



Debreczeni Beatrix

## Állat-, élelmiszerhigiénia, az álltleölés, vágás szabályai



A követelménymodul megnevezése:

**Állategészségügy, szaporodásbiológia feladatai**

A követelménymodul száma: 1375-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-016-30



## ÁLLATHIGIÉNYIA, ÁLLATJÓLÉT.

### ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET



1. ábra. Vajon mi kerül a tányérra?1

Ahhoz, hogy jó minőségű állati eredetű élelmiszer megfelelő áron kerüljön az asztalra, fontos az állatok tartási és takarmányozási igényeinek maradéktalan kielégítése.

### SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

Csak a jól tartott állat képes a genetikai képességeinek maximális kihasználására. Így fordulhat elő, hogy jó genetikai hátterű állatok mostoha tartásmód mellett rosszabb termelési eredményeket produkálhatnak, mint gyengébb genetikai képességű társaik.

Az állathigiényia tárgykörébe tartozik:

- az állat és környezetének kapcsolata,
- a betegségek megelőzése a tartási körülmények optimalizálásával
- a stressz kivédése, illetve minimálisra csökkentése.

<sup>1</sup> [www.ezusbeka.freeblog.hu](http://www.ezusbeka.freeblog.hu) (2010. 08. 14.)

## ÁLLATTARTÓ TELEPEK HIGIÉNIÁJA

Az állattartó telepek higiéniája az állat környezetének az állat egészségi állapotára gyakorolt hatásával foglalkozik, szem előtt tartva az állatok jólétét és a termelés gazdaságosságát.

Az állat környezete alatt élő, illetve élettelen dolgokat értünk.

Élettelen környezeti tényezők:

- napsugárzás
- az állatok tartására szolgáló épületek
  - a) elhelyezkedése,
  - b) légköri tényezői,
    - hőmérséklete,
    - páratartalma,
    - légmozgása
    - szennyező gázok,
  - c) padozata,
  - d) határoló elemei, nyílászárói,
  - e) megvilágítása.

Az élő környezet jelenti:

- az embert,
- a többi állatot,
- a kórokozókat.

Az állattartó telepek kialakítása és üzemeltetése során figyelembe kell venni az adott állat faji és korcsoporti sajátosságait, igényeit.

A napsugárzás jelentős szerepet tölt be az állatok életében:

- melegíti a levegőt,
- az éléhez elengedhetetlen fényenergiát biztosít,
- baktériumölő hatása van,
- élénkíti az anyagcserét,
- stimulálja a fiatal állatok növekedését,
- pozitív hatással van az ivari életre.

Kifutó kialakítására a legmegfelelőbb a déli oldal, ugyanis itt éri a legtöbb napsütés az állatokat.

Az állatok tartására szolgáló épületek kialakításakor tekintettel kell lenni a **domborzati viszonyokra**. Egy völgyben kialakított épület a szélről védett ugyan, de a sok csapadék, illetve a hígtrágya miatt vízvezetési gondok adódhatnak. Szemben egy dombtetőn álló istállóval, melyre az időjárási tényezők közül leginkább a szél jelenthet veszélyt.

A **levegő** talán legfontosabb paramétere a **hőmérséklet**. Önmagában is befolyásolja az élőlények komfortérzetét, de a többi légköri tényezőre is jelentős hatással van.

A különböző fajú és korú állatok más-más hőmérsékleten érzik jól magukat. Általánosságban elmondható, hogy minél fiatalabb az állat, annál érzékenyebb a környezet hőmérsékletére.

A légkör **páratartalma** szintén fontos az állatok komfortérzete és egészségi állapota szempontjából. Gazdasági és haszonállataink részére a 70 % körüli relatív páratartalom az optimális.

- A magas páratartalom:
  - magas hőmérsékleten: hőingást okozhat, és fokozza a hőérzetet,
  - alacsony hőmérsékleten fogékonyabbá válnak az állatok a felsőlégúti fertőzésekre.
- Az alacsony páratartalom kiszárítja a nyálkahártyákat, melyeknek apró sérülései utat nyitnak a kórokozók számára.

A **levegő** vízszintes irányú **mozgása**, a szél, jelentős hatással van az állatok hőszabályozására. Kánikulában elviselhetőbbé teszi a meleget, hidegben viszont kellemetlenné válik a jelenléte. Istállók, állattartó épületek kialakításánál figyelemmel kell lenni az uralkodó széljárásra.

A zárt (vagy részben nyitott) állattartó épületek **levegőjének összetétele** lényegesen eltérhet a külső levegő összetételétől. Felhalmozódhatnak benne:

- különböző gázok,
- mechanikai szennyeződés (por),
- egyéb élőlények, kórokozók.

Az állati ürülék bomlása közben *szén-dioxid* és *ammónia* keletkezik. Ezek az anyagok a nem megfelelő mennyiségű alom, és az ürülék eltávolításának hiánya esetén felhalmozódhatnak az istálló levegőjében, kárt okozva ezzel az emberek és az állatok egészségi állapotában.

A fehérjék rothadása közben *kén-hidrogén* gáz is keletkezik, mely maradandó, visszafordíthatatlan károsodást idézhet elő az élő szervezetben.

A levegőben található por többféle eredetű lehet. Származhat:

- a takarmányból (takarmány őrlemény, virágpor),
- az alományból (szalma- vagy forgácsőrlemény, föld),
- a padozatról és berendezési tárgyokról (homok, föld, cement),
- az istállón kívüli szabad levegőből (virágpor, homok).

A por okozta károsodás sokféle lehet, attól függően, hogy milyen anyag az állat mely szervével kerül kapcsolatba:

- a nagyon apró (1–5 µm nagyságú) porok a légutakba kerülve a tüdőt károsítják,

- a szembe került por kötőhártya gyulladást,
- a szennyezett föld az emésztőrendszerbe kerülve különböző fertőzéseket,
- a por a bőrre kerülve viszketést, sérült bőrre, nyálkahártyára jutva gyulladásokat idézhet elő.

