

TAKARMÁNYOZÁSTAN

Az Agrármérnöki MSc szak tananyagfejlesztése
TÁMOP-4.1.2-08/1/A-2009-0010



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

Kihívások a gazdasági állatok takarmányozásában

Előzmények:

- **Állati eredetű termékekkel kapcsolatos botrányok**
 - **BSE**
 - **szalmonella**
 - **dioxin**
 - **hormontartalmú hús**

- **Egyéb problémák**
 - antibiotikum alapú hozamfokozók
 - GMO növények
- **A takarmány- és élelmiszeripar, a kereskedelem globalizálódott**

Kérdés:

- **Képesek vagyunk-e**

- szennyező anyagoktól
- kórokozó mikrobáktól
- szermaradványoktól
- toxinoktól
- egyéb káros anyagoktól

mentes élelmiszereket előállítani?

A sors pikantériája

- **Az említett problémák nagy része a fejlett országokban jelentkezett (az élelmiszer előállítás, jól szabályozott, ellenőrzött keretek között folyik)**
- **Ez hogyan lehetséges?**
 - **A legfőbb értékmérő a profit.**
(BSE, antibiotikumok, hormonok, telepítési sűrűség, túltenyésztett hibridek)

Zsákutca?

IGEN

**Az irányváltás morális
kötelességünk.**

Eredmény:

- **A fogyasztók bizalma megrendült az állati termékekkel szemben.**

D. Byrne (EU tisztviselő):

„Az élelmiszerek legfontosabb összetevője a biztonság”

Az élelmiszer-előállítás irányítása megváltozott.



A szupermarketek szerepe felértékelődött

- **A fogyasztói elvárásokat magukévá tették**
- **Diktálnak**
 - **állatbarát tartásmódok**
 - **szabad tartás**
 - **telepítési sűrűség**
 - **ivartalanítás**

- **csőr- és tarajkurtítás**
- **természetes, 24 óránál rövidebb megvilágítás**
- **víz és takarmány megvonás**
- **Kérdések:**
 - **fogyasztói érdek - profit**
 - **hozzaértés**
 - **befolyásolhatóság (média)**

Új célok:

- **A fogyasztó, az állat és a környezetünk szempontjából egyaránt kedvező állati termék előállítás.**
- **A fogyasztók bizalmának visszaszerzése.**
- **Reális kép az állati termékekről**
- **Hatékonyabb kommunikáció a médiával.**

Várható változások:

- állati fehérje-kiegészítők teljes tilalma
- állati zsírok tilalma
- dioxin megengedhetőségi határértékek
- antibiotikumok tilalma
- kokcidiosztatikumok tilalma
- GMO növények
- alternatív tartásmódok térhódítása

Tápok hús- és halliszt nélkül

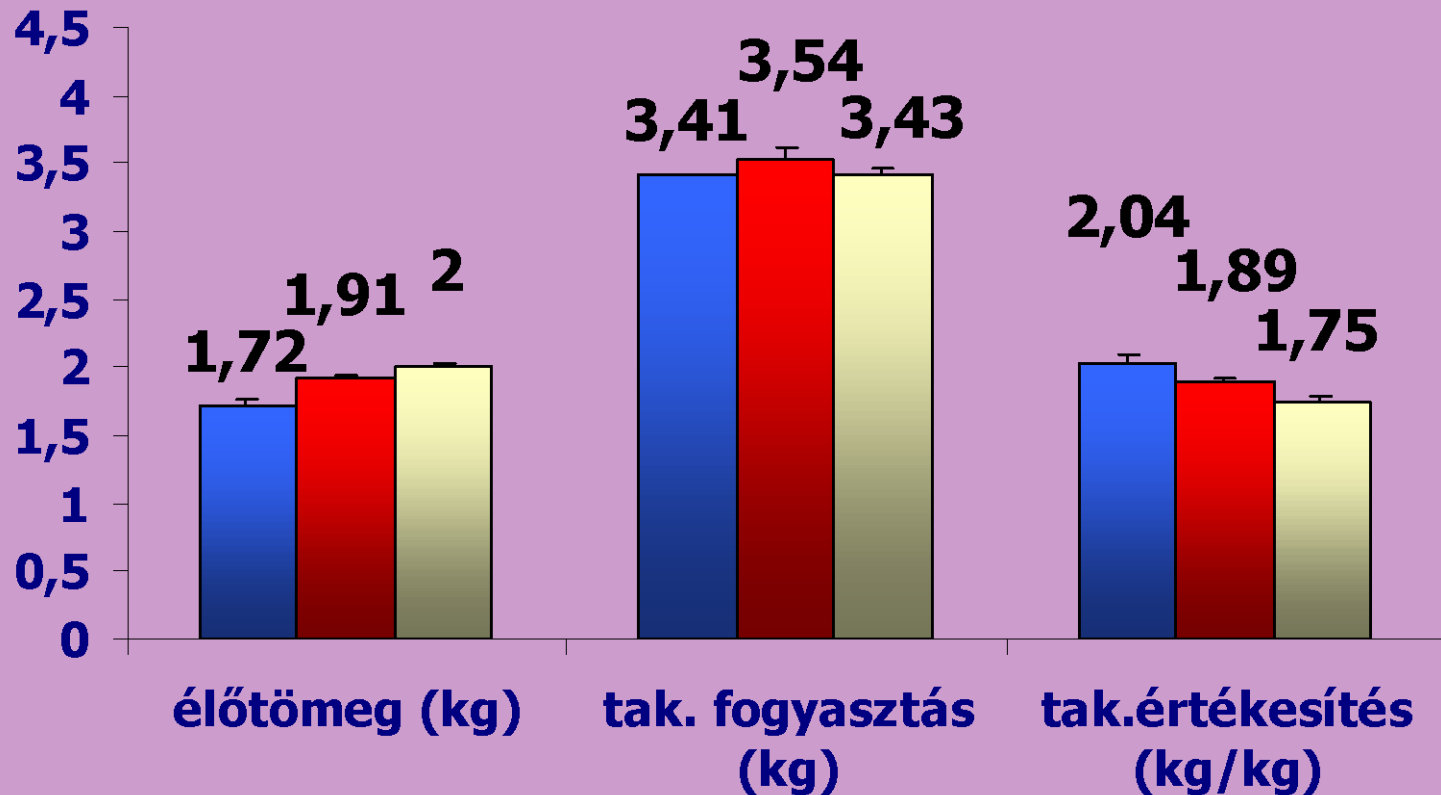
- nehézséget főleg az intenzíven termelő hasznosítási típusoknál jelent
- eddig mellőzött növényi fehérjekiegészítők
- az aminosav ellátottság és emészthetőség fokozottabb szerepe
- a receptúra összeállítása nagyobb hozzáértést igényel.

