



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

*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.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

ÜZEMI ÉS ÉTKEZÉSI HULLADÉKOK FELHASZNÁLÁSA SERTÉSHIZLALÁSRA

SZÓKE ALBERT dr.

Az intenzív állattenyésztéssel foglalkozó országokban — különösen, ha olcsó fehérjeforrás nem áll rendelkezésre (pl. tengeri halászat) — egyre nagyobb erőfeszítést kíván az állattenyésztés fehérjeellátása. Gyakran a gazdaságossági határt megközelítő beruházásokat végeznek annak érdekében, hogy a megtermelt fehérje minél kisebb veszteséggel felhasználásra kerüljön, vagy új, eddig ismeretlen vagy részben hasznosított fehérjeforrásokat feltárjanak és maradéktalanul értékesítsenek.

A takarmánytermő területek korlátozott mennyisége miatt a kutatások olyan anyagok felé fordulnak, amelyekből a fehérje biztosítása újabb szántóterületet nem igényel. Ebben a vonatkozásban részletkérdés, hogy a felkutatott takarmánytápérték egy- vagy többféle haszonállat takarmányozására alkalmas, mert a termelt takarmányoknál mindenféleképpen megtakarítást eredményez.

E szemlélet alapján ma már több nagyvárosban: Moszkvában, Szófiában, Erfurtban a városi szerves hulladékok alkalmas anyagait sertések takarmányozására használják fel. A hulladékok felhasználása a sertéshizlalásban nem új gondolat, az emberiség ezt már hosszabb idő óta alkalmazza, sőt nagyobb városok, ipartelepek mellett csaknem mindenütt jelentős kapacitású magánhizlaldák találhatók. Ma már az előzőekben említett nagyvárosokban ezekre a szerves hulladékokra jelentős állami hizlaldákat telepítettek, amelyek feladata — minimális abraktakarmányetetés mellett — a városban fellelhető melléktermékek és hulladékok felhasználása a hizlalásban.

Ezek a hulladékok nagyrészt az emberi táplálkozás maradékai vagy nyersanyag-hulladékaik, ezért biológiailag a legértékesebb tápanyagokat tartalmazzák. Sajátosságaik miatt nem használhatók fel korlátlanul az állattenyésztésben, nagyobb részük csak a sertéshizlalásban értékesíthető. (A sertések hizláló takarmánya 80% fölötti emészthetőséget követel meg. Ennél csak az emberi táplálkozás anyagai koncentráltabban, amelyek emészthetősége 85% fölött van. — F. Lehman és W. Lenkeit.)

**A SERTÉSTAKARMÁNYOZÁSRA ALKALMAS MELLÉKTERMÉK-FORRÁSOK
A VÁROSI TELEPÜLÉSEKBEN**

A következőkben felsorolt források közül nem minden melléktermék nyer a sertéshizlalásban felhasználást, bár arra alkalmasak, egyes melléktermékek (pl. söripari melléktermékek) előnyösebbek tejtermelésre, mint sertéshizlalásra.

A sertéshizlalásra felhasználható melléktermék-források a következők szerint csoportosíthatók:

I. Mezőgazdasági jellegű és egyéb ipari üzemek melléktermékei:

Ezek közé sorolhatók:

- a) a malom- és sütőipari hulladékok (kenyérhulladék, lábliszt, len, szójadarák, ostyahulladék stb.);
- b) a söripari melléktermékek (sörtörköly, malátacsíra, sörélesztő stb.);
- c) az egyéb, konzerv-, növényolaj-, gyógyszeripari stb. melléktermékek (malátacefre, olajiszap stb.).

II. Tömegélelmezési intézmények konyhahulladékai (moslék):

E csoportba a vendéglátóipari, vállalati étkezdék, a honvédség, a rendőrség, az ipari üzemek, az üzemi konyhák, kórházak stb. ételmaradékai számolhatók.

III. A lakosság háztartási hulladékai:

Ezek közé sorolható a szárazkenyér, konyhai hulladék stb.

Az I. csoport melléktermékei magas takarmány-tápértékük miatt a legjelentősebbek. Ezek az anyagok egyoldalúan magas fehérje- vagy keményítő-tartalmúak, ezért csak más anyagokkal együtt takarmányozhatók.