A takarmány, az alom kórokozókcal is fertőződhet. A nem megfelelően takarított és fertőtlenített istálló, és a magas pártartalom kedvez a kórokozók szaporodásának.

Az istálló higiéniai állapota szempontjából talán legnagyobb jelentősége az **állattartó épület padozatának** van. A padozat:

1. olyan anyagból készüljön, amely könnyen tisztán tartható, fertőtleníthető,
2. ne legyen mérgező,
3. a balesetveszély elkerülése végett ne legyen csúszós,
4. kellően rugalmas legyen, a végtagbántalmak elkerülése végett,
5. a padozat lejtése 2-3 %-nál több ne legyen, mert kedvezőtlenül hat az állatok egészségi állapotára,
6. felszíne az állatoknak sérülést ne okozhasson,
7. akadályozza meg a rágcsálók bejutását.



2. ábra. Mélyalmos tartás

Az állattartó épületek padozata lehet:

- *hagyományosan* tömör:
  - alom nélküli, ekkor a legfontosabbak betartani a padozattal szemben támasztott összes követelményt,
  - almozott,
- mélyalmos, ilyenkor a szennyezett almot nem takarítják el, hanem ráalmolnak,
- *rácspadlós*, ilyenkor nagyon figyelni kell, hogy:
  - a rácsok közötti hézag feleljen meg az adott fajú és korú állat igényeinek,
  - a rácsok pereme ne legyen sorjás, sérült,
  - a padozat alatti trágyatérben a légmozgás ne legyen túl nagy,
  - a trágyacsatornából ne juthassanak mérgező gázok az állatok élőhelyére,

- *a kettő kombinációja*, ez esetben az állatok pihenőhelyén tömör, a többi részen (az etető környékén és a trágyatéren) rácspadló van. Jó megoldás, mert a pihenőhely *almozható* (megteremtve ezzel az állatoknak a természetesebb körülményeket), a rácspadló pedig könnyen takarítható (megelőzve ezzel a fertőzések kialakulását).



3. ábra. Beton rácspadló<sup>2</sup>

Az állatok tartására szolgáló épületek határoló elemei (falai, tetőszerkezete) legyenek:

1. megfelelően hőszigetelt,
2. védje meg az állatokat az időjárás viszontagságaitól,
3. az állatok számára biztonságos anyagból készüljön:
  - a) ne bocsásson ki magából káros anyagokat,
  - b) a falazatot az állatok megnyalhatják, figyelni kell rá, hogy ez egészségkárosodást ne okozzon.

Az épületek nyílászárói (ajtók, ablakok) szintén feleljenek meg a fenti követelményeknek. Ezek esetében figyelni kell még a megfelelő záródásra is, hogy az ajtók, ablakok környékének hőmérséklete ne térjen el lényegesen az istálló többi részének hőmérsékletétől. Az ablakok mérete és elhelyezkedése nagyon fontos:

- a megfelelő fényviszonyok megteremtése,
- a szellőztetés leggazdaságosabb kivitelezése végett.

---

<sup>2</sup> [www.bosplus.hu/sertes.htm](http://www.bosplus.hu/sertes.htm) (2010. 10.21.)



4. ábra. Természetes fényvel jól megvilágított istálló

Az **istállók világítása** mindig feleljen meg az adott állatfaj, hasznosítási irány életkori és termelési sajátosságainak.

## TAKARMÁNYOK ÉS AZ ETETÉS HIGIÉNIÁJA

A takarmány minősége kulcsfontosságú tényezője az állatok egészségi állapotának, és az állati eredetű élelmiszerek minőségének. A jó minőségű, megfelelő beltartalmú takarmányt fogyasztó állat:

- jól érzi magát,
- egészséges,
- jól fejlődik (húshasznú állat),
- megfelelő mennyiségű és minőségű terméket állít elő (tej, tojás)
- szaporodásbiológiai eredményei jók (tenyészállat esetében).

Ahhoz, hogy jó minőségű takarmány kerüljön az állatok elé, szükség van: jó alapanyagra (ez a növénytermesztés feladata), illetve a takarmány megfelelő tartósítására, tárolására.

A takarmányok tartósításának két fő módja:

1. szárítás
  - a) gabonafélék (abrakok),
  - b) szálás takarmányok, alomanyagok (szénák, szalmák),
2. erjesztés
  - a) kukorica,
  - b) szálás takarmányok:
    - fűfélék,
    - pillangósok
  - c) egyéb pl. nedves répaszelet.

### 1. Szárítással történő tartósítás

A **gabona** (szemes és darált formában) a gazdasági és haszonállatok koncentrált energiatartalmú takarmánya.

Tárolása során lényeges:

- a száraz, szellős helyen történő tárolás
- a kártevők, rágcsálók távol tartása

Az **őrölt abrakkeverék** rövidebb ideig tárolható, mint a szemes takarmány. A darálás következményeként a gyorsan romló takarmányok közé tartozik: könnyen avasodik, és a vitaminok elbomlása is felgyorsul.

A **szálas takarmányok** magas rosttartalmuk miatt a kérődzők alaptakarmányai. Ezen takarmányokat általában préselve (bálázva) tárolják. Minőségük megőrzésének

1. első lépése, hogy a megfelelő szárazság elérésekor bálázzák,
2. a bálákat lehetőleg száraz helyen tárolják.

Ezzel elérhető, hogy a takarmányok/alomanyagok minősége a tárolás során ne romoljon. A nem megfelelő tárolás hatására a széna/szalma penészedhet, és szennyeződhet (pl. földdel).

## 2. Erjesztett takarmányok betárolása

Jó élettani hatása miatt előszeretettel etetik az erjesztve tartósított takarmányokat a kérődző állatokkal.

1. A leggyakoribb erjesztve tartósított takarmány a – kukorica silózás eredményeként keletkező – **szilázs**.
2. A szálas takarmányokat általában fonnyasztás után erjesztik (**szenázs**).
3. Előfordul, hogy egyéb takarmányokat is erjesztéssel tartósítanak (pl. szemes kukorica, nedves répaszelet).

