

ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ СУМСЬКОГО ВНУТРІШНЬОПОРОДНОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ТИПІВ ЇХ СТРЕСОСТІЙКОСТІ

І.В. Левченко, к.с.-г.н., доцент, Сумський національний аграрний університет

Узагальнена інформація про залежність стресостійких типів корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи на продуктивність та технологічні властивості молока.

Ключові слова: стрес, стресостійкість, адаптаційна спроможність, гомеостаз, продуктивність, якість продукції, внутрішньопородний тип

Постановка проблеми. Сучасна галузь тваринництва потребує досконалих технологій та методів виробництва продукції тваринництва. Для цього необхідно у виробничих процесах безперервність виробництва з твердо встановленим ритмом, годівлею, доглядом та утриманням на основі знань про поведінку тварин. В виробничих умовах тварини змушені адаптуватися до нових умов з напруженням своїх фізіологічних систем, що згодом призводить до погіршення здоров'я і розвитком стресового стану. Саме такий стан негативно впливає на продуктивність і якість продукції, завдаючи великих збитків господарській діяльності.

У скотарстві частина тварин має спроможність швидко пристосовуватися до новітніх технологій та умов, інша частина повільніше або зовсім не здатні до такого пристосування. В галузі щорічно за цією причиною вибраковується до 30% високопродуктивних корів, цим самим наносячи збитки господарству, як недотримання від них значної кількості молока, так і недобору цінного у племінному відношенні молодняку.[5].

Аналіз останніх досліджень у яких започатковано вирішення цієї проблеми. На думку ряду вчених [2] назріла необхідність у сучасні програми племінної роботи з породами, поглибити вивчення селекційних ознак, які ще зовсім недавно вважалися додатковими, а саме: відбір за типом тварин, вмістом білка в молоці і сухій речовині, придатність до машинного доїння, стійкість проти захворювань.

Досвід європейських держав і дослідження вчених саме в галузі скотарства стверджують необхідність, яка постає у випробовуванні та оцінці первісток за їхньою здатністю реагувати на зміни умов зовнішнього середовища. Ці зміни слід створювати штучно, що часто можуть зустрічатися в процесі використання тварин.

Випробовування та оцінка первісток мають потенціал до цілеспрямованого їх використання.

В своїх наукових роботах Й.З.Сірацький, Я.Н.Данилків, В.П.Буркат [7]наголошували, що типізація корів за рівнем стрес реактивності та стресостійкості має велике значення для створення порід та ліній, які б відповідали вимогам інтенсивного ведення скотарства. Слід наголосити, що формування продуктивних груп з вираженою стресоактивністю і стресостійкістю необхідне. Вивчення помісей, генофонд порід яких був задіяний, дасть можливість використати генетичний матеріал високої продуктивності, не втратити такі цінні особливості місцевих порід, як пристосованість до певних природно-кліматичних та кормових умов, задовольнить резистентність та плодючість і належну якість молока.[1].

Основа життєдіяльності сільськогосподарських тварин – це процеси адаптації, які зумовлюють хід індивідуального розвитку та існування організму.

Дослідження впливу стресу сільськогосподарською наукою проводиться в двох основних напрямках: 1) вивчення адаптативних механізмів організму та методів їх

активності; 2) добір та селекція сільськогосподарських тварин за стресостійкість.

На сьогодні ще недостатня кількість даних про стресостійкість корів різного походження та про можливість їх селекції за даною ознакою у поєднанні з високою молочною продуктивністю.

Існує безліч даних про вплив стресостійкості корів на технологічні властивості молока та якість кінцевої продукції, що виробляють переробні підприємства молочної промисловості. Але вони постійно змінюються, і саме це дає можливість в подальшому їх дослідженні.

Мета досліджень. Покращення виробництва продукції скотарства залежить від стану здоров'я тварин і спроможності їх протистояти дії несприятливих факторів зовнішнього середовища, яке постійно змінюється. Виникла необхідність у значному підвищенні кількості досліджень по оцінці продуктивності корів-первісток внутрішньо породного типу української чорно-рябої молочної породи в залежності від типів їх стресостійкості.

