

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ  
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# **ВІСНИК**

**АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я**

**Науковий журнал**

*Виходить 4 рази на рік  
Видається з березня 1997 р.*

**Випуск 2 (72) 2013**

Миколаїв  
2013

<http://visnyk.mnau.edu.ua/>

**Засновник і видавець:** Миколаївський національний аграрний університет.

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ №19669-9469ПР від 11.01.2013.

Згідно з Постановою ВАК України від 14.04.2010 р. № 1-05/3 видання включено до переліку фахових видань.

**Головний редактор:** В.С. Шебанін, д.т.н., проф., чл.-кор. НААНУ

**Заступники головного редактора:**

І.І. Червен, д.е.н, проф.  
В.І. Гавриш, д.е.н., проф.  
В.П. Клочан, к.е.н., доц.  
М.І. Гиль, д.с.-г.н., проф.  
В.В. Гамаюнова, д.с.-г.н., проф.

**Відповідальний секретар:** Н.В. Потриваєва, к.е.н., доц.

**Члени редакційної колегії:**

**Економічні науки:** О.В. Шебаніна, д.е.н., проф.; Н.М. Сіренко, д.е.н., проф.; О.І. Котикова, д.е.н., проф.; Джулія Олбрайт, PhD, проф. (США); І.В. Гончаренко, д.е.н., проф.; О.М. Вишневіська, д.е.н., проф.; А.В. Ключник, д.е.н., доц.; О.Є. Новіков, д.е.н., доц.; О.В. Скрипнюк, д.ю.н., проф.; О.Д. Гудзинський, д.е.н., проф.; О.Ю. Єрмаков, д.е.н., проф.; В.І. Топіха, д.е.н., проф.; В.М. Яценко, д.е.н., проф.; М.П. Сахацький, д.е.н., проф.; В.С. Дога, д.е.н., проф. (Молдова).

**Технічні науки:** Б.І. Бутаков, д.т.н., проф.; К.В. Дубовенко, д.т.н., проф.; К.М. Думенко, д.т.н., доц.; В.Д. Будаков, д.т.н., проф.; С.І. Пастушенко, д.т.н., проф.; А.А. Ставинський, д.т.н., проф.; В.П. Лялякіна, д.т.н., проф. (Росія).

**Сільськогосподарські науки:** В.С. Топіха, д.с.-г.н., проф.; Т.В. Підпала, д.с.-г.н., проф.; А.С. Патрева, д.с.-г.н., проф.; В.П. Рибалко, д.с.-г.н., проф., академік НААН України; І.Ю. Горбатенко, д.б.н., проф.; І.М. Рожков, д.б.н., проф.; В.А. Захаров, д.с.-г.н., проф. (Росія); С.Г. Чорний, д.с.-г.н., проф.; М.О. Самойленко, д.с.-г.н., проф.; А.К. Антипова, д.с.-г.н., доц.; В.І. Січкарь, д.б.н., проф.; А.О. Лимар, д.с.-г.н., проф.; А.П. Орлюк, д.б.н., проф.; В.Я. Щербаков, д.с.-г.н., проф.; Майкл Бьоме, проф. (Німеччина).

Рекомендовано до друку вченою радою Миколаївського національного аграрного університету. Протокол № 8 від 23.04.2013 р.

Посилання на видання обов'язкові.

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

**Адреса редакції, видавця та виготовлювача:**

**54020, Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9,**

**Миколаївський національний аграрний університет,**

**тел. 0 (512) 58-05-95, [www.mnau.edu.ua](http://www.mnau.edu.ua)**

© Миколаївський національний аграрний університет, 2013

## АНАЛІЗ ВІДТВОРЮВАЛЬНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГОЛШТИНСЬКОЇ ХУДОБИ ПРИ ІМІТАЦІЇ СТАБІЛІЗУЮЧОГО ВІДБОРУ

**О.Ю. Сметана**, кандидат сільськогосподарських наук  
Миколаївський національний аграрний університет

*У роботі здійснено аналіз тривалості інтервалу між отеленням, лактації, сервіс- і сухостійних періодів голштинської худоби у розрізі класів п'ятигрупової моделі стабілізуючого відбору. Виявлено високий ступінь обумовленості мінливості міжотельного періоду, тривалості лактації та сервіс-періоду від ефекту стабілізуючого відбору.*

**Ключові слова:** голштинська худоба, тривалість лактації, міжотельний період, сервіс-період, сухостійний період, стабілізуючий відбір.