A II—III. csoport melléktermékei csaknem egyforma értékűek, különválasztásukat főleg a begyűjtésük eltérő szervezési problémája indokolja. Takarmánytápanyag-tartalomban eltérést mutat a nyári, őszi és a téli, koratavaszi konyhai hulladékok összetétele. A nyári és az őszi hulladékok mennyisége — annak ellenére, hogy az intézmények egy része szünetel (iskolák, napköziotthonok stb.) — nagyobb, mint a téli és koratavaszi hulladékoké, ugyanakkor viszont a nagy mennyiségű zöldség-hulladék miatt értéktelenebb. A napi eltérésekre csak a vizsgálatok adnak felvilágosítást, mert összességében az eltérések kiegyenlítődnének.

A MELLÉKTERMÉKEK TULAJDONSÁGAI

A takarmányozásra felhasználható melléktermékeknek olyan sajátosságai vannak, amelyek eltérnek a gazdasági abrak tulajdonságaitól. Ezt a szállításban, tárolásban és felhasználásban figyelembe kell venni. Nem egyégesen minden mellékterméknél, de a következő főbb jellegzetességek némelyike általában a legtöbb mellékterméknél megtalálható:

- a melléktermékek egy része magas víztartalmú (sörtörköly, moslék stb.), ezért nagyobb távolságra történő szállításuk a takarmányozási költségeket jelentősen emelik;
- a hosszabb idejű tárolást különleges és költséges feldolgozás nélkül nem

bírják (bomlanak, avasodnak stb.), ezért felhasználásuk folyamatossága lehetőleg még a begyűjtés napján szükséges;

- közvetlenül a begyűjtött formában nem takarmányozhatók, mert többféle káros mikroorganizmust tartalmaznak, ezért csírátlanításuk indokolt;
- tápanyagtartalmuk gyakran egyoldalú (fehérje vagy keményítő), tápsókban szegények, ezért többféle melléktermékkel vagy más gazdasági takarmányokkal kell keverni;
- különböző, az állati szervezetekre káros, idegen anyagokat tartalmazhatnak (vas, csont, üveg stb.), amelyeknek elválasztása feltétlenül szükséges;
- egyes ipari melléktermékek fizikai feldarabolást (darálást, őrlést) igényelnek, hogy az egyenletes keverés biztosítható legyen.

A hulladékok eltérő tulajdonságai miatt nagyüzemi hizlalás csak korszerű technológiával felszerelt takarmányfeldolgozóval üzemeltethető, amely a melléktermékek csírátlanítását, feldolgozását és keverését a higiéniai követelményeknek megfelelően el tudja végezni.

MELLÉKTERMÉKEK A FŐVÁROSBAN

Az étkezési hulladékok minőségi vizsgálatának eredményei

A múlt év tavaszán 46 mintavétellel három sorozatban vizsgáltuk a csoportos étkezés ételmaradékait a fővárosban. Ipari melléktermékekre és háztartási hulladékokra minőségvizsgálatok nem történtek. Az OMMI a beküldött vizsgálati anyagunk alapján a moslékmintákból az 1. táblázatban közölt kémiai összetételt állapította meg (lásd a következő oldalon).

A vizsgálati időszakban zöldség-hulladékot a moslék csak minimális mértékben tartalmazott. Feltehető, hogy a nyári moslék takarmányozási táparánya kedvezőtlenebb.

A vizsgált melléktermék tápértéke kedvező, a keményítő—fehérje arány jobb, mint a hagyományos gazdasági abrak-takarmányokban.

