

**ФЕНОТИПОВА ТА СПОЛУЧЕНА МІНЛИВІСТЬ ЛІНІЙНИХ
ОЗНАК ЕКСТЕР'ЄРУ КОРІВ МОЛОЧНИХ ПОРІД СУМЩИНИ**

Використання плідників голштинської та швіцької порід у процесі виведення українських чорно-рябої [3, 8, 1, 10], червоно-рябої [5, 13, 15, 16] та бурої [7, 14, 17] молочних порід істотним чином поліпшує екстер'єрні якості корів. При створенні цих порід на Сумщині використовувалися материнські симентальська та лебединська породи, які відносяться до комбінованого типу продуктивності та характеризуються відповідним екстер'єрним типом, крім того, вони відрізнялися не задовільними технологічними якостями [4]. У результаті комбінативної мінливості, що виникла при схрещуванні материнських форм з батьківськими, утворилися різні за умовною спадковістю помісі з відповідною мінливістю за гено- та фенотипом. У зв'язку з цим, визначення якою мірою успадкували новостворені породи екстер'єрні якості поліпшуючих порід, стало мотивацією для поглибленого вивчення будови тіла корів українських молочних порід Сумського регіону на етапі їхньої консолідації.

Матеріали та методи досліджень. Українську червоно-рябої молочну породу оцінювали у стаді Роменської філії ПрАТ “Райз-Максимко” відділку “Погожа Криниця” Роменського, українську чорно-рябу в племінних заводах Підліснівської філії ПрАТ “Райз-Максимко” та СВК АФ “Перше Травня” Сумського та українську буру молочну – у стаді ВАТ “Михайлівка” Лебединського районів.

Оцінка екстер'єрного типу корів-первісток проводилася за методикою лінійної класифікації [9] згідно останніх рекомендацій ICAR [12] у віці 2-4 місяців після отелення за двома системами – 9-бальною, з лінійним описом 18 статей екстер'єру і 100-бальною з урахуванням чотирьох комплексів селекційних ознак, які характеризують: вираженість молочного типу, розвиток тулуба, стан кінцівок і морфологічні якості вимені. Кожен екстер'єрний комплекс оцінювався незалежно і має свій ваговий коефіцієнт у загальній оцінці тварини: молочний тип – 15%, тулуб – 20%; кінцівки – 25% і вим'я – 40%.

Результати досліджень. У таблиці 1 наведені результати лінійної класифікації корів-первісток українських молочних порід Сумщини, оцінених за груповими ознаками 100-бальної системи. Згідно з методикою лінійної класифікації

максимальна оцінка за 100-бальною системою для корів-первісток становить 88 балів за кожен окремий комплекс ознак, для корів з другим отеленням – не більше 90, а корови, що оцінюються після третього отелення, можуть отримати оцінку 91 і більше балів [9].

Таблиця 1

Результати лінійної класифікації корів-первісток українських молочних порід,

оцінених за груповими ознаками 100-бальної системи (балів)

Групи ознак	Українська червоно-ряба молочна порода (n=165)		Українська чорно-ряба молочна порода				Українська бура молочна порода (n=106)	
	М ± m	Cv, %	ПЗ “Перше Травня” (n=344)		ПЗ “Райз-Максимко” (n=295)		М ± m	Cv, %
Ознаки: молочного типу	82,8±0,1 4	3,2 3	83,0±0,1 1	2,4 7	81,7±0,1 1	2,3 8	82,5±0,1 6	1,9
тулуба	84,4±0,1 1	2,8 6	84,1±0,0 9	2,1 6	82,9±0,1 2	2,4 7	83,2±0,1 3	2,6
кінцівок	83,8±0,0 8	2,1 6	82,8±0,0 8	1,7 1	81,5±0,1 3	2,6 9	81,4±0,2 2	2,4
вимені	82,2±0,1 3	3,1 4	83,0±0,1 1	2,3 8	81,3±0,1 1	2,2 8	82,9±0,3 2	2,5
Загальна оцінка	83,1±0,0 8	2,0 3	83,2±0,0 8	1,0 3	81,7±0,0 9	1,7 9	82,5±0,2 2	2,4

При оцінюванні групових ознак, які характеризують молочний тип, враховується біологічна здатність тварини до високоудійності, можливості

витримувати у складних умовах механізації виробничих процесів фізіологічне навантаження упродовж тривалого продуктивного використання, зберігаючи при цьому міцне здоров'я. Корова, що оцінюється, порівнюється з модельною твариною у якої чітко виражений молочний тип.