Методика досліджень. Дослідження проведені шляхом науково-господарських дослідів у племзаводі «Михайлівка» Лебединського району Сумської області. Об'єктом досліджень були корови-первістки внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи. Лактуючим коровам-первістка за рік було зготовано корми вмістом 63012 МДж обмінної енергії і 605,0 кг перетравного протеїну. У структурі раціону на лактуючу корову вміст грубих кормів складав 12,0%, соковитих кормів – 24,1%, зелених кормів припадало 30,7%, концентровані корми складали 33,2%.

Серед ряду методик нами була вибрана одна методика Е.П.Кокоріної[4], так як вона залишається більш об'єктивною і доступною для практичного використання. В основі її знаходиться визначення стресостійкості корів за лактаційною функцією - здатністю організму зберігати стабільну молочну продуктивність в умовах дії гальмівних подразників: «чужа доярка» та подразнення кормом. На основі вивчення лактаційних кривих, аналізу умовно-рефлекторних й безумовно-рефлекторних затримань молоковіддачі, зниження надоїв, змін у серцево-судинній системі, можливо розподілити

корів усіх порід на 4 типи стресостійкості. Використання цієї методики забезпечує високу продуктивність і низький відсоток раннього вибракування тварин [3,6].

Визначення стресостійкості корів ми поєднували з проведенням оцінки пристосованості корів до машинного доїння відповідно інструкції. Оцінка стресостійкості згідно методики, проводилась з кінця 1-го по 7 місяць після отелення, безпосередньо в корівнику без будь-яких змін звичайної технології машинного доїння. Факторами впливу, які викликали гальмування рефлексу молоковіддачі були – проведення перед доїльної підготовки, доїння експериментатором – особою, яка раніше не доїла дану корову «чужа доярка». «Своєї доярки» поруч з коровою не було. Усі останні елементи звичайного стереотипу доїння: час, по черговість доїння, послідовність підготовки операції та інше – були постійними. Перед доїльна підготовка була стандартною, яка гарантує замовлення повноцінного рефлексу молоковіддачі: обмивання вим'я водою 40-45⁰С та інтенсивний масаж поверхні і основи дійок протягом 40 секунд. Доїльні стакани одягалися безпосередньо після закінчення підготовки Початок доїння вважали одягнення останнього стакана. Моментом закінчення доїння – було зниження інтенсивності молока виведення до 0,2 кг/хв., що видно при урахуванні надоїв щохвилино(при підрахуванні даних час доїння враховували до цієї хвилини).

Викреслювали криві динаміки молока виведення за доїння. Для типової кривої молоко виведення (без гальмування) характерний максимальний надій за першу хвилину доїння та поступове зниження у наступні хвилини.

Динаміка молока виведення визначалась у корови при оцінці стресостійкості протягом чотирьох доїнь підряд. Одну з них проводила доярка (фонова крива молоковиведення) з якою порівнювали наступні три, отримані експериментатором (чужою дояркою). Це і був зовнішній подразник – стресор.

Оцінку стресостійкості проводили за результатами аналізу кривих динаміки молоковіддачі та за величиною змін надоїв. Отримали чотири кривих динаміки молоковіддачі. Наявність та інтенсивність гальмування оцінювали за кожне доїння шляхом порівняння

кожної з отриманих кривих з типовою кривою динаміки молока виведення (фоном). Зміну надою оцінювали шляхом порівнянні кожного з доїнь з надоєм, отриманим при доїнні дояркою. Нами було враховано кількість доїнь, де надої знижені майже на 25% у порівнянні з контролем, при наявності порушень динаміки молоковіддачі. Нами враховувались застороги, які дали

можливість оцінити зміни, що пов'язані саме з гальмуванням молоковіддачі, а не звичайним коливанням надою, котрі у окремих корів іноді значні.

Остаточну оцінку типів стресостійкості проводили за критеріями, наведеними у таблиці 1.

Таблиця 1

Критерії оцінки стресостійкості корів за інтенсивністю гальмування молоковіддачі за три доїння.

Стресостійкість		Кількість доїнь з гальмуванням				
оцінка	тип	усього	Умовнорефлекторне	Безумовнорефлекторне	Різке викривлення	Зниження надою
Висока	1	Не більше 1	1	1	0	0
Середня	2	Не більше 2	1-2	Не більше 1	1	1
Середня	3	2-3	-	2	1	1
Низька	4	2-3	-	2	1	1

У відповідності з критеріями (табл.1) корову, за сукупністю врахованих ознак гальмування, відносили до 1 з 4 типів стресостійкості.

