

2211-06. Állattartás

2/1. tétel. Jellemezze a gazdasági állatok szaporítását!

- Ivar- és tenyészérettség:

Ivarérettség: ivari szervek működnek, hormonok beindulnak

Tenyészérett: nemcsak kihordani, de felnevelni is képes utódját

Ivarérettség és tenyészérettség, ezekhez energiaszint is tartozik, ekkor megindul az ivarzás, petesejtérés, de ilyenkor még ne engedjük a párzást, csak ha már a testtömege is elért egy szintet, vagyis már fel is tudja nevelni utódját anélkül, hogy maga leromlana.

- Ivarzás fogalma, elnevezései fajonként:

Az ivarzás idegrendszeri tünetek összessége, a nőivarú állat jellegzetes magatartása, amikor a nőivarú állat hajlandóságot mutat a párosodásra. Az ivarzást általában három szakaszra szokás osztani:

- Előivarzás (szexuális érdeklődés, párkeresés). Az előivarzás 1-2 napig tart, megváltozik a viselkedése, érdeklődik a hím iránt, feromonokat ürít, a hímek aktivitása nő.

- Ivarzás (pázzási készség, tőrési reflex). **Teljes ivarzás:** általában szelíddé válik, még a félénkebb egyedek is közelednek az emberhez, tőrnek a simogatást, vakargatást. Rendszerint csökken az étvágy, növekszik a vízfelvétele, gyakrabban vizel. A hüvelynyálkahártya bővérű, élénk rózsaszínű, megduzzad. 1-2 napig tart, tőrési reflex megjelenik.

- Utóivarzás (receptivitás megszűnés). Utóivarzás során az ivarzási tünetek a keletkezésükkel ellentétes sorrendben szűnnek meg. A tőrési reflex megszűnésével lezárul a valódi ivarzás

1. Tehén: folgat, üzekedik
2. Birka: üződik, berreg
3. Ló: sárlik
4. Sertés: bűgödik, gőrgöt

- Ivarzás jelei:

- A nemi szervek változásának külső, látható jelei, amelyek során a péraajkak megduzzadnak, vérbővé válnak, kipirulnak, a hüvely fala fényes, sikamlós.

- A genitális és regulációs szervek nehezebben érzékelhető belső elváltozásai

- A szexuális viselkedés megváltozása: érdeklődés, vonzódás, érintkezés, tőrés,

- Ivarzás időtartama, ismétlődése, ellés utáni első jelentkezésének időpontja:

Az ivarzás időtartama (óra):

- szarvasmarha 24-26,
- juh 28-36,
- sertés 72 és
- ló 144.

Kanca ellés után 5 - 9 nap múlva

Tehén ellés után 6 hét múlva

Anyajuh ellés után 3 - 6 hét múlva

Koca a malacok elválasztása után 3 - 9 nappal

- Ivarzás rendellenességei (álivarzás, csendes ivarzás, ivarzási dűh):

Az ivarzás rendellenességei többnyire a belső elválasztása mirigyek és a petefészek működészavarára, hiányos v. nem megfelelő takarmányozásra, akklimatizációs

(alkalmazkodás) zavarokra, mozgáshiányra és különböző megbetegedésekre vezethetők vissza.

- Csendes ivarzás: rendes, rövid ideig tartó, főleg éjszaka jelentkező ivarzás, amelyet rendszerint nem vesznek észre. A bika a csendes ivarzókat felismeri.

- Ivarzás kihagyása.

- Ivarzás elmaradása: ivarérettségi kort elért olyan állatokon mutatkozik, amelyeknek nemi szervei hiányosan fejlődtek ki.

- Ivarzási dűh: az ivarzás jeleinek erős fokozódása.

- Ismétlődő (álivarzás) ivarzás: a pározatás ellenére az ivarzás szabályos idő elteltével ismét jelentkezik; többnyire a méh kóros elváltozásai miatt fordul elő.

2/2. Mutassa be a gazdasági állatok elhelyezési módjait!

- Az elhelyezéssel szembeni követelmények:

Megfelelő

- világítás
- hőmérséklet
- (friss) levegő
- páratartalom
- száraz fekvőhely
- huzat (szél) mentes
- nyugodt körülmények
- könnyű munkavégzési lehetőség

- gépesíthetőség

- gazdaságosság

A tartás módja szerint lehet:

- zárt, kötött tartás
- zárt, kötetlen tartás (mélyalmos, pihenőboxos, alom nélküli/rácspadló, ketreces)

- nyitott, kötetlen tartás
- épület nélküli szabadtartás (extenzív)

Tartásmódok

Istálló (épület) nélküli tartás

- karámban
- legelőn

Istállóban tartás

- kötött tartás
- kötetlen tartás
 - csoportos
 - egyedi

Az istállóépítésnél figyelembe veendő szempontok:

Domborzat, megközelíthetőség, uralkodó szélirány, lakott területtől távolság, szállítási távolság gépesítés, víz, áramellátás, trágya elhelyezés lehetősége

- időszakos ápolási munkák (pl. körömápolás, fürdetés, mérés, nyírás, szarvtalanítás, csonkolás/kurtítás, ivartalanítás, mérlegelés, porozás, oltás/gyógykezelés...)

+Tartástechnológiai elemek:

- extenzív tartási mód
- intenzív tartási mód
- Napjainkban az integrátorok szabják meg, hogy milyen feltételekkel helyezik ki a jószágot, komplett egészségügyi leírásokkal, tennivalókkal (baromfi-tenyésztés)
- Minden állatnak van saját „termelési zónája”, azaz számára legkedvezőbb tenyésztési feltételek (pl.: hőmérséklet).

- „Nemtörődömségre”, kedvezőtlen tartási feltételekre az állat úgy reagál, hogy az általam elvárt gazdasági mutatót nem hozza. Ez az ápolás alapja.