A fővárosi melléktermékek jelenlegi felhasználása

Az 1962. évi felmérések alapján — amely adatok csak tájékoztató jellegűek (több intézmény nem küldött be adatot) — a főváros területén az üzemi melléktermékek és a csoportos étkezés maradékainak becsült és begyűjtött mennyiségei a következők szerint alakulnak:

	Évi mennyiség (t)
Mezőgazdasági és ipari üzemek melléktermékei	10 657
Üzemek, intézmények konyhai hulladékai...	12 611
Összesen:	23 268

A fővárosi hulladékok jelenlegi felhasználása azonban elmarad a korszerű követelményektől, egyrészt azért, mert a melléktermékek jelentős

1. táblázat

Megnevezés	III. 12-i	III. 16-i	IV. 2-i	Átlagos tartalom %-ban
	vizsgálat alapján			
<i>Eredeti állapotban:</i>				
Viztartalom (%)	78,8	81,7	79,6	80,0
Száranyag (%)	21,2	18,3	20,4	19,9
Hamu (%)	1,4	1,4	1,4	1,4
Nyers fehérje (%)	4,0	2,6	3,0	3,2
Nyers zsír (%)	4,8	3,2	2,7	3,6
Nyers rost (%)	0,5	0,6	1,2	0,8
N-mentes vonadék (%)	10,5	10,5	12,1	11,0
Emészthető fehérje (%)	2,8	1,8	2,1	2,2
Keményítőérték (kg)	15,5	12,5	13,0	13,7
<i>Abszolút szárazanyagban számított érték:</i>				
Száranyag (%)	100,0	100,0	100,0	100,0
Hamu (%)	6,6	7,6	6,9	7,0
Nyers fehérje (%)	18,8	14,2	14,7	15,9
Nyers zsír (%)	22,6	17,2	13,2	17,7
Nyers rost (%)	2,4	3,3	5,9	3,9
N-mentes vonadék (%)	49,4	57,4	59,3	55,4
Emészthető fehérje (%)	13,2	9,8	10,3	11,1
Keményítőérték (kg)	73,0	68,0	63,5	68,2

része tönkremegy, másrészt, mert a felhasználás nagymértékben decentralizált. Melléktermékes hizlalással jelenleg a legkülönbözőbb vállalatok és intézmények foglalkoznak. (Nagytétnyi sertéshizlalda, fővárosi és pest-környéki termelőszövetkezetek, kórházak és egyéb intézmények, egyéni hizlaldák.)

A felszabadulás előtt a magánhizlalás melléktermékkel jelentős volt, ez azonban az utóbbi években forgalmi és sertéstartási korlátozások miatt jelentősen lecsökkent. A jelenlegi követelmények között a peremkerületekben már csak kivételesen jövedelmező a belváros üzemeiből a konyhai hulladékok kiszállítása, kisebb hizlaldák részére.

A magánhizlaldák jelentősebb részének megszűnésével a hulladékanyagok felhasználása az állami és termelőszövetkezeti hizlaldákban csak részben történt meg. Az összes mennyiségnek kisebb aránya kerül csak központi formában felhasználásra.

Az 1964. évben Nagytétnyben és a termelőszövetkezeti hizlaldákban felhasznált melléktermék és konyhai hulladékok mennyiségét a 2. táblázat tartalmazza.

Ha ezeket az adatokat összevetjük az előző oldalon közölt mellék-

2. táblázat

Megnevezés	Ipari melléktermék	Konyhai hulladék (moslék)	Összesen
	tonnában		
Fővárosi tsz-ek felhasználása	536	3491	3927
Nagyttényi hizlalda	4080	—	4080
Összesen:	5616	3491	8007

termékek és étkezési hulladékok becsült mennyiségeivel, akkor megállapíthatjuk a tájékoztató jellegű 1962. évi felmérésből a múlt évi felhasználás arányát. Ez pedig a következő:

	Felhasználva Nagyttényben és a fővárosi a tsz-ekben (%)
Mezőgazdasági és ipari üzemek melléktermékeiből	52,75
Üzemek, intézmények konyhai hulladékaiból...	27,68
Összesen:	34,42

A felmérés alapján a teljes mennyiségnek mindössze $\frac{1}{3}$ -a nyer központi felhasználást, nagyobb aránya különböző területeken hasznosul, vagy közvetlenül a szemébe kerül. A decentralizált felhasználás az ipari melléktermékeknél gazdaságtalan, mert egyoldalú tápanyagtartalmuk miatt keményítő, vagy fehérje túletetést eredményezhet, különösen a jelenlegi formában, mikor az anyag vizsgálata, begyűjtése, feldolgozása és folyamatos felhasználása nincsen megfelelő szinten biztosítva.