A jó minőség eléréséhez a következő dolgok fontosak:

1. jó minőségű alapanyag:
  - a) megfelelő érettségi állapotban és nedvességtartalommal történő betárolás,
  - b) ne legyen földdel és penészgombákkal szennyezett,
2. gyors betárolás az oxigénmentes környezet biztosításához (a speciális tejsavbaktériumok elszaporodásához),
3. megfelelő nedvességtartalom.

A silózás kevésbé van kitéve az időjárási tényezőknek, a silózott takarmányok kis veszteséggel tárolhatók, és a kiadagolás jól gépesíthető.

A jól betárolt erjesztett takarmányok tárolása problémamentes egészen a megbontásig. Ekkor ugyanis a levegő oxigénjével érintkezve a megbontott rész gyorsan romlásnak indul. Megfelelő tömörítés esetén ez kivédhető azzal, ha minél kisebb felületen érintkezik a levegővel.



### 3. A takarmány kiadagolása

Az állatok etetése során figyelemmel kell lenni a kiadagolt takarmány nedvességtartalmára, mert a nedvesebb takarmány gyorsabban megromlik. A nedvesség nemcsak kiadagoláskor kerülhet az etetőbe, hanem az ott lévő itatókból, szabadban a csapadék is nedvesíti a takarmányt, az állatok vizeletéből vagy nyálából.

A takarmányfogyasztás gazdaságossága, és az állatok egészségvédelme miatt is komoly figyelmet kell fordítani, hogy a takarmányok megfelelő mennyiségben és minőségben kerüljenek az állatok elé. A kevés, kedvezőtlen összetételű takarmánytól az állatok nem fejlődnek megfelelően. A sok takarmány pazarláshoz vezet. Az állatok előtt álló takarmány nedvesedik, és veszít minőségéből.

Az etetők típusa mindig feleljen meg az adott állat faji és korcsoporti sajátosságainak. Az etető minősége olyan legyen, hogy:

- ne tartalmazzon az állatok számára veszélyes anyagot (az etetőt az állatok üresen is előszeretettel nyalogatják)
- a takarmánnyal ne keveredjen, illetve a takarmány nedvességtartalmával vagy egyéb összetevőivel (pl. savó) ne lépjen kémiai kapcsolatba,
- az állatokat ne sérthesse meg evés közben vagy az etetések között,
- Jó takarítható legyen.

Az etető kialakításakor, elhelyezésekor figyelembe kell venni az adott állatcsoport méreteit. Az etető ne legyen se magasan, se túl alacsonyan.

A vályús, adagolt etetés megkezdése előtt ellenőrizni kell az etetők tartalmát, szükség esetén el kell távolítani mielőtt a következő porciót kiadagolnánk. Ha az állatok az előző adagot nem ették meg, annak több oka is lehet:

- a takarmány nem megfelelő mennyisége,
- a takarmány nem megfelelő minősége,
- ivóvíz hiánya,
- az állatok betegsége.

Abraktakarmányok önetetős adagolása esetében is rendszeresen ellenőrizni kell (érzékszervi vizsgálattal) a takarmány minőségét. A nem megfelelő minőségű takarmány kidobása gyakran kisebb gazdasági veszteséget jelent, mintha az állatok megennék azt.

Gazdasági és haszonállataink etetésekor nagyon fontos az etetési időpontok betartása. Ha ugyanis az állatok megtanulják, hogy mindig azonos időpontban jutnak a takarmányhoz, kevésbé mohón táplálkoznak, megelőzve ezzel az emésztőszervi problémák kialakulását. Adagolt, vályúból történő etetéskor fontos, hogy minden állatnak jusson hely az etető mentén: minden állat egyszerre tudjon enni.

#### 4. A legeltetés higiényiája

A kérődzők számára a legideálisabb takarmányozási forma a legeltetés. Ilyenkor az állat a leggazdaságosabb módon jut hozzá az egészségi állapota megőrzéséhez és a jó szaporodásbiológiai eredmények eléréséhez szükséges:

- táplálóanyagokhoz, vitaminokhoz, nyomelemekhez,
- napfényhez,
- a bendőműködéshez létfontosságú rostokhoz,
- és nem utolsósorban a mozgáshoz.



5. ábra. Legelő juhok<sup>3</sup>

Legeltetés során az alábbi dolgokra kell feltétlenül odafigyelni:

1. a legelőn található mérgező növényekre,
2. a pillangósvirágúak felfújó hatására,
3. az itatás megoldására,
4. parazitás fertőző betegségek megelőzésére.

Ez utóbbi, a legelő higiényiájának megőrzése miatt fontos az állatok legeltetési idény megkezdése előtti féregtelenítése.

<sup>3</sup> [www.biokultura.org/biokultura\\_folyoiratok/2006/2006\\_3/juhtartas.htm](http://www.biokultura.org/biokultura_folyoiratok/2006/2006_3/juhtartas.htm)

## AZ IVÓVÍZ ÉS AZ ITATÁS HIGIÉNYIÁJA

Az emberi szervezethez hasonlóan gazdasági haszonállataink testének is igen nagy százaléka víz. Így számukra is elengedhetetlen a megfelelő mennyiségű és minőségű ivóvíz. Fontos az itatók higiéniai állapotának rendszeres ellenőrzése, mivel az állatok is csak a jó minőségű ivóvízből fogyasztanak elegendő mennyiséget. Ez minden állatnál fontos, de leglényegesebb talán szoptató, tejelő állatoknál, ahol a nem megfelelő mennyiségű ivóvíz elfogyasztása negatívan hat a tejtermelésre.

A jó minőségű ivóvíz:

- színtelen,
- szagtalan,
- mentes mérgező anyagoktól,
- mentes a kórokozótól.

