

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 637:636.2

Казьмірук Л.В.

кандидат с.-г. наук, доцент

Вінницький національний аграрний університет

ЕНЕРГЕТИЧНА ЦІННІСТЬ ПРОДУКЦІЇ СКОТАРСТВА ВІД РІЗНИХ МОЛОЧНИХ ПОРІД

Казьмирук Л.В.

кандидат с.-х. наук, доцент

Винницкий национальный аграрный университет

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ПРОДУКЦИИ СКОТОВОДСТВА ОТ РАЗНЫХ МОЛОЧНЫХ ПОРОД

Kazmiruk L.V.

Candidate of Agricultural Science, Associate Professor

Vinnytsia National Agrarian University

ENERGY VALUE OF CATTLE BREEDING PRODUCTION FROM DIFFERENT DAIRY BREEDS

Анотація. У статті наведено результати досліджень молочної продуктивності корів української чорно-рябої та української червоно-рябої молочних порід в умовах існуючої технології виробництва молока та визначення енергетичного рівня виробництва молока за рахунок годівлі, утримання та догляду за тваринами.

Визначено енергетичну цінність молока від корів української червоно-рябої молочної породи, яка досягла 4144,2 МДж, що більше на 7,14% ніж від корів української чорно-рябої молочної породи. В результаті цього перевага була 1276,2 МДж, що еквівалентно 23,02 квт/год. електроенергії. Від корів української червоно-рябої молочної породи продукція більш енергоємна і має додаткову енергію, яка застосовується при використанні молока. Загальна кількість жиру та енергетична цінність молока отриманого від корів української червоно-рябої молочної породи, на 3,5% більша у порівнянні з українською чорно-рябою молочною. Як наслідок додаткової енергії отримано більше. За енергетичною оцінкою продукції корів перевагу надано коровам української червоно-рябої молочної породи над коровами української чорно-рябої молочної породи.

Розрахунки економічної ефективності виробництва молока свідчать про те, що прибутки були суттєво більшими від корів української червоно-рябої молочної породи на 528 грн., ніж від української чорно-рябої молочної породи – на 49,62%. У результаті цього й рівень рентабельності виявився вищим у худоби української червоно-рябої молочної породи, з перевагою 5,73%.

Таким чином, виходячи від умов годівлі, утримання та генетичних задатків піддослідних корів доведено більш ефективну експлуатацію корів української червоно-рябої молочної породи у порівнянні з коровами української чорно-рябої молочної породи.

Аннотація. В статье приведены результаты исследований молочной производительности коров украинской черно-пестрой и украинской красно-пестрой молочных пород в условиях существующей технологии производства молока и определения энергетического уровня производства молока за счет кормления, содержания и ухода за животными.

Определено энергетическую ценность молока от коров украинской красно-пестрой молочной породы, которая достигла 4144,2 МДж, что на 7,14% больше чем от коров украинской черно-пестрой молочной породы. В результате этого преимущество составило 1276,2 МДж, что эквивалентно 23,02 квт/час. электроэнергии. От коров украинской красно-пестрой молочной породы продукция более энергоёмкая и имеет дополнительную энергию, которая используется при употреблении молока. Общее количество жира и его энергетическую ценность на 3,5% больше получено от коров украинской красно-пестрой молочной породы в сравнении с украинской черно-пестрой молочной. Дополнительной энергии получено больше. Энергетическая оценка продукции коров показала преимущество украинской красно-пестрой молочной породы над коровами украинской черно-пестрой.

Расчеты экономической эффективности производства молока, свидетельствуют о том, что прибыль существенно была большей от коров украинской красно-пестрой молочной породы – на 528 грн. чем от украинской черно-пестрой молочной породы или на 49,62%. В результате этого и уровень рентабельности выше был у скота украинской красно-пестрой молочной породы с преимуществом 5,73%.

