

**SZENT ISTVÁN EGYETEM**

**Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar**

**SEGÉDLET A KÖZFOGLALKOZTATÁSI PROGRAMOKHOZ  
KAPCSOLÓDÓ ÁLLATTARTÁSHOZ ÉS ÁLLATITERMÉK-  
FELDOLGOZÁSHOZ**

**Szarvasmarhatartás**

## Szarvasmarhatartás

### Ajánlott fajta:

A hazai tenyésztésben jelentős fajták legfontosabb tulajdonságait, hasznosításuk (tej, kettős és hús) szerint az 1. és 2. táblázatok mutatják be.

1. táblázat

### A kettőshasznosítású fajták jellemzői

<b>Fajta neve</b>	<b>Magyar tarka</b>
<b>Színeződés</b>	vörös-sárga tarka
<b>Tehén élősúlya, kg</b>	600-700
<b>Bika élősúlya, kg</b>	900-1300
<b>Tehén marmagassága, cm</b>	135-140
<b>Származási helye</b>	Magyarország
<b>Üszó tenyésztésbe-vételi időpontja (hó) és súlya (kg)</b>	18-22 400
<b>Tejtermelés, kg</b>	3500-4500
<b>Tejzsír %</b>	3,7-4,0
<b>Tejfehérje %</b>	3,2-3,5
<b>Gépi fejésre való alkalmasság</b>	közepes
<b>Ellés lefolyása</b>	közepes-nehéz
<b>Növekedési erély, g/nap</b>	1200-1300
<b>Vágási %</b>	60-62

2. táblázat

### A húsfajták jellemzői

<b>Fajta neve</b>	<b>Charolais</b>	<b>Limousin</b>	<b>Angus</b>	<b>Hereford</b>
<b>Színeződés</b>	egyszínű tejfőlsárga	egyszínű barnászörös	egyszínű fekete, vagy vörös	szabályos vöröstarka
<b>Tehén élősúlya, kg</b>	700-800	600-700	450-550	500-600
<b>Bika élősúlya, kg</b>	1000-1400	950-1100	700-800	900-1000
<b>Tehén marmagassága, cm</b>	135-138	130-140	130	130
<b>Származási helye</b>	Franciaország	Franciaország	Skócia, Anglia	Anglia
<b>Üszó tenyésztésbe-vételi időpontja (hó) és súlya (kg)</b>	22-24 500-550	18-20 360-400	13-15 300-340	13-14 300-350
<b>Tejtermelés, kg</b>	800-1000	1200-1400	800-1000	600-800
<b>Ellés lefolyása</b>	közepes-nehéz	közepes	könnyű	könnyű
<b>Növekedési erély, g/nap</b>	1400-1500	1300-1400	1100-1300	1100-1300
<b>Izmoltság</b>	kiváló	kiváló	jó	jó
<b>Vágási %</b>	68-70	66-68	64-65	63-65
<b>Igénytelenység</b>	igényes	igényes	igénytelen	igénytelen

<b>Hasznosítás</b>	apavonal	apavonal	anyavonal	anyavonal
--------------------	----------	----------	-----------	-----------

## Tartástechnológia

### Általános irányelvek

A haszonállatokkal szembeni etikus magatartás a jó közérzet biztosítása, melyre az "állatjólét" (animal welfare) kifejezést használják az EU-jogszabályok. Az állategészségügyi statisztikák szerint a veszteségek döntő részét nem a különféle patogén, hanem a helytelen tartási, takarmányozási és egyéb környezeti ártalmak, illetve ezek hatására felszaporodó kórokozók okozta betegségek idézik elő. Fontos megemlíteni, hogy az állatkimélő tartástechnológiák bevezetése más országokban sem tette tönkre a termelőket, hiszen ezek a változtatások végül is a veszteségeket mérséklik. A hasznosítási célból tartott háziállatoknak – az egyik legfontosabb alapelv szerint – nemcsak haszonértékük van, hanem ugyanúgy részei az élővilágnak, mint az ember, akivel kölcsönhatásban élnek. Az állatoknak saját értékük van, ezért alapjában véve bizonyos jogokkal is rendelkeznek: mozgáshoz, élettérhez, öntisztításhoz, szaporodáshoz, kíméletes halálhoz stb. A fontosabb alapelveket a következőkben foglaljuk össze:

#### *Általános irányelvek:*

- Az állatokat olyan személynek kell ellátni, aki megfelelő elméleti és gyakorlati ismeretekkel rendelkezik és képes annak felismerésére, hogy az állat egészséges-e vagy sem.
- Az állatokat legalább naponta egy alkalommal teljes ellenőrzésnek kell alávetni, amely ki kell, hogy terjedjen a következőkre: kondíció, mozgás, élénkség, testtartás, szőrzet, bőr, szemek, fülek, fark, lábak és lábvégek állapota. A teljes körű ellenőrzés természetesen nem azt jelenti, hogy minden állatot egyedileg megvizsgálunk.
- A nem egészséges állat esetében késelem nélkül indokolt megkeresni a kiváltó okokat, s azokat megszüntetni. Ezután szükséges elvégezni - esetleg az állatorvos bevonásával - a gyógyító tevékenységet. Erről egyébként az állategészségügyről szóló 1995. évi XCI. törvény részletesen rendelkezik.

