



Tisztelt Partnereink!

Az Agrofeed Kft. 2001 óta áll partnerei rendelkezésére, látja el feladatát partnerei megelégedésére. Minőségi alapanyagok, megbízható szolgáltatás, korszerű gyártástechnológia - ezek azok a tények, melyek jellemzik cégünket.

Nagy hangsúlyt helyezünk az üzleti partnereink komplex kiszolgálására. A szakszerű takarmányozás lehetőséget ad arra, hogy az általunk takarmányozott telepeken a tejtermelési és a gazdaságossági mutatók is javuljanak.

Munkánk során számos tejtermelő gazdaságnak sikerült elnyerni a bizalmát. Szeretnénk megemlíteni néhányat közülük, a teljesség igénye nélkül. Ők már minket választottak! Köszönjük, hogy megtisztelnek bizalmukkal!

Partnereink bizalma a legnagyobb elismerés számunkra. Bizonyosodjék meg róla ön is: az Agrofeed Kft. nem csupán ellátja a takarmányozási feladatot: a legmagasabb szinten váltja valóra az Ön elképzeléseit.

Tenyészet neve	Telepvezető	Tehén létszám	Laktációs átlag	Zsír %	Fehérje %
Agro-M-Zrt, Orosháza	Dr Muntyán János	664	10537	3	3,3
Állattenyésztő Kft, Nagyhegyes	Illyés Sándor	546	9865	3,71	3,22
Bácsai Zrt, Kiszajcs	Fodor Géza	604	8650	3,6	3,32
Bicsérdi Arany-Mező Kft., Bicsérd	Szili József	690	9 979	3,71	3,17
Dél-borsodi Agrár Kft., Gelej	Nagyné Horváth Ildikó	515	11634	3,74	3,3
Dózsa MgZrt, Tass	Szilágyi Attila	631	9044	3,6	3,29
Erdőhát Zrt, Nyírmada	Tóth Gábor	300	10216	3,53	3,24
Erdőhát Zrt, Vámosoroszi	Végh Norbert	450	9264	3,67	3,33
Gorsium-Tej kft Tác	Smohay Tamás	280	10 039	3,33	3,23
Hajdúföld Mg. Váll.Szövetkezet, Hajdúszoboszló	Harangi Sándor	390	9997	3,59	3,28
Macskási Tejtermelő Zrt, Füzesgyarmat	Báló Zsolt	600	9024	3,24	3,35
Multiton kft, Miskolc	Hegedűs Csaba	402	9837	3,44	3,38
Szabó János, Lajosmizse	Szabó János	100	9 058	3,8	3,38
Szajk Zrt. Szajk	Handler Ferenc	471	10 621	3,38	3,3
Szirák Farm kft. Sajószentpéter	Pataki Róbert	300	9 201	3,49	3,26

A JÓ SZAPORODÁSBIOLOGIA ÉRTÉKE

A globális recesszió és az alacsony tejfelvásárlási árak mellett érdemes átgondolni, hogyan tudnánk nagyobb gazdasági előnyt kovácsolni telepünkön egy hatékonyabb szaporodásbiológiai állapot kialakításával. A jobb szaporodásbiológia (szaporodási mutatók) plusz profitot jelent a termelőnek, hiszen:

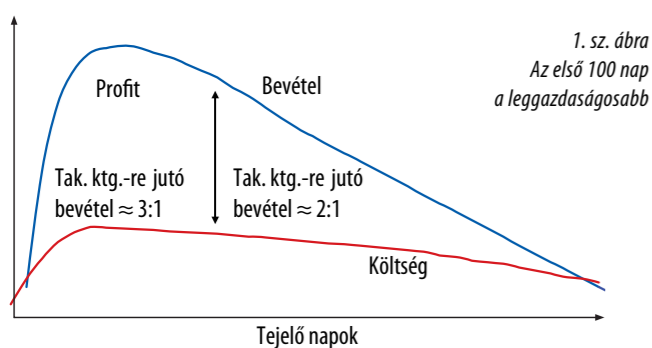
- a tehen nagyobb élettéljesítményt ér el,
- magasabb az éves borjúsaporulat.

A magasabb borjúsaporulat további előnye, hogy nagyobb a tenyésztési okból történő selejtezés lehetősége, következésképpen extra bevétel várható borjú vagy üsző eladásból.

Normális esetben minden tehennek évente egyszer kellene borjazni, és az állomány selejtezési átlaga nem haladhatná meg a 30 %-ot; ugyanakkor a két ellés közti idő átlagosan meghaladja a 420 napot, a selejtezés pedig akár elérheti a 45% -ot is intenzív tejelő állományoknál.

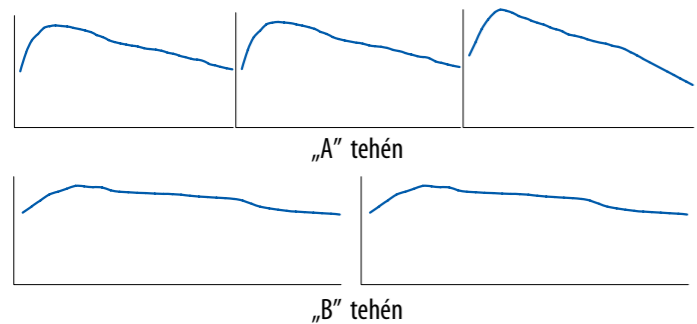
Egy üresen álló nap költsége tehenenként kb. 700-800 Ft, ezért nagyobb telepeken a két ellés közötti idő néhány napos csökkentésével komoly gazdasági előnyre tehetünk szert.

A két ellés közötti időszak meghatározó a tejtermelés gazdaságossága szempontjából. A laktáció előrehaladtával a „takarmányozási költség megterülése” egyre alacsonyabb (1. sz. ábra). A hosszú két ellés közti idő esetén a tehen több időt tölt el a laktáció későbbi – kevésbé gazdaságos – szakaszában. Amikor a két ellés közti idő lerövidül, a tehen a laktációjának nagyobb részét a magasabb termelésű (30-35 liter feletti) csoportban tölti.



