



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search  
<http://ageconsearch.umn.edu>  
[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

produkt-  
-, Trans-  
e Unter-  
er indu-  
elektro-  
Hilfe die  
en kann-  
den Ver-  
nötigen  
artenden  
erwendet

required  
try. For  
and its  
describ-  
the sys-  
f invest-  
st reduc-  
through  
Hatvan.  
are also

## AZ ÖNTÖZÖTT ALMAGYÜMÖLCSÖSÖK RÁFORDÍTÁSAI ÉS HOZAMAI

SZILÁGYI ZSOLT

Hazánk szárazságra hajló éghajlati viszonyai szükségessé teszik a kultúrnövények öntözését, így a legtöbb gyümölcsültetvény öntözését is. A talaj vízkészletének kiegészítésével ugyanis közelítünk az egyes gyümölcsfajok optimális vízigényéhez, hatására — a szárazabb körülményekhez viszonyítva — biológiai értelemben termésmegtartást, gazdasági értelemben hozamnövekedést érünk el.

A nagyüzemi gyümölcsösök öntözés hatására bekövetkező költség-, hozam- és jövedelemváltozásainak vizsgálatához az Agrárgazdasági Kutató Intézet kertészeti osztálya az 1967. és 1971. évek közötti időszakra vonatkozó adatgyűjtést végzett. A vizsgálatok azért öleltek fel 5 éves termelési időszakot, mert — a változatos hazai időjárási viszonyok miatt — a tendencia jellegű összefüggések kidomborodásához ennyi idő szükséges. 1971. óta az öntözéssel kapcsolatos álló- és forgóeszközök beszerzési árában lényeges változás nem történt, csupán a munkabérek növekedése volt számottevő. Úgy ítéljük, hogy a feltárt tendenciák többé-kevésbé ma is érvényesülnek.

Adatgyűjtésünk szervezése során meggyőződhattünk arról, hogy az öntözési lehetőséggel rendelkező mezőgazdasági üzemekben elsősorban a takarmánynövények öntözésére törekednek, a gyümölcsösök közül pedig főleg a nagy termelési értéket adó ültetvényeket részesítik előnyben. Egyéb gyümölcsfajok esetében az öntözés hatására bekövetkező jövedelemváltozást vizsgálni nem tudtuk, mivel ezeket a gyümölcsösöket csupán aszályos években öntözték, és hiányoztak az öntözetlen kontrollterületek. Ennek következtében csak az almagyümölcsösök öntözésére kaptunk értékelhető adatokat. Az egyéb gyümölcsfajokra vonatkozó öntözési adatokból csupán tájékoztató jellegű következtetéseket tudunk levonni.

### A GYÜMÖLCSÖSÖK ÖNTÖZÉSI KÖLTSÉGEI

A gyümölcsösök öntözési költségeinek megállapításakor a következő szempontok szerint jártunk el:

Az amortizációs költség meghatározásánál figyelembe vettük az öntözőberendezések létesítési, vásárlási és felújítási költségeinek összegét, ezt csökkentettük a berendezések selejtezési értékével. Ezt az értéket osztottuk el a berendezés élettartamával.

Fenntartási költségként a javítási, karbantartási szolgáltatás, valamint az eszköz- és alkatrész-felhasználás költségeit számoltuk el. A fenntartási költségtől elkülönítetten értékeltük az öntözés előtti előkészítési költségeket. Ezekhez kapcsoltuk az öntözések közötti áttelepítési munkák költségeit. Az öntözés során végzett munkák díját, az üzemanyag- és a vízdíjköltséget vízkiszolgálási költségként összegeztük.