#### *Épületek és berendezések:*

- Az istálló kialakításánál figyelembe kell venni a külső környezeti tényezők zavaró hatását (fény, zaj, rezgések, légköri szennyezés stb.) is.
- Alapvetően fontos az istállók tervezésénél, berendezésénél, valamint az üzemeltetésnél a megfelelő higiénés körülmények fenntartása, annak érdekében, hogy minimálissá tegyék a traumás betegségek, sérülések kockázatát, valamint figyelembe vegyék a tüzesetek megelőzésének és a tűz elleni védelemnek a biztonsági követelményeit. A folyosók és az ajtónyílások biztosítsák az állatok sérülésmentes, szabad mozgását.
- Az épület tegye lehetővé az állatok minden nehézség nélküli alapos megfigyelését.
- Az alkalmazott tartási rendszer biztosítsa az elégséges, szabad mozgási lehetőséget, az etető-itató berendezésekhez való akadálytalan hozzáférhetőséget, a megfelelő alapterületű fekvőhelyet, ill. fekvési helyzetet, valamint a végtagok akadálytalan kinyújtását és a kényelmes fekvési lehetőséget.
- A kötött tartás alkalmazása esetén a lekötés nem okozhat fájdalmat az állatnak.
- Fontos, hogy az állatok láthassák egymást és legyen módjuk társas kapcsolataik, viselkedési szokásaik ápolására.
- Az istállópadozat ne legyen csúszós, s ne okozzon az állatnak kényelmetlenséget, sérülést. Az ürülék, csurgalékvíz könnyen eltávolítható legyen.

- A beteg, vagy sérült állat elkülönítésére, kezelésére külön helyet kell biztosítani.

#### *Tartástechnológia-üzemeltetés:*

- Csoportos tartás esetén a csoportnagyság kialakításakor figyelemmel kell lenni a következőkre: fajta, kor, ivar, élősúly, viselkedési szokások. A zsúfoltságot, mint stressztényezőt indokolt kiküszöbölni.
- Az állatokat - tartási módtól függetlenül - mindig tisztán kell tartani.
- Az állomány betelepítése előtt az istállót és berendezési tárgyait tisztítani és fertőtleníteni szükséges.
- Minden állatnak naponta hozzá kell jutnia a számára szükséges táplálóanyag-mennyiséget tartalmazó, teljes értékű takarmányhoz és egészséges ivóvízhez.
- A légköri viszonyok (hőmérséklet, páratartalom, mérgező gázok stb.) ne befolyásolják károsan az állatok egészségi állapotát.
- A külső és belső trágyatároló és -kezelő berendezéseket, létesítményeket úgy kell megtervezni, kivitelezni és üzemeltetni, hogy az állatok ne legyenek kitéve az egészségükre veszélyes koncentrációjú gázok káros hatásainak.
- Zárt létesítménynél a szellőzési rendszer meghibásodása esetén is gondoskodni kell a friss levegőről.
- Az állatokat tilos kitenni állandó, tartós vagy hirtelen zajhatásoknak.
- Az állatok nem tarthatók sem állandó erős megvilágításban, sem állandó sötétségben. A mesterséges fényforrás nem okozhat az állatnak kényelmetlenséget, illetve egészségkárosodást. A mesterséges megvilágításnak legalább ugyanolyan intenzitásúnak kell lenni reggel 9 óra és 17 óra között, mint a természetes fénynek.
- Kerülni kell az állatok áramütésének veszélyét.
- A fenotípus megváltoztatásával kapcsolatban az állatorvosi-gyógyászati célú, az állat érdekében, vagy az állattal foglalkozó ember védelmében végzett bizonyos beavatkozások szakképzett személyek által elvégezhetők, például: szarvtalanítás, orrkarikázás, ivartalanítás stb.

#### *Környezetterhelés megítélése*

Meg kívánjuk említeni, hogy módosulni látszik az a korábbi nézet, hogy az állatok által termelt ürülék és a járulékos vizek keveréke, a hígtrágya környezetszennyező, az almostrágya viszont nem. Halmazállapottól függetlenül minden trágya lehet környezetszennyező, ha abból a talajba, vízbe, levegőbe jelentős mennyiségű káros anyag jut. Mindkét trágyakezelési módszert lehet szakszerűen, ill. környezetszennyező módon alkalmazni. Környezetszennyező az az almostrágya, amelyet nagy mennyiségben szállítanak ki és borítanak le valamilyen helyre, és éveken keresztül nem használják fel. Az ilyen almostrágyából ugyanúgy kimosódnak vagy levegőbe kerülnek a károsító anyagok, mint ahogy a hígtrágya esetén lehetséges.

#### **Borjak elhelyezése**

Az újszülött borjú érzékeny a levegő hőmérsékletére, páratartalmára és szennyezőanyag-tartalmára. Az újszülött borjú hőmérsékleti igénye 17-22 °C, átmenetileg 10 °C engedhető meg mint legalacsonyabb hőmérséklet. Az optimális relatív páratartalom nyáron 60 %, télen 85 %.