1. sz. ábra
Az első 100 nap a leggazdaságosabb

Nézzünk egy példát (2. sz. ábra) két olyan tehen esetében, melynél az egyik (A) tehenél tehát 12 hónap az ellések közt eltelt idő hossza, a másik (B) tehenél 18 hónap. Az életnapra jutó tejmennyiség „A” tehen esetében magasabb, hiszen eggyel többször termelhetett csúcslaktációs periódusban, ezáltal több profitot „realizált”.



2. sz. ábra „A” és „B” tehen laktációs görbéinek összehasonlítása

A tejtermelés növekedése világszerte együtt jár a szaporodási mutatók folyamatos romlásával.

A termékenység értékmérő tulajdonságai – termékenyítési index, a szervizperiódus, a két ellés közti idő és az első termékenyítés ideje – rosszul öröklődő tulajdonságok. A rosszul öröklődő tulajdonságok esetében a külső környezeti tényezők (tartási, takarmányozási, munkaszervezési menedzsment) nagy szerepet játszanak a tulajdonság kialakulásában. Igen nagy szerepe van a telepvezetőnek a termékenységre ható folyamatok alakításában, kontrollálásában.

A szaporodásbiológia menedzsment munkáját leginkább a két ellés közt eltelt idő hosszával lehet minősíteni. A fontos termékenységi értékmérők, mint a vemhesülési arány az első inszeminálásra, termékenyítési index, és a szerviz periódus hossza (1. sz. táblázat) mind befolyásolják a két ellés közt eltelt idő hosszát. Ezért ez a mutató (a két ellés közti idő) önmagában nem jelzi, hogy mely részterület szorul javításra. A következőkben megtárgyaljuk a két ellés közti időre ható folyamatokat.

Paraméter	Állomány átlag
Első termékenyítéskori életkor	14-15 hó
Első ellés életkora	22-24 hó
Első termékenyítés	75 nap
21 napos vemhességi arány	>20%
Üresenállási napok száma	115-125 nap
Két ellés közti idő	13,3 hó
Első termékenyítésre vemhes tehenek aránya	40% vagy nagyobb
Termékenyítési index (vemhesült tehen)	Kisebb mint 2,5
Termékenyítési index (összes termékenyített tehen)	Kisebb mint 3,5
Ivarzók felderítésének aránya	nagyobb, mint 70%
Ismert vemhesek abortusza	kisebb, mint 4%
Magzatburok visszatartás	kisebb, mint 10%
Cisztásodás	kisebb, mint 10%
Metritis	kisebb, mint 10%
Átlagos ciklus intervallum	Kisebb mint 35 nap
Selejtezés szap.biol.probléma miatt	kisebb, mint 8% vagy kisebb mint az összes selejtezés 25%-a

1. sz. táblázat Szaporodásbiológiai menedzsment célkitűzései

IVARZÓK MEGFIGYELÉSE

Az ivarzó tehenek időben történő észlelésével nagymértékben befolyásolhatjuk a két ellés közti idő alakulását. Az optimális két ellés közti időt (12-13 hónap között), akkor érhetjük el, ha a tehenállomány megfelelő szinten takarmányozott, egészséges és a termékenyítés tervezésére is nagy gondot fordítunk. Ennek alapja a jól megtervezett és tökéletesen végrehajtott ivarzás megfigyelési program.

AZ IVARZÁSMEGFIGYELÉS CÉLKITÜZÉSE

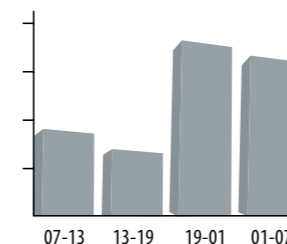
- A tehenek 85 %-a legyen észlelhető az álléstól számított 60 napon belül
- Az első inszeminálás 75 napra történjen
- Az ivarzási ciklus 60 %-a 18 és 24 nap közé essen
- Az ivarzások legalább 70%-át észleljük

AZ IVARZÁS MEGFIGYELÉSÉT NEHEZÍTŐ TÉNYEZŐK:

- a ciklus hossza 18 és 24 nap között változik
- az ivarzási tünetek csak rövid ideig láthatóak
- tehenenként eltérő a szexuális viselkedés ivarzásokor
- az ivarzás időtartama is eltérő
- a szexuális aktivitás intenzívebb, ha a csoporton belül egyszerre több ivarzó is van (2. sz. táblázat)
- a szexuális aktivitás este 7 és reggel 7 óra között fokozottabb (3. sz. ábra)

Ivarzók száma	ugrálás
1	11,2
2	36,6
3	52,6
4 vagy több	49,8

2. sz. táblázat
Csoportban lévő ivarzó egyedek számának hatása a szexuális aktivitásra



3. sz. ábra Ivarzási tünetek előfordulási gyakorisága eltérő napszakokban

AZ IVARZÁSI TÜNET 3 SZAKASZRA OSZTHATÓ

1. Ivarzás kezdeti szakasza

Ebben a szakaszban a tehen az ivarzás korai jeleit mutatja.

A szakasz hossza 6-24 óráig tart.

Legfontosabb jele: ugrálja társait, de nem állja, ha társai őt ugrálják

2. Fő szakasz

A szakasz hossza 5-18 h.

Fő jele: állja társai ugrálását (túrési reflex).

Minden ugrás, vagy más tehen ugrásának fogadása kb. 6-7 s-ig tart.

Ha feltételezzük, hogy az ivarzási szakaszban a tehen 8-10 alkalommal ugrik akkor összesen kb. 60 s-ig látható tisztán az ivarzási tünet egy tehenél 21 naponként.

