

ВПЛИВ АКЛІМАТИЗАЦІЇ НА СПРОМОЖНІСТЬ ГОЛШТИНІВ ДО ВИЖИВАННЯ І РОЗМНОЖЕННЯ

В.І.Барабаш, О.І.Гармаш

Інститут тваринництва центральних районів УААН

У статті наведені нові дані про вплив акліматизації на пристосованість, спроможність до виживання і розмноження та вилучення зі стада природним добором корів голштинської породи різних класів нормованого розподілу за типами конституції та про деякі особливості енергетичного обміну в критичний період лактації, які суттєво впливають на їх запліднюваність.

**корова, акліматизація, клас розподілу, голштинська порода,
енергетичний баланс, запліднюваність**

Високопродуктивна худоба голштинської породи відрізняється певними особливостями конституції. Вона вимоглива до рівня годівлі і умов утримання. Якщо ці умови не комфортні і не відповідають природним потребам голштинів, то серед них посилюється елімінація. У зв'язку з цим нами були вивчені деякі наслідки акліматизації молочної худоби голштинської породи, завезеної з країн Західної Європи (Голландія, Нідерланди, Німеччина) в агрофірму «Наукова» і держплемзавод «Чумаки» Дніпропетровської області ще в 90-х роках минулого століття. З цією метою нами була проведена порівняльна оцінка змін складу популяцій залежно від класу нормованого розподілу корів за типами конституції в період завезення (початок 90-х років) і 8-10 років опісля або після початку акліматизації їх нащадків аж до третього покоління.

Методика досліджень. Оцінку класів нормованого розподілу стада корів голштинської породи за типами конституції здійснювали за допомогою експрес-методу Барабаша В. І. [6], за об'єктивними інтегрованими мірними ознаками у межах модальних класів від $-0,67$ до $+0,7$ сигми, оскільки особини популяції або стада у цих межах характеризують (за нашими даними) близько 80% її генофонду. Модальні класи, а також їх довірчі інтервали, які одночасно служили межами для крайніх класів нормованого розподілу тварин стада за типами конституції «мінус-» і «плюс-варіантів» були відібрані нами в межах від $-1,96$ до $+1,96$ сигми. Тварин різних класів нормованого розподілу за типами конституції об'єктивно оцінювали за вузькотілістю – широкотілістю, щільністю–крихкістю та ніжністю–грубістю за розробленою нами методикою [4].

У піддослідних корів, залежно від класу нормованого розподілу за типами конституції, проводили облік споживання складових речовин раціонів на основі зоохімічного аналізу об'ємистих, концентрованих кормів та їх залишків, в яких також визначали вміст поживних речовин і мінеральних елементів, зумовлених стандартним набором зоохімічного

аналізу. Аналізи кормів проводили в лабораторії Дніпропетровського державного проектно-технологічного центру охорони родючості ґрунтів і якості продукції. Відповідно до даних аналізів розраховували поживність кормів в МДж, в доступній для обміну енергії (ДОЕ). Розрахунок середньомісячних раціонів і їх оптимізація дали змогу встановити споживання енергії тваринами. Згідно з методичними рекомендаціями [2] проводили розрахунок фактично витраченої ДОЕ на підтримку тіла, чисту енергію лактації і фактично витрачену на виробництво молока енергію, а також витрати на приріст або енергію, що виділилася в результаті розпаду ендогенних білково-жирових резервів, визначення яких проводили по періодах лактації. Аналізували також запліднюваність корів при різній спрямованості їх енергетичного балансу.

Результати власних досліджень. Особливості змін класів нормованого розподілу корів за типами конституції, завезених в агрофірму «Наукова» в минулому столітті з країн Західної Європи, порівняно з первістками держплемзаводу «Чумаки», які народилися в 2000 році, показані в табл.1.

