

A SZABADTARTÁSOS ÜSZŐNEVELÉS SZAPORODÁSBIOLOGIAI PROBLÉMÁI

HORVÁTH MIKLÓS

az állatorvosi tudományok kandidátusa

Bábolnai Állami Gazdaság

A szarvasmarha-tenyésztés gyors fejlesztése népgazdaságunk fontos érdeke. A létszám növelése, a hozamok fokozása mellett a gazdaságos tartási módokat is ki kell alakítani. A szarvasmarhák tartási rendszere forradalmi átalakuláson megy keresztül. Kétféle irányzattal találkozunk: az egyiknél a beruházási költségek csökkentése a cél, ezért egyszerű szerkezetű istállórendszereket építenek. A másik irányzat képviselői a munkaerő megtakarítását és az emberi munka könnyítését helyezik előtérbe. Ezért növelik a gépesítést, ami a termelést ipari jellegűvé alakítja át. Ma már világosan áll előttünk, hogy a gazdaságos termelés útja a koncentrált és specializált szarvasmarha-telepek kialakítása.

Az új ipari jellegű nagyüzemi termelés különböző igényeket támaszt az állattal szemben. A zárt-kötött tartás állandó istállózás mellett nagymértékben igénybe veszi a tehenek szervezetét: csökken az ellenállóképességük, zavarok lépnek fel a nemi életükben, és a borjak között gyakoriak a különböző fertőző betegségek. Az ilyen telepeket tehát csak edzetten felnevelt üszőkkel érdemes benépesíteni. A kötetlen tartású tehenészeti telepek feltöltése is csak szabad-tartásban felnevelt üszőkkel képzelhető el. Növendék korban ugyanis azokat az egyedeket, melyek rosszul fejlődnek, vagy állandóan nyugtalanítják társaikat, időben ki lehet selejtezni. Ez a felnevelési mód biztosít szilárd szervezetet, mely alapfeltétele mindkét rendszerben a tehenek magas termelésének. Ezért a növendéküszők tartástechnológiájának célkitűzéseit elsősorban a kötetlen tartás különböző módozataiban kell megjelölni. A gazdaságossági elv is ebbe az irányba mutat, mivel csak a kötetlen tartás biztosítja az 1 főre jutó nagy gondozási számot és ezáltal a munka termelékenységének a növelését.

Így vált aktuálissá a szabadtartásos üszőnevelés szaporodásbiológiai problémáinak a megvizsgálása. A tartási módnak a szarvasmarhák nemi életére gyakorolt hatásával kapcsolatban az irodalomban eléggé ellentétes véleményeket és kísérleti adatokat találunk. Schröder, Mempel, Mehl, Pjatkin, Meiner és mások a szabadtartás kedvező hatásáról számolnak be. Megállapí-

tásaik szerint ebben a tartásban élénkebb az ivarzás, jobbak a fogamzási eredmények, teheneknél a két ellés közötti idő lerövidül, kevesebb a puerperális megbetegedés. Viszont *Larsen-Hansen*, *Lenschow*, *Sane* és munkatársai kísérleteiben ez a kedvező hatás nem mutatkozott meg. A legtöbb kísérletben ugyanis a vizsgálatokat különböző állományokon végezték, vagy eltérő években elért eredményeket hasonlítottak össze. Így a szaporodást befolyásoló egyéb tényezők: takarmányozás, genetikai adottság stb. nem voltak azonosak. Emeli a vizsgálat fontosságát az a tény is, hogy az állattenyésztésben a termékenységnek különösen nagy a jelentősége, mivel közvetlenül kifejezi az állatnak a külső környezethez való alkalmazkodóképességét. A szarvasmarhától nagy termelés csak akkor várható, ha sikerül megfelelő egyensúlyt létrehozni a benne rejlő képesség és a környezeti feltételek között. Ha az egyensúly felborul, az állatok ezt elsősorban termékenységük zavarával: az ivarzás kimaradásával, gyakori visszaivarzással stb. jelzik. A szabadtartásnak az üszők fejlődésére gyakorolt kedvező, vagy kedvezőtlen hatása miatt tehát a nemiszervek működésének alakulásából és a fogamzási eredményekből is következtethetünk.

Ezért feladatul tűztem ki, hogy megvizsgáljam a szabadtartásnak az üszők nemi életére gyakorolt hatását. Hogyan nyilvánul meg ez a hatás az ivarérettség idejében, az ivarzások számában, rendszerességében és intenzitásában, a fogamzási eredményekben, az endometrium felépítésében, a vizelet pregnandiol-tartalmában. Mód nyílt ezen kívül a tartási mód és a specifikus ellenanyag-termelés összefüggésének a vizsgálatára, továbbá az üszők fejlődését jelző egyéb mértékszámok alakulását, pl. a súlygyarapodást és a testméreteket is figyelemmel tudtam kísérni.