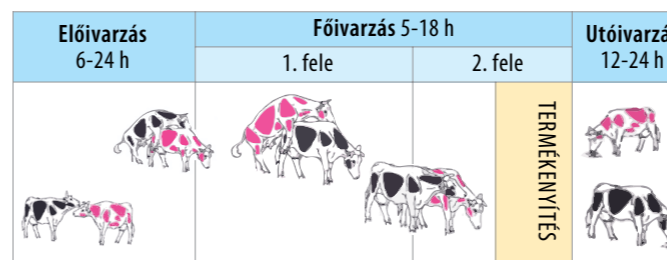
3. Utószakasz

Csökken a tehen aktivitása. A szakasz hossza 12-24 h.

Fő jele: nem tűri társai ugrálását.

A főszakasz utáni 2. napon vércsík jelenik meg a hüvelyváladékban.

Ez fontos jel, mert ettől az időponttól számítva 19 nap múlva jön el a következő ivarzás ideje.



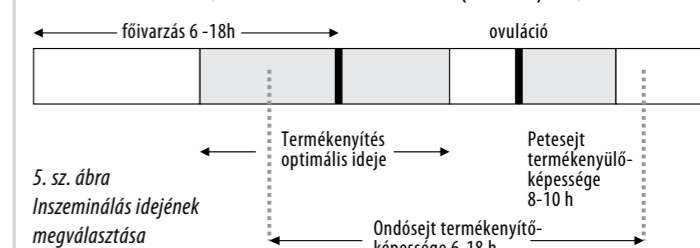
4. sz. ábra. Ivarzás szakaszai

INSZEMINÁLÁS IDEJÉNEK HELYES MEGVÁLASZTÁSA

A vemhesülés csak akkor következik be, ha a legmegfelelőbb időpontban történik a megtermékenyítés. A termékenyítés optimális idejének megválasztásához a következőket kell figyelembe venni:

- ovuláció 6 – 12 h-val az ivarzás vége után következik be
- a petesejt 8-10 óráig őrzi meg termékenyülőképességét
- az ondósejtek termékenyítő-képességüket 20 órán át megőrzik

Ezek alapján a megfelelő időpont a termékenyítéshez az ivarzás vége vagy az utószakasz eleje, vagyis az ivarzási tünetek megjelenésétől számított 12-24 óra /a túrés reflex utáni 4 – 12 (max. 18) óra/.



5. sz. ábra
Inszeminálás idejének megválasztása

A még ivarzási tüneteket mutató tehen inszeminálása teljesen felesleges. A reggel ivarzó egyed késő délután inszeminálható. A másnap reggel ismét ivarzókat, délután újból termékenyítsük. Ha az első ivarzási tüneteket délután vagy este mutatja a tehen, akkor ráér másnap reggel inszeminálni. Ez a módszer akkor kivitelezhető, ha az ivarzásmegfigyelést nagy gyakorisággal végezzük (4-12 alkalom/nap).

Amennyiben a telepen rossz a vemhesülési arány, az ivarzásmegfigyelésre kevés idő jut, akkor a túrés reflexet mutató teheneket egyszerre termékenyítsük. 10-12 órával későbbi termékenyítés a tehenek többségénél lehet már későn következne be.

AZ IVARZÁS MEGFIGYELÉS HATÉKONYSÁGÁNAK KIFEJEZÉSÉRE TÖBB MÉRŐSZÁM LÉTEZIK

1. Ciklus számítási mód:

Szabályos ciklus osztva a telepi átlagos két termékenyítés vagy megfigyelt ivarzás közti idővel.

$$\frac{21 \text{ nap (normális ciklus)}}{\text{Telepi átlagos ciklus}} \times 100$$

Számítási példa: $21 \div 32 \times 100\% = 65,6\%$

2. Termékenyítések között eltelt idő alapján történő számítás (Breeding Intervall):

Az első termékenyítés utáni ivarzásmegfigyelés hatékonyságának indikátora.

$$BI = \frac{\text{átlagos üresenállási napok} - \text{az első termékenyítésig eltelt idő}}{\text{termékenyítési index} - 1}$$

Számítási példa:

üresenállási nap: 126,
első termékenyítésig eltelt idő: 85,
termékenyítési index: 2

$$BI = \frac{126 - 85}{2 - 1} = 41$$

BI= 41 = megfigyelt ivarzás % = 51% (3. sz. táblázat)

BI	Ivarzók felderítésének aránya %
23	91
26	81
30	70
35	60
41	51
50	42
60	35

3. sz. táblázat
Termékenyítési ciklus (BI) alapján becsült ivarzás megfigyelés hatékonyság

D. Grusenmeyer et al. (1983),
Western Regional Extension
Publication 67.

Ivarzás megfigyelésre szánt idő hatását a felismert ivarzók arányára a 4. sz. táblázat mutatja be.

Módszer	Felismert ivarzó tehének
Bika/tenyészbika	95 %
Az ivarzás folyamatos ellenőrzése (24 h/nap)	95 %
3-szor naponta 20 perc	75 %
2-szer naponta 20 perc	65 %
1-szer naponta 20 perc	50 %

4. sz. táblázat
Ivarzás megfigyelésre szánt idő hatása a felismert ivarzók arányára

Lépésszámláló (pedométer) használata ivarzás megfigyelésre

Az ivarzó tehének köztudottan nyugtalanabbak, mint a nem ivarzók. Ha az ivarzó állatok lépésszámát egy meghatározott időtartam alatt mérjük, az ivarzó állatoknál 30-200%-kal magasabb értékek adódnak, mint ami a normál lépésszámuk. Aktivitásmérővel az ivarzó állatok 72%-a kimutatható.

A következő (5. sz. táblázat) mutatja, az ivarzás felderítés hatását a vemhesülési arányra.