A húsmarhatartásban alkalmazott szoptatásos borjúnevelési technológia esetén a borjak téli elhelyezése mélyalmos épületben, annak egy részét lekerítve, s búvórésekkel

ellátva, ún. borjúóvoda kialakításával történik. A nyári szálláson is szükséges száraz, fedett pihenőhelyet létesíteni a borjak számára. A borjúóvodában célszerű elhelyezni az abraketetőt, valamint a szénarácsot is.

A tejtermelő állományok esetén az itatásos borjúnevelést az elhelyezés szempontjából szakaszokra oszthatjuk:

- az újszülött borjakat kis csoportokban, borjúistállóban, s a hozzá tartozó kifutókban ajánlatos elhelyezni,
- a választott (50-60 napos korú) borjakat (a tejtáplálás megszüntetése után) kis csoportokban, a kifutóval ellátott, utónevelő istállóban helyezzük el.

Amennyiben a tejtáplálás idején a borjakat kis csoportokban helyezzük el, úgy mélyalmos pihenőtér kialakítása szükséges az újszülött borjak számára (minimum 1-1,5 m<sup>2</sup>/állat férőhely-igény figyelembevételével). Csoportosan tartott borjak esetében a minimális fekvőtér nagysága 150 kg élősúlyig 1,5 m<sup>2</sup> legyen állatonként, valamint biztosítani kell elegendő szabad területet ahhoz, hogy a borjak akadályoztatás nélkül megfordulhassanak, lefekhessenek. Külön etetőteret azért célszerű kialakítani, mert a tejtátás során a tejmaradványok, valamint a mosóvíz egyaránt nedvesítik, szennyezik az almot. Az abrakos vályúkat, szénarácsokat is az etetőteren ajánlatos elhelyezni, hogy a táplálkozó, valamint a közlekedő borjak ne zavarják pihenő társaikat. Az etetőtér gyakori, vízzel történő lemosása a páratartalom növekedését, illetve a legyek, rovarok elszaporodását segítik elő. A fedetett etető- és pihenőtérhez számos esetben burkolatlan kifutó vagy karám tartozik. Az utónevelő istállórészben kevesebb, de nagyobb testű, választott borjú elhelyezése lehetséges (2,5-3 m<sup>2</sup> férőhely/állat). A tejtatók felszerelése helyett is további jászlakat ajánlatos kialakítani a tömegtakarmányok etetésére.

Az utónevelés egyes időszakában az etetés történhet a kifutóban elhelyezett jászolból is. A kics csoportos borjúistállóban szinttartós önitatókkal megfelelően megoldható a borjak állandó, jó minőségű ivóvízzel való ellátása.

## **Üszők elhelyezése**

A növendék üszők téli elhelyezésére az olcsó, egyszerű építészeti megoldású, természetszerű tartást lehetővé tevő istállók, fészerek a legalkalmasabbak.

Az elhelyezésre szolgáló épületek tartástechnológiája egyszerre legyen egyszerű és minimális munkaigényű. Az olcsó épületek szerkezetének anyaga lehet fa, vas vagy vasbeton. A tetőzetük mindig szigetelés nélküli, főként hullámpala, esetleg cserép.

Az üszők elhelyezésére a legmegfelelőbbek a nyitott, kötetlen tartású istállók. Az ilyen istállók tervezésekor egy növendék üszőre 2,5-4 m<sup>2</sup>, egyes újabb etológiai vizsgálatok szerint 5-6 m<sup>2</sup> alapterületet számolnak. A téli elhelyezésre szolgáló épületekhez rendszerint kifutó csatlakozik. Kedvező esetben a kifutó alapterülete meghaladja az istállóét, de minimálisan, legalább azonos területű szükséges.

Az istállók tájolásánál ügyelni kell, hogy az épület hossz tengelye az uralkodó szélirányra merőleges legyen. Leggyakrabban mélyalmos rendszerű, ritkán pihenőbokszos pihenőtérrel alakítanak ki. Mivel a növendéküszők téli időszakban sok tömegtakarmányt fogyasztanak, a jászlak hosszát annak megfelelően kell meghatározni. A jászlak elhelyezése lehetséges az istállóban, de jobb megoldás a kifutóba való telepítésük.

Nyáron elegendők a szinttartós önitatók, télen viszont, a nyitott istállóban a temperáló önitatók használata elengedhetetlen.

Az állatok alomszalma-igénye általában 3-5 kg/állat/nap. Nagy vastagságú mélyalom esetében az alomszalma-igény megkétszereződhet.

A növendék üszők az év legnagyobb részét a legelőn töltik. A legeltetéskor kialakított nyári szállásnak karámot, hozzá tartozó befogófolyosót, olcsó épületet, továbbá széna- és abrakkiosztásra alkalmas jászlakat, szénarácsokat, vályúkat szükséges tartalmaznia. Ivóvíz biztosításához nagy vízhozamú vízforrásra is szükség van.

A növendék üszők tavaszi kihajtásakor, valamint őszi behajtásakor az állatok permetezése, porozása, az ektoparaziták elleni prevenció és beavatkozás miatt feltétlenül szükséges.