1. táblázat

## ÜZEMELÉSI KÖLTSÉGEK AZ ÖNTÖZÖTT ALMAGYŰMÖLCSŐSBEN

Év	Megnevezés	Az öntözések száma	A kifűtött víz mennyisége, mm	Amortizációs	Fenntartási	Előkészítési	Víz-kiszolgálási	Állókész-többlet	Forgóeszköz-többlet	Összes üzemelési	Betakarítási többlet	Az öntözésből adódó összes többlet
				költség, Ft/ha								
1967	1. gazdaság	3	160	835	1535	463	208	129	2071	5241	582	5823
	2. gazdaság	2	87	437	1460	233	53	263	1977	4363	575	4935
	3. gazdaság	3	80	1603	733	113	63	33	407	2952	1218	4170
	Átlag	2,6	109	731	1404	310	116	183	1830	4574	654	5228
1968	1. gazdaság	2	150	833	181	451	134	50	844	2493	1790	4283
	2. gazdaság	1	77	461	207	458	53	962	3638	5781	256	6037
	3. gazdaság	2	135	1211	621	122	212	61	271	2498	960	3458
	Átlag	1,6	121	686	254	411	102	536	2252	4141	590	4731
1969	1. gazdaság	3	160	860	110	318	142	16	371	1817	4736	6553
	2. gazdaság	1	77	1503	277	393	87	249	1710	4219	898	5117
	3. gazdaság	2	128	1295	651	139	270	172	1768	4295	545	4840
	4. gazdaság	2	160	141	273	167	472	63	259	1375	1307	2682
	Átlag	2	131	1258	270	336	131	164	1279	3438	2058	5496
1970	1. gazdaság	3	250	893	499	458	228	44	1051	3173	1698	4871
	2. gazdaság	2	127	1018	994	447	98	125	360	3042	3045	6037
	Átlag	2,5	188	983	854	450	135	102	555	3079	2664	5743
1971	1. gazdaság	4	368	880	437	673	317	35	600	2942	2775	5717
	2. gazdaság	2	156	1061	454	703	104	137	367	2826	3141	5967
A vizsgálati időszak átlagában		2,1	146	948	619	452	129	211	1197	3639	1862	5521

öntöző-  
zt csök-  
ttuk el

alamint  
ntartási  
öltsége-  
kölség-  
díjkölt-

1. táblázat

többlet	Az öntözésből adódó összes többlet
---------	------------------------------------

582	5823
575	4938
218	4170
654	5228
790	4283
256	6037
960	3458
590	4731
1736	6553
898	5117
545	4840
1307	2682
2058	5496
1698	4871
2645	6057
2664	5743
2775	5717
3141	5967
1862	5521

Meghatároztuk a gyümölcsösök öntözése során felhasznált — az öntözőberendezés költsége nélkül számított — *állóeszközköltség-többlet* nagyságát, és az öntözéssel előállított terméktöbblet szüreteléstől az értékesítésig felhasznált — élő- és gépmunka-költségekből összetevődő — betakarítási költségtöbblet értékét is.

A költségek meghatározása során nem tértünk ki az öntözés közvetett üzemelési költségeire.

A gazdaságonkénti és évenkénti részletezésben kiszámított üzemelési költségek alakulását az 1. táblázatba foglaltuk.

A bemutatott költségtételek közül az évenkénti amortizációs költség a legjelentősebb. Ez egyértelműen a beruházási összeg magas voltára utal. A másik jelentős költségtétel a *forgóeszközök többletköltsége*, amelyet gyümölcstermelési szempontból örvendetes tényként könyvelhetünk el. Ugyanis e költségtétel nagyságából következtethetünk arra, hogy — a terméktöbblet elérése érdekében — szerves és műtrágyákat fokozottabb mértékben használtak fel az öntözött gyümölcsösökben. Nagy a fenntartási költség is, pedig ez a jelentős beruházási költség mellett egyáltalán nem indokolt. A betakarítási költségtöbblet az öntözés eredményeként elért terméktöbblet nagysága szerint alakult.

A költségtételek évenkénti és gazdaságonkénti összege 2,7-szeres ingadozást mutatott. A vizsgált öt év és az összes gazdaság esetében az üzemelési költség átlagosan 5521 Ft-ot tett ki. Ez a költség az irodalmi források szerint a szőlőnél és gyümölcsnél a közvetlen termelési költség 4—10%-a, esetünkben a közvetlen almatermelési költség 8,9%-a.