Megtermékenyülési arány	Ivarzók felderítésének aránya	Vemhesülési arány
50 %	x	40 % = 20 %
40 %	x	45 % = 18 %
40 %	x	59 % = 23,6 %

5. sz. táblázat
Ivarzás megfigyelés hatékonyság hatása a vemhesülési arányra

INTERVALLUM AZ ELLÉSTŐL AZ ELSŐ INSZEMINÁLÁSIG

A legjobb vemhesülési eredmények elérése csak egészséges, jó kondícióban lévő állománytól lehet elvárni. A 12 hónapos két ellés közti idő eléréséhez a teheneket legkésőbb 90 napos korig újra kell vemhesíteni. Ennek eléréséhez az első inszeminálás időpontja az ellés utáni 50 és 75 nap közé kell, hogy essen. Amelyik tehén nem mutat ivarzási tüneteket 60 napig, állatorvosnak kell megvizsgálni.

TAKARMÁNYOZÁS

NEGATÍV ENERGIA EGYENSÚLY

Ellést követően a tehénnek csak kisebb mértékben javul az étvágya, lassabban nő a szárazanyagfelvétele, mint amennyi a gyorsan növekvő tejtermelés igényének fedezéséhez szükséges lenne. A tehén saját testállományát kezdi lebontani, súlya jelentős mértékben csökken. Arra kell ügyelni, hogy a testsúlycsökkenés ne haladjon meg a napi 0,8-1,0 kg-ot, összességében pedig a 40 kg-ot. Amennyiben ennél nagyobb mértékű a testsúlycsökkenés, káros következmények alakulhatnak ki: a zsírbontás mellétermékei, az un. ketonanyagok felhalmozódnak a vérben és súlyos anyagforgalmi betegség, **ketózis** alakul ki. *Továbbá, amíg az állatok testsúlya csökken nem várható*

eredményes termékenyítés, így nő a két ellés között eltelt idő, ami gazdasági szempontból kedvezőtlen.

Figyelnünk kell az ellés előtti helyes kondíció kialakítására is, ugyanis a kövér állatoknak ellés után még lassabban nő a szárazanyag-felvétele, ezáltal nagyobb lesz a testtömegvesztése.

A testtömegcsökkenés mérséklésének feltétele, hogy a takarmányadagnak minél nagyobb legyen a nettó energiatartalma (**legalább 6,8-7,2 MJ/ 1kg sz.a.** az adagban).

Az abraketetés fokozásán túl a **védett zsirkészítmények (Vivafat, Progress)**, etetése vehet gátat a tehének túlzott testsúlycsökkenésének.

VEMHESÉGVIZSGÁLAT - ÚJRAVEMHESÍTÉS

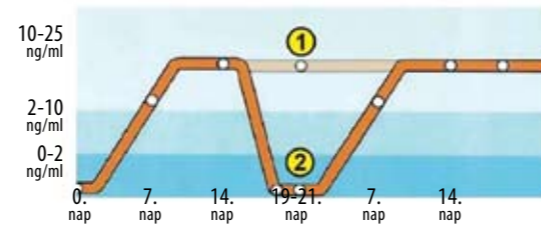
Az ivarzás-megfigyelést a termékenyítés után még 3-6 hétig folytatnunk kell, hogy a visszaivarzókat, idővesztés nélkül, rögtön termékenyíthessük. A két ellés közti idő csökkentésének legkézenfekvőbb módja a termékenyítés után üresen maradt tehének mielőbbi felderítése. Korai vemhességvizsgálatok (termékenyítés után 28-30 nap) végezhetőek ultrahanggal, a szérum, ill. a tej progesterontartalmának vagy a különböző vemhességet jelző faktorok (pl. vemhességi fehérjék: PAG, PSPB) kimutatásával. Termékenyítés után 6-8 héttel, az állatorvos manuális (rektális) vemhesség vizsgálat-tal megállapíthatja a vemhességet.

KORAI VEMHESÉGMEGÁLLAPÍTÁSI MÓDSZEREK

1. Tej progesteron vizsgálat 19-21 nap

A tej progesteronszintjének mérésével, már a termékenyítést követő **19-21.** napon kiszűrhetőek (0 és 10 nanogramm/ml közötti progesteron szint) - és akár újra is termékenyíthetők - az üresen maradt tehének (6. sz. ábra).

Progesteronszint változása az ivarzási ciklusokban



1 Sikeres megtermékenyítés 2 Sikertelen megtermékenyítés

2. Vemhességi fehérje kimutatása: 29-30 nap

PSPB az ellés után még hosszú ideig megmarad a keringésben, ezért az előző elléstől az újravemhesítésig 60 nap teljen el, és a vemhességvizsgálatra 30 nappal a termékenyítés után kerülhet sor. Az előző elléstől számítva legalább 90 nap teljen el. PSPB-teszt megbízhatósága 92%, 33-35 napon 98%.

3. Ultrahangos vemhesség vizsgálat: 39 nap

4. Manuális rektális vemhesség vizsgálat: 48-60 nap

Az Agrofeed kft. összeállított egy olyan speciális, magas energia és védett fehérje tartalmú (**VTK-143 VIVA SUPER ENERGY**) koncentrátumot a tejelő tehének részére, melynek használatával csökkenthető a laktáció kezdetén bekövetkező energiahányos állapot, nő a tejtermelés. Kiváló minőségű és magas vitamin, ásványi anyag-tartalma révén eredményesen termékenyíthetők az állatok és jobb állategészségügyi státusz érhető el a telepen.

KAROTINOIDOK ÉS AZ A-VITAMIN

A laktáció elején a tejelő tehének szervezete rendkívül nagy megterhelésnek van kitéve. A túlterhelt szervezet fokozottan érzékeny minden külső hatással, például a vitaminok hiányával szemben is. A β-karotinnak szerepe van a - a sejtek membránjának stabilizálása révén - a petefészkek működésére és a méh nyálkahártya állapotára. A membránok stabilitása lényeges a petefészkek hormon termelése, a tüsző érési folyamatai, valamint a méh nyálkahártya regeneráció - involúció - szempontjából. A karotin, különösen a legnagyobb biológiai aktivitással rendelkező β-karotin, hiányában a fentiek alapján teheneknél késedelmes ovuláció, üszöknél elhúzódozó ivarzás, valamint az ellést követően késői ciklusba lendülés tapasztalható.