## **Tehenek elhelyezése**

A húshasznú állományok egyedeit egész évben gulyákba (azonos biológiai fázisban lévő tehenek) csoportosítják, s úgy helyezik el. Mivel a húshasznú tehenállományok az év legnagyobb részét a legelőn töltik, ezért tartásukat (tavasztól ősziig) a minimális költségszint jellemzi. A hústehenek legelőn kialakított nyári szállása egyszerű – elsősorban borjak számára létesített – épületből, karámból, valamint etető-itatóhelyből és borjúóvodából áll. Az épület mélyalmos rendszerű. A hústehenek teletelési feltételeit a legszükségesebb beruházási igény jellemzi. Éppen ezért számos eltérő változatot alkalmaznak az üzemek. A legolcsóbb megoldások az épület nélküli teletelési módszerek (a telelőkeres, a szélvédett völgyben, valamint az erdősávok által szélvédett helyeken kialakítottak). Az épületben történő teletetés esetén az épületek lehetnek szerfavázak, fészerek és hangárszerűek. Minden változatban a mélyalmos technológiát alkalmazzák széleskörűen. Az épületekhez kifutók és karámok tartoznak.

A tejelő és kettőshasznú tehenek nagyüzemi tartására ma már a mélyalmos, nyitott vagy zárt istállóban lévő kötetlen elhelyezési mód a jellemző. Az istállóépületek könnyű szerkezetűek, mélyalmosak vagy pihenőbokszos megoldásúak. Az etetőteret és a pihenőteret különválasztják. A szigeteletlen, zömében hullámpala tetőzetű épületek nagyobbik fele téliésíthető. A pihenőtér alomszalma-borítású a technológiai változattól függetlenül. A jászlakat, etetőasztalokat a kifutókba, karámokba, vagy az épületek peremére építik be. A telepeket burkolt közlekedő- és felhajtóutak hálózák be. A tehenek kezelőistállóit (pl. inszemináló egység) lehetnek kötöttek, s kötetlenek is.

## **Borjak és növendék állatok nevelése**

### **Ellésre előkészítés és ellés**

A borjúnevelés közvetlen munkái az ellési előkészületekkel és az elléssel kezdődnek. Az ellés helyes előkészítése kihat a borjú egészségére, fejlődésére, így az egész nevelés sikerére.

Az ellés előtt a teheneket – fertőtlenítés után – az elletőbe vagy istálló nyugodt, elletőként használható részébe kell áthajtani. A borjak fertőzőes megbetegedéseinek megelőzése céljából – mind az elletőállásban, mind az elletőbokszbán – a következő technológiai rendszabályokat kell megvalósítani, illetve megtartani.

- az elletőt előzetesen fertőtleníteni kell és tiszta szalmával bőségesen be kell almozni;
- a tehenet, mielőtt az elletőt beengedjük, a csípőszöglettől hátrafelé egy ezrelékes nitrogénoldattal (vagy hasonló fertőtlenítőszerrel) mossuk le; a farokredő, a farok, a végbélnyílás és a péra környékének megtisztítására különös gondot kell fordítani, a lemosásra használt szivacs másra nem használható;
- az ellésben segédkezők folyóvízzel, szappannal és körömkefével mossák meg a kezüket, majd fertőtlenítőoldattal öblítsék le; a fertőtlenítésre formalinos vagy nitrogénoldattal használjunk; a kéz tisztítása és fertőtlenítése akkor is szükséges, ha az elléskor nem kell

beavatkoznunk, csak az újszülött borjút kell ápolnunk; köldökfertőtlenítés után a borjút az anyja elé tesszük;

- az elletéshez használt ellető kötelet fertőtlenítőoldatban kell áztatni;
- ne sietessük az ellést, csak fekvési rendellenesség esetén szabad beavatkozni.

Az elletőben való elletés lehetővé teszi a főcstej kiszopását. A szopás lehetősége kedvezőbb a főcstej fogyasztásra, a méh-visszaalakulásra és csökkenti a borjak hasmenéses megbetegedését.

*Csoportos elletés.* Kedvező állományhygiénia és fertőzésmentesítés esetén annak sincs akadálya, hogy a teheneket ne egyedileg helyezték el az elletőben, hanem 4-6 tehén egy közös bokszba kerüljön. Erre a célra jól átalakítható a hagyományos elletőistálló, ha 7-10 négyzetméter alapterületet juttatunk egy tehén és borjú számára. A tehén az elléskor elhúzódik, így a borjak egymástól távol jönnek a világra. Az ellés megindításakor ne zavarjuk a tehenet, mert ez megnehezíti az ellést.

## **Újszülött borjú ápolása**

Abban az esetben, ha az állategészségügyi helyzet megengedi, hagyjuk, hogy az anya nyalja szárazra a borját. Az anya nyelvének szárító, masszírozó hatása a legelőnyösebb ahhoz, hogy a borjú lábra álljon, és mielőbb szopni kezdjen. A tehén az újszülött lenyalását az esetek túlnyomó részében a fején kezdi, majd a nyak kerül sorra és így halad hátrafelé. Ezekkel a mozdulatokkal nemcsak a kültakarót szárítja, hanem a borjú normális vérkeringésének megindulását is segíti. Amint az anya a borját szárazra nyalta, fejével szelíden bökdösve készíteti a felállásra és arra, hogy megtalálja a tőgybimbót.