Az itatók száma mindig legyen arányban az ott elhelyezett állatok létszámával. A gyakorlatban gyakran találkozunk a nyílt víztükrű és szópókás önitatókkal is. Az előbbit az állatok jobban kedvelik, az utóbbi viszont kevésbé szennyeződik, higiénikusabb.

Szarvasmarháknál nyílt víztükrű itatókat használnak, mivel a tehenek percenként 8-10 liter vizet is megisznak.



6. ábra. Csészés itató<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> [www.delifarm.hu/itatok/236-cseszes-ontottvas-itato-szelesített-ontottvas-nyelv.html](http://www.delifarm.hu/itatok/236-cseszes-ontottvas-itato-szelesített-ontottvas-nyelv.html)

Sertésstelepeken általában szopókás önitatókat találunk. A sertés okos állat, gyorsan megtanulja használatát, viszont szeret játszani is vele. Így a szopókák elhelyezésénél az állatok méretén (magasságán) kívül azt is figyelembe kell venni, hogy az állatok ne tudják eláztatni a pihenőhelyüket.



7. ábra. Szopókák<sup>5</sup>

## AZ ÁLLATSZÁLLÍTÁS HIGIÉNIÁJA

Az élőállatok szállítása során alapkövetelmény az állatvédelmi törvény betartása:

- az állatok szempontjából biztonságos szállítójármű,
- az állatokat nem szabad kitenni az időjárás viszontagságainak (tartós napsugárzás, csapadék, szél)
- az állatokkal való megfelelő, hatékony bánásmód az állatok járműre történő fel- és lehajtásakor,
- az állatokat a szállítás során ért stresszhatások minimálisra csökkentése,
  - ideális állatlétszám kialakítása (a túl kevés állat ugyanúgy nem jó, mint a zsúfoltság),
  - hosszabb úton a megfelelő etető és itatóberendezések biztosítása.

Szállítani csak járványügyi szempontból egészséges állatokat szabad. Az állatok szállítás közbeni fertőződésének elkerülése végett a járművet a szállítás megkezdése előtt ki kell takarítani, és szükség esetén fertőtleníteni.

## TRÁGYA ELHELYEZÉSE, KEZELÉSE

Az állatok által termelt ürülék vízzel vagy szalmával keveredve trágyát képez. Az előbbi a hígtrágya, az utóbbi pedig a hagyományos istállótrágya. Szakszerűen kezelve, tárolva és a szántóföldekre kijuttatva gazdasági hasznot jelenthet. Szakszerűtlen tárolása azonban szennyezi a talajt és a vizeket.

<sup>5</sup> [www.uffer-ker.hu/termekek.php?termek=1477](http://www.uffer-ker.hu/termekek.php?termek=1477) (2010. október 23.)

Az istállótrágyát alulról szigetelt trágyadepókban kell tárolni, érlelni az elszállításig. A tárolás közben keletkező csurgaléklevet szigetelt aknában kell gyűjteni, felhasználása pedig megegyezhet a hígtrágya felhasználásával. Ez alól kivételt képez, ha a csurgalék összekeveredik tisztító- vagy fertőtlenítőszerrel tartalmazó szennyvízzel, esetleg veszélyes hulladékokkal.

## AZ ÁLLATTARTÁS EGYÉB TERÜLETEINEK HIGIÉNIÁJA

Felsorolás szinten említem meg az állattartás azon területeit, ahol még igen fontos a megfelelő higiéniai előírások betartása:

- ellés/fialás:
  - az újszülött állatok számára a kinti környezet még új, így kevésbé veszélyes kórokozók is az életüket veszélyeztethetik,
  - az anyaállat nemi traktusa megnyílik, utat nyitva ezzel a kórokozóknak
- ondóvétel, -kezelés, termékenyítés,
- állatorvosi kezelések beavatkozások,
- beteg állat elhelyezése,
- keltetés,
- állatszállítás, új állatok fogadása,
- az elhullott állatok elhelyezése,
- az állattartó telepek egyéb állatai: kutya, macska, rágcsálók.



8. ábra. Ondóvétel

## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

### 1. feladat

Készítsen táblázatot a különböző fajú és korcsoportú állatok tartásához szükséges ideális hőmérsékleti zónákról! (Ajánlott irodalom: Dr. Böő István Gazdasági állataink védelmében, Szaktudás Kiadó Ház, 2002. 19–21. oldal.)

Minta:

Állatfaj	Korcsoport/hasznosítás	A tartáshoz szükséges hőmérsékleti zóna
szarvasmarha	tehén	8–15 °C

### 2. feladat

Indokolja meg a következő mondat állítását!

A nem megfelelő minőségű takarmány kidobása gyakran kisebb gazdasági veszteséget jelent, mintha az állatok megennék azt.

### 3. feladat

Olvassa el Dr. Kovács Ferenc: Állathigiénia, Mezőgazdasági Kiadó, 1990. 238–246. oldal közötti részét! Készítsen jegyzetet a takarmánynövények és mérgező növények okozta ártalmakról!

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
---

### 4. feladat

Olvassa el Szabó Ferenc: Állattenyésztéstan (Mezőgazda Kiadó 2006.) könyvének 84. oldalát!

Jegyzetelje ki a trágyakezelésre vonatkozó Európai Unió előírásokat!

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
---

5. feladat

Írja le, hogy melyik etetőből melyik állatot etetné!



9. ábra.<sup>6</sup>



10. ábra.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> www.regam.hu (2010. 10. 23.)

<sup>7</sup> www.anivet.hu (2010. 10. 24.)



11. ábra.<sup>8</sup>

**MEGOLDÁS:**

2. feladat

A rossz minőségű, vagy romlott takarmány megbetegítheti az állatokat. Az állatorvosi kezelés, a termelőkiesés és az állat esetleges elhullásának gazdasági kára lényegesen magasabb lehet a kidobott takarmány értékénél.