Természetesen ez a költséghányad az általunk vizsgált gazdaságokra és időszakokra érvényes. Minden bizonnyal még ugyanezeknél a gazdaságoknál is más lesz a következő években. A mindenkori üzemelési költségek nagyságát elsősorban a hektáronként kiöntözött víz mennyisége határozza meg, de egyéb tényezők is erősen befolyásolhatják az évenkénti költséghányad nagyságát.

#### AZ ÖNTÖZÉSES GYÜMÖLCSTERMELÉS HOZAM- ÉS JÖVEDELEMVÁLTOZÁSA

A gyümölcstermelésben az öntözéssel az a célunk, hogy pótlólagos ráfordításokkal jövedelemtöbbletet érjünk el. Nagyon fontos szempont, hogy minél kisebb beruházással minél nagyobb hozammövekedést érhesünk el. A minél magasabb hozamoknak annál is inkább döntő szerepük van, mivel magasabb színvonalú termelés esetében az állandó költségek aránya is állandóan növekszik. Ugyanakkor a nagyobb ráfordítás fokozottabb termelést, technológiai fegyelmet kíván, és nagyobb kockázatvállalást is jelent. Ez az utóbbi sajnos adatainkból is kitűnik (2. táblázat).

A vizsgált almatermelő gazdaságok között adódtak olyanok, amelyek azonos termőhelyi körülmények között szárazműveléssel és öntözéssel is termeltek gyümölcsöt. Ennek alapján lehetőségünk adódott az öntözés hatására bekövetkező gazdaságonkénti *hozam- és jövedelemváltozások* értékelé-

2. táblázat  
HOZAM- ÉS JÖVEDELEMVÁLTOZÁS AZ ÖNTÖZÖTT ALMAGYÜMÖLCSÜSKBEN

Év	Megnevezés	Öntözött terület, ha	Hozamváltozás, q/ha	Bruttó	Nettó
				jövedelem, Ft/ha	
1967	1. gazdaság	158	31,6	11 423	5 600
	2. gazdaság	195	31,3	13 764	8 826
	3. gazdaság	47	66,1	28 268	24 098
	Átlag	401	35,4	14 549	9 321
1968	1. gazdaság	158	-97,2	-35 965	-40 248
	2. gazdaság	252	13,9	5 716	-321
	3. gazdaság	64	-52,4	-25 085	-28 543
	Átlag	475	-32,0	-12 340	-17 071
1969	1. gazdaság	158	257,1	106 727	100 174
	2. gazdaság	281	48,7	20 926	15 809
	3. gazdaság	61	29,5	13 529	8 689
	4. gazdaság	7	30,1	18 421	15 739
	Átlag	507	111,7	47 025	36 152
1970	1. gazdaság	158	92,2	27 993	23 122
	2. gazdaság	404	165,3	69 027	62 940
	Átlag	562	144,5	57 457	51 714
1971	1. gazdaság	158	150,6	61 857	56 140
	2. gazdaság	410	170,5	77 141	71 174
	Átlag	568	164,9	72 890	66 992
A vizsgált terület átlagában		—	91,7	38 806	33 258

sére. A hozamváltozásoknál csupán a fő- és melléktermék mennyiségének az alakulását tudtuk vizsgálni. Adatszolgáltató gazdaságaink a „száraz” és öntözött területen termelt és betakarított termést nem különítették el, ennek következtében még az értékesítési átlagárak különbözőségéből sem következtethettünk az öntözés javára írható minőségjavulásra. Öt év átlagában a 2. táblázat szerint minden gazdaságban — két kivétellel — hozamnövekedés mutatkozott. A kivételek közé tartozó két gazdaságnál 1968-ban súlyos jégverés érte az öntözött gyümölcsös nagy részét, ennek következtében innen az öntözetlen területnél is lényegesen kevesebb termést takaríthattak be. A többi esetben az öntözés (valamint a különböző mértékű tápanyag-adagolás) hatására ha-onként 14 és 257 q közötti terméstöbbletet állapítottunk meg. Átlagosan 91,7 q hozamnövekedést eredményezett az öntözés.