Az újszülött borjú gyors ütemben való felszárítása azért szükséges, mert a magzat a tehén méhében 38 °C-os hőmérsékleten tartózkodott. Amikor a világra jött, az istállóban jóval alacsonyabb hőmérséklet fogadja. Ezt az újszülött, ha magára hagynánk, nehezen tudná kivédeni. Az újszülöttnak 20 °C-os, sőt gyakran ennél nagyobb hőmérséklet-különbséget kell elviselnie. Ehhez járul még az is, hogy a nedves test erőteljesen párolog, sok meleget veszít megszáradása közben, s így könnyen megfázik. Ennek elkerülése céljából tehát a nedves borjút, amilyen gyorsan csak lehet, meg kell szárítani, és vérkeringését fokozni kell. Csak így tudja az újszülött az anya teste és az istálló hőmérséklete közötti nagy különbséget elviselni.

Miközben a borjút szárazra dörzsöljük, végezzük el a köldökzsinór kezelését. A köldökzsinór csonkja általában arasznyi hosszú. Ellés alkalmával rendszerint ebben a hosszúságban szakad el, mert itt a sejtek elvékonyodnak, hogy az összeköttetés könnyen megszűnjön. Így csak igen ritka esetben kell ollóval a hosszabb köldökzsinórt levágni. Ha ollót kell használnunk, így először mártsuk fertőtlenítőszerbe, és a hasfaltól egy tenyérnyire vágjuk el a köldökzsinórt.

## **A borjak takarmányozása/táplálása**

Az újszülött borjú gyomrának kicsi a befogadóképessége, ezért egyszerre csak kevés tejet tud elfogyasztani. Az oltógyomor a születés utáni első-második napon csak 0,5-1 l tejet képes befogadni. Az első itatás után két óra múlva a borjút ismét meg kell itatni a főcstejjel.

A két tejitatás között mérjük meg a borjú születési testsúlyát és jegyezzük fel. Ugyanakkor a származás megjelölésére szolgáló táblát kössük a nyakába.

A borjút az első héten naponta négyszer-ötször itassuk meg. A napi ötszöri tejitatás még kedvezőbb a borjak testsúly-gyarapodásának és ellenálló képességének alakulására. Mivel a borjú oltógyomra csak kevés tejet képes befogadni, jobban megközelítenénk a természetes táplálást, ha többször kapna tejet. A négy-öt alkalommal való főcstej itatást meg kell oldani, mert a borjúnevelés sikerét elsősorban az határozza meg, hogy az első két napon

mennyi frissen fejt főcstejet tudunk a borjúnak adni. A születés után az első két napon a főcstejben levő ellenanyagok a bélhámfalon keresztül, lebontatlanul, közvetlenül felszívódnak a szervezetbe. Így kapja meg a borjú azt a passzív védelemet, amely ellenálló képességét növeli. Vigyázni kell arra is, hogy a borjú a főcstejet tőgyemelegen (38-39 °C) kapja.

A borjak általában 0-4 napig főcstejet, majd utána tovább kaphatják az anyjuk tejét, hasonlóan a telepeken alkalmazott technológiához az első két héten nyersen, forralás nélkül, utána választásig forralt tejet adnak. A tejítetés az ökológiai tartásban 90 napig tart, szemben az általános 60-80 napos tejítetési technológiával.

A borjak itatására vonatkozó irányadást a 3. táblázat foglalja össze.

3. táblázat

### Felhasználási javaslat a borjak naponta 2-4 alkalommal történő itatás esetén

Életkor napokban	Tej, l/nap
<b>0-4</b>	<b>főcstej</b>
<b>5-40</b>	6-7
<b>41-60</b>	5-6
<b>61-80</b>	4-5
<b>81-90</b>	3-4
<b>90&lt;</b>	-

Az itatási időszak vége felé a csökkentett napi mennyiséget 1 alkalommal is itathatjuk. Temperált ivóvíz állandóan legyen az állatok előtt. Csak kiváló minőségű abrakkeveréket és tömegtakarmányt etessünk, mert a takarmányok minősége jelentősen befolyásolja a felnevelés eredményességét.

A borjú - etetésének első és második hetében, az egygyomrú (monogosztrikus) állatokhoz hasonlóan - csak a tejet hasznosítja. A második héten már kóstolgatja az eléje tett abrakot és szénát. 2-3 hétig is eltart azonban, amíg a bendő és a recés gyomor kifejlődik, működni kezd, és a borjú hozzászokik a szilárd takarmányok rendszeres fogyasztásához. Mivel a szilárd takarmányok evése élénkítőleg hat a bendő térfogatának nagyobbodására, nyálkahártyájának kialakulására és fokozza az emésztőnedvek elválasztását, a borjú előtt a második héttől kezdve mindig legyen abrak. A fiatal borjú abrakfogyasztása 3-4 hetes kor után annál nagyobb, minél kevesebb tejet kap és minél étvágygerjesztőbb számára az abrak. A szilárd takarmányok fogyasztása tehát elősegíthető azzal, hogy a napi tejadagok nagyságát mérsékeljük. A borjú tejfogyasztástól történő zökkenőmentes elválasztása megtörténhet, ha a borjú napi abrakkeverék fogyasztása 0,8-0,9 kg/ nap és széna fogyasztása 0,5 kg/nap.

