A ZÖLDSÉGTÁROLÁS ÖKONÓMIAI VONATKOZÁSAI

EMEKANDOKO ALPHONSE

ÖSSZEFOGLALÁS

A zöldség-gyümölcs és burgonya ágazat kiemelt figyelmet igényel, mert ezen a területen nincsen kvóta az EU-ban. Kellő beruházással a fenti ágazatok jó pozícióba kerülhetnek a csatlakozás után. Ebben a folyamatban jelentős szerep jut a korszerű hűtőtárolásnak és a hűtőszállításnak. A gazdasági feltételek javításával, a piaci lehetőségek kiaknázásával bővíteni lehetne a termesztés és a forgalmazás szerkezetét.

A zöldségtárolásban elsődleges a gazdaságosság. A gazdaságosságot befolyásoló tényezők közül kiemelt jelentőségű a minőség, mert ez döntően befolyásolja az árbevétel nagyságát. A tárolótér kihasználása a tárolás gazdaságosságát nagymértékben érinti. A hűtőtároló gazdaságossága jelentősen javítható a kamrák gyors feltöltésével, s ez az, amire a logisztikai menedzsmentnek érdemes figyelmet fordítani (*Willing, 2000*). Magyarországon korszerű, üzemi zöldségtárolókkal még alig találkozunk, a tárolás sok esetben vermekben, prizmákban valósul meg. A vermekben, prizmákban, rosszul szellőztetett pincékben, vagy ventillátorral levegőztetett ideiglenes tárolókban, esetleg külső levegővel hűtött raktárakban megvalósuló zöldségtárolás törvényszerűen nagyon magas, 20-30%-os tárolási veszteséget és számottevő minőségromlást okozhat (*Sáray, 1995*; *Buzássy – Garics, 1995*).

Az étkezési burgonya őszi, téli, tavaszi hűtőtárolása során légzési és transzspirációs, kihajtási és romlási, valamint rothadási veszteséggel kell számolni. A veszteségek nagysága fajtától és az alkalmazott technológiától függő. A mennyiségi veszteségek nagysága mesterséges hűtés nélkül 6 hónap után elérheti a 20-25%-ot. Mesterséges hűtési feltételek között ugyanaz 6 hónap elteltével 10-12%. A minőségi változásokat tekintve a keményítő lebomlása és a szárazanyag veszteség érdemel figyelmet. Ez utóbbi mesterséges hűtés nélkül 4-5%, hűtött feltételek esetén 1-2% lehet 6 hónapos tárolás alatt. A burgonyánál a tárolhatósági idő végét az apadás mértéke és a romlási, csírázási erély határozza meg. Ipari célra tárolt burgonyánál fokozottabb jelentőségű a redukáló cukortartalom-mennyiség alakulása.

A zöldségfélék korszerű hűtőtárolása technológiai eszközrendszerében, eredményességében nem hasonlítható össze az egyszerű, passzív, szabadföldi vagy zárt térben történő tárolással, esetleg annak javított változataival, mert azok lényegében primitív raktározást jelentenek. Ugyanakkor a beruházási tőke hiánya miatt néhány zöldségfélénél, így az étkezési burgonyánál is relatíve még hosszú ideig használatban maradhatnak a nagyhalmos, a boksz-rendszerű és a konténeres típusú léghűtéses, külső levegővel szellőztetett, szigetelt tárolóházak, amelyek a késő őszi, téli időszakban funkcióképesek. A korszerű burgonyatárolás

mesterséges hűtésű, nagy befogadó képességű, többkamrás rendszerű, gépi anyagmozgatással rendelkező hűtőházakban történik, ahol automatikusan, folyamatosan mérni és rögzíteni lehet a levegő hőmérsékletét, relatív páratartalmát, valamint a légsebesség és a gázösszetétel aktuális értékeit. Az étkezési burgonya tárolása ma már elképzelhetetlen az árukikészítésre szolgáló berendezések használata nélkül. Ezek a válogatás, osztályozás, töltés és csomagolás technológiai műveleteire alkalmasak.