Корови вираженого молочного типу характеризуються кутастими формами, добрим розвитком тіла, що гармонійно поєднується з пропорційно розвиненими його окремими частинами. Голова у таких корів з чіткими рисами, легка, шия довга й тонка, плавно з'єднується з чітко окресленою холкою, тулуб з довгими, кососпрямованими ребрами та широкою міжреберною відстанню, шкіра у них не натягнута, тонка, м'яка й еластична, з блискучим волосяним покривом.

Результати лінійної класифікації корів-первісток українських молочних порід підконтрольних стад за комплексом ознак, що характеризують молочний тип, варіювали з мінливістю у межах 81,7-83,0 бала з незначною перевагою ровесниць стада ПЗ „Перше Травня”.

Комплекс лінійних ознак, що характеризують розвиток тулуба, включає оцінку міцності тварини за розвитком грудної клітини, висоту, глибину та довжину тулуба. Широкі груди – це інтегрований показник здоров'я тварини, вони свідчать про добрий розвиток легенів та серця, які забезпечують тварині інтенсивне навантаження упродовж тривалого господарського використання.

Тварини з глибоким тулубом мають можливість спожити велику кількість грубих кормів на противагу концентрованим. Середня оцінка корів-первісток в усіх підконтрольних стадах на рівні 82,9-84,4 бала переконливо свідчить про відмінний розвиток статей цього комплексу.

Лінійна класифікація кінцівок розглядається, головним чином, у площині здатності тварини до вільного руху та технологічних навантажень. Комплекс враховує оцінку стану задніх і передніх ніг та ратиць. Передні кінцівки мають бути прямими, широко розставленими, без видимих недоліків, задні при огляді збоку – майже перпендикулярні від клубів до бабок, з оптимальним кутом у скакальному суглобі; при огляді ззаду – прямі, з широкою і паралельною поставою, скакальний суглоб добре окреслений, сухий та міцний, кістки плоскі, міцні, з добре вираженими сухожиллями, ратиці міцні, короткі, добре округлені, з високою п'яткою, міжратицева щілина середньої величини.

Результати оцінки виявили міжстадну відмінність за лінійною класифікацією кінцівок. Корови-первістки української червоно-рябої молочної породи відрізнялися вищими показниками за даним комплексом, переважаючи тварин інших порід з високодостовірною різницею на 1,0-2,4 бала ($P < 0,001$).

У системі лінійної класифікації молочної худоби найвищий пріоритет відводиться оцінці за розвиток морфологічних ознак вимені, оскільки загальна кількість балів тварини за екстер'єрний тип на 40% буде залежати від величини балів за оцінку вимені. Оцінка молочної системи враховує будову та структуру вимені, при цьому перевага надається ознакам, від яких залежать високий надій, пристосованість до машинного доїння, до того ж, високоякісне вим'я менш уразливе до травмування та хвороб. Отриманий вищий бал за лінійною класифікацією вимені у тварин племінного заводу „Перше Травня” з оцінкою 83,0 бала з високодостовірною різницею ($P < 0,001$) на 1,7 бала перевищує ровесниць стада „Райз-Максимко”.

Узагальнена, за результатами класифікації чотирьох комплексів екстер'єрних ознак, оцінка показує рівень вираженості екстер'єрного типу і свідчить, що найкращий він у корів усіх українських молочних порід, за виключенням стада племінного заводу ПрАТ „Райз-Максимко”, що свідчить про необхідність поліпшення селекційної ситуації маточного поголів'я цього стада за екстер'єром з підбором високоцінних бугаїв-плідників, оцінених за типом їхніх дочок.

Найоб'єктивніше уявлення про розвиток найважливіших статей екстер'єру корови відокремлено від групових, які мають певну економічну (функціональну, селекційну) цінність, дозволяє зробити описова система лінійної класифікації. При цьому, за рекомендацією ICAR, кожна лінійна ознака описує унікальну стать корови, яка відокремлена від інших ознак. За цією системою обов'язково описуються схвалені ICAR ознаки екстер'єру корови, що включені до характеристик групових ознак молочного типу, тулуба, кінцівок та вимені з урахуванням певного переліку недоліків, які найчастіше зустрічаються у молочної худоби.

Отриманий нами рівень оцінки корів-первісток підконтрольних порід та стад показує, що ступені розвитку основних описових ознак екстер'єру, в порівнянні з груповими, відрізняються істотно вищою як міжпородною та міжстадною, так і внутрістадною мінливістю, табл. 2.