1. Нормований розподіл корів за класами і типами конституції

Показник	Корови, що не увійшли до меж	Межі довірчого інтервалу (P=0,05)			Корови, що не увійшли до меж	
		нижня	адаптивна та репродуктивна норма (модальні класи)	верхня		
	Класи нормованого розподілу:					
	M ⁻		M ⁰		M ⁺	
	Тип конституції:					
	вкрайні вузькотілі, щільні, ніжні	вузькотілі, щільні, ніжні	деяка вузькотілість, щільність, ніжність	деяка широкотілість, рихлість, грубість	широкотілі, рихлі, грубі	вкрайні широкотілі, рихлі, грубі
Корови-первістки, завезені в АФ «Наукова» в 90-х роках						
Кількість корів, голів	6	73	79	89	80	13
у т.ч. в %	1,76	21,47	23,24	26,18	23,53	3,82
Разом у середньому по класах, %	23,23		49,42		27,35	
Корови-первістки – 2003 – 2004 рр. ДПЗ «Чумаки»						
Кількість корів, голів	1	24	28	6	1	-
у т.ч. в %	1,7	40	46,7	10	1,7	-
Разом у середньому по класах, %	41,7		56,7		1,7	
Повновікові корови – 2003 – 2004 рр. ДПЗ «Чумаки»						
Кількість корів, голів	-	7	8	19	31	11
у т.ч. в %	-	9,21	10,53	25	40,8	14,47
Разом у середньому по класах, %	9,21		35,53		55,27	

За 10 років акліматизації в умовах Степу України (племзавод «Чумаки»), у результаті елімінації відбулися істотні зміни в нормованому розподілі корів-первісток голштинської породи за типами конституції.

Так, в період завезення в агрофірму “Наукова”, нормований розподіл первісток був близьким до ідеального ($23,23 < 49,42 > 27,35$).

При цьому найбільшою чисельністю (у порядку убутання) відрізнялися корови з деякою широкотілістю, рихлістю, грубістю (модальні класи), широкотілістю, рихлістю, грубістю (плюс-варіанти), деякою вузькотілістю, щільністю, ніжністю (модальні класи) і вузькотілістю, щільністю, ніжністю (мінус-варіанти), то через 10 років акліматизації нащадків завезених голштинів, лідерами в нормованому розподілі за типами конституції є первістки модальних класів (86,7 %).

Так, частка первісток, що вижили за період акліматизації з живою масою понад 640 кг, склала менше 2 %, хоча в період завезення їх чисельність сягала 27,35 %. Більше половини існуючих первісток були віднесені до вузькотілого, ніжного, щільного типу (мінус-варіанти) і до модальних класів з деякою вузькотілістю, ніжністю і щільністю. Цей факт свідчив про переважне виживання тварин цих типів конституції в кліматичних умовах центральної зони Степу України. Значно збільшилося число корів мінус-варіант. Їх кількість становила 41,7 % від загальної кількості.

Співвідношення корів різних класів нормованого розподілу за типами конституції змінилося в ході акліматизації і серед повновікових корів, чисельність яких становила за мінус-варіантами – 9,21 %, модальними класами – 35,53 % і плюс-варіантами – 55,27 %. Це свідчить про переважне виживання корів, які відзначалися пониженою активністю синтезу молока в перерахунку на 100 кг живої маси. У порівнянні з ідеальним співвідношенням повновікових корів у класах популяції за крайніми типами елімінувало по мінус-варіантах 15,79 %; модальних класах – 14,47 %, а в плюс-варіантах додатково вижило 30,27 %. Це вказує на те, що серед повновікових тварин елімінація йшла в основному у вузькотілих типах, які були менше пристосовані до умов нового середовища.

Тварини модальних класів відрізняються найкращою спроможністю до акліматизації, виживання, розмноження і збереження високої молочної продуктивності і плодючості в умовах Центральної зони Степу України (Барабаш В. І., 1998). Тому вони є найбільш цінною частиною популяції голштинської породи для подальшої селекції.

Отже, наслідки акліматизації високопродуктивних голштинів в умовах Центральної зони Степу України (агрофірма “Наукова” і племзавод “Чумаки”), свідчать про те, що тварини модальних класів є також найбільш стійкими до зовнішнього середовища [5].