A korszerű zöldségtárolás nem nélkülözheti a fentieken túl a gyors lehűtést, adott esetben szikkasztást, előválogatást, tisztítást, csomagolást, hajtásgátlást kémiai vagy fizikai úton, pulzáló gázkezelést szén-dioxiddal, bizonyos vevőkör számára az árukikészítést, a szín szerinti osztályozást, technikailag irányítható utóérlelést. A tárolás végén fontos lehet a minimálisan előfeldolgozott, kíméletesen kezelt termékek előállítása. A szabályozott légterű tárolási technika más esetekben igen, a burgonya eltartásánál a jövőben sem lesz jellemző.

Jelenleg ismét épülnek kisebb-nagyobb kapacitású hűtőtárolók, amelyek zöldségtárolásra is hasznosíthatók.

1. táblázat

A fontosabb tárolt zöldség mennyisége Magyarországon 2000-2002 össztermelés, 1000 tonna

Megnevezés	1996-2000 évek átlaga	2000	2001	2002
Burgonya	1 132	864	908	752
Vöröshagyma	145	117	174	122
Fejes káposzta	159	120	161	157
Sárgarépa	113	89	99	104
Petrezselyemgyökér	48	34	40	51

Forrás: KSH adatok, 2002

A friss, nyers zöldségfélék az eltarthatóság szempontjából hűtésigényesek, hűtőtárolásukat ezért, valamint a szigorodó forgalmazási követelmények miatt nem lehet elhagyni. A hazai működőképes üzemi hűtőtárolók kb. 95%-át téli alma eltartására használják, a zöldségtárolás kevesebb figyelmet kap. Gépi hűtésű tárolók elsősorban téli fejes káposztára és gyökérfélékre (1. táblázat) Pest, Győr-Sopron, Zala és Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében üzemelnek. Külföldön, elsősorban Németországban, Hollandiában, Olaszországban, Franciaországban és Spanyolországban egészen más a helyzet. Magas műszaki színvonalon, korszerű technológiával egész éven át gazdaságosan működtetnek üzemi zöldségtárolókat. Néhány esetben a raktározási technikát mozgatható állványos, valamint számítógépes logisztikai rendszer jellemzi. Fontos még az, hogy ezekben a hűtőházakban szokásos gyakorlat a két-három napos tárolás is, különösen nyári zöldségek esetében, ahol a gyors lehűtésnek és az előkészítésnek értéknövelő szerepe van.

2. táblázat

A német (volt NSZK) hűtőtároló kapacitás jellemzői

Hűtőtároló – kapacitások (ezer t)					
	Normál légterű tároló	CO_2 tároló (egyoldalúan szabályozott)	CA tároló	ULO tároló	Összes tároló-kapacitás
1980	176	8	91		275
1985	160		91		251
1990	157	3	39	126	325
1995	155	0,7	39,7	164,3	359,7
Hűtőtároló – kapacitás (%)					
	Normál légterű tároló	CO_2 tároló (egyoldalúan szabályozott)	CA tároló	ULO tároló	Összes tároló-kapacitás
1980	64,00	2,91	33,09	0,00	100,00
1985	63,75	0,00	36,25	0,00	100,00
1990	48,31	0,92	12,00	38,77	100,00
1995	43,06	0,19	11,03	45,64	99,2

Forrás: ZMP – Bilanz, 1996

A német tárolókapacitást elemezve a tárolási módszerekből (2. táblázat) világosan kitűnik, hogy az utóbbi öt évben az igen alacsony oxigén-koncentráció (0,5-2,0%) mellett végzett, ún. ULO tárolás 40%-kal növekedett (*Lakner – Sass,1997*).

A falugazdász hálózat 2002 júliusi felmérése alapján a hazai hűtőház-kapacitás 213 583 tonna. Ebből kedvező műszaki állapotú 183 388 tonna kapacitás. A tárolókapacitás 58%-a hagyományos, 32%-a szabályozott légterű, 10%-a pedig ULO rendszerrel üzemel. A tárolási módok összehasonlítását a 3. táblázat mutatja. A magas szintű hűtőtechnológia az ULO kamráknál 5-8 hónapos gyümölcs-zöldség tárolást tesz lehetővé.