A takarmányban felvett táplálóanyagok csak vízben oldott állapotban szívódnak fel a gyomor- és bélszöveteken át a szervezetbe. A nyirok- és véráramban is a víz szállítja a táplálóanyagokat. A szervezetbe naponta bekerülő víz felszívódása után alkotórészévé válik az emésztőnedveknek. Elősegíti a takarmányok emésztését, mert részt vesz a takarmány falattá való átalakításában, lenyelésében, megpuhítja a bendőben a szilárd takarmányt, elősegíti a kérdőzést és a takarmányoknak az egyes gyomorrészekbe és belekbe való továbbjuttatását. Az anyagcsere bomlástermékeit, salakanyagait a vesék ugyancsak vízben oldva választják ki.

A jó ivóvíz tiszta, színtelen, szagtalan, 10-15 °C körüli hőmérsékletű legyen. A túl hideg víz könnyen idézhet elő bélhurutot, a langyos vízből a borjú nem iszik eleget. A víz



kellemes íze a benne oldott sók és az elnyelt gázok mennyiségétől függ. A sókban szegény, lágy vizet nem szívesen issza a borjú.

Amint a borjú szilárd takarmányt eszik, a tej, mint folyadék egymagában már nem helyettesítheti a vizet, mert a tej közvetlenül az oltóba jut, és így nem pótolja a bendőben az emésztési folyamatokhoz szükséges vizet.

A borjúnak a napi tejadagján kívül annyi vizet kell adni, hogy az

1. hónapban	8-9 l
2. hónapban	10-12 l
3. hónapban	13-15 l

folyadékhoz jusson. Ez például azt jelenti, hogy az egyhónapos borjúnak, ha napi 6 liter tejet kap, még 2-3 liter vizet is kell adni. A nedvdús takarmányokból (szilázs, répa) ebben a korban még nem sok vizet kap a borjú, mivel a napi adagok nem számottevőek.

### A választott borjak takarmányozása és tartása

A téli takarmányadagokban a jó minőségű zöldtakarmányból készített szilázs, esetleg répafélék alkossák a nedvdús takarmányokat. Törekedjük arra, hogy ezekből a takarmányokból a szárazanyag- és a táplálóanyag-szükséglet figyelembevételével minél többet megegyessünk.

A választott borjak legeltetése előnyös lehet, ha a legelő a borjúistállóhoz csatlakozik. Nem tanácsos azonban a borjút választás után minden átmenet nélkül a legelőre hajtani. Miután a borjú az istállóban etetve már jóllakik, és a tejtáplálék elvonását nem sínyli meg, fokozatos szoktatással kihajtjuk a legelőre. Eleinte délután eresszük ki néhány órára, azután fokozatosan tovább kinn hagyhatjuk, majd pedig délelőtt is kihajthatjuk. Ajánlatos a borjakkal ilyenkor reggel és este az istállóban szénát etetni. A tejelő és kettős hasznosítású választott borjak takarmányozását az 4. táblázat mutatja be.

4. táblázat

#### Tejelő és kettős hasznosítású választott borjak takarmányozása

Takarmány megnevezése	3 hónapos	4 hónapos	5 hónapos	6 hónapostól
Kukorica szilázs kg (tetszés szerint)	~5	~8	~10	~15
Lucerna széna kg	2	2	3	3
Növendékmárhatáp kg	2-3	2-3	2-3	2-3

Minden borjú számára 150-220 kg-os testsúlyig legalább 1,7 m<sup>2</sup>, 220 kg testsúly felett legalább 1,8 m<sup>2</sup> területet kell biztosítani.

### Az üszők takarmányozása

A féléves kortól az üszőnevelés során a következők szerint járunk el:

1. fázis: éves kor alatt nyáron legelőfüvet és kb. 2 kg abrakkeveréket, télen kb. 15 kg kukoricaszilázst, 2 kg réti szénát és 2 kg abrakkeveréket vagy szilázs helyett 7-8 kg szénát és 2 kg abrakkeverék fogyaszt.

2. fázis: éves kortól termékenyítésig (~18 hónap), majd a vemheség 6 hónapjáig: nyáron legel, télen 20 kg kukorica szilázs és 3-4 kg széna.

3. fázis: vemhesség 6. hónapjától ellésig: nyáron legelő és 3 kg abrakkeverék, télen 25 kg kukorica szilázs, 4 kg széna, 3 kg abrakkeverék.

## Tejelő tehenek takarmányozása

### Zöldtakarmányok

A zöldtakarmányok a kérődző állatok legtermészszerűbb takarmányai. Tejtermelésre gyakorolt kedvező hatásuknál fogva a tavaszi és nyári időszakban a legáltalánosabban etetett takarmányok. Laktogóg hatásuk nagy vegetációs víztartalmukkal, jó emészthetőségükkel, kedvező étrendi hatásukkal, valamint a karotin-ellátásra gyakorolt kedvező befolyásukkal magyarázható.