Для вираження стресостійкості використовували коефіцієнт інтенсивності гальмування – КІГ. Він являє собою суму відсотків досліджень з безумовно- рефлекторним гальмуванням, різким викривленням кривих динаміки молоко виведення та гальмуванням повноти видоювання, поділену на 3.

При характеристиці типів стресостійкості враховувались також такі показники: середня швидкість (інтенсивність доїння); максимальна швидкість доїння(найбільша кількість молока, виведеного за будь-яку хвилину доїння); видоєність за перші 1 і 3 хвилини доїння (у відсотках від разового надою); час появи максимальної швидкості; швидкість реакції на початок доїння (відношення надою за першу хвилину до максимальної швидкості доїння); тривалість доїння.

Для визначення цих показників, а також для проведення загальної оцінки типів стресостійкості, нами використовувались терези, що дали змогу враховувати щохвилинне виведення молока з вим'я корови під час доїння.

Для визначення залежності молочної

продуктивності від стресостійкості худоби нашими дослідженнями передбачалося щомісячне вивчення рівня надоїв від кожної корови та деталізований аналіз за кількістю ознак: якісного складу та технологічних властивостей молока корів. Для цього щомісячно, протягом усієї лактації проводили контрольні доїння тварин з відбором добових проб молока, у яких визначали жирність на мілкотестері, загальний білок, казеїн, лактозу – на рефрактометрі; СЗМЗ, золу – за загальноприйнятими методиками.

Морфофункціональні властивості вим'я вивчали за загальноприйнятими методиками, шляхом аналізу пристосованості до машинного доїння та вивчення форм вим'я у корів різних за стресостійкістю.

Для аналізу відтворної здатності корів різних типів стресостійкості, використовувались такі показники, як тривалість сервіс-періоду, між отельного періоду (МОП), коефіцієнт відтворних здібностей (КВЗ), індекс плодючості за формулою І.Дохі.

Дані досліджень підлягали статистичній обробці за методикою Н.А. Плохинського. [6]

Результати досліджень. Дослідження типів стресостійкості проводили на поголів'ї сумського

внутрішньо породного типу української чорно-рябої молочної породи загальною чисельністю 120 голів.

Серед піддослідного поголів'я виявлено 62,3% тварин з високою стресостійкістю (перший тип), 15,4 та 10,0 з середньою стресостійкістю (другий, третій тип) і 12,3% з низькою (четвертий тип).

Масова частка різних типів стресостійкості у тій чи іншій генерації тварин відрізняється. Для корів першого типу найбільш характерною була круто спадаюча крива щохвилинного видоювання, іноді з незначним умовно-рефлекторним гальмуванням молоковіддачі; для другого і третього – гальмування середньої інтенсивності з охопленням безумовно-рефлекторних компонентів; для четвертого – сильне гальмування умовно – й безумовно-рефлекторних компонентів. Як наслідок, крива молоко виведення різко спадає, а параметри молоковіддачі низькі (мал. 1,2).

Крива молоко виведення у корів четвертого типу стресостійкості мали вигляд ламаної з затриманням молока у першу хвилину доїння та у будь-яку хвилину всередині процесу доїння. Це призвело до подовження технологічного процесу, так як корови цього типу віддавали молоко протягом 8-10 хвилин і довше, а також спостерігалось зменшення добових надоїв у порівнянні фоном доїння (дояркою). Відомо, що у більшості корів вим'я повністю звільняється від молока за 6-7 хв. тривалість доїння призводить до збільшення кількості залишкового молока, яке може становити від 5 до 30% усього, що знаходилось у залозі на початок доїння. Кількість його залежить від повноцінності рефлексу молоковіддачі.

Повноцінність рефлексу молоковіддачі залежить від стресостійкості корів, дослідження яких характеризувалось наступними показниками: разовий надій при доїнні дояркою та експериментатором, видоєність за першу та перші три хвилини, тривалість доїння середня та максимальна швидкість реакції на початок доїння, коефіцієнт інтенсивності гальмування рефлексу молоковіддачі (КІГ)

Внаслідок загальмованості рефлекс молоковіддачі інтенсивніше здійснювався у корів першого типу. За невеликим винятком вони мали високо вірогідну різницю з іншими типами за всіма показниками, які ми вивчали (табл.2, 3).