3. táblázat

Tárolási módok összehasonlítása

Hagyományos hűtőtároló	Szabályozott légterű	ULO
munkaerő igen nagy	teljes automatizálás	teljes automatizálás
rövid tárolási idő	jó minőségű termék	jó minőségű termék
magas energia igény	gazdaságos	gazdaságos
nagy a tárolási veszteség	kevesebb tárolási veszteség	kevesebb tárolási veszteség
tárolási idő 4-5 hónap	tárolási idő 5-6 hónap	tárolási idő 7-8 hónap
		tárolt termék minősége jobb (íz, zamat, állag)

Forrás: Herregods, M., 1997

A szabályozott légterű tárolók építése kb. 35-40%-kal drágább, mint a változatlan légterű tárolóké (*Sass, 1982*). A szabályozott légtérben és az ultra-alacsony oxigéntartalmú légtérben, etilén-abszorpcióval és gyorsan csökkentett oxigéntartalmú légtérben történő tárolás többféle lehetőséget, ugyanakkor magasabb költséget jelent. A

hűtőkamrák konstrukciója, a hűtő és gázszabályozó berendezések megválasztása a beruházási költség és a várható bevétel helyzetétől függ (*Herregods, 1997*).

A liberalizációval a zöldségpiac is egyre nyitottabbá válik és ezen a piacon az ágazat csak úgy állhat helyt, ha áruja nemzetközileg versenyképes, illetőleg megfelel a kereskedelmi követelményeknek.

Az Európai Uniós csatlakozás legfontosabb feltétele, hogy a magyar termelők kiváló minőségű áruval jelenjenek meg a hazai és az európai piacon. Ennek feltétele a magas színvonalú termelési és árukezelési technológiák ismerete és alkalmazása (*Nagy, 2000*). A mezőgazdaság ágazatai közül feltehetően a gyümölcs- és zöldségágazat csatlakozhat a legkedvezőbb körülmények között az Európai Unióhoz. Az Európai Unióban a gyümölcs- és zöldségtermelés lazán szabályozott, nincsenek termelési kvóták, így a jelenlegi szabályozás szerint a csatlakozás utáni termelésünket elsősorban termékeink piaci versenyképessége fogja meghatározni (*Erdészné, 2000*). A kertészetben is óriási a verseny. A spanyolok a keleti piacokra szorítják a hagyományos nagy termelőket, mint Franciaország vagy Hollandia.

Európában felértékelődni látszik a magyar zöldség-gyümölcs termesztés, mert kedvező az ország földrajzi fekvése, éghajlata és a piaci környezet, ráadásul jó ízűek a termékek. A nagy kereskedelmi hálózatok térnyerése Magyarországon is számottevő. Új piaci szereplők a multinacionális vállalatok és a diszkont áruházláncolatok, amelyek áruval való feltöltése rugalmas termelői alkalmazkodást igényel. Az áruházláncok igényeinek kielégítéséhez nagy hűtő- és csomagolóházak, korszerű osztályozó-berendezések, szállítóeszközök kellenek. Itt nagy a lemaradás, mert kevés a célgép és a hűtőház. A magyar termelő az 52 hétből csak 10 hétig képes friss áru szállítására. A fejlesztések terén 25-30 éves hátrányt kell ledolgozni. A felzárkózáshoz a fejlődést elősegítő jogi szabályozásra, közvetlen és közvetett pénzügyi támogatásra (a korszerű áruvá készítéshez, a csomagoláshoz és a piaci értékesítést elősegítő marketing-rendszerek kialakításához), valamint a hazai technológiai kutatások fejlesztésére, magas színvonalú szaktanácsadásra és oktatásra van szükség.

Az EU közel 50 millió tonnás burgonyatermelése nem tartozik az EU zöldség-gyümölcs piacszabályozás termékkörbe. Az ágazat támogatásban sem részesül, de kvóták sem limitálják a termelhető mennyiséget (*Anon., 1998*). Ez a magyar burgonyatermelés számára nagy kihívást jelent, mivel a piacgazdaságra való átállással és az EU csatlakozás után rendkívül kiélezett versenyhelyzetbe kerül.

Az ágazat másik sajátossága: a termelés országonkénti koncentrálódása (4. táblázat). Az öt legnagyobb termelő ország (Németország, Hollandia, az Egyesült Királyság, Franciaország és Belgium) adja a közösség össztermelésének döntő hányadát. A többi EU-tagállam termelési részesedése és termelési volumene is csökkent. Ezen a ponton bíztató a magyar terméshozamok helyzete, amely nem áll messze az említett 10 országétól (a 10 ország átlaga: 22,5 tonna/hektár; a magyar hozam átlaga: kb. 22,0 t/hektár).