Fontos:

- szemrevételezés
- takarmányozás
- ivóvíz biztosítása

Az ellátás függvényei: egyedien etetek vagy csoportosan

Pl: 1 önetetőre 8-10 sertést lehet elhelyezni, amiben folyamatosan van táp 1 kg-os súlygyarapodáshoz a sertésnek 1,9-3,5 kg táp kell.

Emésztőtraktus-probléma

megelőzése: jó minőségű takarmány, jó (üde víz), személyes kontaktus (pl. lovak vakarása) -> mindez függ az állat korcsoportjától, tartási rendjétől, módjától, jellegétől (ipari vagy háztáji termelés).

A prevenció (megelőzés) is ápolási munka, hiánya

okozhat szaporodásbiológiai, emésztési és egyéb problémákat. **Ismert toxin-típusok:** megkötő toxin, bontó-toxin

2/4. Ismertesse az állatokkal való bánásmód alapelveit, az állattartás általános állatvédelmi szabályait és az állatok szállítását!

- alapelvek: a gazdálkodónak az állattartás során gondoskodnia kell az állat számára olyan olyan életkörülmények

biztosításáról, amelyek megfelelnek az állat fajának, fajtájának, nemének, korának jellemző fizikai, élettani, tenyésztési, viselkedési és szociális sajátosságainak, valamint egészségi állapotának. A legjobb gazda módjára kell tartani és ápolni, EU-s szabályok betartása, pl.: férőhely

Az állat etetése és itatása során csak olyan takarmányt és ivóvizet, illetve egyéb itatásra alkalmas folyadékot szabad felhasználni, amely az állat, illetve közvetve az ember egészségét nem veszélyeztet.

- állatvédelmi szabályok: létszám függvényében állatvédelmi szabályok, tartás függvényében kötelező szabályok (fertőtlenítés, hálózás...), járványügyi szabályok

Az állattartó köteles állatának rendszeres állatorvosi ellátásáról gondoskodni

- állatok szállítása: tekintettel az állatvédelmi szabályokra, azaz amíg él, jól kell, hogy érezze magát, továbbá létszám-meghatározás a szállítási eszközben,

2/3. Ismertesse a gazdasági állatok ápolását!

- gondozás célja, követelményei: az állatok gondozásának célja, hogy az állat jól érezze magát.
- folyamatos (ismétlődő) ápolási munkák (bőr-, pataápolás, jártatás)

szellőztetés, itatás, takarmány, hőmérséklet, távolság...

Állatvédelem irányelvei: az állat ne szenvedjen

- éhségtől,
- szomjúságtól,
- betegségtől, sérüléstől, fájdalomtól
- félelemtől, stressztől.

Az állatnak lehetősége legyen a vele született viselkedési formák megvalósítására.

Az állatvédelem törvényi szabályozása (XXVI-II/98 tv.)

2/5. Jellemezze az állat környezetét!

Környezet fogalma. Az a természetes, vagy mesterségesen létrehozott hely, ahol az állatot tartjuk, ahol az állat jól érzi magát, a körülmények optimálisak növekedéséhez, szaporodásához...

Ahány állat, annyi környezeti igény, más az igénye a fiatal állatnak, a tenyészállatnak, stb.

- Általánosságban megállapítható, hogy az állatok többsége pára-, por- és huzatmentes, száraz pihenőhelyet igényel. Fontos a levegő tisztasága, az istálló levegőjének minősége meghatározó környezeti feltétel. Az épület szellőzési rendszerének jó kialakítása alapvető szempont.

- A levegő hőmérséklete inkább a fiatal állatoknál meghatározó környezeti feltétel. Fontos tudatosítani, hogy az istállólevegő hőmérséklete és az állat hőérzete között lényeges különbség lehet. A pihenő állat hőérzetét lényegesen befolyásolja a pihenőhely milyensége, építészeti

kialakítása. A pihenőhely lehet: tömör és rácspadlós. A tömör padló: almozott és alom nélküli.

- Almozott padlónál, amennyiben megfelelő mennyiségű és minőségű (száraz) alom biztosított úgy az állat kevésbé kiszolgáltatott és szélsőségesebb hőingadozásokat is elvisel, természetesen nem elhanyagolva a huzatmentességet, és az elfogadható páratelítettséget.

- Az alom nélküli vagy minimális almozott pihenőhelyen meghatározó az állat hőérzete szempontjából a pihenőhely padozatának anyaga, hővezetési tulajdonsága.

Az alom nélküli, de különösen a rácspadlós vagy battériás pihenőhelyeken az állat fokozottan ki van szolgáltatva a környezeti hatásoknak.

Környezeti tényezők felosztása: Mik hatnak az állatra? – élő és élettelen dolgok

Élettelen hatások: fizikai tárgyak, etetőbox, hőmérséklet, páratartalom, napsugárzás, árnyék...

Élő hatások: ember, rágcsálók, bogarak, fertőző baktériumok, bacilusok...

Figyelni kell a fizikai (korlátok), környezeti (éghajlat), és biológiai tényezőkre!

Az állatot a legtermészetesebb körülmények között kell tartani, megkülönböztetünk:

- szabadtartásos: mikor nem biztosítunk épületet

- zárt-tartásos: az állatot rögzítjük, bezárjuk (ez lehet egyedi zárt-tartásos és csoportos zárt-tartásos) tenyésztés

Az istálló mikroklímájának összetevői:

- hőmérséklet, páratartalom, légmozgás, levegő összetétele és szennyezettsége, megvilágítás, zaj

Az istálló szellőztetése:

A szellőztetés lényege, hogy miközben eltávolítjuk az elhasználandó levegőt, tiszta, egyenletesen elosztott levegőt biztosítsunk az állatoknak, az istálló minden egyes négyzetméterén.