Перший тип стресостійкості відрізнявся від четвертого добовими надоями у середньому на 1,24 кг, (P= 0,95); від третього – на 0,78 кг (P=0,90), від другого – на 0,56 кг (P=0,90). Різницю виявили також і між ознаками технологічності худоби. Це показники видоюваності за першу хвилину, і перший тип стресостійкості мав різницю з четвертим на 28,07% (P=0,999); з третім – 21,64% (P=0,999); з другим – 13,01% (P= 0,999). Показники видоєності за перші три хвилини свідчать про таке: різниця між крайніми типами склала 27,14% (P=0,999); першим та третім – 19,23% (P=0,999); першим та другим – 3,37 (P=0,90). Тварини першого типу були кращими за показниками тривалості доїння. Різниця між першим і четвертими типами склала 2,28 хв (P=0,999); першим і третім – 1,53 (P=0,999); першим і другим – 0,68 хв (P=0,99).

Швидкість молоковіддачі була також кращою у високостресостійких тварин. Цей показник у них склав 1,59 кг/хв., тоді як у тварин четвертого типу -1,16 кг/хв., що на 30,8% менше (P=0,999); у тварин третього типу – 1,25 кг/хв. (27,2%, P=0,999); тварини другого типу мають такі показники – 1,54 кг/хв. (3,2%).

Кращими виявились високостресорні тварини і за ознакою максимальної швидкості молоковіддачі: корови першого типу мали показники – 3,21 кг/хв., четвертого типу – 1,88 кг/хв., третього – 2,36 кг/хв., другого – 2,91 кг/хв. різниця між типами склала 41,4% (P=0,999); 26,5% (P=0,999); 9,3% (P=0,95).

Реакція на доїння відносно інших типів була найкращою у стресостійких тварин, тобто у першому типі. Цей показник склав 98,1%, тоді як у корів четвертого, третього й другого типів відповідно – 82,1, 87,2, 93,2%; різниця між типами мала такі показники (I-IV – 16,4%); (I-III – 11,2%); (I-II – 5,1%).

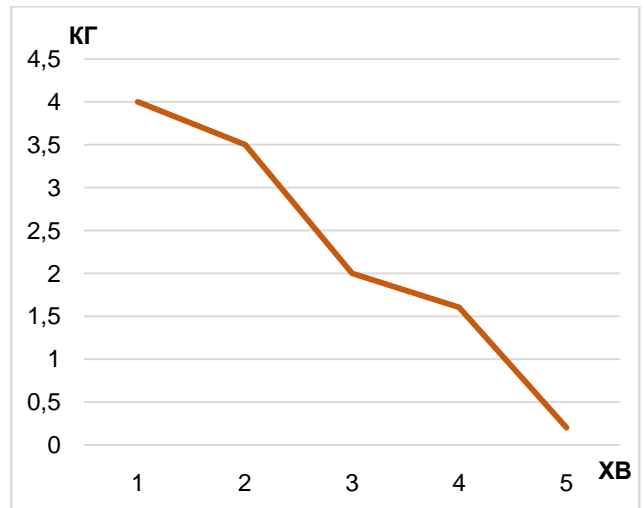
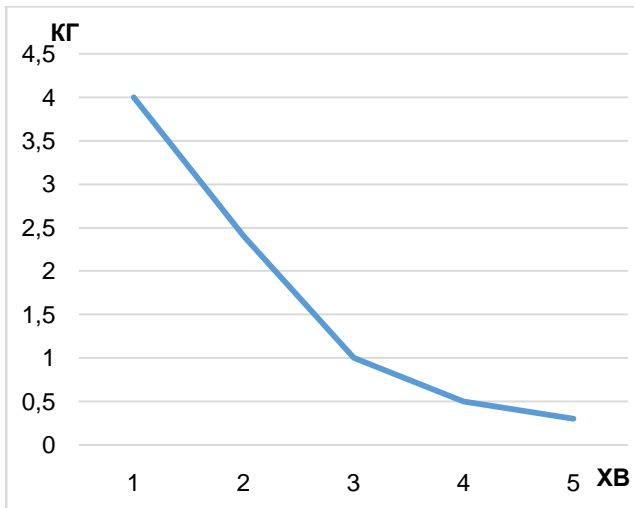


Рис. 1. Типічна крива динаміки молоковидення без гальмування рефлексу молоковіддачі. Вісь абсцис – хвилини доїння, вісь ординат – надій кг/хв (перший тип).