За Kromman A. (1973) [1] ДОЕ використовується не тільки для чистої енергії підтримки і продуктивності, але і на приріст теплопродукції (від 10 до 40 %). Оскільки у голштинських корів висока інтенсивність обмінних процесів і окислення відбувається у них із значними витратами ДОЕ, ми оцінили енергетичний баланс організму корів мінус-варіант і модального класу, прийнявши кількість енергії корму, що залишилася після розрахунку, за теплопродукцію організму.

Аналіз енергетичного балансу організму показав, що у корів модальних класів витрати енергії на процеси бродіння і теплопродукції значно менше в початковий період лактації (табл.2). Економніше використання спожитої енергії і є причиною нормалізації процесів відновлення фізіологічного стану організму. У цих корів менші втрати живої маси після отелення, що пояснюється підвищеною спроможністю організму до адаптації у параметрах функціонування, що змінилися.

2. Енергетичний баланс організму корів у період 0 – 180 днів лактації

Показник	Класи нормованого розподілу корів за типами конституції			
	Вузькотілі, щільні, ніжні (М ⁺)		З деякою вузькотілістю щільністю, ніжністю (М ⁰)	
	0 – 90 днів	91 – 180 днів	0 – 90 днів	91 – 180 днів
Спожита ДОЕ, МДж	176,24	212,86	176,16	206,08
ЧЕП, МДж	41,59	40,9	43,73	43,29
ДОО _П , МДж	59,41	58,43	62,47	61,84
ЧЕЛ, МДж	60,8	55,04	60,7	58,49
ДОО _Л , МДж	101,33	91,73	101,17	97,48
± ЖМ, кг	-0,891	+0,35	-0,5	+0,0217
ДОО змін ЖМ, МДж	-35,64	+14	-20	+0,868
Теплопродукція, МДж	51,14	48,7	32,52	45,89

Встановлено, що різниця за економією теплопродукції у корів вузькотілих, щільних, ніжних типів становить 57,26 % на користь тварин модального класу на проміжку часу 0–90 днів лактації. Проміжок 91–180 днів лактації характеризується майже однаковими показниками утворення тепла у корів мінус-варіант і модального класу і становить лише 0,61 %.

Але в цей період у корів вузькотілих, щільних, ніжних типів у середині лактації відбувається зменшення перетворення енергії корму в енергію молока, що супроводжується збільшенням приросту живої маси.

З погляду виникнення елімінації можна припустити, що у тварин, що вижили, змінюється спрямованість енергетичного балансу, як складової самозбереження (табл.3).

Різниця за економією тепла між коровами модального класу і мінус-варіант становить 3,16 % на проміжку часу 181 – 270 днів і 4,17 % - у 271 – 360 днів.

Отже, можна зазначити, що корови модальних класів більш енергоекономні. У них менше енергії витрачається на процеси бродіння і обміну в тканинах поживних субстратів. Причини цього з'ясовуються. Але природні закони функціонування організму (оптимум конституційної пристосованості до умов зовнішнього середовища) приводять до найбільш оптимальних параметрів споживання доступної енергії у проміжних процесах організму, що є гарантією довголіття і збереження в природі тварин саме цього типу.

Аналіз енергетичних витрат на виробництво молока і підтримку тіла показав, що у корів модальних класів вища конверсія доступної енергії

3. Енергетичний баланс організму в період 181 – 360 днів лактації

Показник	Класи нормованого розподілу корів за типами конституції			
	Вузькотілі, щільні, ніжні (М)		З деякою вузькотілістю, щільністю, ніжністю (М ⁰)	
	181–270 днів	271–360 днів	181–270 днів	271–360 днів
Спожита ДОЕ, МДж	184,14	166,91	184,43	168,91
ЧЕП, МДж	41,16	41,77	43,81	45,44
ДОЕ _П , МДж	58,8	59,67	62,59	64,9
ЧЕЛ, МДж	42,78	40,77	41,37	40,19
ДОЕ _Л , МДж	71,3	67,95	68,95	66,98
± ЖМ, кг	-0,097	+0,26	+0,222	+0,416
ДОЕ змін ЖМ, МДж	3,88	10,4	8,88	16,64
Теплопродукція, МДж	57,92	28,89	44,01	20,39