2/6. Mutasson rá a környezetvédelem szükségességére és lehetséges módjaira!

Környezetvédelem jelentősége: emberek számára állítanak elő élelmiszert, nem természetes élőhelyükön, ez már „bűn”

Nitrogéndirektíva: 170 g/ha a követelmény Magyarországon A koncentrált állattartásnál a környezetre kibocsátott káros anyag mennyiségét kell szabályozni.

Trágyakezelés módjai:

- almozásos (szántóföldre vihető)
- ketreces, lúgrágyás kezelés (zárt rendszerű tárolás)
- hígtrágyát kiszórás után be kell dolgozni
- az állatok által termelt mellékterméket úgy kell kezelni, hogy ne veszélyeztessük a következő nemzedék biztonságos életterét

- az elhullott állatokat meg kell semmisíteni
- környezetünk kártevői, melyek fertőzéseket terjeszhetnek, kivihetnek egy-egy telepről

2/7. Csoportosítsa és jellemezze a zöldtakarmányokat!

Általánosságban: mértékadó a víztartalom és a szárazanyag-tartalom, amik lehetnek szerves és szervetlen anyagok (beltartalom...)

Takarmány: azon növények és táplálékok összessége, amely az állat etetésére szolgál. Meg kell tudni állapítani a takarmányról, hogy táplálkozásra alkalmas-e. Ez az érzékszerveinkkel történik, úgymint:

- szemrevételezés (a jó takarmány színe fontos, zöld, salátás, egészséges)
- tapintás: száraz, nedves, szikkadt, elég fonnyadt-e, a levelek rajta vannak-e ol. Lucerna, nedvességtartalma és fajsúlya is tapintható
- szaglás (kellemes, jó illatú)
- a búzaszemet pl. foggal megroppantjuk, de nedvességmérő-készüléket is vásárolhatunk

Csoportosításuk:

1. szerves anyag:

- Nitrogénmentes anyagok, úgymint

zsírok, olajok, kivonható anyagok

- Nitrogéntartalmú anyagok, úgymint fehérjék, amidok, szintetikus fehérjepótló anyagok
- Biológiai ható szerves anyagok, melyek nyomelemekben fordulnak elő és kis mennyiségben vannak jelen a takarmányokban, úgymint vitaminok, hormonok, antibiotikum, enzimek, antioxidánsok

2. szervetlen anyag:

- ásványi anyagok

Víztartalom: minél magasabb a takarmány víztartalma, annál kevesebb a táplálóanyaga.

- A „**terimés**” **takarmányok** sok vizet tartalmaznak és kevés táplálóanyagot.
- A **koncentrált takarmányok**nak kicsi a víztartalma és sok a táplálóanyag-tartalma.

A takarmány tárolhatóságát és étrendi hatását a víz és szárazanyag aránya befolyásolja.

Víztartalmuk szerint a takarmányok csoportosíthatóak:

- **nagy víztartalmú takarmányok (60-70%-os),** pl.: zöldtakarmányok, a gyökér-, és gumós takarmányok, a szilázs, az egyes ipari melléktermékek, számottevő az

asszimilációs víz is, azaz amit a tápanyagból nyernek az állatok (pl. amikor a juh legel)

- **közepes víztartalmú takarmányok (20-30%-os víztartalom):** ide tartoznak pl. a fonnyasztott lucerna, időjárástól függően a friss törésű kukorica, kukoricaszár
- **légszáraz, illetve szárított takarmányok:** ebbe a csoportba sorolhatók a szénák, szárított gabona, halliszt, húliszt

Zöldtakarmányok: nagy tömeget adó, viszonylag olcsó, a legtermészszerűbb takarmányok, amit az állatok könnyű emészthetősége miatt szívesen fogyasztanak. Magas a víztartalmuk, rosttartalmuk, szénhidráttartalmuk.

Legeltetve vagy kaszálva etethető takarmányok.

Gyep növényei, összetétele: a legelők növénytársulása a gyep, ami pázsitfűfélékkel és pillangósnövényekkel sűrűn benőtt terület. Egy része lehet állandó legelő, ami lehet természetes és mesterséges is, valamint alkalmi legelő.

Hasznosítási lehetőségei: takarmányozásra, legeltetve vagy kaszálva

Fűféle zöldtakarmányok

- silókukorica
- kukoricacsalamádé
- rozs
- zab
- cirok

2/8. Jellemezze a felsorolt szántóföldi zöldtakarmányokat!

Általános jellemzők: ezekből a zöldtakarmányokból különböző mennyiséget fogyasztanak az állatok, bent etetjük meg a jószággal őket, kaszálva hasznosulnak. A zöldtakarmányokból 1 állat testtömegének 10 %-át eszi meg naponta.

Pillangós virágú növények: a gyep legértékesebb növényei, mivel magas a fehérjetartalmuk, mélyre hatoló gyökérzetük javítja a talaj szerkezetét, nitrogénygyűjtők

- **Bokros növésűek** (a talaj felszínéhez közeli gyökértörzsből növesztik az oldalhajtásokat pl.: komlós lucerna, sárkerp lucerna, korcsere)

- **Indás növekedésűek:** (a gyökértörzsből a talaj felszínén futó vízszintes hajtások fejlődnek ki pl.: fehérhere, eperhere)

Leveles zöldtakarmányok:

Repece: magas fehérjetartalmú, keveréktakarmányokban társnövény, olajipari melléktermék a repcedara

Napraforgó: zölden keveréktakarmányokban társnövény, zöldtrágya
Étolaj előállításánál visszamaradó napraforgó- és repcedara fehérjében gazdag takarmány.