**Постановка проблеми.** Успіх розвитку молочного скотарства багато у чому зумовлюється інтенсивністю відтворення стада, яке має прямий вплив на виробництво молока та темпи реалізації селекційних ознак. У наш час проблема підвищення відтворювальної здатності тварин залишається однією із найважливіших, особливо у зв'язку з концентрацією поголів'я та впровадженням індустріальних методів виробництва.

Міжотельний період (МОП) – один із ключових індикаторів серед показників відтворювальної здатності корів [1]. Він, у першу чергу, залежить від тривалості сервіс-періоду, який визначається вибором оптимальних строків для осіменіння корів після отелення. При встановленні цих строків треба враховувати фізіологічний стан, вгодованість тварин, рівень їх продуктивності, а також конкретні умови господарства [2]. Якщо сервіс-період триває 85 діб, то інтервал між отеленнями дорівнює 365 діб, відповідно 100 діб – 380 діб та 115 діб – 395 діб. Закордонний досвід свідчить, що середній міжотельний період контрольованих молочних стад складає 381 день (Англія), 385 днів (Уельс), 410 днів (США) тощо [1].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Велика кількість науковців приділяла увагу проблематиці економічно обґрунтованої тривалості сервіс-періоду, а, відповідно, й інтервалу між отеленнями. Зокрема було встановлено, що фертиль-

ність корови до 50-го дня лактації складає 30-35%, а у проміжку 70-80 днів ефективність запліднення вже сягає 60-65%.

Таким чином, оптимальним і економічно виправданим строком осіменіння молочних корів після отелення вважають період між 50-90-ю добою від початку лактації. Хоча у західних країнах середня тривалість сервіс-періоду перевищує 100 дів [2].

**Постановка завдання.** Одним із прийомів корекції генетичного фонду популяцій є відбір бажаних тварин для подальшого їх розведення. Звісно, спрямована форма відбору є основним механізмом покращення господарсько корисних ознак свійських тварин і, як результат, породополіпшення та породотворення, але стабілізуючий відбір (СВ) при цьому відіграє не менш важливу роль. Видатний український еволюціоніст І.І. Шмальгаузен [3] першим ввів поняття стабілізуючого відбору, охарактеризувавши його як процес елімінації всіх відхилень для збереження норми, що вже існує, або норми, що тільки встановлюється.

У нашому дослідженні було поставлене завдання дослідити тривалість МОП, лактацій, сервіс- і сухостійних періодів голштинської худоби у розрізі класів п'ятигрупової моделі стабілізуючого відбору і встановити рівень залежності цих параметрів від організованих факторів.

**Матеріали і методика.** Дослідження було проведено в умовах племзаводу ПрАТ «Агро-Союз» Дніпропетровської області на коровах голштинської породи. Чисельність вибірки складає 250 племінних тварин. Розподіл тварин на групи було здійснено із застосуванням пробіт-методики [4], використовуючи лінійні проміри (висота в холці, коса довжина тулубу, глибина грудей, обхват грудей за лопатками та обхват п'ястка). Саме за пропозицією Ю.П. Алтухова [5] в основі відбору мають бути покладені мірні ознаки, оскільки вони можуть слугувати критерієм інтегральної оцінки адаптивної норми в популяціях, що відповідає середній частині на відрізку розподілу варіант. При цьому крайні угруповання, як правило, відзначаються гіршими параметрами, що характеризують відтворювальну здатність тварин.

Імітацію стабілізуючого відбору здійснено з використанням методики формування п'яти рівновеликих класів [6]. Така модель передбачає розподіл корів молочного стада на класи  $M^-$ ,  $M^0$ ,  $M^+$ ,  $M^{++}$  з використанням чотирьох меж:  $\bar{X} \pm 0,842\sigma$  та  $\bar{X} \pm 0,253\sigma$ .

Після цього було проведено аналіз тривалості МОП, лактації, сервіс- і сухостійного періодів корів як в межах досліджуваних груп, так і за вибіркою в цілому, використовуючи базові методики варіаційної статистики. Двофакторний дисперсійний аналіз проведено за методикою Снедекора [7]. Усі розрахунки виконано з використанням програми MS Office Excel 2010.