Следовательно доказано, что эксплуатация коров украинской красно-пестрой молочной породы эффективнее в сравнении с коровами украинской черно-пестрой молочной породы, выходя из условий

кормления, содержания и генетических задатков подопытных коров.

Abstract. The article presents the results of studies of milk productivity in the cows of Ukrainian black-speckled and Ukrainian red-speckled dairy breeds under the conditions of existing milk production technology and determination of milk production energy level by animals' feeding, keeping and caring.

The milk energy value from the cows of Ukrainian red-speckled dairy breed reached 4144.2 MJ, which was by 7.14% more than from the cows of Ukrainian black-speckled dairy breed. As a result, this advantage was 1276.2 MJ, which was equivalent to 23.02 kWh of electricity. The production obtained from the cows of Ukrainian red-speckled dairy breed is more energy-intensive and has the additional energy that is used when producing milk.

The total amount of fat and its energy value obtained from the cows of Ukrainian red-speckled dairy breed was by 3.5% higher compared to the Ukrainian black-speckled dairy breed. More extra energy was also obtained. The energy value of production showed the superiority of the cows of Ukrainian red-speckled dairy breed over the cows of Ukrainian black-speckled dairy breed.

The economic efficiency of milk production indicates that the profits obtained from the cow of Ukrainian red-speckled dairy breed were by 528 UAH or 49.62% substantially higher than those obtained from the cow of Ukrainian black-speckled dairy breed. As a result, the level of profitability was in favor of the Ukrainian red-speckled dairy breed with an advantage of 5.73%.

Consequently, based on the conditions of feeding, keeping and genetic characteristics of the experimental cows, it has been proved that the exploitation of the cows of Ukrainian red-speckled dairy breed is more effective compared to the cows of Ukrainian black-speckled dairy breed.

Ключові слова: молоко, продуктивність, енергетична цінність, вміст жиру, порода, економічна ефективність, корови, племінні ознаки

Ключевые слова: молоко, продуктивность, энергетическая ценность, содержание жира, порода, экономическая эффективность, коровы, племенные качества

Keywords: milk, productivity, energy value, milk fat content, dairy breed, efficiency, breeding characteristics

Постановка проблеми. У період реформування тваринницьких підприємств відбулось значне зменшення потужності сільськогосподарських підприємств із виробництва продукції скотарства. Особливо це стосується господарств із виробництва молока. Так, потужність сільськогосподарських, фермерських та селянських ферм, у основному, становить від 5 до 150 корів. Використання дорогого обладнання стало високовитратним за енергоносіями (паливо, електроенергія, трудові затрати тощо), в результаті чого потребує пошуків альтернативних джерел енергії [1].

З метою підвищення енергоощадності виробництва молока основним завданням є підвищення продуктивності праці у сільськогосподарських підприємствах при виконанні трудомістких процесів роздачі кормів, видалення гною, доїння корів у комфортних умовах життєдіяльності тварин [3].

У більшості сільськогосподарських підприємств з виробництва молока задовільно налагоджено процес доїння корів та їх напування, дуже слабо – видалення гною та роздачі кормів. Так, у ряді сільськогосподарських підприємств з виробництва молока видалення гною передбачено проводити за допомогою скребкових транспортерів, але роздача кормів відбувається різними візками. Ручні візки для видалення гною не вдало використовуються, так як гній вивантажується на купи, які часто розпливаються і якість гною значно погіршується, а використання компостування на таких фермах практично не використовується.

Зміна технології роздачі кормів та видалення гною на фермах з виробництва молока потребує енергоощадної оцінки, тобто використання

енергоносіїв, які не потребують значних затрат праці та коштів [6].

Постійне вдосконалення порід потребує добору за напрямком продуктивності корів з урахуванням їх використання при застосуванні індустріальних технологій та ефективного зберігання генофонду популяції. Виходячи із цього, інтенсифікація молочного скотарства зумовила до виконання селекціонерами нових вимог ведення галузі добору, чому підлягає цілий комплекс ознак корів: рівень продуктивності, технологічність, адаптаційна здатність, напрямок спеціалізації.