Zöldtakarmányok:

Az alternatív állattartásban nemcsak a hagyományosan zöldtakarmányt fogyasztó állatfajok (kérődzők, ló), hanem a sertés és a baromfi számára is napi rendszerességgel biztosítani

kell meghatározott mennyiségű zöldtakarmányt.

- A téli zöldtakarmánynak alkalmasak: a káposztafélék, a gyök- és gumós takarmányok, a csíráztatott gabonamagvak, a szénafélék, a szilázs. Pótolhatjuk a zöldtakarmányokat káposztával (főleg kelfélékkel), répalevével, hagymaszárral, salátával, takarmánykáposztával. A káposztákat félbevágva, és felfüggesztve, a leveleket csomóba kötve etethetjük. Télen igen előnyösen pótolhatjuk a zöldtakarmányt csíráztatott magvakkal, árpával, zabbal, kölessel, búzával.

2/9. Jellemezze a gyökérgumós és egyéb lédús takarmányokat!

Általános jellemzők: kevés a táplálóanyag-tartalmuk, magas a víztartalmuk, terimés takarmányok. Kedvező az étrendi hatásuk, de nagy mennyiségben hasmenést okozhatnak. Szeletelni, aprítani, zúzni kell őket etetés előtt.

- takarmányrépa, cukorrépa, takarmánytök, burgonya...

Gyökértakarmányok:

- takarmányrépa, murokrépa, cukorrépa

Gumós takarmányok:

- burgonya

Húsos termékek:

- takarmánytök

Gyökér és gumóstakarmányok

(Száranyaguk döntő részét könnyen emészthető keményítő és cukor teszi ki. Fehérje-, rost-, zsírtartalmuk alacsony és kevés bennük a kalcium és foszfor is. Ezeket a takarmányokat aprítva, vagy szegekre tűzve egészben, illetve párolva etethetjük. Jó étrendi hatásúak, fagyos, romlott nem lehet.,

- Takarmányrépa: ízletes, tehénnek 20-25kg.
- Cukorrépa: tehénnek 10-15, sertésnek 4-6kg. Laxáns.
- Tarlórépa: másodvetésbe, marhával 30 kg, mellékizt ad a tejnek.
- Murokrépa: igáslovaknak 15-20 kg, nagy karotintartalma, kocáknak 2-3 kg,
- Burgonya: tehénnek, juhnak. Sertésnek,

- lónak főzve. C-vitamin,
- Takarmánytök
 - A burgonyát párolva, lágyeleségként etethetjük. A burgonya bőséges ásványianyag-kiegészítést igényel.
 - A csicsóka, a kedvtelésből termesztett batáta a burgonyához hasonlóan használható. Homokos talajból egész télen szedhetjük és etethetjük. A csicsóka leveleit is etethetjük baromfival. A batáta leveléből lucernaliszt minőségű zöldtakarmányliszt készíthető.
 - A sárgarépat, céklát kedvező étrendi hatása miatt etetjük. A marharépa és a tarlórépa kevésbé értékesek, de etetésre ezek is alkalmasak. A gyökérgumós növényeken kívül meghámozott, darált lehetőség szerint forrázott makkot és vadgesztenyét is etethetünk hízó állatokkal.

2/10. Jellemezze az erjesztett takarmányokat!

Télen tartósított zöldtakarmánnyal etetünk kérődző állatokat, úgymint szilázs: friss állapotban silózott zöldtakarmány (pl. kukorica), szenázs, azaz fonnyasztás után tartósított takarmány.

Általános jellemzők: tartósított zöldtakarmányok, melyekben tartósításkor tejsav képződik, ami meggátolja a többi baktérium tevékenységét.

Szilázs, silókukorica, silótakarmány, fűfélék-szenázs

A silózás előnyei:

- a táplálóanyag veszteség kisebb, mint szárítás esetén
- kevésbé időjárásfüggő
- a karotin nagyobb hányada megőrizhető
- kiosztása egyszerűen gépesíthető

Az erjesztéses tartósítás lényege:

- tejsavtermelő baktériumok elszaporodása
- pH csökkenés
- a káros mikrobák életterének megszüntetése
- egy bizonyos pH-nál a tejsavtermelő baktériumok működése is leáll.

A silózás során lejátszódó mikrobiológiai és biokémiai folyamatok:

1. önmelegedés szakasza: a zöldtakarmány levágását követően a sejtlégzés folytatódik, amíg oxigén áll rendelkezésre (tömörítés után 1-2 nap – 1-2 hét), ekkor hő képződik.

A bemelegedést elsősorban a szárazanyag-tartalom és a tömörítés minősége határozza meg.

Képződő termékek: szédioxid, víz, ecetsav, tejsav, alkoholok

2. főerjedési szakasz vagy a tejsavképzés szakasza: elegendő fermentálható szénhidrát jelenlétében elszaporodnak a tejsavtermelők. Addig termelnek tejsavat, amíg az alacsony pH már a saját működésüket is korlátozza. Optimális esetben 2-3 napig tart.

3. a mikrobás lecsillapodás időszaka : a mikrobák befejezik tevékenységüket , ezt a pH-t nevezzük kritikus pH értéknek, ami a takarmány szárazanyag-tartalmának függvényében változik (magasabb sz.a. magasabb pH), ekkor a szilázs stabilnak tekinthető.

4. másodlagos erjedési folyamatok: ha valami miatt nem sikerül a kritikus pH-t elérni (keves szénhidrát, sok fehérje, nem optimális sz.a.-tartalom stb.)