**Результати досліджень.** У результаті проведеного аналізу МОП слід зазначити, що в цілому за досліджуваною вибіркою міжотельний період є дуже високим (табл. 1). За першу і другу лактації він дорівнює  $496,1 \pm 9,9$  діб та  $498,9 \pm 9,6$  діб відповідно, а за третю він знижується і вже становить  $453,7 \pm 9,9$  доби. Тривалість лактації також досить довга, проте вкорочується з віком. Вона більша за стандартну тривалість (310 діб) за першу лактацію на  $123,2$  доби, за другу – на  $109,7$  діб та за третю – на  $66,3$  діб. Мінливість зазначених параметрів також з віком зменшується. Аналізуючи тривалість МОП і лактацій у розрізі груп моделі СВ, можна виділити тенденцію збільшення відповідних показників від  $M^-$ - до  $M^{++}$ -класів за другу лактацію, а за першу і третю зазначені періоди найбільшими виявилися у корів групи  $M^+$ .

Аналіз тривалості сервіс-періоду дав такі результати (табл. 2). У цілому за вибіркою сервіс-період найдовший за першу і другу лактації  $218,1 \pm 9,8$  діб та  $220,6 \pm 6,9$  діб відповідно. За третю лактацію він скорочується до  $172,5 \pm 9,9$  доби, проте все одно залишається досить тривалим, оскільки рекомендована довжина сервіс-періоду за останніми даними має становити  $100-105$  діб. Мінливість даного параметру за всі лактації набуває значень в межах  $67-71\%$ , що також є дуже високим. У рамках груп СВ розподіл значень сервіс-періоду копіює аналогічний за МОП і тривалістю лактацій.

Таблиця 1

**Тривалість лактації і міжотельного періоду в рамках п'ятигрупової моделі стабілізуючого відбору**

Лактація	Клас	n	Тривалість МОП та його мінливість, діб		Тривалість лактації та її мінливість, діб	
			$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$C_v$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$C_v$
Перша	M <sup>-</sup>	48	459,5±21,4	31,3	401,7±19,5	33,7
	M <sup>-</sup>	50	463,7±19,8	29,7	407,7±19,2	33,3
	M <sub>0</sub>	49	489,9±21,2	30,0	424,4±21,4	35,2
	M <sup>+</sup>	46	545,9±25,0	30,8	473,5±24,3	34,8
	M <sup>+</sup>	57	517,9±21,4	31,2	457,0±19,8	32,6
	У середньому	250	496,1±9,9	31,1	433,2±9,4	34,3
Друга	M <sup>-</sup>	48	450,4±12,7	18,5	377,5±10,3	19,0
	M <sup>-</sup>	50	484,5±23,5	33,6	401,9±18,7	32,9
	M <sub>0</sub>	49	485,5±19,6	28,0	408,6±17,5	29,9
	M <sup>+</sup>	46	519,5±21,4	27,6	443,9±17,7	27,0
	M <sup>+</sup>	57	542,5±23,7	33,1	461,0±19,9	32,7
	У середньому	250	498,9±9,6	30,0	419,7±8,0	30,1
Третя	M <sup>-</sup>	20	385,8±16,3	18,9	322,7±11,0	15,2
	M <sup>-</sup>	33	422,0±14,6	19,3	347,1±15,4	25,5
	M <sub>0</sub>	35	448,3±19,2	25,3	363,3±15,6	25,3
	M <sup>+</sup>	30	507,7±22,9	24,3	428,2±21,4	27,4
	M <sup>+</sup>	30	485,8±27,5	31,0	407,3±26,5	35,6
	У середньому	148	453,7±9,9	26,4	376,3±9,1	29,4

Оцінюючи сухостійний період за всією вибіркою, слід відмітити тенденцію його подовження з віком, а також збільшення мінливості даного параметру. Взагалі варіабельність сухостійного періоду виявилася найнепередбачуванішою. Зокрема, в групах СВ вона коливається від **27,4** до **105,6%**. Розподіл власне значень тривалості сухостійного періоду за три розглянуті лактації є стохастичним без певних закономірностей.