Az, hogy tartósítási költség nem terheli őket, és így viszonylag olcsó takarmányozás valósítható meg velük, napjainkban ismét előtérbe hozta etetésüket olyan nagyobb állatlétszámú, szakosított telepeken is, ahol korábban a monodiétás takarmányozási módszert részesítették előnyben. Ma egyre több üzemből térnek át a kombinált takarmányozásra, amely lehetővé teszi a zöldtakarmányok kedvező hatásainak kihasználását.

A fűféle zöldtakarmányok közül a réti fű, a zöld rozs, a zöld silókukorica, a cukorcirok, a szudáni cirokfű azok a zöldtakarmányok, amelyeket kaszált zöldtakarmányként a leggyakrabban etetnek. Sok üzemből kedveltek az őszi és tavaszi keveréktakarmányok is. Az egyéb takarmánynövények közül gyakran etetett zöldtakarmány a napraforgó-csalamádé.

A pillangós zöldtakarmányok közül a lucerna, a vöröshere és a baltacim a legelterjedtebb. Nagy a fehérjekoncentrációjuk, ezért ha nagyobb mennyiségben etetjük őket, jelentős fehérjetöbblet áll elő, ami túl azon, hogy pazarlás a fehérjével, a korábban leírtak értelmében rontja a termékenységi eredményeket is.

A pillangós zöldtakarmányok, de a fűfélék takarmányértékét is jelentősen befolyásolja a kaszálás időpontja. A vegetáció előrehaladásával nyersrost-tartalmuk megnő, aminek következtében a szárazanyag keményítőértéke és em. nyersfehérje-tartalma folyamatosan csökken.

A kaszálás időpontjának meghatározásakor a mennyiségi és a minőségi szempontokat kell megfelelően összeegyeztetni.

A napi zöldtakarmány-szükséglet különböző korcsoportokban:

- Tehén, bika, üsző 40-50 kg
- Egy évnél idősebb növendék marha 25-30 kg
- Egy évnél fiatalabb borjú 13-18 kg

A zöld futószalag legállandóbb növényei – havonkénti csoportosításban – a következők:

- Április-május: zöld rozs, rozsos szöszösbükköny, rozsos vagy búzás pannonbükköny, rozsos bíborhere, lucerna, vöröshere, somkóró, csibehúr, baltacim, bíborhere, repcésrozs.
- Június: borsó, lucerna, egyéb tavaszi keveréktakarmányok, zabosbükköny.
- Július: kukoricacsalamádé, borsós csalamádé, mohar, köles, kukorica, cukorcirok szójával, lucerna, vöröshere, csillagfűrt.
- Augusztus: szudánifű, cukorcirok szójával, lucerna, kukorica, vöröshere, csillagfűrt, hajdina, mohar, köles.
- Szeptember: édescirok csalamádé, mohar, köles, hajdina, kukoricacsalamádé, csillagfűrt.
- Október: csalamádé, tarló csillagfűrt, kukoricacsalamádé másodvetésben, fehérmustár.
- November: répafej, cirokcsalamádé, fehérmustár.
- December: takarmánykáposzta, takarmánytök.

- Január: takarmánykáposzta.

## Silózott takarmányok

A szilázs lényegében csak abban különbözik a zöldtakarmányoktól, hogy erjedési savakat tartalmaz. A szerves savak a kérődző állatok anyagforgalmának normális termékei, amelyeket a szarvasmarha szervezete mind energiaszükségletének fedezésére, mind termék-előállításra fel tud használni.

Az erjesztett takarmányok jelentős szerepet töltenek be a kérődző állatok takarmányozásában. Megnövekedett jelentőségük azzal áll összefüggésben, hogy mind a monodiétás, mind a félmonodiétás takarmányozási módszer szilázs etetésére alapoz. A szilázs ennek következtében fontos a takarmányozás folyamatosságának fenntartásában.

A jó tömegtakarmány-ellátás szempontjából lényeges, hogy a szilázból elegendő szárazanyagot vegyenek fel a tehenek. A szárazanyag-felvételt részben a szilázs minősége – amit elsősorban a szervessav-összetétele szab meg -, részben pedig szárazanyag-tartalma határozza meg.

A silózott takarmányok közül a tehenek takarmányozásában a silókukorica-szilázs jelentősége a legnagyobb. A silókukorica-szilázs tápláléértékét és minőségét a besilózás kori szárazanyag-tartalom határozza meg. A legjobb minőségű szilázst akkor nyerjük, ha a silókukoricát 30-35 % körüli szárazanyag-tartalommal silózzák. Ez a szárazanyag-tartalom a viaszérés végén várható. Ha ennél kisebb szárazanyag-tartalommal silózzunk, kisebb lesz a szilázs energiakonzentrációja, és az ecetsavhányad megnövekedése folytán a minőség is romlik. 35-38 % szárazanyag-tartalom fölött az erjeszthetőség - és ezzel együtt a minőség – fokozatosan romlik, mert a növényben csökken a könnyen oldható szénhidrátok mennyisége. 40 % szárazanyag-tartalom fölött már a tömöríthetőség is romlik. Mindezek a táplálóanyag-vesztés növekedését is okozzák.