Ennek ellenére, a fővárosi termelőszövetkezetek az 1964. évben melléktermékes hizlalással minimális abrakfelhasználás mellett 5760 db sertést hizlaltak meg, 5935 q súlyban.

A MELLÉKTERMÉKES SERTÉSHIZLALÁS GAZDASÁGOSSÁGA ÉS JÖVEDELMEZŐSÉGE

A melléktermékes sertéshizlalás eredményességét több tényező befolyásolja, amelyek figyelmen kívül hagyása a termelőszövetkezetekben kedvezőtlen eredményre vezethetne. Népgazdasági szinten a melléktermékes hizlalás abban az esetben gazdaságos, ha területi igény nélkül olcsóbb egy kg hús előállítása, mint az importból beszerezhető takarmányokból. A termelőszövetkezeteknél a legfontosabb a jövedelmezőség. A termelőszövetkezetek tehát csak abban az esetben foglalkoznak melléktermékes hizlalással, ha az előállított sertéshús önköltsége begyűjtéssel, feldolgozással és gazdasági abrak kiegészítés mellett is olcsóbb, mint a központi kiutalásból, szabadpiaci vásárlásból vagy saját termelésű takarmányból előállított sertéshús önköltsége.

Az adott körülmények miatt mindazokat a költségeket rá kell terhelni a melléktermékből nyerhető takarmányokra, illetve az ebből biztosítható keményítőértékre, amelyek a takarmányozásig közvetlenül vagy közvetve felmerülnek.

A melléktermékes sertéshizlalás jövedelmezőségét befolyásoló főbb tényezők a következők:

- szállítási távolság;

3. táblázat

Megnevezés	1 q keményítőérték		1 q moslék keményítő-érték-költsége 1 q kukorica keményítő-érték-költség %-ában, tsz hizlalásnál
	begyűjtési és szállítási költsége tsz hizlalásnál (Ft)	költsége kukoricából (Ft)	
Ipari üzemek*	200,37	285,25 ***	70,24
Étkez-dék**	152,76	285,25	53,55
Háztartások	314,07	285,25	110,10
Összesen:	240,64	285,25	84,36

* A szárazanyag-tartalmat vizsgálat hiányában nem számítottuk, az 1962-ben becsült 55,9%-os kukorica-tápértéket vettük alapul.

** A számítást az OMMI 1965. évi vizsgálata alapján 20%-os szárazanyag-tartalomra és 64,2%-os keményítőértékre számoltuk. Ugyanezzel a takarmánytápértékkel becsültük a háztartások keményítő-értékét is.

*** Az összehasonlításhoz használt kukorica takarmánytápértéke a legoptimálisabb lehetőségeket tételezi fel (225.— Ft/q egységár, 14% nedvességtartalom és 80%-os keményítőérték).

termékből előállítható sertéshús takarmányköltségét — vizsgálatok hiányában — nem számoltuk, jollehet tápértéke magasabb és begyűjtése olcsóbb, mint a háztartási hulladékoké. Egy mázsa keményítőérték költsége — a feldolgozás nélkül — a 3. táblázat szerint alakult.

A kalkuláció azt mutatja, hogy egy q keményítőérték begyűjtési és szállítási költsége a melléktermékeknél összességében a termelőszövetkezeti hizlalásban is kedvezőbb, mint a kukoricából előállítható keményítőérték fajlagos költsége. A részletezésen belül kivételt képez a háztartási hulladékok termelőszövetkezeti hizlalásnál számolt költsége, ahol mintegy 10%-os többletráfordítás jelentkezik az állami áron számolt kukoricával szemben.

KÖVETKEZTETÉSEK

A melléktermékek felhasználása sertéshizlalásra feltétlenül indokolt, mert a magas tápanyagtartalmú hulladékok mennyisége adott, előállításuk takarmánytermő területet nem igényel és külföldi devizakeretet nem köt le.