5. feladat

9. ábra: baromfi

10. ábra: ló

11. ábra: sertés (malac)

---

<sup>8</sup> www.technopig.hu/szaraz\_etetok\_valyuk (2010. 10. 22.)



## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

### 1. feladat

Sorolja fel, mely állatcsoportoknak szükséges magas, 25 °C feletti hőmérsékletet biztosítani!

---

---

---

### 2. feladat

Csoportosítsa eredetük szerint az istálló levegőjében található porszennyeződések!

---

---

---

---

### 3. feladat

Húzza alá, milyen követelményeknek kell megfelelnie minden állattartó épület padozatának!

Olyan anyagból készüljön, amely könnyen tisztán tartható, fertőtleníthető.

Fűthetőnek kell lenni, hogy az állatok meg ne fázzanak.

Ne legyen csúszós a balesetveszély elkerülése végett.

Almozható és rácspadlós résznek is lenni kell benne.

Felszíne az állatoknak sérülést ne okozhasson.

Kellően rugalmas legyen, a végtagbántalmak elkerülése végett.

A padozat lejtése 2–3 %-nál több ne legyen, mert kedvezőtlenül hat az állatok egészségi állapotára.

**4. feladat**

Sorolja fel, milyen általános előírásokat tartalmaz a 2006. január 1-től hatályos Európai Unió előírás a trágyakezelésre és -tárolásra vonatkozóan!

---

---

---

---

**5.feladat**

Sorolja fel, mik a sikeres silózás alapkövetelményei!

---

---

---

---

---

---

MUNKANYELVI

## MEGOLDÁSOK

### 1. feladat

- szopós malacok,
- csirkék a kelés utáni első három héten.

### 2. feladat

- a takarmányból (takarmány őrlemény, virágpor)
- az alomanyagból (szalma- vagy forgácsőrlemény, föld)
- a padozatról és berendezési tárgyokról (homok, föld, cement)
- az istállón kívüli szabad levegőből (virágpor, homok)

### 3. feladat

Olyan anyagból készüljön, amely könnyen tisztán tartható, fertőtleníthető.

Fűthetőnek kell lenni, hogy az állatok meg ne fázzanak.

Ne legyen csúszós a balesetveszély elkerülése végett.

Almozható és rácspadlós résznek is lenni kell benne.

Felszíne az állatoknak sérülést ne okozhasson.

Kellően rugalmas legyen, a végtagbántalmak elkerülése végett.

A padozat lejtése 2-3 %-nál több ne legyen, mert kedvezőtlenül hat az állatok egészségi állapotára.

### 4. feladat

- A hígtrágyát, trágyalavet élővizetekbe vezetni tilos.
- A trágyatároló helyet ivóvíznyerő helytől minimum 100 m-re lehet telepíteni.
- A hígtrágyatároló medencét vízjárta helyekre telepíteni tilos.

### 5.feladat

1. jó minőségű alapanyag:
  - a) megfelelő érettségi állapotban és nedvességtartalommal történő betárolás,
  - b) ne legyen földdel és penészgombákkal szennyezett,
2. gyors betárolás,
3. az oxigénmentes környezet (a speciális tejsavbaktériumok elszaporodásához),
4. megfelelő nedvességtartalom.

## ÉLELMISZERHIGIÉNYIA ÉS VÁGÁS.

### ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Ön melyiket választaná?



12. ábra.<sup>9</sup>

VAGY



13. ábra.<sup>10</sup>

<sup>9</sup> [www.elitkonyha.shp.hu/hpc/web.php?a=elitkonyha&o=KicN8NXGmG](http://www.elitkonyha.shp.hu/hpc/web.php?a=elitkonyha&o=KicN8NXGmG) (2010. 08. 14.)

<sup>10</sup> [www.sg.hu/listazas.php3?id=1130185623](http://www.sg.hu/listazas.php3?id=1130185623) (2010. 08. 14.)

## SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

*Az élelmiszer-higiénia olyan követelményrendszer, amely az állati-, növényi- és ásványi eredetű élelmiszere az előállítás, forgalmazás környezetére egyaránt vonatkozik, és ez az élelmiszer biztonságát, fogyaszthatóságát eredményezi.<sup>11</sup>*

Az állattartással kapcsolatban ez az **élelmiszer előállításra** vonatkozik. Ezen belül három termékről beszélhetünk: a tej, a tojás és a hús.

### TEJHIGIÉNYIA

A tej a nőivarú állatok tejmirigyének váladéka, mely eredetileg az utódok táplálására szolgál. Az élelmiszerhigiénia tárgykörébe a kérődzők teje tartozik, de más kultúrkörökben más állatok (pl. ló) tejét is fogyasztják. Ha tovább akarjuk szűkíteni a tej fogalmát, akkor ez hazánkban a tehéntejet jelenti, mivel a kiskérődzők teje olyan kis százalékot képvisel, hogy a belőlük készült tejtermékek, tejkészítmények nevében mindig ott szerepel a kecske- vagy juh- előtag.

#### 1. A tej higiéniai tulajdonságai

A tej higiéniai tulajdonságainak fontos szerepe van, ezért a tejipari cégek felvásárláskor nagy figyelmet fordítanak az ellenőrzésre. A három leglényegesebb dolog:

1. A tej **gátlóanyag tartalma** (hétköznapi nyelven a gátlós, antibiotikumos vagy gyógyszeres tej). Az idegen anyag két okból kerülhet a tejbe:
  - a) közvetlenül a tőgyből: ilyenkor a tőgygyulladás miatt tőgyinfúzióval kezelt tehénnél nem tartották be az egészségügyi várakozási időt,
  - b) közvetve: az egyéb betegség miatt injekcióval kezelt állatnál nem tartották be a szükséges egészségügyi várakozási időt, és a gyógyszer hatóanyaga az állat véréből a tejbe kerülhet.
2. A tej **csíraszám**: a tej szennyezettségét mutatja (az állat tőgye és a tejtartály között történt szennyeződést). Valójában a fejés vagy a tejkezelés hiányosságait mutatja.
3. A **szomatikus sejtszám**, eredete lehet:
  - a) a vér fehérvérsejtjei, melyek tőgygyulladás esetén szaporodnak meg,
  - b) tőgy szöveteinek darabjai.