Az állatok szervezete β-karotin raktárakkal nem, vagy csak korlátozott mértékben, rendelkezik. A karotin kiegészítés hatása durván egy további

cikluson keresztül érvényesül. Kedvező szaporodásbiológiai hatás tehát csak akkor érhető el, ha az ellátás folyamatos. Különösen lényeges ez a kérdés a téli-koratavaszi hónapokban, amikor a takarmányok összes- és ezen belül β-karotin tartalma is általában alacsony.

A β-karotinból a szervezetben képződő A-vitamin is rendelkezik membránstabilizáló funkcióval, és ugyanúgy szerepe van szaporodásbiológiai funkciókban. Elsődleges hatása a hámszövet védelme minden hőmérsékletű szövetnél (így a petefészknél is). A bőtejelő tehéneknek feltétlenül szükséges az A-vitamin kiegészítés is. Az aktuális szükségletnél alacsonyabb mennyiségű A-vitamin kiegészítés esetén ugyanis a takarmánnyal adagolt β-karotin jelentős része A-vitaminná alakul, így annak közvetlen hatása nem érvényesül.

A β-karotin ellátást akkor optimális, ha a szarvasmarha vérében a plazma-koncentráció 3,0-3,5 mg/l között van. A megfelelő ellátás biztosításához az ellés előtti három héttel az ellésig 500 mg/tehen/nap, elléstől az eredményes termékenyítésig 200-300 mg/tehen/nap β-karotin kiegészítés adagolása szükséges.

Ez a szisztematikus megközelítés lehetővé teszi a megfelelő mennyiségű β-karotin kiegészítést a tehén szaporodási mutatóinak és vitalitásának javítására, amelyek így szignifikánsan növelik a telepi jövedelmezőséget.

ÚJ TAKARMÁNYNÖVÉNYÜNK A KELETI KECSKERUTA

(*Galega orientalis Lam.*)

2005 évben kezdtük meg Mosonmagyaróváron azokat a kísérleteket, melyek a **keleti kecskeruta (*Galega orientalis Lam.*)** „Nesterka” fajta termesztésére, termőképességének és gazdasági értékének meghatározására irányulnak.

Kutatásainkat a Belorusz Állami Mezőgazdasági Akadémia kutatóival, nemesítőjével szoros együttműködésben folytatjuk.

A keleti kecskeruta nagy termőképességű évelő pillangósvirágúak (*Fabaceae*) családjába tartozó növény, mely sokoldalú felhasználhatósága miatt gyakorlati jelentőséggel bír úgyszólván minden állatfaj takarmánygazdálkodásban, az okszerű vadgazdálkodásban, a talajtermékenység fenntartásában, mint nitrogéngyűjtő, a méhészetben és nem utolsósorban a gyógyászatban.

A keleti kecskeruta mezőgazdasági termesztésben történő elterjedését véleményünk szerint, nagymértékben befolyásolja a kultúra biológiai sajátosságainak alapos tanulmányozása, termesztéstechnológiájának hazai adottságokhoz történő adaptálása.

Nemzetközi kutatócsoportunk e feladatok megoldásán intenzíven dolgozik. Az eddig elért eredményeink nagyon biztatóak, ezeket szeretnénk minél előbb a gyakorlati termelésnek átadni.

A keleti kecskeruta termesztésének rövid története

E növényfaj kultúrnövényként történő termesztésbevonása, viszonylag újnak tekinthető. Az első feljegyzések a keleti kecskerutát, mint gyógynövényt említik, melyet a XVII-XVIII. Században Németországban, Franciaországban, Olaszországban, Grúziában és más országokban sikerrel alkalmaztak fertőző betegségek ellen, vizelethajtóként, fereghajtóként, antidiabetikus- és tejelválasztás fokozó hatású szerként. Takarmánynövényként történő felhasználása ezekben az országokban a XVIII. század végén kezdődött.

Oroszországban és Beloruszsiában takarmánynövényként történő hasz-

nosítására irányuló céltudatos nemesítési és hasznosítási kutatások 1930-ban kezdődtek, az Észak- Kaukázusi területeken található vadon termő populációból történő introdukcióval. 1932-ben a Vavilovi Tudományos Kutató Intézetben kiterjedt kutatásokat folytattak biológiai sajátosságainak, botanikai jellemzőinek, takarmányozási értékének meghatározására, termesztéstechnológiájának kimunkálására. Megállapították, hogy a keleti kecskeruta nagyon jól alkalmazkodik a különböző éghajlati körülményekhez, télállósága, szárazságtűrése kiváló. Ellenálló tulajdonságokkal rendelkezik a különböző betegségek és kártevőkkel szemben (ezt saját kutatásaink is alátámasztják), nagy zöldtömeget ad, melyet az állatok szívesen fogyasztanak.

Az alapos, minden részletre kiterjedő kutatómunka mind a mai napig intenzíven folyik. Ennek eredményeként ma már mintegy 50, különböző ökológiai adottságú régióban, Oroszország és Beloruszsián kívül a Baltikai államokban nagy területeken termesztik szántóföldi takarmánynövényként, legelők és kaszálók komponenseként.

Hosszú élettartamának köszönhetően, a **telepítések akár 12-20 évig is hasznosíthatók**, anélkül, hogy terméshozama jelentősen csökkenne. A szántóföldi takarmánynövények közé beillesztve zöld futószalag kialakítására, nagy fehérjetartalmú takarmány előállítására alkalmas.

A növény fejlődése már kora tavasszal megindul. Május közepére már eléri a 40-60 cm növénymagasságot, sőt kedvező vízellátottság mellett a 80-120 cm-t. Fagyűrő képessége lehetővé teszi, hogy október vége, november eleje időszakig folyamatos, jó minőségű zöldtakarmányt biztosítson. Egy vegetációs időszakban elérhető **55,0-75,0 t/ha biomassa**, jó minőségű friss zöldtakarmány, vagy széna, szénáz, siló és zöldliszt előállítására alkalmas.