A főtermék mennyiségi növekedésén túl növekedett a melléktermék (pl. a csak szeszipari feldolgozásra alkalmas gyümölcs) mennyisége is.

Az értékesítési átlagárak ismeretében módunkban állt meghatározni a hozamtöbbletből származó *többletbevételt* is. A jégvert gyümölcsösök esetében pedig bevételi kiesést határoztunk meg, az Állami Biztosító kártérítése nélkül számolva azt.

Az öntözés hatására létrejött többletbevételt csökkentettük a hozamtöbblet előállítás, betakarítási és értékesítési költségeivel. Az így kiszámított jövedelemtöbblet ha-onként 5600 Ft és 100 174 Ft között ingadozott. A vizsgált gazdaságoknál az 1968-as év különösen kedvezőtlen volt a jövedelmezőség szempontjából, mivel a gazdaságok az öntözés ellenére részben jégverés, részben a kis hozamnövekedés következtében nem tudtak bevételi többletet elérni. A többi évben minden gazdaság többlettermést takarított be, és a vizsgált időszak átlagában hektáronként 33 258 Ft többletjövedel-

3. táblázat

## AZ ÖNTÖZÉSBŐL ADÓDÓ TÖBBLETKÖLTSÉG ÉS TÖBBLETJÖVEDELEM ALAKULÁSA

Év	Megnevezés	Öntözési többletköltség, Ft/q	Többletjövedelem, illetve veszteség, Ft/q	100 Ft öntözési költségre jutó többletjövedelem, illetve veszteség, Ft
1967	1. gazdaság	184,2	177,2	96,2
	2. gazdaság	158,0	282,0	178,7
	3. gazdaság	63,1	364,6	577,9
	Átlag	147,7	263,3	178,3
1968	1. gazdaság	44,1	-414,1	-939,7
	2. gazdaság	464,4	-23,1	-5,3
	3. gazdaság	66,0	-544,7	-472,8
	Átlag	147,8	-533,5	-360,8
1969	1. gazdaság	25,5	389,6	1528,7
	2. gazdaság	105,1	324,6	308,9
	3. gazdaság	99,4	294,5	179,5
	4. gazdaság	89,1	522,9	586,8
	Átlag	49,2	323,7	657,8
1970	1. gazdaság	52,8	250,8	474,7
	2. gazdaság	36,8	380,8	1034,0
	Átlag	39,7	357,9	900,5
1971	1. gazdaság	38,0	372,8	982,0
	2. gazdaság	35,0	417,4	1192,8
	Átlag	35,8	406,3	1135,8
A vizsgált időszak átlagában		60,2	362,7	602,4

met érték el. Az öntözésből adódó többletköltséget és többletjövedelmet, valamint e két tényező hányadosának alakulását a 3. táblázatban közöljük.

Az öntözési többletköltség 100 Ft-jára jutó többletjövedelem nagysága mutatja — minden gazdaság esetében — az öntözés hatékonyságának mértékét. A vizsgálat alá vont 5 évből egy év volt kedvezőtlen eredményű, egyéb éveken jelentős többletjövedelmet eredményezett az öntözés. Az öntözött almagyümölcsösökben 100 Ft öntözési költségre 1967-ben 96 és 578 Ft, az országosan kimagasló termésátlagú 1969-es évben pedig 179 és 1520 Ft között mozgog, de átlagosan is 658 Ft többletjövedelem jutott, a vizsgálati időszak átlagában pedig 602 Ft volt ez az érték, mely igen kedvezőnek ítéltető.

#### A MEGTÉRÜLÉSI IDŐ

Az öntözési beruházások megtérülési idejének meghatározásánál az öntözéssel kapcsolatos összes beruházási költség 1 ha-ra jutó nagyságát állítottuk szembe az egységnyi területen — 5 év átlagában — elért 1 évre jutó nettó többletjövedelemmel, amelyet megnöveltünk az amortizációs költséggel.

