttoproduktionswert beinhaltet die Summe der verfügbaren Unterstützungen, dessen Höhe 69.441 Ft pro Hektar im Jahre 2005 für die konvertierten Unternehmen beträgt (MVH 2005). Es wurde angenommen, dass die Unternehmen keine landwirtschaftliche Lohnarbeit machen oder machen lassen. Es ist schwierig, bezüglich der Produktionskosten – hauptsächlich auf Zweigelebene – relevante Informationen über die Biobetriebe zu bekommen.

2. Tabelle Brutto Einnahmen der Einzelunternehmen pro Hektar in 2005 (Ft/Hektar)

Kultur	Brutto Einnahme (Ft/Hektar)
Winterweizen	115.296
Dinkel	83.017
Mais	166.823
Sonnenblume	178.233
Triticale	54.000
Hafer	63.745
Luzerne	58.784

Quelle: eigene Untersuchung

Mit Hilfe der Datenbank vom Testbetriebssystem des Agrarökonomischen Forschungsinstitutes kamen wir zur Schlussfolgerung, dass nicht nur die Einzel-, sondern auch die Kollektivökowirtschaften über eine mit 30% geringere spezifische Produktionskosten verfügen, als die Konventionellen. Die Produktionskosten der Biobetriebe wurden auf Grund der spezifischen Zweigproduktionskosten der konventionellen Betriebe (2005) kalkuliert.

3. *Tabelle* Brutto Einnahmen der Gemeinschaftsunternehmen pro Hektar in 2005
(Ft/Hektar)

Kultur	Brutto Einnahme (Ft/Hektar)
Winterweizen	111.843
Dinkel	133.012
Mais	234.001
Luzerne	93.573
Sonnenblume	97.255
Hirse	131.220
Tritikale	84.000
Hafer	105.000
Ölkürbis	197.600
Raps	193.800

Quelle: eigene Untersuchung

Die Konstruktion der Zielfunktion hat dazu beigetragen, die Effizienz bezüglich jedes Objektes als quantitativ zu messen. Ziel unseres Modells ist die Maximalisierung der Differenz zwischen der Produktionswerte und Produktionskosten, d.h. des Ergebnisses der Betriebstätigkeit (p):

$$p_1 \cdot x_1 + p_2 \cdot x_2 + \dots + p_n \cdot x_n \rightarrow \max$$

Nach der Aufstellung des mathematischen Modells haben wir in der nächsten Phase eine mögliche Lösung des Problems mit der Hilfe von Solver© Algorithmus aufgestellt. Es muss betont werden, dass die optimalen Ergebnisse der Untersuchung nur bezüglich des verwendeten Modells optimal sind. Falls das Modell gut formuliert ist, und sie oft genug überprüft wurde, sollte das Ergebnis bei der aktuellen Problemstellung eine gute Annäherung zeigen.

Bei der Untersuchung mit sich erweiternden Faktoren kamen wir zu einer Serie von Lösungen, die eine ständige Verbesserung des idealen Handlungsablaufes ergaben. Wir haben diesen Prozess so lange fortgesetzt, bis die neu erzielten Korrekturen eine Fortsetzung nicht mehr begründeten.

Zuerst wurden die offensichtlichen Fehler oder Versehen geprüft. Danach haben wir uns überzeugt, dass alle mathematischen Ausdrücke dimensional konsistent in den Maßeinheiten sind, die sie benutzen. Es wurde auch noch kontrolliert, ob sich die vom Modell erhaltenen Ausgangsdaten durch die Modifizierung der Eingangsparameter und/oder Entscheidungsfaktoren sich auch offensichtlich verändern haben.

Es muss bei der Analyse der Ergebnisse der Optimalisierungsmodelle noch berücksichtigt werden, dass man die optimalen Ergebnisse des Programms auch aus beruflicher Hinsicht betrachtet muss, damit die Saatflächen der einzelnen Kulturen nicht zu gering werden. So haben wir im Falle der Wirtschaftsunternehmen die Ergebnisse unter 10 Hektar, und bei den Einzelunternehmen unter 5 Hektar außer Acht gelassen.

Da in der wirklichen Welt die Bedingungen sich dauernd ändern, können auch solche Modifizierungen vorkommen, die das Modell ungültig machen; zum Beispiel können sich einige Eingangsparameter deutlich ändern.

Jedoch ändern sich nur die Zahlen der optimalen Endlösung bei solchen Änderungen, die das System der biologischen Landwirtschaft nicht grundsätzlich betreffen.

Die Ergebnisse der Untersuchungen können wie folgt zusammengefasst werden:

Die Anzahl der Faktoren musste hinsichtlich der Wirtschaftsunternehmen erhöht werden, denn die optimale Saatfolge ist laut des Programms vom Standpunkt des Marktes suboptimal. Die folgenden Faktoren haben wir zugefügt:

- Wegen der hohen Nachfrage muss die Saatfolge mindestens zwei Getreidesorten enthalten;
- Raps darf maximal auf 10% der Fläche angebaut werden;
- Mindestens 10% der Fläche ist für den Anbau der Hackfrüchte geeignet.

Auf Grund der Bedingungen ergab sich folgende Saatfolge:

- Winterweizen 60,00 Hektar;
- Dinkel 40,00 Hektar;
- Mais 200,00 Hektar;
- Luzerne 60,00 Hektar;
- Hirse 20,00 Hektar;
- Hafer 20,00 Hektar.