Elsősorban a porral, földszennyeződéssel a szilázsba kerülő vajsavtermelő baktériumok (klostridiumok) a felelősek a vajsavas erjedéssel a takarmány energia-, és fehérjetartalma egyaránt csökken

5. utóerjedés: a siló megbontásakor, amikor a takarmány újra oxigénnel

érintkezik újra erjedési folyamatok indulnak be, elsősorban élesztők és penészek hatására. A pH emelkedik, rothasztó baktériumok is elszaporodhatnak

Az erjeszhetőséget befolyásoló tényezők:

- erjeszhető szénhidrát tartalom
 - a növény fehérjetartalma
 - műtrágyázás
- Takarmányok csoportosítása erjeszhetőség szempontjából:
- könnyen erjeszhető takarmányok: tartalmaznak annyi szénhidrátot, ami elegendő a kritikus pH eléréséhez, adalékanyagot nem igényelnek (silókukorica, cukorcirok stb.)
 - nehezen erjeszhető takarmányok: kicsi a szénhidrát tartalmuk, nagy a pufferkapacitásuk, fonnasztással vagy segédanyagok felhasználásával erjeszhető (fűfélék, pillangósok stb.)

2/11. Csoportosítsa és jellemezze a szénákat!

Általános jellemzők:
zöldtakarmányból szárítással készül a széna, viszont a szárítás miatt a táplálóanyag veszteség nagyobb, mint silózásakor.

Főleg pillangós takarmányokból készül szárítás után darálással a növényi liszt, melyet

elsősorban sertés és baromfi abrakolásához használunk.

Megkülönböztetünk:

- réti széna,
- szántóföldi széna (lucernaszéna)
- A kérődző állatok etetésére termesztett szálastakarmányok különböző fűfélékből és lucerna, vöröshere, valamint a herefélékből álló füves keverékből állnak. A fűfélékből álló gyep első kaszálásából általában jó minőségű széna készíthető, a sorrendben másodikként nevezett növedéket azonban leggyakrabban legeltetéssel hasznosítják.
- Az állattenyésztésben a jó minőségű széna etetése egész évben, a kis és nagy állatlétszámú állományokban egyaránt hasznos. A jó minőségű szálastakarmányok etetése, különösen a kérődzőknél élettanilag és takarmányozástani szempontból is nélkülözhetetlen.
- A szálastakarmányok etetése biztosítja a megfelelő mennyiségű tápanyagbevitelt és a kérődzők emésztéséhez és a jó bendőműködéshez szükséges rostot is.
- A pillangósok és füves takarmánykeverékek vetésterülete a megfelelő agrotechnika alkalmazásával, a tenyésztést figyelembe véve mindig a kívánt mennyiséghez igazítható.
- A kérődzők napi takarmányadagjában a réti- és a lucernaszéna jelentős mennyiségben, a termelési szinttől függően, 4–8 kg-ban szerepel.
- A szálastakarmányok minőségét a termesztett

pillangós, lucerna- vagy fűfajta jellemzői határozzák meg. Ezek a tulajdonságok azonban csak megfelelő betakarítási technológia alkalmazásával őrizhetők meg.

A szálastakarmányok kaszálásának időpontját és időintervallumát ezért gondosan kell megválasztani.

- A fűfélék, vagyis a gyepes esetében ezt a virágzás és a magba menés kezdetére ajánlott időzíteni.

- Pillangósok, illetve a lucerna esetében attól is függ, hogy hányadik növedékről van szó. A lucerna első növedékének kaszálását a bimbózás kezdetére kell ütemezni, amikor az első levelei már sárgulni kezdenek. A második növedék kaszálását a növényzet zöldbimbós állapotában kell elvégezni. Az utolsó növedék kaszálását a virágzáskor végezzük, hogy a növény a gyökérnyakban megfelelő mennyiségű tápanyagot tudjon felhasználni az átteleléshez.

2/12. Csoportosítsa és jellemezze a magvakat!

Általános jellemzők:
Általában valamelyik alkotóelemük magas, úgymint szénhidrát tartalmuk (gabonamagvak), fehérjetartalmuk (hüvelyes magvak), olajtartalmuk (olajos magvak).

- gabonamagvak: kukorica, zab
 - hüvelyes magvak: borsó, szója
 - olajos magvak: napraforgó, repce
- Magvak: abrak, koncentrált takarmányok.

Gabonamagvak: nagy az energiataralmuk. Lizinben szegény.

- Kukorica: legfontosabb, nyerszsírban a legnagyobb 4-5%, abrakkeverékben 50-60%.
- Árpa: fehérjében, liziben gazdagabb mint a kukorica,
- Búza: legnagyobb a fehérjetartalma.
- Rózsa tritikálé, zab, cirok, köles.

Hüvelyesek:

- borsó
- lóbab (25-30% nyersfehérje),
- édes csillagfürt (igénytelen, minden állat szereti),
- szójabab: legértékesebb, napraforgó: 15% nyersfehérje, 30% nyerszsír, 25% nyersrost,

Olajos magvak:

- Repce: rosszízű – erukasav
- Lenmag: Kitűnő étrendi hatás, fehérje és zsírtartalma jelentős, le kell forrázni

2/13. Csoportosítsa és jellemezze a melléktermékeket!