A dús levélzettel rendelkezik, a levelek a szárítás során sem válnak le a szárról. Mivel jól bírja az igénybevételt, taposást és a rágást, legelők pillanós komponenseként alkalmazható, minden állat szívesen legeli.

Legelőkeverékekben történő alkalmazását akadályozhatja specifikus alkaloid tartalma a galegin, mely elsősorban az orvosi kecskerutára (*Galega officinalis* L.) jellemző (0,5-1,5%). A tartósítás során a galegin lebomlik, így az állatok szívesen elfogyasztják. Legelőkeverékekben célszerű alkaloid-mentes fajtákat alkalmazni (ilyen az általunk nemesített és vizsgált „Nesterka” fajta is).

Szarvasmarhák legeltetését a kecskeruta szárképződés időszakában kell megkezdeni. Megállapítást nyert, hogy a felfúvódást nem idéző elő, lakotóg hatása kedvező a tejtermelés növelése szempontjából. Megfigyeléseink szerint a tejelő szarvasmarhák szívesen fogyasztják, a tejtermelés, mint egy 13%-al, a tej zsírtartalma 0,2-0,23 %-al növekedett..

Fehérjertartalom, ásványi anyag, vitamin- és karotin tartalom tekintetében nem marad el a lucernától, valamint a vörös herétől.

Méréseink szerint a **szárított zöldtakarmány beltartalmi értékei:** 15-26% nyers fehérje, 24,3-29,0 % nyers rost, 11,4 % hamu, 2,99-4,66 nyers zsír, 0,40-0,47% foszfor, 1,1-1,3% kalcium, 7-11% cukor, 19,0-20,5% aminosav, 183-200 mg/kg karotin a szárazanyagra vetítve. A keleti kecskeruta **zöldjének emészthetősége kiváló: 74,4-82,4 %.**

Mint magas fehérjertartalmú növény, viszonylag alacsony cukortartalommal rendelkezik (3-4%), ezért célszerű más takarmánynövénygel együtt (kukorica, cirok stb.) 1:1 arányban együttesen lesilózni, szenázt készíteni.

Különös figyelmet érdemel e növényfaj talajtermékenységére gyakorolt hatásának vizsgálata, a talaj N és szerves anyag készletének, a talaj fizikai szerkezetére gyakorolt pozitív hatása.

Vizsgálataink szerint 298kg/ha N, 103Kg/ha P₂O₅ és 192 K₂Og/ha kálium hatóanyaggal gazdagította a talajt. Érthető, hogy ilyen tápanyag felhalmozás mellett kiváló elővetemény értékű növények közé sorolandó, mely nem csak az első, de a következő 3-4 évre is kihat, biztosítja az utónövény tápanyagellátását (gabonák esetében 1,0-1,6 t/ha, burgonyánál 6,0-8,0 t/ha terméstebbletet adott).

„Nesterka” fajta jellemzése: szára 100-150 cm magas, egyenesen felálló, a talaj felszínén elágazó. Szártagok száma 7-14 db, rendkívül jól bokrosodó, 10-18 hajtást fejleszt. Levelei nagyok, 15-30 cm, világoszöld színűek. A hüvelyek egyenesek, 2-4 cm hosszúak. Ezermag tömege 6-8g. a kemény magvak aránya 30%, pergésre nem hajlamos.

Mint minden hüvelyes növény, így a keleti kecskeruta is, specifikus N kötő baktériumokkal rendelkezik (*Rhizobium galegae*). Termesztésének sikerét, terméshozamát, és annak minőségét alapvetően meghatározza az inokulált maggal történő telepítés.

Talajelőkészítés

A keleti kecskeruta azon kultúrnövényekhez tartozik, melyek nagyon igényesek a telepítést megelőző talajmunkák, a magágy előkészítés minőségére.

Tápanyagpótlás, meszezés

A takarmánynövények termőképességét alapvetően meghatározza a kijuttatott műtrágya hatóanyagok mennyisége és aránya. Közismert, hogy ezek akár 30-45%-al növelik a takarmánynövények terméshozamát.

Kísérleteinkben a kecskeruta **1 tonna szárazanyagterméssel 24,9-29,0 kg N, 6,5 - 7,4 kg foszfor és 22,9 - 26,6 kg kálium hatóanyagot vont ki a talajból.** Öt év átlagában 13,0 t/ha szárazanyagtermést értünk el, mely a vegetációs periódusban 394 kg/ha nitrogén, 97,0 kg/ha foszfor és 341,0 kg/ha kálium hatóanyag kivonást jelentett. Az ilyen magas tápanyag-kivonás is mutatja, hogy a kecskeruta érzékeny a talaj termékenységével szemben és okszerű tápanyagpótlást (műtrágyázást) igényel.

Mint a többi élő pillangós takarmánynövény, így a kecskeruta is mindenekelőtt foszfor és kálium ellátást igényel. E két elem jelentős hatással van a termőképesség alakulására, a kelés egyenletességére, a kikelt növények fejlődésére és a télállóság kialakítására.

Belorusszai kísérleteink bizonyították, hogy a könnyű talajokon kijuttatott 60-90 kg foszfor és 90-150 kg kálium hatóanyag 26-45% terméshozam többletet eredményezett a kontrollhoz viszonyítva.

Tekintettel arra, hogy a keleti kecskeruta telepítést hosszú ideig hasznosítjuk, a szerves trágyák alkalmazása akár az elővetemény alá, vagy közvetlen a telepítés előtti őszi időszakban, indokolt. Ez különösen fontos a jól fejlett gyökérszövet kialakításához a telepítés első évében, valamint a további években a terméshozamok növeléséhez.