Таблиця 2

Результати оцінки корів-первісток українських молочних порід за описовими ознаками, (балів)

Описові ознаки екстер'єру	Українська червоно-ряба молочна (n=165)		Українська чорно-ряба молочна порода				Українська бура молочна порода (n=106)	
			ПЗ “Перше Травня” (n=344)		ПЗ “Райз- Максимко” (n=295)			
	М ± m	Cv, %	М ± m	Cv, %	М ± m	Cv, %	М ± m	Cv, %
Висота в крижах	6,5±0,08	26,7	5,5±0,08	26,7	5,1±0,09	29,8	5,6±0,15	25,1
Ширина грудей	6,6±0,09	27,4	5,0±0,06	23,8	5,9±0,08	22,2	7,1±0,13	16,2
Глибина тулуба	7,2±0,05	18,9	7,4±0,05	11,9	6,6±0,08	19,2	7,8±0,12	14,2
Кутастість	6,3±0,06	21,8	7,3±0,05	11,8	6,3±0,08	21,2	7,5±0,11	13,6
Нахил задуги	5,3±0,05	19,2	5,0±0,05	17,2	5,1±0,06	21,0	5,2±0,11	18,2
Ширина задуги	5,2±0,06	22,1	5,9±0,06	19,1	5,7±0,06	19,7	5,4±0,11	17,5
Кут скакального суглоба	4,8±0,05	18,9	4,8±0,05	17,9	5,2±0,06	20,2	5,1±0,12	20,0
Постава тазових кінцівок	7,3±0,07	19,6	7,1±0,07	17,6	6,6±0,07	18,6	7,0±0,13	15,7
Кут ратиць	5,6±0,06	24,3	4,7±0,06	24,3	4,9±0,07	25,0	4,6±0,09	20,3

Прикріплення переднє	випені:	6,8±0,07	22,5	6,6±0,07	19,0	6,1±0,07	20,5	7,2±0,14	21,1
	заднє	5,1±0,06	21,4	5,3±0,06	21,1	5,5±0,08	23,8	5,9±0,13	22,3
Центральна зв'язка		6,4±0,09	29,6	6,2±0,09	26,0	5,6±0,10	32,2	6,8±0,19	22,1
Глибина випені		5,9±0,10	29,0	5,5±0,09	29,0	6,1±0,09	24,2	6,5±0,14	21,8
Розміщення передніх дійок		4,6±0,08	32,7	4,3±0,08	32,5	4,1±0,07	29,5	5,8±0,17	26,8
Розміщення задніх дійок		4,9±0,08	32,4	4,6±0,08	32,4	4,9±0,07	22,5	6,2±0,16	27,5
Довжина дійок		5,8±0,06	19,8	5,2±0,04	15,8	5,0±0,06	18,7	5,6±0,14	20,2
Переміщення (хода)		7,4±0,07	18,8	7,4±0,07	18,5	6,5±0,07	19,2	7,9±0,09	15,6
Вгодованість		6,5±0,06	20,5	5,8±0,06	20,5	5,7±0,08	23,5	7,6±0,13	22,7

Рівень оцінки описових ознак корів-первісток підконтрольних підприємств досліджуваних порід свідчить про істотну мінливість тварин у висоту (5,1 і 6,5 бала). Ще більша мінливість проявилася за оцінкою ширини грудей, з мінливістю від 5,0 балів у тварин української чорно-рябої молочної породи стада “Райз-Максимко”, до 7,1 бала – у тварин української бурої молочної породи. Корови-первістки підконтрольних порід відрізняються глибоким тулубом (6,6-7,8 бала), високою оцінкою за кутастість (6,3-7,5 бала), що свідчить про добрий розвиток ознак молочного типу, а постава кінцівок (6,6-7,3 бала) про їхню міцність. Із ознак вимені вищу оцінку отримали первістки за прикріплення передньої частини (6,1-7,2 бала) та розвиток центральної зв’язки (5,6-6,8 бала).

За оцінкою більшості описових ознак дещо краще виглядають корови стада з розведення української бурої молочної породи. Достовірна перевага на їхню користь виявлена за шириною грудей від 0,5 бала ($P<0,01$) у порівнянні з ровесницями української червоно-рябої молочної, до 2,1 ($P<0,001$) – у порівнянні з українською чорно-рябою молочною породою стада ПЗ “Райз-Максимко”. Перевага бурої худоби з різною різницею спостерігалася також за глибиною тулуба, кутастістю, переднім та заднім прикріпленням вимені, центральною зв’язкою, глибиною вимені, переміщенням та вгодованістю.