Melléktermékek jelentősége a takarmányozásban: a hiányzó takarmány pótlása, helyettesítése, olcsóbbá tétele, takarmányozás változatosabbá tétele. Pl.: cukorgyári répaszelet

- **Szántóföldi melléktermékek: szalmák**
- **Malomipari melléktermékek: korpa, ocsú...**
- **Olajipari melléktermékek: repce**

- **Szeszgyári melléktermékek: sörtörköly, malátakorpa**
- **Konzervgyári melléktermékek: kukorica, alma...**

1. Szántóföldi melléktermékek:

Szalma: magterméstől megfosztott. Pl.: árpaszalma (tavaszi) búzaszalma, zab-, köles-(legértékesebbek), rozs-, fű, muharszalma (ló). Kukoricaszár (legjobb) legeltethető. Pillangósok szalmái: borsószalma, juhokkal

2. Malomipari melléktermékek:

Magtisztítási hulladékok:

- gazdasági ocsú
- tört gabonaszemeket, idegen magvakat tartalmaz
- energia- és fehérje-tartalma esetenként meghaladhatja a gabonákét, fehérjéjének is jobb a biológiai értéke
- rontja a takarmányértékét, hogy gyakran poros, szemetes, és mérgező gyommagvakat is tartalmazhat

Malomocsú

- a malom triőrje választja szét az ép szemeket az idegen magvaktól
- a sérült gabonaszemek mellett konkolyt, bükkönnyt egyéb gyommagvakat tartalmaz
- fiatal, vemhes, szoptató állatokkal ne etessük, marhákkal is max. 1kg-ot naponta

Örlési melléktermékek : gabona és hüvelyes magvak hántolása, örlése során képződő melléktermékek
Korpák

- döntően a héjrészt, az aleuron réteget és a csírárt tartalmazza, de a kiörlés fokától függően többkevesebb endospermium részt is
- fontos minősítő paraméterük az aleuron réteg és az endospermium részaránya, ettől függően fehérje-tartalmuk 10-16% között változik
- P, K, Mn és Zn-tartalma jelentős
- A B-csoportba tartozó vitaminokban gazdagok

3. Olajipari melléktermékek:

- Olajpogácsa: régebben az olajat a magvakból préseléssel nyerték, az így képződött melléktermék volt az olajpogácsa, ami még jelentős, 10%-os zsírt tartalmazott.
- Extrahált darák: napjainkban az olajiparban a préselést valamilyen zsírolószszerrel és hőkezeléssel végzett kivonás, ún. extrahálás követ. A képződött melléktermékek ekkor az extrahált darák. Ezek jellemzője, hogy magas a fehérje-tartalmuk (25-40%), zsírtartalmuk kicsi (1-2%). A zsírszerű anyagok kivonásával elveszítik ízletességüket is.
- Extrahált napraforgódara: hazai viszonylatban a legtöbb ebből képződik, toxikus anyagokat nem tartalmaz. Rosttartalma fontos minősítő paraméter, a héj az olajkivonás során elveszti a rugalmasságát, töredezett éles, szilánkos

lesz, ami sértheti a bél nyálkahártyáját, célszerű emiatt apróra darálni. Elsősorban kérődző takarmány, de a kis rosttartalmú termékekből baromfi és sertéstápokban is szerepelhet 5-10%-os arányban

4. Sörgyári melléktermékek

Malátaacsíra: a kicsirázott árpa, a maláta vékony gyökere, amelyet eltávolítanak a maláta pörkölés, őrlése és főzése előtt

- nyersfehérje-tartalma kb. 25%, lizinben és metioninban gazdag
- nyersrostja 10-15%, foszforban (7-9g/kg) és B-csoportbeli vitaminokban gazdag
- szarvasmarhákkal max. 3kg/nap, lovakkal, juhokkal az abrak 20, sertésekkel az abrak 10-15%-ában szerepeltethető

Sörtörköly: az édes cefre leszűrését követően visszamaradó melléktermék, a keményítón kívül tartalmazza a teljes maláta örleményt (zsír, rost, fehérje)

- a nedves sörtörköly 20-22% szá.-tartalmú, laktagóg hatású
- teheneknek 10-15kg, kocáknak, juhoknak 0,5-1 kg adható naponta
- könnyen megromlik, penészesedik
- szárított formában is forgalmazzák

Sörélesztő: a cefrében leülepedett élesztő szűrésével,

sajtolásával, szárításával nyert igen értékes melléktermék

- 50%-os fehérjetartalmu, gazdag lizin, treonin és triptofán forrás, limitáló aminosava a metionin
- a B12 kivételével valamennyi B-csoportba tartozó vitamint tartalmazza
- elsősorban sertés- és baromfi-takarmányként használható gazdaságosan (3-5%)

5. Szeszipari melléktermékek

A szeszgyártás egyszerű cukrokból, keményítóből kiinduló folyamat.

A cukrot az élesztőgombák közvetlenül alkohollá tudják erjeszteni, a keményítőnek viszont előzetesen le kell bomlania egyszerű cukrokká (pl. gabonamagvak csíráztatása során).

A lepárlatlan alkoholtartalmú anyag a cefre, majd a lepárlást követően képződő melléktermék a szeszgyári moslék és a szeszélesztő.

Szeszmoslék:

- az alapanyaghoz képest kevés szénhidrátot tartalmaz,
- a lepárlás során a fehérje általában nem denaturálódik
- a friss szeszmoslék csupán 6-8%-os szárazanyag-tartalmú
- a gabonákból származó szeszmoslék kedvezőbb összetételű és jobb étrendi hatású, mint a cukorrépa, a gyümölcs, a melasz vagy a burgonya alapú melléktermék
- híg moslékként marhákkal, tehenekkel etethető (15-25kg/nap)

Vinasz: a melasz alapú szeszgyártás 60-70%-os szá.-tartalomra besűrített mellékterméke

Kukoricamoslék: a legnagyobb jelentőségű hazánkban

- elsősorban hízómarhákkal (10-20kg/nap), kisebb mennyiségben tehenekkel etethető
- szárított formában kérődzők és sertések tápjaiban szerepeltethető (5-15%)

Répa- és burgonyamoslék: a vinasznál kedvezőbb összetételű, de csak maximum a fele etethető a kukoricamosléknál szereplő értékeknek

Szeszélesztő: lepárlás után szeparálást, sűrítést, szárítást követően képződik, takarmányértéke megegyezik a sörélesztőével

6. Konzervgyári melléktermékek

Zöldségek, gyümölcsök konzervgyári feldolgozása során idényjelleggel képződő melléktermékek.