A begyűjtést, feldolgozást és takarmányozást csak olyan mértékben indokolt gépesíteni, amennyi a higiéniai és a gazdaságossági igényekhez fel-

- a begyűjtendő melléktermékek területi terítettsége, a felvételi helyek száma és az egy helyen felvett melléktermékek mennyisége;
- a szállítás rendszeressége és a begyűjtés megszervezésének módja (csereedényes, tartálykocsis stb.);
- a melléktermékek ára, a feldolgozás formája, a melléktermékek takarmánytápanyag- és víz tartalma.

A költség-számításokat 20 km átlagtávolságra csereedényes begyűjtéssel végeztük el. A szállításnál TEFU-díjszabást vettünk figyelembe. Ipari melléktermékek árát 100, az étkezdei moslékét 8, a magánháztartások hulladékait 30 Ft/q begyűjtési költséggel számoltuk el. Az előkalkulációba csupán a melléktermékek begyűjtését és a feldolgozóba történő kiszállítását számoltuk el feldolgozási költségek nélkül. A költség-számításokban az ipari mellék-

tétlenül szükséges. Egyébként a magas szállítási és begyűjtési költségek miatt a melléktermékes hizlalás nem lesz jövedelmező.

A tápanyagtartalom rendszeres vizsgálata esetén a gazdaságos takarmányozás biztosítható, amely a költségeket jelentősen csökkenti. Egyébként tápanyagpazarlás miatt a költségek jelentősen növekedhetnek.

A legcélszerűbb a település összes takarmányozásra alkalmas melléktermékeit egy helyre begyűjteni és feldolgozni, mert az eltérő tápanyagtartalmú melléktermékek megfelelő keverése esetén a hizlalás a legkisebb abrakfelhasználással megoldható. Gyakran a hizlalás egyes szakaszaiban csupán annyi abraktakarmány szükséges, amennyi a megfelelő „fedőízt” biztosítja.

A csaknem általános magas víztartalom miatt a szállítás költséges, ezért a melléktermékes sertéshizlalás megszervezése a város körüli gazdaságok speciális feladata. A magas víztartalmú melléktermékek gazdaságos szállítási távolsága — számításaink szerint — 25–30 km, ennél nagyobb távolságnál már kétséges a hizlalás jövedelmezősége. Koncentrált, alacsony víztartalmú melléktermékek szállítási távolságát csak a romlandóság korlátozhatja.

A leggazdaságosabb megoldásnak az mutatkozik, ha a feldolgozót a hizlalótelepen építik fel, és lehetővé teszik a teljes hulladékmennyiség feldolgozását. Ez a megoldás még abban az esetben is a leggazdaságosabb, ha 20–25%-kal nagyobb szállítási távolság adódik. A feldolgozót úgy kell felépíteni, hogy vegyes etetést tegyen lehetővé.

A nagyüzemi melléktermékes sertéshizlalásnak nálunk is van jelentősége. Egyrészt ugyanis a koncentrált mezőgazdasági ipar telepítése lehetővé teszi a jövedelmező hizlalást, másrészt csak a fővárosi szerves hulladékokból (háztartási hulladékokkal együtt) annyi takarmánytápérték nyerhető, amelyel évente 30–38 ezer db hízósertés hizlalható meg, 14 000 kh takarmánytermő terület megtakarítása mellett.

Az elkészült tanulmány alapján — amelyből kivonatossan e cikket közlöm — a fővárosi tsz-ek az elkövetkező években melléktermékekre alapozva 2 db korszerű, mintegy 3000 férőhelyes hizlalótelepet létesítenek. Ezek a telepeken a külföldi tapasztalatok alapján speciális melléktermékfeldolgozó és keverőüzemet hoznak létre.

Hasonló kezdeményezés vidéki városokban is elképzelhető, és eredményes is lenne, ha a helyi tanácsi szervek a kezdeményezést elősegítenék azzal, hogy a várható mennyiség felméréseivel, majd a koncentrált felhasználás biztosításával lehetővé tennék a szükségletnek megfelelő hizlalókapacitás megteremtését. A beruházást a termelőszövetkezeteknél tartom célszerűnek, mert tapasztalataim szerint e szektor képes termelési rugalmasságával az adott lehetőségeket kedvezően és jövedelmezően hasznosítani.