A gátlóanyag tartalommal szemben zéró tolerancia érvényesül, tehát egyáltalán nem szabad jelen lennie a tejben.

A csíraszámot igyekezni kell a lehető legalacsonyabb szinten tartani (telepi körülmények között nullára csökkenteni nem lehet). Az állatból kifejt tej steril, így a fejés és tejkezelés higiénijának betartását szem előtt kell tartani.

---

<sup>11</sup> Dr. Biró Géza: Élelmiszer-higiénia, Agroinform Kiadó és Nyomda Kft., 1994.

A szomatikus sejtszámnak a tőgy szöveteiből származó része természetesen mindig jelen van a tejben. Idősebb, kisebb tejű állatoknál nagyobb arányban, mint a fiatalabb teheneknél, illetve a laktációs ciklus elején. A tőgygyulladás eredetű sejtszámnövekedés megelőzhető a megfelelő tőgyelőkészítés során alkalmazott első sugarak próbacsészébe fejésével, és a tőgygyulladás időben történő felfedezésével.

Azért fontos odafigyelni ezekre a tulajdonságokra, mivel nehezítik, esetenként meg is akadályozzák (antibiotikumok) a tejtermékek, főleg a sajtok gyártását, illetve az antibiotikumok és szennyeződések az emberi szervezetre nincsenek jó hatással.

## 2. A fejés higiéniája



14. ábra. Kézi fejés<sup>12</sup>

A tejet az állat tőgyéből fejéssel lehet kinyerni:

- kézi fejéssel,
- gépi fejéssel,
  - sajtáros fejkészülékkel,
  - tejvezetékes rendszerben, fejőházban.



15. ábra. Sajtáros fejés<sup>13</sup>

A fejés gépesítése gyorsabbá és higiéniusabbá teszi a tej kinyerését. Nagyüzemi állattartásban napjainkban már csak a fejőházas fejéssel találkozunk.

<sup>12</sup> [http://reizerandrea.freeblog.hu/categories/baboshegyi\\_tortenetek\(2010. október 24.\)](http://reizerandrea.freeblog.hu/categories/baboshegyi_tortenetek(2010.okt%C3%B3ber.24.))

<sup>13</sup> [www.taurinaagr.hu/lehetosegek.html](http://www.taurinaagr.hu/lehetosegek.html) (2010. 10. 24.)

A fejés fontos lépései:

1. A fejőház és a fejés során használt eszközök megfelelő tisztán tartása.
2. A tőgy előkészítése a fejésre. Ennek során:
  - a) eltávolítjuk a szennyeződést a bimbókról, a csíraszám alacsonyan tartása miatt,
  - b) a tőgyet masszírozzuk, a tejeadási reflex kiváltása végett,
  - c) az első tejsugarakat próbacsészébe fejjük, mely során észrevehetjük, a tőgygyulladás tüneteit.
3. A fejés szakszerű és higiénikus végrehajtása.
4. A fejés utómunkái:
  - a) A tőgybimbók fertőtlenítése,
  - b) az esetleges gyógyszeres kezelés,
  - c) a fejőház előkészítése a következő csoport érkezése előtt:  
az állatok kiengedése a fejőházból,  
a szükséges tisztítási munkák elvégzése.  
szükség esetén szűrőcsere.

Az előkészítés során nem helyes (bár nagyon elterjedt) a tőgy vízszugárral történő lemosása. Nem megfelelő szárítás esetén, ugyanis a szennyezett víz a vakum segítségével a fejőkehelybe kerülhet, növelve ezzel a tej csíraszámát. A tapasztalataim azt mutatják, hogy a legkedvezőbb eredményt úgy érhetjük el, ha a bimbók előfertőtlenítése után száraz papírral töröljük át a bimbókat. Persze ez a fejésnek az a mozzanata, amelynél mindenki a saját technikáját tartja a legjobbnak. A végeredmény (az alacsony szomatikus sejt- és csíraszám, az egészséges tőgyű állatok) a legjobb bizonyítéka egy eljárás helyességének. Ugyancsak nagyon fontos az állatok tőgyének tisztán tartása, melyet a megfelelő almolás segítségével érhetünk el.



16. ábra. Fejőházi fejés<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> nol.hu/archivum/archiv-497706 (2010. 10. 24.)

### 3. A tejkezelés higiényiája

A tejkezelés a kifejt tej minőségének megőrzését jelenti a tej átadásáig. A tejezetékes fejés elterjedésével, s még inkább a fejőházak térhódításával a tej a tejezetékeken keresztül pillanatok alatt hűthető, és a tejtankban hűtve tárolható. A tejkezelés helye a tejház. Itt található a tejhűtő, és a tárolásra szolgáló tartályok. A tej csíraszámának minimálisra csökkentése végett a tejezetékekbe több helyen szűrőket lehet telepíteni, melyeket rendszeresen cserélni kell. A tejezetékeket minden fejés után mosni, fertőtleníteni és öblíteni szükséges. A tartályok kiürítése (a tej elszállítása) után a tejtankot is mosni, fertőtleníteni és öblíteni kell.

### TOJÁSHIGIÉNYIA

A tojást a nőivarú baromfik "termelik". A petesejtet (a tojás sárgája) egy magas fehérjetartalmú anyag (a tojásfehérje) veszi körül, amit egy szilárd védőburokba (tojáshéj) zártak. Bár minden baromfinak tojása van, a mindennapi életben a tyúktojást nevezzük tojásnak. A többi baromfiféle tojása esetén mindig hozzátesszük az állat fajtát (kacsatojás, fürjtojás, strucctojás stb.)