корму в чисту енергію лактації і підтримки. Корови модального класу відрізняються кращими енергетичними характеристиками. У них немає великих коливань перетворення енергії корму в енергію обміну. Чиста енергія витрат майже не змінюється впродовж другої половини лактації, що свідчить про більшу енерговіддачу цих тварин. Загальним для корів модального класу і мінус-варіант є те, що до кінця лактації корови модального класу підвищують коефіцієнт використання енергії корму на 4,64 %, а мінус-варіант – на 3,95 % у порівнянні з проміжком 181 – 270 днів лактації. Це відбувається в період перед запуском, тому слід зазначити краще засвоєння енергії корму у пізньотільних корів.

У відповідності до закону виживання кожний елемент живої природи, в тому числі й молочна худоба у своєму розвитку спрямована до стану, що забезпечує в існуючих умовах найбільш повне використання вільної (доступної) енергії системою трофічного рівня, в яку він входить (Свентицький, 1991; 1997; 2003) [7]. Отже, основою термодинамічної (біоенергетичної) спрямованості біологічної еволюції високопродуктивної голштинської породи є тварини адаптивної і репродуктивної норми, які найбільш довершені в біоенергетичному відношенні.

Аналіз спрямованості енергетичного балансу у корів першої лактації показав підвищену напруженість функціонування організму, зумовлену мобілізацією не тільки енергії корму, а й білково-ліпідних комплексів тіла в енергію молока. Тому при негативному енергетичному балансі у корів-первісток запліднення відбувається у 2,8 рази рідше, ніж при позитивному. Отже, при негативному балансі осіменяти корів недоцільно, оскільки через надмірну втрату маси тіла відновлення їх статевих системи уповільнюється. Це зумовлює повторні перегули та ембріональну смертність. Нами відмічені випадки, коли навіть після відповідної стимуляції статевих системи корів різними засобами і способами охота не наступала навіть в оптимальний період за наявності негативного енергетичного балансу. Отже, для того, щоб запліднення відбулося, необхідна наявність у корів позитивного або хоча б нульового енергетичного балансу.

Разом із збільшенням удою при зміні спрямованості енергетичного балансу в позитивну сторону у корів підвищувалася також запліднюваність (табл.4).

4. Вплив спрямованості енергетичного балансу на запліднюваність корів

Енергетичний баланс організму корови	Плідне осіменіння		Неплідне осіменіння	
	кількість запліднень	% від всіх запліднень	кількість запліднень	% від всіх запліднень
Негативний	7	8,05	27	31,03
Нульовий (0)	6	6,9	9	10,34
Позитивний	23	26,44	15	17,24
Разом:	36	41,39	51	58,61

При нульовому і позитивному балансі запліднюваність корів наступала в 4,14 раза частіше, ніж при негативному.

Перегули у корів з негативною спрямованістю енергетичного балансу спостерігалися майже в 2 рази частіше.

Висновки:

1. Акліматизація корів голштинської породи в умовах Придніпров'я зумовила елімінацію тварин крайніх типів конституції (М⁻ і М⁺ варіанти), що відхиляються від адаптивної і репродуктивної норми.

2. Оцінка енергетичного балансу організму тварин показала, що у корів модальних класів менші витрати енергії корму на теплопродукцію у порівнянні з коровами мінус-варіант.

3. Запліднення корів доцільно здійснювати за наявності у них позитивного або нульового енергетичного балансу, що сприяє його підвищенню у три рази.