Kísérleteinkben 50 t/ha szerves trágya már a telepítés évében 23%-al növelte a terméshozamot, míg a P-60 K-90 Kg/ha műtrágya csak 15,8%-al. A szerves és műtrágyák együttes alkalmazása a fenti dózisokban 29,6 % terméstebbletet eredményezett.



A **keleti kecskeruta N igénye**, hasonlóan a többi pillangós takarmánynövényekhez, a légköri N megkötésével biztosított. A N igény mintegy 57-71 %-át a légköri nitrogén megkötésével, a fennmaradó részt a talajból történő felvétellel biztosítja. Ezen ok miatt a kecskerutánál nitrogén műtrágyázást nem alkalmazunk.

Előfordulhat, hogy a kecskeruta állomány az első évben lassan és vontatottan fejlődik, a hajtások gyengék, sárgás színezetűek, a gyökerek hiányoznak a gyökérgümők. Ilyen esetben célszerűnek tartjuk a 40-60 kg/ha nitrogén fejtrágyázást, mellyel elősegítjük a gyökérszövet képződését, a kedvezőtlen környezeti tényezőkkel szembeni ellenállóságot.

A keleti kecskeruta hasonló talaj kémhatást (pH 6,0 vagy magasabb) igényel, mint a vörös here. Kísérletek sora igazolta, hogy a meszezés elvégzése a zöld hozam 12-29%-os növekedését eredményezte. A meszezést, a telepítést megelőző talajmunkákkal egy időben végezzük el.

Vetési módok

A keleti kecskerutát célszerű dupla-gabona sortávolságra vetni, **2,5 - 3,0 millió csíraszám** hektáronként, mely **16-24 kg/ha** vetőmagnormát jelent 100% csírázóképesseggel számolva. A vetés mélysége kötöttebb talajoknál 1-1,2 cm, a közepesen kötött és laza talajok esetében 1,5-3,0 cm.

Célszerűnek tartjuk a kecskeruta különböző fűfajokkal történő társítását is. Különösen jó eredményeket értünk el réti komócsin, magyar rozsnok, csomós ebír, nádképi csenkesz és keleti kecskeruta *kétkomponensű társításával*. Öt év átlagában **46,5-55,1 t/ha zöldhozamot** mértünk kísérleti parcelláinkon nitrogén műtrágya kijuttatása nélkül.

Az ilyen társításokban a kecskeruta jó konkurencia képességgel rendelkezett, a mért zöldhozamban a részaránya elérte a 44,4 - 61,9 %-ot.

Meg kell jegyezni, hogy az állatok füves társításban szívesebben fogyasztják, mint tiszta vetésű takarmányként.

A kelést követő időszakban a kecskeruta nagyon lassan fejlődik és nem képes konkurálni a kikelő gyomnövényekkel szemben. Ezért legfontosabb feladat az állomány gyommentesen tarása. Ennek érdekében **több gyomirtási technológiát dolgoztunk ki**, amelyek hatékony védelmet nyújtanak a gyomokkal szemben a vegetációs időszak minden fázisában.

A vegetáció befejeződése előtt 30 nappal tisztító kaszálást végezhetünk, ezzel egy időben mintegy 40-50 kg/ha foszfor-kálium fejtrágyázást is végezhetünk az áttelelés biztonságosabbá tételéhez.

A keleti kecskeruta állomány a második és az azt követő évek után gyakorlatilag teljesen mentesíthető a gyomnövényektől. Az állomány besűrűsödik, tavasszal korán fejlődésnek indul, teljesen elnyomva a gyomnövényeket. Az *ápolási munkák* ezen évektől, gyakorlatilag csak a foszfor-kálium fejtrágyázásra korlátozódnak.

A keleti kecskeruta takarmányozási értékét nagymértékben meghatározza a sokoldalú felhasználhatósága. Alkalmas szenakészítésre, szenázs, zöldliszt, granulátum és egyéb takarmányforma előállításra. Tavasszal korán és intenzíven indul fejlődésnek, kiváló hajtásképző tulajdonsággal, hosszú vegetációs periódussal rendelkezik és mind ezen tulajdonságok magas táplálóanyag összetétellel párosulva, lehetővé teszik a zöld futószalag kialakítását.

Attól függően, hogy milyen takarmányforma előállítása a célunk, változik a termesztéstechnológia is. Nagyszámú kísérletben megállapítást nyert, hogy a kaszálási időpontok nagymértékben befolyásolják a terméshozamot és annak minőségét.

Szálas takarmánynak történő termesztés esetén a kaszálás optimális időpontja a virágzás kezdetének fenológiai fázisában van. Ebben a fázisban érhető el a legnagyobb terméshozam, az egységnyi területről megtermelhető táplálóanyag mennyiség.

Korábbi fázisban történő első kaszálás lehetőséget ad az egy vegetációs periódusban történő *háromszori kaszálásnak*. Kísérleteinkben az első kaszálás (május 10) 3,4 - 3,8 t/ha sz.a. a második kaszálás virágzás kezdetén (július) 2,9-3,2 t/ha sz. a., a harmadik kaszálás (szeptember vége, október eleje) 1,6-2,1 t/ha sz. a. termést adott.

A hosszú élettartam és a nagy termőképesség megőrzése érdekében célszerű a váltott hasznosítás alkalmazása, mely lehetőséget ad a tartalék tápanyagok felhalmozására.

Figyelembe kell venni, hogy a gyökérhajtások intenzív fejlődése és az áttelelő rügyek kialakulása augusztus hónapra esik, ezért az ebben az időszakban történő kaszálás nem megengedhető! Ellenkező esetben a télállóság és a következő évi terméshozam nagymértékben csökken.

A második és harmadik növedék terméshozamát a csapadék ellátottság nagymértékben befolyásolja. Az első kaszálást követően kedvező vízellátás mellett rendkívül gyorsan kihajt.