A *beruházási költségek* nagysága nagy eltéréseket mutathat. Hazánkban a hordozható és a stabil esőztető öntözőberendezések beszerzési árai között mintegy 17-szeres különbség van (1). Az öntözés érdekében eszközölt beruházások nagyságát az esőztető eljárások és berendezéstípusok közötti különbségek, a víznyerési lehetőségek, a kiöntözendő vízmennyiség és öntözendő terület domborzati viszonyai befolyásolják. A beruházási költségek meghatározásakor az évenkénti öntözés érdekében végzett minden álló-eszköz-beszerzést, az ezzel kapcsolatban felmerült minden kiadást beruházásnak tekintettünk, és ennek alapján állapítottuk meg ha-onkénti nagyságát. Így számolva, az általunk vizsgált almagyümölcsösök öntözésére használt berendezések beruházási költségei között közel 10-szeres különbség adódott.

A tényleges megtérülési időt a beruházási költség és az amortizációval kiegészített nettójövedelem-többlet hányadosa adta.

4. táblázat

AZ ÖNTÖZÉSHEZ FELHASZNÁLT PÓTLÓLAGOS BERUHÁZÁSOK MEGTÉRÜLÉSI IDEJE

Megnevezés	Ha-onkénti beruházási költség*, Ft	Átlagos nettójövedelem-többlet, Ft/ha	Évenkénti amortizációs költség, Ft/ha	megtérülési idő	
				Előírt	Tényleges
				év	
1. gazdaság	9 620	28 958	875	11	0,3
2. gazdaság	37 577	39 659	1501	25	0,9
3. gazdaság	62 118	1 352	1293	48	23,5
4. gazdaság	1 127	15 739	141	8	0,1

\* A szélsőséges értékek egyrészt a különböző beszerzési árakból, másrészt a kihasználás aránytalanságaiból adódnak.

A 4. táblázat adatai szerint — az 1967—1971. közötti évek almatermés-átlagaira alapozva — minden gazdaság a meghatározottnál rövidebb idő alatt lenne képes az öntözésre fordított beruházási összeget akkumulálni.

Egyéb gyümölcsfajok esetében az öntözés hatására bekövetkező jövedelemváltozást nem tudtuk vizsgálni a korábban frott körülmények miatt. Üzemi adatok hiányában kalkulatív számítással próbáltuk meghatározni a vízigényesebb gyümölcsfajok közül néhányánál (meggy, kajszli, őszibarack) az öntözés hatására várható hozamtöbblet és jövedelemtöbblet nagyságát. Gyümölcsfajonként és az alacsony termésátlagú években a meggyenél 50%-os, a kajszinál és az őszibaracknál 30%-os hozamtöbblettel számoltunk. A gyümölcsfajonkénti termésátlagokat statisztikai adatokból vettük át (2, 3, 4). Számításainkhoz az állami gazdaságok és a termelészövetkezetek súlyozott átlagterméseit, öntözési költségként pedig az általunk megállapítottakat, a többletjövedelem meghatározásához pedig az országos termelői árakat alkalmaztuk (2). A felsorolt tényezőkkel végzett számítások alapján sajnos kedvezőtlen eredményeket kaptunk, amelyek szerint csupán az őszibarack hozamtöbblete érte el az öntözési költségek összegét.

#### KÖVETKEZTETÉSEK

A nagyüzemi gyümölcsösök jövedelmezőségére vonatkozó vizsgálatunk alapján a következő fontosabb következtetéseket vontuk le.

A gyümölcsösök öntözése érdekében beruházott összegek — az öntözőberendezések árai közötti különbségek és a helyi eltérő viszonyok miatt — igen nagy eltéréseket mutattak.

Az üzemelési költségek közül elsősorban az amortizációs és fenntartási költségek nagyok.

Az öntözött almagyümölcsösökre vonatkozó vizsgálataink szerint az öntözés bevezetésével minden esetben növekedett a ráfordítások nagysága, de megváltozott a ráfordítások szerkezete is. Az öntözéssel járó magas pótlólagos ráfordítások szükségessé teszik a gazdaságonkénti és gyümölcsfajonkénti előzetes jövedelemszámítást.