Корови-первістки української червоно-рябої молочної породи виявилися кращими за оцінкою висоти (6,5 бала), постави тазових кінцівок (7,3 бала) та кутом ратиць (5,6 бала), а ровесниці української чорно-рябої молочної виявилися кращими за розвитком заду в ширину з оцінкою 5,7 і 5,9 бала.

Високий рівень коефіцієнтів мінливості більшості описових статей екстер’єру піддослідних порід свідчать про необхідність їхнього поліпшення на сучасному етапі селекції через відповідний підбір бугаїв-поліпшувачів, оцінених за типом їхніх дочок.

Враховуючи, що екстер’єрний тип є невід’ємною частиною конституції, власне її зовнішнім зображенням, цей чинник розглядають у практичній селекції в аспекті його зв’язку з продуктивністю тварин. За тривалий термін використання методики лінійної класифікації молочної худоби існують чисельні повідомлення про величину і спрямованість зв’язків між низкою екстер’єрних статей та рівнем надою корів різних порід [2, 6, 11, 16, 18], у тому числі й про від’ємну кореляцію промірів та ознак екстер’єрного типу з величиною надою [8], що свідчить про необхідність детального вивчення питання згідно з сучасними вимогами до молочної худоби.

Враховуючи важливість кореляції у селекції молочної худоби взагалі та при дослідженні екстер'єрного типу зокрема, визначені нами зв'язки між лінійними ознаками та величиною надою корів-первісток у межах підконтрольних порід та стад засвідчили існування достовірної кореляції за оцінкою 100-бальної системи лінійної класифікації, табл. 3.

Таблиця 3

Зв'язок групових ознак 100-бальної системи лінійної класифікації

з надоєм корів-первісток молочних порід $r \pm m_r$

Групи ознак	Українська червоно-ряба молочна (n=165)	Українська чорно-ряба молочна порода		Українська бура молочна порода (n=98)
		ПЗ “Перше Травня” (n=344)	ПЗ “Райз-Максимко” (n=295)	
Ознаки: молочного типу	$0,388 \pm 0,047^3$	$0,458 \pm 0,043_3$	$0,384 \pm 0,050_3$	$0,384^3 \pm 0,07_3$
тулуба	$0,403 \pm 0,049^3$	$0,437 \pm 0,044_3$	$0,408 \pm 0,042_3$	$0,468^3 \pm 0,06_8$
кінцівок	$0,187 \pm 0,051^3$	$0,212 \pm 0,051_3$	$0,160 \pm 0,057_2$	$0,208^2 \pm 0,05_9$
вимені	$0,414 \pm 0,050^3$	$0,460 \pm 0,043_3$	$0,418 \pm 0,048_3$	$0,522^3 \pm 0,07_4$
Загальна оцінка	$0,352 \pm 0,049^3$	$0,493 \pm 0,041_3$	$0,462 \pm 0,046_3$	$0,484^3 \pm 0,06_6$

Примітка: ² - $P < 0,01$; ³ - $P < 0,001$.

Про те, що форми будови тіла та розвиток окремих статей тварин відображають характер їхньої фізіологічної діяльності та напрямок продуктивності свідчать позитивні коефіцієнти кореляцій між оцінками групових ознак, що характеризують молочний тип корів, розвиток тулуба та вим'я і з підсумковою загальною оцінкою типу та надоєм за лактацію незалежно від породи.

Позитивний достовірний зв'язок з надоєм спостерігався за рядом описових ознак екстер'єру аналогічно у межах підконтрольних порід, табл. 4

Таблиця 4

Зв'язок оцінки описових ознак екстер'єру корів-первісток

українських молочних порід з величиною надою

Описові ознаки екстер'єру	Українська червоно-ряба молочна порода (n=165)	Українська чорно-ряба молочна порода		Українська бура молочна порода (n=98)
		ПЗ “Перше Травня” (n=344)	ПЗ “Райз-Максимко” (n=295)	
Висота в крижах	0,321±0,047 ³	0,354±0,047 ³	0,272±0,054 ³	0,217±0,027 ³
Ширина грудей	0,137±0,051 ²	0,043±0,054	0,079±0,058	0,388±0,096 ³
Глибина тулуба	0,424±0,045 ³	0,250±0,051 ³	0,311±0,058 ³	0,288±0,077 ³
Кутастість	0,344±0,053 ³	0,449±0,043 ³	0,414±0,048 ³	0,379±0,110 ³
Нахил заду	- 0,092±0,051	- 0,072±0,054	0,048±0,058	0,049±0,077
Ширина заду	0,358±0,054 ³	0,314±0,049 ³	0,334±0,052 ³	0,252±0,070 ³
Кут скакального суглоба	0,051±0,054	- 0,021±0,054	- 0,034±0,058	0,149±0,081 ²
Постава тазових кінцівок	0,275±0,049 ³	0,417±0,045 ³	0,419±0,048 ³	0,357±0,063 ³