Az európai helyzet a magyarországi burgonyatermesztés számára több olyan alapvetően fontos feladatot jelent, amelyek megoldása elengedhetetlenül szükséges az ágazat versenyképességének javításához (*Szentirmay, 2002*). A piac folyamatos, egész évben történő ellátása a téli-tavaszi kínálat mellett igényli a korán szedhető és viszonylag hosszú ideig tárolható, a háztartásban és az iparban egyaránt hasznosítható burgonyafélék jelenlétét.

4. táblázat

A burgonya vetésterülete, hozama Magyarországon és az EU-ban

Megnevezés	egység	1997	1998	1999	2000	2001	2002
terület	ezer ha						
EU		1414	1380	1407		1295	1298
Spanyolország		150	133	136	123	115	110
Magyarország		63	53	59	47	36	34
termésátlag	tonna/hektár						
EU		34	32	35			
Spanyolország		21	23	25	25	25	28
Magyarország		16	20	18	15	22	22
betakarított mennyiség	ezer t						
EU		48646	43988	49210			
Spanyolország		3254	3129	3367	3138	2957	3062
Magyarország		1140	1084	1100	864	786	786

Forrás: HZPC Hollandia BV; KSH, OBTT.

A burgonyaágazatban a magas ráfordítás (az alapanyag, a műtrágya, a növényvédőszerek és az energiaárának növekedése) mellett az áringadozások is nagyok. A tendencia alátámasztására egy régebbi eset: 1995 októberében még 30-35 Ft/kg áron értékesítették az étkezési burgonyát, 1996 tavaszán már csak 12-13 forintért sikerült eladni, a szezont pedig 6,50 Ft/kg árszinten fejezték be. 1996-ban a tavaszi burgonyatöbblet levezetését segíthette volna a nemzetközi katonai rendfenntartó kontinges (IFOR) vásárlása, illetve a nagyobb arányú ipari feldolgozás. A felkínált burgonya azonban nem felelt meg ezeknek az igényeknek.

Korszerű hűtőtárolási eljárás nélkül, az ősszel betakarított és passzív módon tárolt téli burgonya tavaszi értékesítése sok minőségi problémát vet fel (*Farkas – Barna, 1972; Proszka, 2002*). Magyarországon az elmúlt 20 év technikai fejlődését nagyrészt a külső levegővel szellőztetett (mesterséges hidegforrás nélkül) őszi, téli burgonyatárolás fémjelezte.

A korai, csemege burgonya élelmezési szerepe, népszerűsége emelkedő. A vásárlók hajlandók magasabb áron honorálni a termelésből már május elején-közepén piacra kerülő terméket, amely változatosan elkészítve nem csupán friss ízével örvendezteti meg a fogyasztót, hanem jelentős vitamin forrása is a tavasz végi, kora nyári időszaknak. Rövidebb-hosszabb idejű tárolási lehetőségeivel viszont Európában és nálunk sem foglalkoztak érdemben. Nemcsak a belföldi piac miatt fontos a korai burgonya tárolásának, a minőségmegőrzés mértékének tisztázása, hanem a nemzetközi piac térnyerése miatt is. Erre jó példa Izrael esete, amely korai burgonyával látja el a francia és az angol fogyasztókat, míg Egyiptom ezt megelőzően, decembertől exportál mintegy 180 ezer tonnát a németeknek, az angoloknak, a belgáknak és a skandináv országoknak (*Viniczai, 2000*). Az exportképes országok mellett, a minőség ügyét feltétlenül előtérbe kell helyezni. Annál is inkább, mert a további felhasználás területein jelentős módosu-

lás következett be: miközben csökken a friss, szezonális jellegű felvásárlás, növekszik a feldolgozott burgonyakészítmények iránti érdeklődés. A piacon fokozatosan a tisztított, darabolt, továbbá a feldolgozott burgonya vette át a hagyományos áru helyét. A potenciálisan nagy nyereséget biztosító ágazatban a technológiai elemek harmóniájára van szükség: megfelelő biológiai értékű fajtákra, színvonalas tápanyagellátásra és öntözésre, ami pontos kivitelezést igényel. Ezen belül a termelés biztonságának és a megfelelő minőségi jellemzők garantálásában az öntözésnek és a tárolásnak van kiemelkedő jelentősége. Az egyre élesedő piacon, csak a magas színvonalon termelők összefogva, jó hírnévvel rendelkező fajtákat termelve (specializáció) tudnak megkapaszkodni és a fogyasztói elvárásoknak megfelelni.