Vizsgálati módszerek

A vizsgálatok első részében összehasonlító kísérletet állítottam be. 50 db nyolchónapos, itatásos módszerrel felnevelt üszőt helyeztem el egy oldalról nyitott istállóban, kötetlen tartásban. 50 egyedet pedig zárt-kötött tartásban. Az üszők közül 30—30 egyed apáról féltestvér volt, amit vércsoportvizsgálattal ellenőriztünk. Az istállók klimatikus viszonyainak a jellemzésére thermohigrográfokkal rögzítettük a hőmérsékletet és a relatív páratartalom értékeit, melyeket a négy évszaknak megfelelően statisztikai módszerekkel értékeltünk. Ezenkívül az istállók 10—10 pontján 12 alkalommal egyidőben mértük a hőmérsékletet, a relatív páratartalmat, a lehűlés nagyságát, és a levegőmozgás sebességét Assmann-féle pszichrométerrel és Hill-féle katatermóméterrel.

A kísérlet beállításától 1 évig állandó megfigyeléssel állapítottuk meg az ivarzásokat, azok intenzitását. Az utóbbiaknak jellemzésére 0—3 osztályzatot

alkalmaztunk. Az így kapott adatokból következtettünk az ivarérés idejére, a kimaradt és észre nem vett ivarzások számára, a szabálytalan ciklusokra. A fogamzási adatokat az első inszeminálásra, az ismételt inszeminálásokra elért eredmények, a selejtezések és az egy fogamzáshoz szükséges inszeminálások száma (vemhességi index) alapján vizsgáltuk. Az adatokat statisztikai módszerekkel értékeltük. Az első ellés után tovább vizsgáltuk az újraközelgési adatokat. A tejtermelésnél a 180 napos termelést hasonlítottuk össze. Az ivarzás intenzitásában mutatkozó különbségek bizonyítására egyrészt megvizsgáltuk az üszők endometriumának felépítését szövettani és histokémiai vizsgálattal. (McManus—Hotchkiss perjódsv—Schiff-reakció, PAS), másrészt a vizeletben ürülő pregnandiol mennyiségét határoztuk meg Fehér, Baksay és Haraszi által leírt spektrofotometriás módszerrel. A tartási mód és a specifikus ellenanyag-termelés összefüggésének vizsgálatánál B 19 jelzésű vakcinával oltottuk az üszöket, és azt vizsgáltuk, hogyan alakulnak a kétféle tartásmódban felnevelt üszöknél az agglutinációs titerértékek és a complementumkötési próba eredménye.

A súlygyarapodás vizsgálatát havonkénti mérlegeléssel végeztük, majd az évszakonkénti súlygyarapodásokat, a kísérlet végén elért, az ellés előtti és utáni élőszúlyt hasonlítottuk össze. A takarmányadagok és a maradék pontos mérésével és rendszeres takarmányelemzéssel megállapítottuk az első télen az 1 kg súlygyarapodáshoz felhasznált keményítőértéket és emészthető fehérjét, a kétféle tartásmód szerint. A testméreteket 1 és 2 éves kor között negyedévenként öt alkalommal vettük fel, és megvizsgáltuk hét testméret 12, 18 és 24 hónapos korban kapott értékeit, melyeket néhány irodalmi adattal vetettük egybe. Kiértékeljük továbbá 1 és 2 éves kor között az egyes testméretek növekedését.

A vizsgálat második részében a Győr-Sopron és Vas megyei állami gazdaságokban több, mint 10 000 üsző termékenyítési és fogamzási adatait dolgoztuk fel az első inszeminálásra, az ismételt inszeminálásokra elért eredmények, a selejtezések és a vemhességi index alapján. Az adatokat a kétféle tartásmód szerint csoportosítottuk. Ezeket az adatokat havonkénti bontásban is értékeltük, hogy következtetni tudjunk a hőmérsékletnek az üszők fogamzására gyakorolt hatására.

Megbeszélés, eredmények

A mikroklimatikus vizsgálatok adatai szerint a nyitott istálló a hőmérsékleti értékek tekintetében a külső levegő és a zárt istálló között foglal helyet. Magasabb külső hőmérséklet esetén a különbségek mérséklődnek. A zárt istálló hideget és nyáron meleget tompító hatását jól érzékeltetik a kapott adatok. A relatív páratartalom a nyitott és zárt istállóban télen azonos volt, tavasszal a zárt istálló mutat kedvezőbb átlagos értékeket, nyáron viszont a zárt istálló-