Takarmányértéküket nagymértékben befolyásolja a feldolgozás módja.

Gyorsan romlanak, táplálóanyag-tartalmuk változó.

- paradicsomtörköly
- a paradicsom héj és mag részét tartalmazza
- fehérjetartalma kb. 20%
- célszerű etetés előtt finomra darálni, egyébként a magok nem hasznosulnak
- elsősorban kérődző takarmány
- almatörköly
- az almalelőállításakor keletkező 10-15% szá.-tartalmú termék

- a héj és a hús részt tartalmazza
- mivel édes ízű a kérődzők (15-20kg) és a sertések (3-5kg) is szívesen fogyasztják

2/14. Jellemezze az alább felsorolt melléktermékeket!

Melléktermékek jelentősége a takarmányozásban: a hiányzó takarmány pótlása, helyettesítése, olcsóbbá tétele, takarmányozás változatosabbá tétele

Cukoripari melléktermékek:

- répaszelet: száraz, nedves
- melasz: magas a szénhidrátartalma

Cukoripari melléktermékek

Nedves répaszelet : a cukorrépa mosása, szeletelése és a cukrot vízzel történő kioldása után visszamaradó melléktermék. Szárazanyaga préselést követően 18-20%-osra nő

- terítés takarmány
- marhával 15-25 kg etethető, de felhasználható a sertések és a lovak takarmányozásában is
- frissen kell felhasználni, vagy silózással lehet tartósítani (pl. kukorica szecskával, szalastakarmányokkal)
- szárított répaszelet
- energiatartalma közelít a gabonakéhoz
- fehérjetartalma 10%, rostja 16-18%
- etetés előtt célszerű áztatni, mert nagy a vízfelvevő képessége

Melasz : az oldatban lévő cukor kikristályosítása után visszamaradó, sötétbarna színű melléktermék, ami még 45-50% cukrot tartalmaz

- nyersfehérjéjének zöme amid anyagokból áll (betain, glutaminsav)
- sok káliumot tartalmaz, ami miatt nagyobb adagban etetve hasmenést okozhat
- marhákkal 1-2, lovakkal 1, sertésekkel 0,5 kg etethető belőle szoktatást követően
- silózási és granulálási adalékanyagként is használható

Állati eredetű

melléktermékek: A cél a bennük lévő felhasználható táplálóanyagok megmentése és a méregtelenítés. A feldolgozott végtermék az állati fehérjeliszt, takarmányértéke és mikrobiológiai minősége a felhasznált alapanyagok összetételétől és az alkalmazott technológiától függ.

Felhasználása: fehérjepótlásra pl.: vegyes állati fehérje liszt, baromfi és vegyes állati fehérje liszt, húspép, vér és vérliszt, toll liszt, halliszt, csontliszt

- hullafeldolgozás, csont (Ca, P), energia, szénhidrát, zsírok

Tejfeldolgozás

melléktermékei: főcstej, teljes tej, főlözött tej, sovány tejpör, savó és savópor, író és írópor

Halfeldolgozás

melléktermékei: halliszt fehérjedúsításra, ezek az élelmiszeripar által ki nem nyert maradványok

Egyéb állati eredetű melléktermékek: tojás, zsír (energiahordozó)

2/15. Jellemezze az ipari abrakkeverékeket és táplálék-kiegészítőket!

Tápok: teljes értékű takarmány – amit faj, fajta, hasznosítás, kor, ivar szerint állítanak össze

Koncentrátumok: magas fehérjetartalmú takarmány, ásványi anyag és vitaminkiegészítők. Olyan keverékeket nevezünk koncentrátumoknak, amelyek vitamint és mikroelem premixet, valamint a szükséges makroelem kiegészítésen túl, fehérjetakarmányokat is tartalmaznak. Gazdasági abrakkeverékek keverve teljes értékű takarmánykeveréket kapunk.

Premixek: tápalkotó ásványi anyag és/vagy vitamin, Olyan készítmény, amely tartalmazza a termeléshez szükséges vitaminokat, nyomelemeket, esetleg a megelőzés vagy ellenálló képesség fokozására szolgáló gyógyszereket. Az abrakkeverékbe általában 0,5-1,0 % mennyiségbe kell keverni.

Tápláló ásványi anyagokat, valamint vitamint, vagy mindkettőt tartalmazza.

Vitamin: egyoldalú, tehát 1-1 vitamint tartalmaznak. A,B,E,D,K

Premix + Fehérje = koncentrátum

Táp: szemcsés, lisztes, granulált, önmagában etethető, olyan kész teljes értékű takarmány, melyet faj, fajta, hasznosítás, kor, szerint állítanak össze. Összetétel: gazdasági abrak (70-80%, kukorica, búza, árpa), koncentrátumok 20-30%, ill. fehérjék, antibiotikumok, és enzimek. Táp állaga: dercés, morzsás, granulátum.

Takarmány: dercés, préselt, granulált

Minden korcsoportnak más a takarmány-beltartalom igénye.

Fontos a homogenitás, pl. a dercés takarmány állaga megváltozik, széteshet, ezért jobb a granulálás.

Az ipari abrakkeverékek az állat faj, fajta, hasznosítás, kor, ivar szükségleteit figyelembe véve készülnek.

Takarmány kiegészítők:

Fehérje: karbamid, szalmiákszesz, ammónium szulfát. Kérőzők takarmányaiba lehet felhasználni. Biolizin, Biometionin: baromfi és sertés takarmányába keverjük.