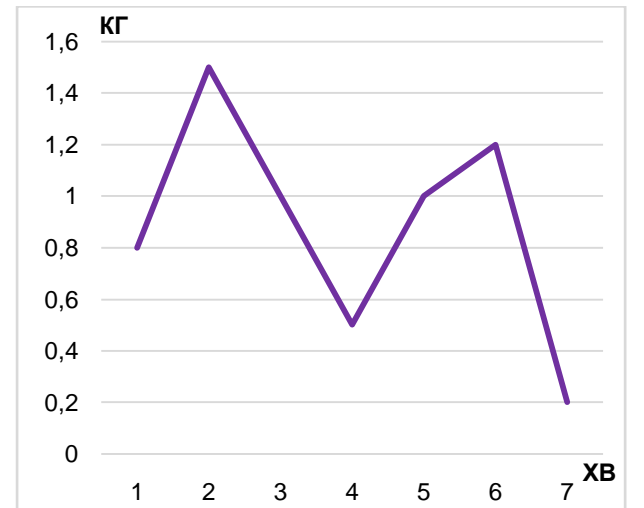
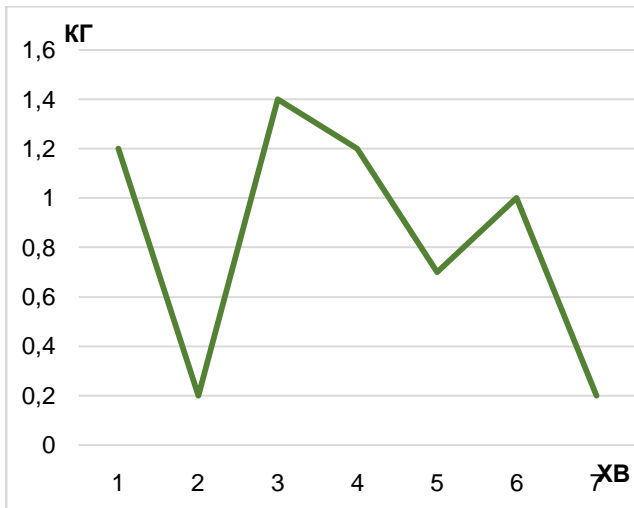


Рис. 2. Крива динаміки молоковидення з наявністю умовно-рефлекторного і безумовно-рефлекторного гальмування рефлексу молоковіддачі у корів четвертого типу.

Таблиця 2

Основні параметри молоковіддачі та разовий надій при доїнні корів дояркою
та експериментатором

Показники	Типи стресостійкості							
	I, n=71		II, n=20		III, n=13		IV, n=16	
	Тривалість обмивання вимені							
	10с	40с	10с	40с	10с	40с	10с	40с
Надій, кг	7,50±0,25	7,50±0,22	7,44±0,30	7,22±0,23	7,40±0,44	7,11±0,38	7,45±0,54	6,88±0,50
Видоюваність за 1 хв, %	43,64±1,80	51,50±1,64	34,60±2,40	38,50±2,40	30,10±3,80	29,90±3,30	20,90±2,20	23,40±1,70
Видоюваність за 3 хв, %	91,74±0,99	93,72±1,01	87,50±2,70	90,30±1,70	79,80±5,70	74,50±5,30	64,90±4,70	66,60±4,80
Тривалість доїння, хв	4,36±0,10	4,07±0,09	4,70±0,20	4,70±0,20	5,60±0,40	5,60±0,20	6,50±0,40	6,30±0,37
Швидкість молоковіддачі, кг/хв	1,48±0,05	1,59±0,04	1,64±0,11	1,54±0,06	1,34±0,11	1,25±0,06	1,16±0,06	1,10±0,07
Максимальна швидкість доїння, кг/хв	2,92±0,08	3,21±0,08	2,79±0,13	2,91±0,12	2,56±0,21	2,35±0,15	1,97±0,12	1,68±0,11
Швидкість реакції на початок доїння, %	89,00±1,91	98,10±4,12	89,00±2,81	93,20±1,11	81,10±5,81	87,20±4,61	76,00±5,62	82,10±3,33
КІГ, %	-	2,60±0,52	-	10,54±1,93	-	19,68±2,33	-	40,28±3,90