ban mért értékek meghaladják a külső levegő és a nyitott istálló relatív páratartalmát. Az abszolút páratartalom egész éven át a zárt istállóban volt a legmagasabb. Az egyidőben mért klimatikus tényezők értékei alapján mindkét istálló eléggé egységes képet mutat. A két istálló értékei között azonban elég nagyok a különbségek: átlagosan 6°C a hőmérséklet, $5,2 \text{ mgcal/cm}^2/\text{sec}$. a lehűlés nagysága és $0,26 \text{ m/sec}$ a levegőmozgás sebessége tekintetében. Általában a kísérleti idő alatt nem volt a hőmérséklet olyan alacsony, hogy a szabad tartásban az alacsony hőmérséklet kedvezőtlen hatást gyakorolt volna az üszők nemi szerveinek a működésére. Az ivarzás jelei a hőmérsékleti minimumok (-18°C) idején is felismerhetők voltak, s az állatok nem mutatták a fázás tüneteit.

A szabad tartásban mindennapos szakszerű megfigyeléssel, az ivarzás helyi tüneteinek a megállapításával, a kísérleti idő alatt 122 db-bal (20%) több ivarzást észleltünk és jegyeztünk fel, mint a zárt istállóban (726 db, ill. 604 db), ugyanakkor az észre nem vett ivarzások száma (csendes ivarzás és az ivarzás kimaradása) hatszor több volt a zárt tartású üszőknél (83 db, ill. 14 db). Az észrevétlenül maradt ivarzások számának havonkénti eloszlásából kiderült, hogy ezek legnagyobb számban júliusban és augusztusban jelentkeztek. A téli alacsonyabb hőmérséklet tehát nem gyakorolt kedvezőtlen hatást az ivarzások kialakulására.

Az üszők a szabad tartásban korábban váltak ivaréretté, amennyiben a szabad tartásban átlagosan 10,2 hónapos korban, míg a zárt-kötött tartásban 11,4 hónapos korban ivarzottak először. A 11%-os különbség szignifikáns. Az ivarzások intenzitásában szintén a szabad tartás javára mutatkozott statisztikai számításokkal biztosított különbség. A végig szabályos ciklust mutató egyedek száma a szabad tartásban 33 db, a zárt-kötött tartásban 11 db volt. Az észre nem vett ivarzások oka 16 hónapos kor előtt leginkább a tüszők elzáródása (az ivarzás kimaradása), később pedig az ivarzás gyenge tünetei (csendes ivarzás) voltak.

A szabad tartásban az ivarzások kedvezőbb alakulása mellett a fogamzások abszolút eredményei is jobbak voltak. Az első inszeminálásra elért vemhesülés a szabad tartásban nevelt üszőknél 34%, a zárt tartásúaknál 24,5% volt, tehát 9,5%-kal volt jobb. A mindkét csoportnál mutatózó gyengébb eredmény takarmányozási hibából adódott. A vemhességi index a szabad tartásban 2,9, a zárt tartásban 4,4 volt. Ez az eredmény is gyengébb a szokásosnál. Figyelembe kell azonban vennünk, hogy a zárt tartás két üszője kivételével minden üszőt vemhesítettünk. A gyakorlatban a 3—4 inszeminálásra nem vemhesülő egyedeket kiselejtezik. Az ellés utáni újrafogamzásnál, miután mindkét csoport 6 hónapos vemhességi korban egyaránt zárt-kötött tartásba került, az üsző-korban szabad tartásban nevelt előhasi tehenek nem ismételték meg a jobb fogamzási eredményeket. A tehenek további fogamzási adatait, életteljesítményüket figyelemmel kísérjük.

A 180 napos tejtermelésben nem volt a két csoport között értékelhető különbség.

Az üszők méhe endometriumának szövettani felépítésében és mucopoliszaccharida tartalmában (PAS) nem tudtunk lényeges különbséget a két állomány között megállapítani. Bizonyos összefüggés mutatkozott az ivarzások szabályos, illetve szabálytalan ritmusának alakulásával. A szabályos ciklust mutató egyedek száma viszont a szabadtartásban háromszoros volt. Sikertült az ivarérett, nem vemhes üszők vizeletéből a pregnandiolt, a progesteron metabolitját kimutatni és mennyiségét meghatározni. Ivarzáskor a napi mennyiség $< 0,3$ és $2,8$ mg az ivarzás utáni 12–13-dik napon pedig $< 0,3$ és $8,2$ mg között változott. Az üszők vizeletében talált pregnandiolt-mennyiségek kisebbek a tehenek vizeletéből kimutatott és az irodalomban közölt értékeknél. Ez az észlelés is bizonyítja, hogy az üszők nemi szerveinek működése sokkal labilisabb és kevésbé szabályos, mint a teheneké. A két tartásmód szerint nevelt üszők vizeletében a pregnandiolt mennyiségében mutatkozó különbséget nem sikerült megállapítani. Ugyancsak nem volt lényeges különbség a két csoport között a B 19 jelzésű vakcinával oltott üszők véréből kimutatott agglutinációs titerértékek tekintetében.