Jelentős gyepterülettel rendelkező üzemben a fűszilázs is képezheti a tömegtakarmány-ellátás alapját. Természetes erjedő képessége nem teszi lehetővé, hogy eredeti szárazanyag-tartalommal (18-22 %) jó minőségű szilázst tudjunk belőle előállítani. Természetes erjedő képessége fonnyasztással vagy silózási segédanyagok felhasználásával javítható. Azt, hogy melyik módszert alkalmazzuk, az dönti el, hogy milyen mennyiséget kívánunk a fűszilázból etetni. Ha a fűszilázs képezi a tömegtakarmány-ellátás alapját, akkor előfonnyasztott, 30 % fölötti szárazanyag-tartalommal célszerű a fűvet besilózni. Ez ugyan nagyobb veszteséget, valamint az időjárástól való nagyfokú függőséget jelent, de a nagyobb szárazanyag-fogyasztás végett ezt vállalni kell. Ha nem a fűszilázs képezi a tömegtakarmány-ellátás bázisát, ha belőle 4-6 kg szárazanyag-felvétel is elegendő, akkor a kisebb táplálóanyag-vesztéssel terhelt egyenletes silózási eljárások valamelyikét célszerű alkalmaznunk.

A pillangós virágú takarmányokból készült szilázs jelentős a tehenek fehérjeellátása szempontjából. A pillangósok természetes erjedő képessége még a fűfélénél is rosszabb, ezért ezek is csak fonnyasztott állapotban vagy segédanyagokkal silózhatóak eredményesen. A módszer megválasztását illetően ebben az esetben aszerint kell döntenünk, hogy a pillangós-szilázs milyen funkciót tölt be a takarmányadagban. Ha kielégítő az adag strukturális hatékonysága (jó minőségű, nagy szárazanyag-tartalmú silókukorica-szilázssal alapozott adag, ha van elegendő széna az adagban), és a pillangós-szilázssal csak a fehérjeellátás feladata hárul, nem szükséges a szenázskészítés jelentős táplálóanyag-vesztését vállalni, ezért inkább valamelyik egyenletes eljárást kell megvalósítani. Ha a pillangós-szilázsnak az adag strukturális hatékonyságának kialakításában is közre kell működnie, úgy kénytelenek vagyunk vállalni a 30-45 % szárazanyag-tartalommal besilózott szenázs nagyobb táplálóanyag-vesztését.

Az egymenetes silózással készített szilázsok előnyei között kell megemlíteni, hogy jelentős a karotintartalmuk, ami a téli takarmányozási időszakban fontos szempont.

### **Szénafélék**

A szénafélék elsődleges funkciója a takarmányadagban az, hogy az állatok kielégítő nyersrost-ellátását és ezen keresztül a bendőfolyadékban megfelelő ecetsav-koncentrációt, illetve a tejtermeléshez szükséges ecetsav-propionsav-arányt, valamint a bendő normális működéséhez szükséges struktúrát adják. A szénák nyersrost-tartalma, minőségüktől függően, a szárazanyag 30-38 %-át teszi ki.

Bár a széna elsődleges funkciója a kielégítő nyersrost-ellátás, valamint az adag strukturális hatékonyságának biztosítása, jelentősége a táplálóanyag-ellátás szempontjából sem hanyagolandó el, hiszen 3-5 kg pillangós szénával 30 kg-os tejtermelés esetén is a fehérjeszükséget 15-25 %-a fedezhető.

### **Abrakfélék**

A tejtermelő tehének takarmányozásában nagy szerepet játszanak. Az abraktakarmányokat célszerű darált formában etetni. Hazánkban a szemes takarmányok közül a kukorica a legfontosabb, amely jól emészthető, ízletes takarmány, energia értéke nagy. Emellett a búza, árpa és tritikálé is fontos takarmányok jelentősen hozzájárulnak a tehének energia ellátásához.

A fehérjetakarmányok közül a tejtermelésben az extrahált napraforgó darának van fontos szerepe.

### **Tehének etetése**

Nagy általánosságban a következőt tekinthetjük irányadónak: a kifejlett tehennel saját testsúlyuk százalékában kifejezve zöldtakarmányokból hozzávetőleg 10%-ék, silózott takarmányokból mintegy 5%-ék, szénafélékből és abrakfélékből pedig 1-2%-nyi mennyiséget etethetünk naponta.

Az alaptakarmány főleg tömegtakarmányból áll, így szilázsból, szénából. Az etetett takarmányok fedezik az állatok életfenntartó szükségletét, emellett napi 10 l tejtermelés szükségletét is. A 10 l feletti tejmennyiség esetén a szükségletet tejelési pótabrakokkal (literenként mintegy 0,4 kg) biztosítjuk. A tejelési pótabrakot különféle gazdasági abrakokból (kukorica, búza, árpa stb.), a gazdaságban megtermelhető fehérjetakarmányokból (borsó, lóbab) és ipari melléktermékekből (korpa, extrahált napraforgó-, repcedara stb.) állíthatjuk össze. Ezenkívül kereskedelemben elérhetőek a különböző ásványianyag- és vitamin-kiegészítők is, ezeket az abrakhoz keverve adjuk a tehéneknek.

Összeállította: Dr. Gyuricza Csaba egyetemi docens