17. ábra. Fürj, tyúk és strucctojás<sup>15</sup>

Bár a tojás belseje a tojáshéj és a belső membránok védelme miatt sterilnek mondható, a tojás héján található szennyeződések kétféle módon is szennyezhetik a tojást:

1. a tojás mosása során a héjhártya sérülhet, utat nyitva ezzel a kórokozónak,
2. a tojás feltörése során az emberi kéz és a munkaeszközök is terjeszthetik a fertőzést.

Azért, hogy a tojás héja minél kevésbé szennyeződhessen, a hangsúlyt:

- a megfelelő tartási körülményekre,
- a száraz és tiszta alomra,
- a megfelelő állatsűrűsége,

egyszóval a higiényiai szabályok betartására kell helyezni.

<sup>15</sup> [http://hu.wikipedia.org/wiki/Toj%C3%A1s\\_%28biol%C3%B3gia%29](http://hu.wikipedia.org/wiki/Toj%C3%A1s_%28biol%C3%B3gia%29) (2010. 10.24.)



## HÚSHIGIÉNYIA

*Húsnak nevezzük a vágóállatok harántcsíktolt vázizomzatát, és a vele szoros összefüggésben lévő ehető szöveteket (zsír, kötőszövet, vér stb.) de általában az állati test minden olyan részét, melyből az ember számára állati eredetű élelmiszert állítanak elő.<sup>16</sup>*

Az élelmiszerhigiényia az állathigiényia betartására épül. Az állathigiényia szabályainak betartása teremti meg ugyanis a tökéletes alapot a jó minőségű hús előállításához. Az állathigiényia utolsó lépése az állatok megfelelő, stressz- és sérülésmentes szállítása a vágóhídra.

### 1. Az állat leölésének folyamata

A vágás megkezdése előtt az állatokat állatorvos ellenőrzi. Ez a biztosítéka annak, hogy betegséggyanús állat a feldolgozóvonalra ne kerüljön.

A vágás előtt az állatokat el kell kábítani. Így az állat a szúrás/vágás és véreztetés alatt nincs eszméleténél, nem érez fájdalmat. A kábítás történhet:

- elektromos (sertés, baromfi),
- mechanikus úton - kábító pisztolylovás (felszívódó műanyag golyóval) (szarvasmarha)
- sertések esetén a széndioxidos kábítás is lehetséges, bár nem terjedt el.

**Kivéreztetés** általában függesztett állapotban történik. Fontos a precíz végrehajtás, mert nem megfelelő kivéreztetés esetén a hús könnyebben romlik. A kivéreztetés módja függ a vér későbbi felhasználásától:

- gyógyászati célra: a nyaki ütőérbe vezetett zárt steril szondán át steril tartályba kerül a vér,
- étkezési célra: üreges kést használnak, mely alvadásátló anyagot tartalmaz,
- ipari, takarmányozási célra: 70 fokos vízfürdőben tartott késsel történik a kivéreztetés.

A kivéreztetés után állatfajonként más-más eljárást alkalmaznak:

- **bőrfejtést** szarvasmarha és sertés esetén,
- **forrázást** sertésnél
- **forrázást és kopasztást** baromfifélék vágása során.

A vágás következő lépése a **bontás**, vagyis a belső szervek eltávolítása, esetleg - szarvasmarha esetében - a test **darabolása**.

---

<sup>16</sup> Dr. Biró Géza: Élelmiszer-higiényia, Agroinform Kiadó és Nyomda Kft., 1994.

## 2. Az állatok leölése, vágása során betartandó állatjóléti szabályok

A vágás során állatvédelmi, állatjóléti tekintetben a kábítás a legkritikusabb pont. Az állatvédelmi törvény előírja, hogy az állat a vágás során nem szenvedhet.

## 3. Húsvizsgálat

A húsvizsgálat során érzékszervi vizsgálattal ellenőrzik a hús színét, szagát, állagát.

A hús minőségére jelentős hatással van, ha az állatot szállítás után, a stresszhatás csökkentése miatt pihentetik. Ez főleg sertés esetében szükségszerű, mert a genetikai okból stresszérzékeny állatok húsanak minősége gyengébb lesz a szállítási stressz következtében (**PSE hús**). Az ilyen hús halvány, puha, vizenyős, vízmegkötő képessége gyenge. Így húskészítmények készítésére nem alkalmas, sütéskor pedig töredékére csökken a mérete. A kutatások alátámasztják, hogy a rövid ideig tartó stressz (szállítás) hatására PSE, a hosszan tartó stressz a DFD hús kialakulását eredményezheti.

Az amerikai módszer szerint pihentető eljárás során 20 fokkal vízzel permetezik az állatokat. Ez amellet, hogy nyugtató hatású, tisztítja is az állatokat.

A vágás, bontás során láthatóvá válnak a belső szervek: tüdő, máj, vese, szív, belek, nyirokcsomók. Ezek szemrevételezésével, vagy részletes vizsgálatával kiszűrhetők a beteg állatok. Ezek teste vagy egyes beteg testrészei kobzásra kerülnek, megakadályozva ezzel a humán fogyasztást.

## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1.feladat Szaktanári kísérettel látogassanak el egy vágóhídra. Írja le az élelmiszer-higiényia témakörében észlelt tapasztalatait!

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
---

2.feladat Látogasson el egy tejlő állatokat tartó telepre, és kövesse végig a tej útját!  
Jegyezze le a látottakat!

Blank lined area for notes, containing 8 horizontal lines.

MUNKANYAG

## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

### 1. feladat

Írja le, mivel foglalkozik az élelmiszer-higiénia!

---

---

---

---

### 2. feladat

Sorolja fel a tej higiéniai minőségének fő mutatóit!

---

---

---

---

---

---

---

### 3. feladat

Írj le az állatok leölésének, vágásának lépéseit!

---

---

---

---

---

---

---

## MEGOLDÁSOK

### 1. feladat

Az élelmiszer-higiénya olyan követelményrendszer, amely az állati-, növényi- és ásványi eredetű élelmiszerre az előállítás, forgalmazás környezetére egyaránt vonatkozik, és ez az élelmiszer biztonságát, fogyaszthatóságát eredményezi.