Ásványi anyag: Ap 17, Ap 18, futor, Nutra fosz, Zeolit, nyaló só,

Vitaminok: kiegészítők: jolovit

2/16. Ismertesse a legeltetési módokat

Legeltetés jelentősége: legköltségtakarékosabb,

legtermészetesebb takarmányozási mód, fontos, hogy ne csak egyoldalú legyen az állat takarmányozása

Legeltetési módok: szabad, pányvás, adagolt, szakaszos, sávós (villanypásztoros)

Legelő berendezései: pányva, víz, árnyék, huzal, villanypásztor (ásványi anyag kiegészítő, só)

Állatok előkészítése legeltetésre: fürdetés, lábápolás...

Legelő hasznosítása: kaszálással

2/17. Jellemezze a szénakészítést!

Amikor már nem tudunk legeltetni, akkor széna formájában ugyanúgy biztosíthatjuk a jószág számára szükséges tápanyagokat, fehérjét, stb., csak szárított formában. Szükséges is a szénázás, mert ballaszt anyagot is kell az állat számára biztosítani.

A levágott zöld általában 70-75 % vizet tartalmaz, ezért az egyenletes száradás érdekében a lekaszált rendeket rendszóval megforgatják és meglazítják. Szárítás után 16-18 %-ra csökkenthetjük a nedvességtartalmat, ekkor rendfelszedő kocsival felszedhetjük, vagy bálázthatjuk a szénát.

Természetes szénakészítési eljárások:

- rendre kaszálás
- rendre sodrás
- rendfelszedés, bálázás
- kazalozás

Mesterséges szénakészítési eljárások:

- szellőztetési szénaszárító kazal készítése

(hideglevegős vagy szellőztetési, forrólevegős)

2/18. Jellemezze az erjesztési

takarmánytartósítást,

silózást!

Silózás előnyei: a takarmányozás éves vonulatába állandóságot visz
Siló: tárolóter, melyben az erjesztés folyik.

Siló: a tartósított végtermék is
Szenázs: fonnyasztásos eljárás után erjesztjük (tartósítjuk) a takarmányt a tejsavbaktériumok szaporodása által

Szilázs: friss állapotában tartósított takarmány

Erjeszthetőséget befolyásoló tényezők:

- nedvességtartalom
- keményítő vagy energiatartalom
- minél kisebb méretű szecska

Silózás gyakorlati végrehajtása: minél gyorsabban betakarítani, letömöríteni, lezárni

(kiszorítani a levegőt, hogy a tejsavbaktérium minél gyorsabban szaporodhasson) (kalapsiló, ároksiló, falközi siló) – a felülete a térfogatához képest csökken

Az erjeszthetőséget

befolyásoló tényezők: Csak fehérjében szegény, szh-ban gazdag takarmányokból keletkezhet nagy mennyiségű tejsav. Az erjedés akkor fejeződik be, amikor a takarmány kémhatása eléri a 4,2 pH-t. A tejsavbaktériumok anaerob környezetet igényelnek. Szecska méret, környezet hőmérséklete-hidegerjesztők, melegerjesztők.

Az erjedés szabályozásának módszerei: fonnyasztás-szenázs, adalékanyagok-serkentő: szénhidrát, biológiai tartósítók, - gátlók: sav adalékok, ecetsav, formalin, SO₂.

A silózás veszteségei: szf-i: légzési, kilúgozási, mechanikai. Silóban beköv: légzési, erjedési, lécsurgási, denaturálódási, felületi, utóerjedési.

Silótípusok: Kazalsiló, panelsiló, szalmasiló, Plasztikzsák siló, falközi silók, toronysilók: alsó, felső ürítésű. Hidegerjesztés: 15-25 fokon tartjuk tömörítéssel. Meleg erjesztés: hagyjuk, hogy 50 fok fölé emelkedje a hőm., majd tömörítünk. A szilázs minőségét érzékszervi úton határozzuk meg. Állaga hasonló az eredetinek. Laborban is lehet vizsgálni, pH 3,8-4,2 között van.

2/19. Takarmányelőkészítés módjai

Takarmányelőkészítés célja: a takarmányhasznosítás optimalizálása a cél (szájüreg, őrlés, nyelés, kérődzés)

A leghatékonyabban hasznosítható az emésztőtraktusban az állat.

Tömegtakarmányok előkészítése:

- szecskázás, szeletelés, főzés, áztatás, sózás..., őrlés, keverés, préselés, drasztizálás

Abraktakarmányok

előkészítési módja: pl.: árpasütés, darálás, pelyhesítés, roppantás

- Száraz és gőzzel végzett hőkezelés.

- Puffasztás, mikronizálás, tosztolás, pelyhesítés, extrudálás, pörkölés, pelletálás

Itatóberendezések: állat igényének megfelelő, fajonként más (önitatók, önitató-rendszerek)

Az állatok a vízigényét elsősorban itatással tudjuk kielégíteni. Általában a jószág testtömegének 5 %-át kéri víz formájában, de függ a takarmányozástól is, de ahhoz, hogy gyarapodjon, fontos a takarmány is.

2/20. Jellemezze az etetés-itatás rendjét és módszereit!

Takarmányfogyasztás mértékétől függő etetési módok:

- étvágy szerinti (**adlibitum**)
- állandó (önetetős) – kisebb a helyigénye, nagyobb a pihenőhelye
- adagolt etetés

Takarmányfogyasztás módja szerinti (miből: vályú, önetető, padozatos)

- etetés vályúból
- önetetőből
- padlóról való etetés

Takarmány állapotától függően:

- száraz dara
- nedves dara
- granulátum etetés

Etetés rendje: mindig legyen előtte

Etetőberendezések:

fajonként változnak (önetető, vályúetető, stb...)

Itatás: az állat szükségleteinek megfelelően vízhez kell jusson, de valamilyen eszközzel folyamatosan is biztosíthatjuk neki.