Бібліографічний список

1. Справочник по качеству кормов /Под ред. Омеляненко А.А.– К.: Урожай, 1985.- С.191.
2. Методические рекомендации по оценке энергетической обеспеченности крупного рогатого скота за счет корма. – К.: ВАСХНИЛ; Х.: НИИЖ Лесостепи и Полесья УССР. – 1979 // Разр. Цюпко В.В. – С. 32.
3. Цюпко В.В. Физиологические основы питания молочного скота. – К.: Урожай, 1984. – С. 152.
4. Барабаш В.І. Оцінка адаптивної та репродуктивної норми в стаді великої рогатої худоби: Зб.наук.праць // Проблеми індивідуального розвитку сільськогосподарських тварин.- Міжнар. конф., присвяч. 90-річчю від дня народження К.Б.Свечина / НАУ-т, ІРГТ УААН. - К., 1997. – С. 95.
5. Барабаш В.І., Тихонова Л.В. Здатність голштинської худоби до адаптації в умовах Придніпров'я //Науковий вісник Львівської державної академії ветеринарної медицини. – Вип..3, Ч. 2. – Львів, 1999. – С. 152-154.
6. Барабаш В.І. Оцінка нормованого розподілу корів стада за типами конституції // Шляхи розвитку тваринництва в ринкових умовах: Матеріали III (XVI) науково-вироб.конф. 23 березня 2002 р. /УААН, ІТЦР. – Дн-ськ, 2002. – С.50-57.

7. Свентицкий И. И. Энергосбережения и фрактальные зависимости //Аграрная наука. – 1999. - № 6. – С. 9 – 11.

**ВЛИЯНИЕ АККЛИМАТИЗАЦИИ НА СПОСОБНОСТЬ ГОЛШТИНОВ К
ВЫЖИВАНИЮ И РАЗМНОЖЕНИЮ**

В.и.Барабаш, О.И.Гармаш

В статье приведены новые данные о влиянии акклиматизации на приспособленность, способность к выживанию и размножению и элиминации из стада естественным отбором коров голштинской породы разных классов нормированного распределения по типам конституции и на некоторые особенности энергетического обмена в критический период лактации, которые существенно влияют на их оплодотворяемость.

**ACCLIMATIZATION IMPACT ON HOLSHEIN SURVIVAL RATE AND
REPRODUCTABILITY**

V.I. Barabash , O.I. Garmash

The institute of animal science of the central areas UAAS

This article presents the new data on acclimatization, survival and reproductability of Holshtein cows due to climate impact. The cows were eliminated from the herd via natural selection and line breeding according to body composition. The selection was focused on some peculiarities of energy metabolism in the critical yield span which substantially influences insemination.

УДК 636.2.082:591.5

**ЕТОЛОГІЯ УТРИМАННЯ, МОЦІОНУ ТА
СТРЕСОСТІЙКОСТІ БУГАЇВ**

В.І. Барабаш, В.А. Говтвян, А.В. Говтвян

Інститут тваринництва ЦР УААН

У статті наведено етологічне обґрунтування способу прив'язного утримання, моціону в кільцевих коридорах та стресостійкості бугаїв.

бугай, спосіб утримання, етологія, стрес, якість сперми, гематологія

Висока концентрація бугаїв на сучасних комплексах племпідприємств та розповсюдження моціону в кільцевих коридорах, разом з позитивними, має і негативні сторони, зокрема, така технологія веде до прояву у бугаїв "ефекту групи" (Р.Шовен), пов'язаного з елімінацією частини плідників.

Ознаки елімінації у бугаїв визначаються у вигляді зниження статевої активності, погіршення показників сперми, зокрема рухливості сперматозоїдів, та збільшення, з цієї причини, кількості бракованих еякулятів.

Методика досліджень. Поведінку бугаїв вивчали на Дніпропетровському племоб'єднанні під час моціону в кільцевому коридорі на протязі 85 хвилин. При цьому враховували: прояв статевого збудження та спроби виплигування бугаїв один на одного, бійки, агресивні реакції по відношенню до попереду стоячих плідників; особливості руху тварин у кільце-