Az öntözött almaültetvényekben ha-onként átlagosan 91,7 q hozamnövekedést és 33 258 Ft többletjövedelmet értek el a mezőgazdasági üzemek. Az öntözéssel járó többletköltségek 6—7-szeresére rúgott a jövedelem növekedése.

Vizsgálataink során tapasztaltuk, hogy — főleg a termelészövetkezetekben — az öntözéssel kapcsolatos ráfordítások és hozamok nyilvántartási, könyvelési rendszere nem eléggé részletező. Ennek pedig az a következménye, hogy még maguk a gazdaságok sem tudják kellő mértékben megítélni saját öntözési tevékenységük hatékonyságát. Márpedig az eredményesség megítélésének, javításának elengedhetetlen feltétele a munkaműveltenkénti nyilvántartás, illetve a munkaműveltenkénti költségek pontos ismerete.

#### IRODALOM

- (1) Tóth Mihály: Az öntözés üzemtana. Mezőgazdasági Kiadó, Bp., 1970. — (2) Mezőgazdasági adatok. Negyedéves Statisztikai Közlemények, 1970. 1. sz. — (3) Mezőgazdasági adatok. Negyedéves Statisztikai Közlemények, 1972. 1. sz. — (4) Mezőgazdasági adatok. Negyedéves Statisztikai Közlemények, 1971. 1. sz.



В сельском хозяйстве Венгрии, часто подвергающемся засухе, орошение является чрезвычайно важным приемом увеличивающим урожайность. Автор в своей работе исследует, на основании данных трех хозяйств за 5 лет то, что действительно ли это определение для насаждений яблук в крупных предприятиях. Путем сравнения затрат на орошение и стоимости прибавочного продукта, полученного за счет орошения, автор анализирует формирование дохода и окупаемости оросительных капиталовложений. На основании исследования определяет, что орошение насаждений яблонь окупается тогда, если опираются на соответствующие предварительные расчеты при введении этого фондоемкого производственно-технического приема. Для этого, делает вывод автор, нужно иметь систему учета и бухучета с глубиной до операций.

In der von der Dürre oftmals geplagten ungarischen Landwirtschaft wird die Bewässerung zu einem ausserordentlich wichtigen ertragssteigernden Verfahren. Der Verfasser hat die Gültigkeit dieser Behauptung auf den grossbetrieblichen Apfelanlagen bezogen während 5 Jahren in 3 landwirtschaftlichen Grossbetrieben untersucht. Mittels Gegenüberstellung der Bewässerungskosten mit dem durch die Bewässerung erzielten Ertragsmehrwert konnte das Mass der Einkünfte und der Rückerstattung der Bewässerungsinvestitionen analysiert werden. Es wurde festgestellt das die Bewässerung der grossbetrieblichen Apfelgärten lohnend ist wenn das aufwandsintensive Produktionsverfahren der Bewässerungstechnik auf entsprechend untermauerten Vorkalkulationen beruht. Nach der Meinung des Verfassers werden zwecks Erreichung dieser Vorbedingung in den Obstbetrieben bis zu den Produktionsprozessen hinreichende Registrier- und Buchführungssysteme benötigt.

Irrigation is a particularly important activity promoting the improvement of yields in Hungarian agriculture so frequently afflicted by drought. Based on 5 years' data of 3 farms the author studies the problem whether this statement is also valid for large-scale apple plantations or not. Through comparing irrigation costs with the value of additional output produced by means of irrigation, analysis is performed by the author concerning the development of incomes and of the reimbursement of irrigation investments and then — based on his survey's results — he draws the conclusion that the irrigation of apple gardens is profitable if the fitting up of this expensive production technical process is supported by suitable pre-calculations. To accomplish that however, — as the author suggests — an accounting and registration system specified for operations is needed.

Az is font munkal galmak világos mára Ez a k tétel, tudomá ökonóm a kérdé működé Az rében a témaké tételne , tradic hatjuk, A társ gyorsul jelenség nómusc ezen b vetelm gazdas feltárás lése az és nagy Által hogy a tervsze nagy h mennyi gazdasá uralkod ismerés ezelőtt