	LYS	MET	CYS	ARG	THR
• lucernaliszt	59	73	40	82	71
• árpa	78	79	81	85	77
• lóbab	88	78	70	92	85
• vérliszt	86	91	76	87	87
• repcedara	80	90	75	90	78
• kukorica glutén	88	97	86	96	92
• kukorica	81	91	85	89	84
• halliszt	88	92	73	92	89
• csillagfürt	92	86	88	96	91
• húsliszt	80	86	61	88	80
• szójadara	91	92	82	92	88
• napraforgódara	84	93	78	93	85
• búza	81	87	87	88	83

Tápok állati zsírok, többször használt éttermi olajok nélkül

- a tápok energia dúsítása drágul**
- felértékelődnek a full fat magvak**
- az energia hiány főleg az intenzív
növekedés szakaszában limitáló**
- kitolódik a hizlalási idő**
- romlanak a fajlagos mutatók**

Energia ellátás



■ 11,8MJ/kg

■ 12,6MJ/kg

■ 13,4MJ/kg

Dioxin szintek:

- **analitikai költség**
- **éttermi használt olajok**
- **hallisztek, halolajok**

Különböző élelmiszerek dioxin koncentrációja (pg TEQ/g zsír)

Halolaj	10,0	Anyatej	34,0
Marha	1,8	Sajt	1,4
Sertés	0,43	Tojás	2,0
Csirke	1,7	Tengeri hal	45,0
Birka	1,9	Édesvízi hal	2,4
Ló	14,0	Angolna	28,0
Kecske	4,2	Kagyló	79,0
Nyúl	20,0	Lazac	16,0
Tej	1,5	Hering	46,0

Antibiotikumok, kokcidiosztatikumok tilalma:

- alternatív, természetes alapú hozamfokozók**
- vakcinázási programok jelentősége megnő**
- az állat higiéné szerepe felértékelődik**
- csökkenteni kell a telepítési sűrűséget**
- várhatóan romlanak a termelési mutatók és a termelés gazdaságossága**

GMO tilalom

- **takarmány növények**
- **enzimek**
- **aminosavak**
- **vitaminok**

A vágott áru minőségének javítása

- a zsírtartalom csökkentése
- a nemes húsrészek arányának és zsírtartalmának befolyásolása
- a hús zsírsavösszetételének módosítása
- a hús oxidatív stabilitásának növelése
- a hús víztartalmának csökkentése
- biotermékek

A trombociták foszfolipid zsírsavösszetétele különböző populációkban (%)

	Európa/USA	Japán	eszkimók
arachidonsav	26	21	8,3
eikozapenténsav	0,5	1,6	8,0
n-6:n-3	50	12	1
szív és érrendszeri elhalálozás	45	12	7

A csirke hús zsírsavösszetételének módosítása

- oliva olaj **olajsav** (Yau et al., 1991)
- kukorica, szója, napraforgó olaj **linolsav** (Scaife et al., 1990)
- lenmag olaj **linolénsav** (Manilla, 1999)
- hal olaj **EPA, DHA** (Ratnayake et al., 1989)

- Az n-3 PUFA zsírsavak döntően az izomszövetek foszfolipid frakciójába épülnek be.
- Az izmok közül a beépülés nagyobb a mell, mint a comb izom esetében.

A több telítetlen zsírsavat tartalmazó hús eltarthatóságának javítása

- Vágás előtt 3 hétig 275 NE E vitamin etetése 1,6 mg/kg-ról 5 mg/kg-ra növelte a pulyka szöveteinek E vitamin tartalmát (Sheldon, 1984).**
- Brojlerekkel 100 NE E vitamin tartalmú táp etetése javította az eltarthatóságot. A kívánatos szint 7 mg/kg (Lin et al., 1980)**

Globális helyzet:

- **Világszerte évente még mindig sok millió ember éhezik és sok százezer hal éhen.**
- **A fejlett civilizációjú régiókban túltermelés.**
- **A szegények támogatásának fő formája továbbra is a segély.**
- **Valami nem jól működik.**