A fentiek feltétlenül indokolttá teszik a tárolás technológiájának jelentős fejlesztését új, korszerű eljárások alkalmazásával. A hűtőtárolás alkalmazása nemcsak a piaci manőverezést biztosítja, hanem a minőség megóvásának is fontos feltétele. Néhány – magyar szemmel is – tanulságos nemzetközi példa a versenyképes zöldség-gyümölcs szektor kialakítására: Új-Zéland almaexportját, Hollandia kertészetét és Izrael citrus-gyümölcs termelését tekintve a világon a legversenyképesebbek. Ezen országok eredményei ugyan több tényező összetett hatásának tulajdoníthatók, de ezek közül is kiemelkedő szerep jut a hűtésnek és az igényes csomagoló kapacitásnak (*Lakner – Sass, 1997*).

FORRÁSMUNKÁK JEGYZÉKE

(1) Anon. (1998): Konferencia a burgonyatermelésről. Agrár Európa, 2, 19-20. – (2) Buzássy L. – Garics J. (1995): A gyümölcs- és zöldségtárolás helye a magyar agrárgazdaságban. In: A hűtőtárolás helyzete és fejlesztésének lehetőségei, különös figyelemmel a hazai gyümölcs és zöldségfélék tárolására. Országos Konferencia és Üzletember- Találkozó Kiadványa, Kecskemét-Nyíregyháza, p. 11-18. – (3) Erdész F.-né (2000): A hazai gyümölcstermesztés utóbbi tíz éve. Kertészet és Szőlészet, 49 (4), 6-7. – (4) Farkas J. – Barna J. (1972): Az ionizáló sugárzásos tartósítási módszer bevezetése, létjogosultságának vizsgálata, különös tekintettel a burgonya besugárzásos kihajtásgátlására. Élelmezési Ipar, 26. (2), 33-40. – (5) Herregods M. (1997): Koncepciók a gyümölcs- és zöldségfélék betakarítás utáni minőségre. Publ. Univ. Horticulturae Industriaque Alimentariae, Vol. LVI. 22-30. – (6) Lakner Z. – Sass P. (1997): A zöldség és a gyümölcs versenyképessége. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest, p.199. – (7) Nagy A. (2000): Kertészeti technika 2000. Kertészet és Szőlészet, 49 (6), 3. – (8) Proszka P. (2002): Hogyan termeljünk korai burgonyát? Kertészet és Szőlészet, 51 (9), 10-11. – (9) Sáray T. (1995): Lehetőségek és korlátok zöldségfélék szabályozott légterű hűtőtárolásánál. Új Kertgazdaság, 1 (1-2), 40-45. – (10) Sass P. (1982): Az almatárolás szabályozott légterű tárolókban (in . Dimény I., szerk.:A tárolás és feldolgozás ökonómiája és szervezése a kertészeti ágazatokban). Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 39-46. – (11) Szentirmay A. (2002): A burgonyaágazat versenyképességének néhány kérdése. Unikum, 2, (10), 6-10. – (12) Viniczai S. (2000): A sáros „gyümölcs''. Magyar Mezőgazdaság, 55, (8), 13. – (13) Willing, C.(2000): Refrigerated storage of fruit and vegetables. KI. Luft Kältetech., 37 (8), 371-375.

ECONOMICAL ASPECTS OF STORAGE OF VEGETABLE CROPS WITH SPECIAL REGARD TO THE QUALITY OF POTATO

By:
EMEKANDOKO, ALPHONSE

The vegetable-fruit and potato branches deserve stressed attention because there are no quotas in these fields in the EU.

One should grasp the opportunity and with considerable investment the above mentioned branches can get into a good position after joining to the EU. In this process modern cold storage and transport will play an important role.

The structure of growing and distribution could be expanded by improving the economic conditions of exploiting the market opportunities.