Для оцінки достовірності впливу імітації СВ та порядку лактації на мінливість МОП та тривалості лактації, сервіс- та сухостійного періодів, а також оцінки сили впливу вказаних факторів було використано двофакторний дисперсійний аналіз (табл. 3). Встановлено, що тривалість лактації, міжотельний і

сервіс-період високо достовірно ( $P>0,001$ ) залежать від ефекту СВ, хоча сила впливу фактора низька – 5%. Разом із тим, порядок лактації теж має достовірний вплив на її тривалість і сухостійний період ( $P>0,001$ ) та на МОП і сервіс-період ( $P>0,01$ ). Хоча сила впливу також низька (до 3%).

Таблиця 2

**Тривалість сервіс- і сухостійного періодів досліджуваних груп корів голштинської породи**

Лактація	Клас	n	Тривалість сервіс-періоду та його мінливість, дів		Тривалість сухостійного періоду та його мінливість, дів	
			$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$C_v$	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	$C_v$
Перша	M <sup>-</sup>	48	184,1±21,1	76,9	62,7±8,4	89,8
	M <sup>-</sup>	50	185,3±19,7	73,5	59,1±2,6	30,1
	M <sub>0</sub>	49	211,4±21,1	69,2	62,0±2,6	28,6
	M <sup>+</sup>	46	267,5±25,2	63,1	70,0±5,6	53,6
	M <sup>++</sup>	57	239,2±21,4	67,4	60,9±4,1	50,3
	У середньому	250	218,1±9,8	70,4	62,8±2,2	54,8
Друга	M <sup>-</sup>	48	171,8±12,6	48,2	71,9±7,4	67,3
	M <sup>-</sup>	50	203,6±23,2	79,0	85,5±13,0	105,6
	M <sub>0</sub>	49	208,4±19,4	64,6	78,6±6,1	53,9
	M <sup>+</sup>	46	241,1±21,1	58,6	74,5±5,8	52,1
	M <sup>++</sup>	57	265,7±23,8	67,8	81,6±5,8	53,9
	У середньому	250	220,6±9,6	67,4	78,7±3,6	78,0
Третя	M <sup>-</sup>	20	107,9±16,4	67,8	78,4±17,4	99,2
	M <sup>-</sup>	33	142,4±14,8	58,0	89,7±12,6	78,4
	M <sub>0</sub>	35	161,3±18,6	68,3	85,0±12,1	84,2
	M <sup>+</sup>	30	226,4±23,2	55,1	80,8±9,0	27,4
	M <sup>++</sup>	30	207,9±27,3	71,8	78,6±10,3	71,5
	У середньому	148	172,5±9,9	68,9	82,9±5,4	77,7

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Таким чином, встановлено, що тривалість МОП, лактації та сервіс-періоду у корів голштинської породи ПрАТ «Агро-Союз» перевищує стандартні (бажані з економічної точки зору) їх рівні, хоча у третій лактації спостерігається зменшення цих параметрів. Такі відносно великі значення ймовірно обумовлені організацією відтворення в господарстві.

Таблиця 3

**Дисперсійний аналіз відтворювальних параметрів  
голштинських корів (фактор А – групи моделі СВ,  
фактор В – номер лактації)**

Ознака	Джерело мінливості	SS	df	ms	F	$\eta$ , %
МОП	C <sub>A</sub>	665590	4	166398	8,21***	5,0
	C <sub>B</sub>	214319	2	107159	5,29**	1,6
	C <sub>AB</sub>	73355	8	9169	0,45	0,5
	C <sub>Z</sub>	12448388	614	20274	×	92,9
	C <sub>Y</sub>	13401652	628	21340	×	100,0
Тривалість лактації	C <sub>A</sub>	578217	4	144554	8,61***	5,0
	C <sub>B</sub>	310079	2	155040	9,24***	2,7
	C <sub>AB</sub>	45725	8	5716	0,34	0,4
	C <sub>Z</sub>	10626638	633	16788	×	91,9
	C <sub>Y</sub>	11560660	647	17868	×	100,0
Сервіс-період	C <sub>A</sub>	666104	4	166526	8,30***	5,0
	C <sub>B</sub>	245066	2	122533	6,11**	1,8
	C <sub>AB</sub>	71052	8	8881	0,44	0,5
	C <sub>Z</sub>	12316702	614	20060	×	92,6
	C <sub>Y</sub>	13298924	628	21177	×	100,0
Сухостійний період	C <sub>A</sub>	3313	4	828	0,31	0,2
	C <sub>B</sub>	47292	2	23646	8,97***	2,8
	C <sub>AB</sub>	8044	8	1006	0,38	0,5
	C <sub>Z</sub>	1618791	614	2636	×	96,5
	C <sub>Y</sub>	1677440	628	2671	×	100,0