### 2. feladat

1. A tej **gátlóanyag tartalma** (hétköznapi nyelven a gátlós, antibiotikus vagy gyógyszeres tej). Az idegen anyag két okból kerülhet a tejbe:
  - a) közvetlenül a tőgyből: ilyenkor a tőgygyulladás miatt tőgyinfúzióval kezelt tehénél nem tartották be az egészségügyi várakozási időt,
  - b) közvetve: az egyéb betegség miatt injekcióval kezelt állatnál nem tartották be a szükséges egészségügyi várakozási időt, és a gyógyszer hatóanyaga az állat véréből a tejbe kerülhet.
2. A tej **csíraszám**: a tej szennyezettségét mutatja (az állat tőgye és a tejtartály között történt szennyeződést). Valójában a fejés vagy a tejkezelés hiányosságait mutatja.
3. A **szomatikus sejtszám**, eredete lehet:
  - a) a vér fehérvérsejtjei, melyek tőgygyulladás esetén szaporodnak meg,
  - b) tőgy szöveteinek darabjai.

### 3. feladat

A vágás megkezdése előtt az **állatokat állatorvos ellenőrzi**.

A vágás előtt az állatokat el kell **kábítani**.

**Kivéreztetés** után állatfajonként más-más eljárást alkalmaznak:

- **bőrfejtést** szarvasmarha és sertés esetén,
- **forrázást** sertésnél
- **forrázást és kopasztást** baromfifélék vágása során.

A vágás következő lépése a **bontás**, vagyis a belső szervek eltávolítása, esetleg a test **darabolása**.

## IRODALOMJEGYZÉK

### FELHASZNÁLT IRODALOM

- Dr. Biró Géza: Élelmiszer-higiényia, Agroinform Kiadó és Nyomda Kft., 1994.
- Dr. Böő István: Gazdasági állataink védelmében, Szaktudás Kiadó Ház, 2002.
- Dr. Kovács Ferenc: Állathigiényia, Mezőgazdasági Kiadó, 1990.
- [http://hu.wikipedia.org/wiki/Toj%C3%A1s\\_%28biol%C3%B3gia%29](http://hu.wikipedia.org/wiki/Toj%C3%A1s_%28biol%C3%B3gia%29) (2010. 10.24.)
- [http://reizerandrea.freeblog.hu/categories/baboshegyi\\_tortenetek](http://reizerandrea.freeblog.hu/categories/baboshegyi_tortenetek)(2010. október 24.)
- [nol.hu/archivum/archiv-497706](http://nol.hu/archivum/archiv-497706) (2010. 10. 24.)
- Szabó Ferenc: Állattenyésztéstan Mezőgazda Kiadó 2006.
- [www.anivet.hu](http://www.anivet.hu) (2010. 10. 24.)
- [www.biokultura.org/biokultura\\_folyoiratok/2006/2006\\_3/juhtartas.htm](http://www.biokultura.org/biokultura_folyoiratok/2006/2006_3/juhtartas.htm)
- [www.bosplus.hu/sertes.htm](http://www.bosplus.hu/sertes.htm) (2010. 10.21.)
- [www.delifarm.hu/itatok/236-cseszes-ontottvas-itato-szelesített-ontottvas-nyelv.html](http://www.delifarm.hu/itatok/236-cseszes-ontottvas-itato-szelesített-ontottvas-nyelv.html)
- [www.elitkonyha.shp.hu/hpc/web.php?a=elitkonyha&o=KicN8NXGmG](http://www.elitkonyha.shp.hu/hpc/web.php?a=elitkonyha&o=KicN8NXGmG) (2010. 08. 14.)
- [www.ezusbeka.freeblog.hu](http://www.ezusbeka.freeblog.hu) (2010. 08. 14.)
- [www.regam.hu](http://www.regam.hu) (2010. 10. 23.)
- [www.sg.hu/listazas.php3?id=1130185623](http://www.sg.hu/listazas.php3?id=1130185623) (2010. 08. 14.)
- [www.taurinaagrار.hu/lehetosegek.html](http://www.taurinaagrار.hu/lehetosegek.html) (2010. 10. 24.)
- [www.technopig.hu/szaraz\\_etetok\\_valyuk](http://www.technopig.hu/szaraz_etetok_valyuk) (2010. 10. 22.)
- [www.uffer-ker.hu/termekek.php?termek=1477](http://www.uffer-ker.hu/termekek.php?termek=1477) (2010. október 23.)

### AJÁNLOTT IRODALOM

Élelmiszeripari technológia, Élelmiszer-analitikus technikus szakképesítés tankönyve, Agrárszakoktatási Intézet, 1999.

Schmidt János: Takarmányozástan, Mezőgazda Kiadó, 1993.

A(z) 1375–06 modul 016–os szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

<b>A szakképesítés OKJ azonosító száma:</b>	<b>A szakképesítés megnevezése</b>
31 621 03 0010 31 01	Állattenyésztő (baromfi és kisállat)
31 621 03 0010 31 02	Állattenyésztő (juh és kecske)
31 621 03 0010 31 03	Állattenyésztő (sertés)
31 621 03 0010 31 04	Állattenyésztő (szarvasmarha)
54 621 03 0010 54 01	Állategészségügyi technikus
54 621 03 0010 54 02	Állattenyésztő technikus
54 621 03 0100 33 01	Állatorvosi, állategészségügyi szaksegéd
31 641 01 0010 31 01	Inszeminátor (baromfi és kisállat)
31 641 01 0010 31 02	Inszeminátor (juh és kecske)
31 641 01 0010 31 03	Inszeminátor (ló)
31 641 01 0010 31 04	Inszeminátor (sertés)
31 641 01 0010 31 05	Inszeminátor (szarvasmarha)

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:

30 óra

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv  
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának  
fejlesztése” keretében készült.

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

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet  
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:  
Nagy László főigazgató