Кут ратиць	0,101±0,054	0,061±0,054	0,012±0,058	-0,057±0,089
Переднє прикріплення вимені	0,368±0,053 ³	0,404±0,045 ³	0,234±0,051 ³	0,418±0,088 ³
Заднє прикріплення вимені	0,123±0,053 ¹	0,149±0,053 ²	0,177±0,056 ²	0,367±0,058 ³
Центральна зв'язка	0,112±0,052 ¹	0,182±0,052 ³	0,111±0,058	0,108±0,044 ¹
Глибина вимені	0,105±0,053 ¹	0,144±0,053 ²	- 0,042±0,057	0,339±0,096 ³
Розміщення передніх дійок	0,113±0,056 ¹	0,043±0,053	- 0,005±0,058	- 0,221±0,097 ¹
Розміщення задніх дійок	0,094±0,054	0,050±0,052	- 0,041±0,057	-0,158±0,092
Довжина дійок	0,041±0,056	0,011±0,054	0,022±0,056	-0,175±0,112
Переміщення (хода)	0,029±0,055	- 0,021±0,055	- 0,098±0,057	0,075±0,048
Вгодovanість	- 0,211±0,057 ³	- 0,372±0,051 ³	- 0,264±0,54 ³	- 0,189±0,084 ¹

П р и м і т к а: ¹ - P < 0,05; ² - P < 0,01; ³ - P < 0,001.

Висота корови, яка є інтегрованим показником її загального розвитку, чинить істотний та позитивний вплив на надій тварини, про що свідчать додатні

коефіцієнти кореляції між цією ознакою і надоем за лактацію у корів усіх порід з варіацією у межах стад від $r=0,217$ до $r=0,354$.

Рівень надою значною мірою визначається розвитком тулуба у глибину з додатними коефіцієнтами кореляцій від 0,250 до 0,424.

Кутастість – ознака, вища оцінка за яку краще характеризує вираженість молочного типу, в усіх випадках оцінки підконтрольних порід за типом позитивно корелює з величиною надою корів-первісток з коефіцієнтами 0,344-0,449.

Отримані позитивні коефіцієнти кореляцій між ознакою ширини задку та величиною надою за лактацію ($r=0,252-0,358$) також свідчать про її позитивний вплив на молочну продуктивність корів підконтрольних порід.

Із усіх морфологічних описових статей вимені надійно корелює з надоем за першу лактацію прикріплення передніх часток ($r=0,234-0,418$). Серед решти ознак вимені коефіцієнти кореляцій позитивного спрямування отримані лише у варіантах оцінки заднього прикріплення вимені та центральної зв'язки.

Від'ємні та достовірно підтверджені коефіцієнти кореляцій між оцінкою вгодованості та надоем, з мінливістю у межах $r=-0,189\ldots-0,372$ показують, що високопродуктивні корови не бувають занадто вгодованими.

Висновки. Використання методики лінійної класифікації дозволило об'єктивно визначити особливості та мінливість екстер'єрних ознак корів молочних порід Сумського регіону. Корови-первістки українських чорно-рябої, червоно-рябої та бурої молочної порід за даними оцінки характеризуються добрим розвитком за ознаками молочного типу. Висока мінливість окремих описових лінійних ознак свідчить про відсутність спрямованого добору та підбору тварин за екстер'єрним типом.