Das Ergebnis der Betriebstätigkeit ist pro Hektar landwirtschaftliche Fläche 145.254 Ft, es beträgt 3.753.331 Ft pro jährliche Arbeitskraftanzahl. Im Gegensatz zu den Einzelunternehmen kommen die ökologischen Aspekte bei den Gemeinschaftsunternehmen (Kollektivwirtschaften) mehr zur Geltung. Wenn man die Ergebnisse mit den relevanten Daten der Datenbank des Testbetriebssystems vergleicht, kann man sehen, dass das erstellte Modell günstigere Indexe hat (Ergebnis der Betriebstätigkeit ist pro Hektar landwirtschaftliche Fläche 63.240 Ft, es beträgt 1.681.890 Ft pro jährliche Arbeitskraftanzahl).

Die optimale Saatfolge bei den Einzelunternehmen besteht aus vier Kulturen:

- Winterweizen (25,00 Hektar);
- Mais (48,48 Hektar);
- Luzerne (16,23 Hektar);
- Sonnenblume (10,73 Hektar).

Das Ergebnis der Betriebstätigkeit ist pro Hektar landwirtschaftliche Fläche 75.454 Ft, es beträgt 3.054.825 Ft pro jährliche Arbeitskraftanzahl. Die ökonomischen Aspekte spielen eine wichtige Rolle bei der Auswahl ihrer angebauten Kulturen. Die Einzelunternehmen bewirtschaften eine wesentlich kleine Fläche, bauen kleinere Anzahl von Kulturen wegen der zusätzlichen Kosten und Vermarktungsschwierigkeiten an. Wenn man die Ergebnisse mit den relevanten Daten der Datenbank des Testbetriebssystems vergleicht, kann man sehen, dass das erstellte Modell günstigere Indexe hat (Ergebnis der Betriebstätigkeit ist pro Hektar landwirtschaftliche Fläche 35.320 Ft, es beträgt 2.014.270 Ft pro jährlichen Arbeitskraftanzahl).

Eine Lösung könnte im Falle der Einzelökounternehmen bedeuten, falls sie – Ihre wirtschaftliche Position zu stärken –, sich in vertikale Integrationen gruppieren, beziehungsweise die zugefügten Werte der Bioprodukte mit der Hilfe der Errichtung oder Erweiterung verschiedener Verarbeitungskapazitäten erhöhen. Es ist deshalb sinnvoll, eine vertikale Integration zu formen, weil es sich bei den Bioprodukten nicht um Massenprodukte handelt,

d. h. kleinere Warenmengen müssen die von einander isolierten, geringe Handelsposition besitzende Biobauern verkaufen. Dieses würde mit der Gründung eines Schirmunternehmens beginnen, welches die teilnehmenden Biobauern zusammenhält, die Input-Output Verhältnisse gewährt. So könnte man auch größere Kaufhäuser ständig und gleichmäßig mit homogener Ware beliefern.

Az ökológiai gazdálkodás diverzifikációjának növelése a termelési tényezők optimalizációja révén

KOLTAI JUDIT PETRA – CSATAI RÓZSA

Nyugat-magyarországi Egyetem
Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar
Gazdaságtudományi Intézet
Mosonmagyaróvár

ÖSSZEFOGLALÁS

Ökológiai gazdálkodással Magyarország valamennyi megyéjében, illetve régiójában foglalkoznak. A tevékenység mérete, szerepe eltérő attól függően, hogy hobbi szinten, önellátó, vagy árutermelő jelleggel végzik.

Célunk egy olyan modell felállítása a rendelkezésekre álló primer és a szekunder adatok alapján, amely a diverzifikáció elősegítése mellett lehetőséget nyújt az ökológiai gazdaságoknak az ökonómiai előnyök kiaknázására. Modellünk kialakításánál a termelési szerkezet és az erőforrások felhasználásának együttes optimalizálására törekedtünk.

A vizsgálati eredmények alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy az egyéni gazdaságok vonatkozásában az ökonómiai szempontok jelentős szerepet töltenek be az általuk termesztett kultúrák kiválasztásában, ugyanis viszonylag kis területen gazdálkodnak, a járulékos költségek megjelenése, valamint az értékesítés nehézségei miatt kevesebb kultúrát vonnak be termesztésbe.

A társas gazdaságok esetében az ökonómiai mellett egyre inkább érvényesülnek az ökológiai szempontok is, hiszen a vetésforgóban több kultúra bevonására nyílik lehetőség.

Kulcsszavak: ökológiai gazdálkodás, optimalizációs modell, erőforrás allokáció, jövedelmezőségi viszony.

LITERATURVERZEICHNIS

AKI (2005): Agrárgazdasági Kutató Intézet Tesztüzemi Rendszerének Adatbázisa (www.akii.hu)

FVMMI (2006): www.fvmmi.hu/doc/kiadv

Járásí É. Zs. (2004): Az ökológia gazdálkodás növekedési ütemének vizsgálata az EU-15 országaiban és Magyarországon. *Gazdálkodás* **48**, (4) 59–66.

- Járási, É. Zs.* (2005): The future prospects of organic farming in Central and Eastern European countries. *Annals of the Polish Association of Agricultural and Agribusiness Economists* 7, (6) 43–47.
- KSH* (2002): Biogazdálkodás Magyarországon 2000–2001. évben. Budapest, 145.
- MVH* (2005): www.mvh.gov.hu
- Roszik P.* (2006): Jelentés a Biokontroll Hungária Közhasznú Társaság 2005. évi tevékenységéről. Budapest, 4–5.
- Roszik P.* (2008): Jelentés a Biokontroll Hungária Közhasznú Társaság 2007. évi tevékenységéről. Budapest, 4–5.

Adresse der Autoren – A szerzők levélcíme:

KOLTAI Judit Petra – CSATAI Rózsa
Nyugat-magyarországi Egyetem
Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar
Gazdaságtudományi Intézet
H-9200 Mosonmagyaróvár, Vár 2.
E-mail: koltaij@mtk.nyme.hu
E-mail: csatair@mtk.nyme.hu