КІГ-коефіцієнт інтенсивності гальмування

Таблиця 3

Вірогідність різниці між типами при доїнні експериментатором

Показники	I-IV		I-III		I-II	
	M ¹ -M ²	P	M ¹ -M ²	P	M ¹ -M ²	P
Добовий надій, кг	+1,24	0,95	+0,78	0,90	+0,56	0,90
Видоєність за 1 хв, %	+28,07	0,999	+21,64	0,999	+13,01	0,999
Видоєність за 3 хв, %	+27,14	0,999	+19,23	0,999	+3,37	0,90
Тривалість доїння, хв	+2,28	0,999	+1,53	0,999	-0,68	0,99
Швидкість молоковіддачі, кг/хв.	+0,49	0,999	+0,34	0,999	+0,05	-

Максимальна швидкість молоковіддачі, кг/хв	+1,33	0,999	0,85	0,999	+0,30	0,95
Швидкість реакції на початок доїння,%	+16,10	0,999	+10,99	0,95	+4,99	0,999
КІГ, %	-37,68	0,999	-17,08	0,999	-7,94	0,999

Слід відзначити, що за всіма показниками технологічності тварин з високою вірогідною різницею, перевага належала коровам високостресостійкого типу. Найбільш їм поступалися низькостресостійкі тварини.

Висновки та перспективи досліджень.

При доборі та селекції корів необхідно брати до уваги одну із провідних ознак організму – реактивність організму. Підсумовуючи результати досліджень необхідно зробити наголос на тому, що для високостресостійких тварин властиві кращі ознаки пристосованості до технології машинного доїння, завдяки більш розвиненим адаптивним здібностям. Їх нервова система швидко приводить організм у стан збудження під дією стресору, але й швидко повертається до норми.

Впроваджуючи ці результати у виробництво, в подальшому можна сподіватися на зниження збитків молока і відсоток вибуття корів, якщо оцінити тварин за типами стресостійкості при комплектуванні виробничих груп. Селекційні дослідження за цими ознаками дадуть змогу сприяти збільшенню кількості тварин із високим потенціалом молочної продуктивності у сучасних технологічних умовах, які постійно зазнають змін.

В подальшому будуть оцінені властивості молока, як сировини у виробництві сирів згідно типів стресостійкості.

Список використаної літератури:

1. Буркат В.П. Використання голштинів у поліпшенні молочної худоби. – К.: Урожай. 1988.- С.30
2. Вінничук Д.Т., Мережко П.М. Шляхи створення високопродуктивного молочного стада. – К.: Урожай, 1991. – С.5
3. Велиток И.Г. Технология машинного доения коров/ И.Г.Велиток. – М.: Колос, 1975. – 256 с.
4. Кокорина Э.П. Условные рефлексы и продуктивность животных. –М.: Агропромиздат, 1986г.
5. Никитченко И.Н. Зеньков А.С. Адаптация, стрессы и продуктивность сельскохозяйственных животных. –Минск, Урожай, 1988. – 198с.
Оценка вымени и молокоотдачи у коров молочных и молочно-мясных пород/ Методические материалы. – М.: Колос, 1970. – 39с.
6. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А.Плохинский. – М.копос, 1969. – 256с.
7. Сівацький Й.З., Данилків Я.Н., Пахолок А.А. Господарська оцінка молочних корів. – К.: Урожай, 1992. – С.9.

Левченко И. В. ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ КОРОВ СУМСКОГО ВНУТРИПОРОДНОГО ТИПА УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПОВ ИХ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ

Обобщена інформація про залежність стресостійких типів корів сумського внутривидового типу української чорно-пестрої молочної породи на продуктивність і технологічні властивості молока

Ключевые слова: *стресс, стрессоустойчивость, адаптационная возможность, гомеостаз, продуктивность, качество продукции, внутривидовой тип*

Levchenko I.V. PERFORMANCE OF COWS SUMY INTRABREED TYPE UKRAINIAN BLACK-AND-WHITE DAIRY BREEDS DEPENDING ON THE TYPES THEIR STRESS

Summarizes information about the types of cows depending stresostoykih Sumskaya intrabreed type Ukrainian black-and-whitedairy breed on productivity and technological properties of milk

Keywords: *stress, stress, adaptation possibilities, homeostasis, productivity, product quality, interbreed type*

Дата надходження до редакції: 12.07.2014 р.

Рецензент: д. б. н., професор Ю.В.Бондаренко