Встановлена достовірна додатна кореляція між груповими ознаками молочного типу, розвитку тулуба і якості вимені та за більшістю описових ознак лінійної класифікації й рівнем надою за лактацію свідчить про ефективність селекції тварин за екстер'єрним типом, яка опосередковано буде впливати на збільшення їхньої молочної продуктивності.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. *Адміна, Н. Г.* Особливості екстер'єру корів чорно-рябої молочної породи при різних технологіях утримання / Н. Г. Адміна // Науково-технічний бюлетень ІТ НААН. – Харків. – 2009. – № 99. – С. 3-7.
2. *Буркат, В. П.* Лінійна оцінка корів за типом / В. П. Буркат, Ю. П. Полупан, І. О. Йовенко. – К.: Аграрна наука, 2004. – 88 с.
3. *Коваленко, Г. С.* Екстер'єрні особливості та молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи у племзаводі “Бортничі” / Г. С. Коваленко, І. С. Мартинюк // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука. – 2008. – Вип. 42. – С. 94-98.
4. *Колта, М. М.* Оцінка корів чорно-рябої та сментальської порід за морфофізіологічними особливостями вим'я / М. М. Колта // Молочно-м'ясне скотарство. Вип. 39. – 1975. – С. 71-73.
5. *Косташ, В. Б.* Функціональні властивості вимені корів буковинського заводського типу української червоно-рябої молочної породи / В. Б. Косташ, Й. З. Сірацький, А. П. Віннічук // Зб. наук. праць Подільського держ. аграрно-технічного університету. – Кам.-Подільський. – 2010. – Вип. 18. – С. 92-94.
6. *Ладика, В. І.* Сполучна мінливість статей екстер'єру корів з молочною продуктивністю // В. І. Ладика, Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб // Збірник наукових праць Білоцерківського НАУ Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Біла Церква – 2010. – Вип. 3 (72). – С. 9–11.
7. *Ладика, В.* Українська бура молочна порода / В. Ладика, Г. Котенджі, І. Рубцов та ін. // Тваринництво України. – 2007. – № 2. – С. 37-40.
8. *Мартынова, Е.* Линейная оценка экстерьера коров и ее связь с продуктивностью / Е. Мартынова, Ю. Девятова // Молочное и мясное скотоводство. – 2004. – № 8. – С. 23.
9. *Методика* лінійної класифікації корів молочних і молочно-м'ясних порід за типом / Л. М. Хмельничий, В. І. Ладика, Ю. П. Полупан, А. М. Салогуб. – Суми: ВВП “Мрія-1” ТОВ, 2008. – 28 с.
10. *Повернути* втрачені позиції / М. Єфіменко, Г. Коваленко, О. Баранчук [та ін.] // Тваринництво України. – 2003. – № 5. – С. 11–14.
11. *Полупан, Ю. П.* Суб'єктивні акценти з деяких питань основ селекції та породоутворення / Ю. П. Полупан // Розведення і генетика тварин. Міжвідомчий тематичний збірник. – К.: Аграрна наука. – 2007. – Вип. 41. – С. 194-208.

12. *Реєстрація ICAR*. Довідник / В. І. Ладика, Л. М. Хмельничий, В. П. Буркат, С. Ю. Рубан. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2010. – 457 с.
13. Рудик, І. А. Екстер'єрні показники корів різних генотипів української червоно-рябої молочної породи / І. А. Рудик, М. С. Ківа, О. А. Хом'як // Вісник Сумського НАУ. Серія "Тваринництво". – Суми. – 2002. – Вип. 6. – С. 172-176.
14. Салогуб, А. Морфологічні ознаки вимені корів (особливості розвитку у бурої худоби) / А. Салогуб // Тваринництво України. – 2010. – № 10. – С. 19–22.
15. *Сучасні селекційно-генетичні аспекти удосконалення прикарпатського внутрішньопородного типу української червоно-рябої молочної породи* / О. І. Любинський, Р. В. Мазур, О. Г. Дикун, Т. В. Колосовська [та ін.] // Розведення і генетика тварин. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – К.: Аграрна наука. – 2010. – Вип. 44. – С. 114-117.
16. Турлюн, В. И. Взаимосвязь молочной продуктивности айрширского скота с экстерьерными особенностями / В. И. Турлюн // Тезисы докладов Международной науч.-практич. конференции, посвященной 60-летию зоотехнической науки Беларуси (15-16 октября 2009 г.): "Стратегия развития зоотехнической науки". – Жодино. – 2009. – С. 157-158.
17. Хмельничий, Л. М. Екстер'єрний тип та продуктивність корів-первісток бурої худоби / Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Зб. наук. праць Харківської зооветакад. – Харків. – 2009. – Вип. 18. – Ч. 1. – С. 311-316.
18. Хмельничий, Л. М. Особливості успадковуваності та сполучної мінливості ознак екстер'єру корів української червоно-рябої молочної породи / Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб // Збірник наукових праць Вінницького НАУ. Серія: Сільськогосподарські науки. – Вінниця. – 2011. – Вип. 8 (48). – С. 59-62.