A keleti kecskeruta kaszálásakor nagy figyelmet kell fordítani a tartómagasság betartására. Ez az első kaszáláskor 10-12 cm, a második kaszáláskor 12-14 cm. Ennél alacsonyabb vágás esetén ugyanis a hajtásképződés a gyökérrügyekből indul, nem a hajtásrügyekből.

A keleti kecskeruta takarmányértékét jól mutatja, hogy szenaként elkészítve az egyik legértékesebb pillangós takarmány.

A virágzás időszakában őszi célszerű szenázsnak, vagy szilázsnak betakarítani. Ugyanakkor figyelembe kell venni, hogy a magas fehérjertartalom, alacsony (3-4%) cukortartalommal párosul, amely megnehezíti az önmagában történő tartósítást. Célszerű füvekkel, más magasabb cukortartalmú növényekkel (pl. Óvári-gigant óriás szilfium) keverve, vagy konzerváló szerekkel kiegészítve tartósítani.

Szenázs készítése a magasabb szárazanyag tartalom miatt egyszerűbb, a tartósítási folyamat jól ellenőrizhető.

A nagyüzemi telepítéseink Magyarországon, 2008 tavaszán indultak, a „Nesterka” fajta és a speciális oltóanyaggal. Sajnos több esetben szembesültünk azzal, hogy a gyakorlati gazdálkodók a kukorica és a gabonafélék vetésén kívül más, telepítésre igényes növényekre teljesen felkészületlenül. Referenciaként a gazdálkodók részére bármikor szívesen bemutatjuk az évben 4. éves telepítésünket. 3,5 ha került telepítésre a körmendi Mezőgazdasági Szövetkezetnél, 7 ha-t telepített Baksa Imre gazdálkodó (Szécsény), ez évben 2. éves.

E publikáció a szerzők harmadik magyarországi közlése, az abban leírt információk, fényképek a szerzők tulajdonát képezik!

Prof. Dr. DDr. h. c. Makai Sándor
Makai Péter Sándor agrármérnök
NYME MÉK Növénytermesztési Intézet, Mosonmagyaróvár
Dr. Bushuyeva V. I. egyetemi docens
Nesterova I. M. aspiráns
Belorusz Állami Mezőgazdasági Akadémia, Gorki
E-mail: makais@mtk.ny-me.hu

VIVAFAT, Prograss védett zsír

Pálmaolaj hidrogénezésével (Vivafat) illetve elszappanosításával (Prograss) készített védett zsír készítmények tejelő tehenek részére.

Előnyei

- Magas energia tartalmú (háromszor magasabb mint gabonáké).
- Növeli a tejelő tehenek teljesítményét.
- A laktáció első időszakában javul a tehenek energia egyensúlya.
- Csökken a ketózis veszélye az állományoknál.
- Ízletes, a vékonybélben kiválóan hasznosul.

Beltartalom

		Vivafat	Prograss
Mirisztinsav	%	1-2	1-2
Palmitinsav	%	43-50	43-50
Sztearinsav	%	45-50	4-6
Olajsav	%	3-5	34-36
Nyerszsír	%	99,5	84

Javasolt bekeverés

Tejelő tehenek részére 300-600 g/nap/tehén.

BÉTA KAROTINOS premix (VK-100)

A Béta-Karotinos Premix a szarvasmarhák részére javasolt takarmány kiegészítő, amely - különösen a téli, és olyan időszakokban amikor a Béta-karotin természetes kiegészítése nem megoldott, - pótolja a szükséges Béta-karotint.

Előnyei

- Csökken a csendesen ivarzó egyedek száma
- Javul a termékenyítési index
- Csökken a két ellés közötti idő
- Csökken a magzatelhalások és korai vetélések száma
- Csökken a petefészkek tiszták kialakulása
- Csökken a magzatburkos tehenek száma
- Általánosan javul az állomány szaporodásbiológiai állapota
- Használatával javul a telep gazdasági eredménye

Beltartalom

Béta-Karotin	mg	5000
E vitamin	mg	2000

Javasolt adag

- Ellés előtti 21. naptól az ellésig
100 g/tehén/nap
- Elléstől az eredményes termékenyítésig
50 g/tehén/nap

VIVA SUPER ENERGY Tejelő koncentrátum (VTK 143)

Bőtejelő tehenek részére kialakított magas energia /védett zsír/ és fehérje tartalmú takarmány, amelynek segítségével csökkenthető a laktáció első időszakában jelentkező negatív energia egyensúly.

Előnyei

- Energiadeficit állapot mérséklése
- Magasabb termelési csúcs
- Jobb perzisztencia
- tejhozamnövekedés
- Javuló állategészségügyi helyzet
- Jobb szaporodásbiológiai eredmény

Beltartalom

Nyersfehérje	%	30
Bypass feh.	%	16,4
MFE	G	184
MFN	G	218
Nel	MJ	10,1
Nyerszsír	%	18
Nyersrost	%	6,80
cukor	%	2
Ca	%	2
P	%	0,45
Na	%	0,01
A vit.	NE	40 000
D vit.	NE	8 000
E vit.	mg	250

Javasolt adag

1-2 kg a laktáció első 100-120 napjában.



A MARHA LEVÉL az Agrofeed Kft. lapja, készült 500 példányban

Felelős szerkesztő: Dr. Kertész Tamás, Felelős kiadó: Szekeres István, Szerkesztőség: 9022 Győr, Dunakapu tér 10.

Tel.: (96) 550-620, fax: (96) 550-621, e-mail: premix@agrofeed.hu, www.agrofeed.hu

Tipográfia: Artitude Design Kft.



Központ:
Agrofeed Kft.
9022 Győr, Dunakapu tér 10.
Tel.: (96) 550-620
Fax: (96) 550-621

Ügyfélszolgálat:
9022 Győr, Dunakapu tér 10.
Tel.: (96) 550-628
(30) 685-0389

Üzem:
6086 Szalkszentmárton, Vadas 7.
Tel.: (76) 539-016
Fax: (76) 539-017