A súlygyarapodásban a szabadtartásban nevelt üszők lemaradtak. A kísérlet végén a zárttartású üszők átlagosan $30,6$ kg-mal nehezebbek voltak. Ellés után azonban ez a különbség jelentéktelenre csökkent, és fokozatosan megszűnt. A takarmányértékesítésében is, mely szoros függvénye a napi súlygyarapodásnak, 20% -os különbség mutatkozott. A testméretek tekintetében a zárt-kötött tartásban nevelt üszők a marmagasságban, övméretben és a csípőszélességben múlták felül a szabadtartású üszőket.

A szabadtartásnak a fogamzásra gyakorolt kedvező hatása a vizsgálat második részében a nagy számok tükrében is megmutatkozott (1. és 2. táblázat). A vizsgált állományokban a szabadtartásban nevelt üszőknél első inszeminálásra $58,7\%$ -os fogamzást értek el, az üszők 10% -kát selejtezték ki, a vemhességi index $1,89$ volt. A zárt-kötött tartásban nevelt üszőknél az első inszeminálásra elért fogamzás $44,1\%$, a selejtezett üszők aránya $17,2\%$, a vemhességi index $2,46$ volt. Az adatok havonkénti bontásából kiderült, hogy a szabadtartásban nevelt állományoknál télen mindig az átlag feletti fogamzást érték el (első inszeminálásra 60% felett), és a vemhességi index az átlag alatt volt ($1,7$). A zárt-kötött tartásban tavasszal és ősszel legjobb a fogamzás. A téli gyengébb eredmények oka a takarmányozás mellett bizonyosan az állandó istállózás is.

I. táblázat

A Győr-Sopron és Vas megyei állami gazdaságok szabadtartásos üszőinek fogamzási adatai

Megnevezés	I. insze- minálások száma	I. inszeminá- lásra		Ismételt inszeminálásra		Nem		Vemhességi index
		fogamzott						
		db	%	db	%	db	%	
I. gazdaság	3116	1986	63,7	820	26,3	310	10,0	1,72
II. gazdaság	867	478	55,0	333	38,5	56	6,5	2,03
III. gazdaság	1003	484	48,2	391	39,0	128	12,8	2,25
IV. gazdaság	214	106	49,5	85	39,7	23	10,8	2,29
V. gazdaság	37	23	62,2	9	24,3	5	13,5	1,6
Összesen:	5237	3077	58,7	1638	31,3	522	10,0	1,89

II. táblázat

A Győr-Sopron és Vas megyei állami gazdaságok zárttartásos üszőinek fogamzási adatai

Megnevezés	I. insze- minálások száma	I. inszeminá- lásra		Ismételt inszeminálásra		Nem		Vemhességi index
		fogamzott						
		db	%	db	%	db	%	
I. gazdaság	1481	409	27,6	599	40,4	473	32,0	3,40
II. gazdaság	586	306	52,2	230	39,3	50	8,5	2,03
III. gazdaság	664	383	57,7	242	36,5	39	5,8	2,06
IV. gazdaság	503	213	42,3	231	45,9	59	11,8	2,30
V. gazdaság	439	250	57,0	156	35,5	33	7,5	2,05
VI. gazdaság	439	272	62,0	121	27,5	46	10,5	1,72
VII. gazdaság	403	155	38,5	193	47,9	55	13,6	2,80
VIII. gazdaság	171	91	53,2	58	33,9	22	12,9	2,12
IX. gazdaság	110	52	47,3	46	41,8	12	10,9	2,03
X. gazdaság	118	38	32,3	43	36,4	37	31,3	2,50
XI. gazdaság	82	36	43,9	16	19,5	30	36,6	2,75
Összesen:	4996	2205	44,1	1935	38,7	856	17,2	2,46

Következtetések a gyakorlat számára

A lefolytatott vizsgálatokból az alábbi következtetéseket vonjuk le:

A szabadtartás kedvező hatással van az üszők ivarzására: korábban válnak ivaréretté, az ivarzás élénkebb, ritmusa szabályos. Jobbak a fogamzási eredmények. A téli alacsony hőmérsékletnek nincsen káros hatása sem az ivarzásra, sem a fogamzásra.

A szabadtartásban nevelt üszőknél a súlygyarapodásban, az 1 kg súlygyarapodáshoz szükséges keményítőérték és emészthető fehérje tekintetében és a testméretekben mutatkozó lemaradás az ellés körüli időben kiegyenlítődik.

A gyakorlatban bátran alkalmazhatjuk a tenyészüszők nevelésében a szabadtartást. A módszer elterjesztése és széles körben való alkalmazása növeli a munka termelékenységét, és az ipari jellegű termelést folytató tehenészeti telepek kialakításához megfelelő alapot biztosít.