Провівши моделювання СВ, за допомогою дисперсійного аналізу було виявлено високий ступінь обумовленості мінливості МОП, тривалості лактації та сервіс-періоду від ефекту стабілізуючого відбору. Окрім того встановлено, що зазначені періоди, а також сухостійний, високо достовірно залежать і від порядку лактації, проте сила впливу організованих факторів виявилася незначною.

Список використаних джерел:

1. Гавриленко Н. С. Повышение воспроизводительной способности коров / Н. С. Гавриленко, Г. С. Шарапа // Зоотехния. — 1990. — № 1. — С. 77—79.
2. Костомахин Н. М. Воспроизводство стада и выращивание ремонтного молодняка в скотоводстве / Н. М. Костомахин. — М. : Колос, 2009. — 109 с.



3. Шмальгаузен И. И. Пути и закономерности эволюционного процесса : избранные труды / И. И. Шмальгаузен. — М. : Наука, 1983. — 360 с.
4. Урбах В. Ю. Биометрические методы : статистическая обработка опытных данных в биологии, сельском хозяйстве и медицине. — 2-е изд. / В. Ю. Урбах. — М. : Наука, 1964. — 416 с.
5. Алтухов Ю. П. Генетические процессы в популяциях / Ю. П. Алтухов. — 2-е изд. перераб. и доп. — М. : Наука, 1989. — 328 с.
6. Сметана О. Ю. Порівняльний аналіз ефектів впливу різних моделей стабілізуючого відбору / О. Ю. Сметана // Збірник наукових праць : Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. — 2009. — Вип. 17. — С. 135—141.
7. Лакин Г. Ф. Биометрия : учеб. пособие для биол. спец. вузов / Г. Ф. Лакин. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Высш. шк., 1990. — 352 с. : ил.

***А.Ю. Сметана. Анализ воспроизводительных характеристик голштинского скота при имитации стабилизирующего отбора.***

*В работе проанализирована продолжительность интервалов между отёлами, лактациями, сервис- и сухостойными периодами голштинского скота в разрезе классов пятигрупповой модели стабилизирующего отбора. Выявлен высокий уровень обусловленности изменчивости межотельного периода, продолжительности лактации и сервис-периода от эффекта стабилизирующего отбора.*

***O. Smetana. The analysis of reproductive characteristics of the holstein cattle in the simulation of stabilizing selection.***

*There was analyzed the length of the interval between calving lactations, the service and dead periods of the Holstein cattle in terms of classes of 5-group model of stabilizing selection in the work. Was found a high degree of the conditioning of variability of the period between calving's, the duration of lactation and service period from the effect of stabilizing selection.*

# ЗМІСТ

## ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

<b>І.І. Червен, М.І. Кареба.</b> Активізація інноваційної діяльності – найважливіший напрямок підвищення ефективності аграрного виробництва .....	3
<b>О.Є. Новіков, Н.О. Корнева.</b> Особливості визначення плати за землю сільськогосподарського призначення .....	11
<b>В.П. Клочан, Н.І. Костаневич.</b> Результати аналізу рентабельності сільськогосподарської продукції.....	16
<b>А.П. Марчук.</b> Біотехнології у контексті сучасних інноваційних змін .....	21
<b>М.А. Домаскіна.</b> Теоретичні аспекти застосування теорії нечітких множин в економіці.....	29
<b>Т.І. Лункіна.</b> Сталий економічний розвиток України: сутність, значення.....	35
<b>Н.В. Цуркан.</b> Виробництво сіна багаторічних трав у різних категоріях господарств півдня України .....	42
<b>С.С. Стецюк.</b> Управління витратами м'ясопереробних підприємств.....	48
<b>Я.В. Карпенко.</b> Сучасний стан регіонального ринку молока Черкаської області.....	59

## СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

<b>С.Г. Чорний, А.В. Волошенюк.</b> Оцінка біоенергетичної ефективності технології No-till .....	67
<b>В.С. Паштецький.</b> Мінімізація обробітку ґрунту в системі агроекологічного захисту ґрунтів .....	74
<b>І.М. Марценюк.</b> Господарсько-біологічна оцінка сортів цибулі-батун ( <i>allium fistulosum</i> L.), вирощених у північному причорномор'ї України.....	82
<b>З.В. Золотухіна, В.В. Калитка.</b> Оцінка економічної та біоенергетичної ефективності вирощування озимої пшениці з використанням регулятора росту АКМ.....	89

<b>В.П. Коваленко.</b> Значення обробітку ґрунту в технології одержання високопродуктивних посівів люцерни .....	95
<b>О.В. Видинівська.</b> Мікробіологічний стан чорнозему південного при запровадженні технології no-till.....	99
<b>О.О. Вінюков, О.М. Коробова, І.О. Кулик.</b> Метод вирощування кореневої системи зернових культур та вплив регуляторів росту на розвиток кореневої системи ячменю ярого .....	105
<b>А.С. Даніліна, О.Л. Семенченко.</b> Вплив густоти рослин цибулі ріпчастої на урожайність в умовах краплинного зрошення північного степу України.....	112
<b>В.О. Мельник, О.О. Кравченко, А.О. Бондар, Д.А. Карпенко.</b> Особливості сперматогенезу та спермопродукції самців .....	116
<b>О.О. Стародубець.</b> Особливості гістологічної будови м'язової тканини свиней породи дюрок за різними методами розведення.....	123
<b>І.А. Галушко.</b> Біохімічний склад молока корів голштинської породи різних ліній.....	128
<b>О.К. Цвейтава.</b> Екстер'єрні особливості тварин різних типів стресостійкості.....	137
<b>О.І. Юлевич, А.В. Лихач, Ю.Ф. Дехтяр.</b> Залежність інтенсивності росту помісних поросят різних строків відлучення від рівня годівлі .....	143
<b>О.Ю. Сметана.</b> Аналіз відтворювальних характеристик голштинської худоби при імітації стабілізуючого відбору....	151
<b>С.М. Галімов.</b> Хімічні показники продуктів забою свиней червоної білопоясої породи при різних методах розведення .....	158
<b>М.А. Волков.</b> Дослідження фізіологічних особливостей центральної гемодинаміки у дітей шкільного віку.....	164

## **ТЕХНІЧНІ НАУКИ**

<b>В.С. Шобанін, А.П. Шобаніна, В.Г. Богза.</b> Дослідження пружно-деформованого стану сталевих силосів при нерівномірному осіданні фундаментів.....	173
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

<b>А.І. Бойко, О.В. Бондаренко, В.М. Савченко.</b> Дослідження показників надійності та експлуатаційної готовності пасивно резервованої технічної системи.....	179
<b>А.П. Мартинов, Г.О. Іванов.</b> Конструктивно-технологічні фактори підвищення складанності складаних одиниць з вальницями кочення.....	186
<b>Д.Ю. Шарейко, І.С. Білюк, А.М. Фоменко.</b> Синтез системи керування комплектного електропривода сільськогосподарського комбайну.....	194
<b>В.А. Грубань.</b> Обґрунтування компоновочної схеми технологічного модуля для збирання кукурудзи .....	201
<b>Р.М. Романко.</b> Вдосконалення класифікації процесів змін стану земель на основі даних дистанційного зондування .....	210

Наукове видання

**Вісник аграрної науки Причорномор'я**  
**Випуск 2(72) – 2013**

Технічний редактор: *О.М. Кушнарьова.*  
Комп'ютерна верстка: *Ю.В. Антонович.*

---

Підписано до друку 23.04.2013. Формат 60 x 84 1/16.  
Папір друк. Друк офсетний. Ум.друк.арк. 14.  
Тираж 300 прим. Зам. № \_\_\_\_\_. Ціна договірна.

---

Надруковано у видавничому відділі  
Миколаївського національного аграрного університету  
54020, м.Миколаїв, вул.Паризької комуни, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.