Серед напрямків розведення енергоощадних порід корів є використання високопродуктивних тварин, які витрачають на одиницю продукції менше кормів та праці на відміну від інших, особливо малопродуктивних, із низьким генетичним потенціалом продуктивності [2].

Енергоощадних корів отримують при цілеспрямованій селекційно-племінній роботі, де ефективне відтворення стад досягається впродовж всього виробничого циклу.

Цілеспрямована селекційно-племінна робота у скотарстві має суттєве значення не тільки в отриманні високої продуктивності тварин, але й у підвищенні ефективності та зменшенні витрат природних енергоносіїв, електроенергії, робочої праці та сприяє збільшенню отримання альтернативних джерел енергії у вигляді додаткових [7].

Вирішення проблеми отримання енергії молока вимагає комплексного підходу: створення кормової бази, організація повноцінної годівлі тварин, поліпшення існуючих порід і типів молочної худоби та впровадження передових організаційно-технологічних та економічних заходів, повний і своєчасний облік отриманої

продукції, систематичний контроль за виконанням тваринницькими підприємствами своїх господарсько-розрахункових завдань і дотриманням суворого режиму економії [8].

Всі вищезазначені заходи є основою збільшення енергоефективності виробництва молока та його безпечності при використанні людиною в їжу, або ж як засіб отримання еквівалентних видів енергії.

Метою проведення дослідження було здійснити оцінку молочної продуктивності корів українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід та визначити енергетичну цінність продукції за рахунок годівлі, утримання та догляду за тваринами в умовах ПСП «АФ Батьківщина» смт. Стрижавка Вінницького району Вінницької області.

Предмет дослідження – енергетична цінність молока за різної продуктивності та якості під впливом факторів годівлі, утримання і догляду корів.

Завданням було передбачено провести дослідження за енергетичною цінністю виробництва молока від корів різних порід в умовах ПСП «АФ Батьківщина» смт. Стрижавка Вінницького району Вінницької області.

Вирішення поставленої мети передбачає:

- проведення досліджень щодо порівняльного вивчення енергетичної цінності молока із врахуванням якісних показників вмісту жиру і білку в молоці корів різних порід;
- розрахунок економічної оцінки виробництва молока.

Матеріал і методика досліджень.

Дослідження здійснювали шляхом проведення відбору дослідних груп корів українських чорно-рябої (перша група) та червоно-рябої (друга група) молочних порід і формування їх за принципом груп-аналогів по 10 голів.

Утримання дійних корів здійснюється у будівлях 21×78 м з чотирьохрядним розміщенням тварин із приміненням прив'язного утримання у стійловий період (осінь-зима-весна) та безприв'язного на вигульно-годівельних майданчиках (весна-літо-осінь). Доїння корів молочного стада проводиться в стійлах у доїльне відро типу ДАС-2Б. Годівля худоби в господарстві проводиться згідно загальноприйнятих норм – 45 ц корм. од. на голову, трьохразова із фронтом годівлі за прив'язного утримання корів у приміщеннях 21×78 м – 1,2 м на одну тварину та 1,5 м для сухостійних корів. В умовах даного господарства напування худоби автоматизоване із чашкових напувалок клапанного типу, видалення гною із приміщення проводять 3 рази на добу за допомогою скребкового транспортера типу ТСН-3.0 Б до початку доїння.

Енергетична цінність 1 кг молока розраховується за формулою [5]:

$$E_{\text{цм}} = H \times [3,07 + 0,4 \times (V_{\text{ж}} - 3,8)], \quad (1)$$

де 0,4 – коефіцієнт пропорційності в МДж на кожний відсоток змінення жирності молока;

$V_{\text{ж}}$ – фактична жирність молока, %.

Еквівалентну кількість електроенергії теплової розраховують за перевідним коефіцієнтом – 12 МДж, а кількість рідкого палива – діленням на 79,5 МДж.

Економічна ефективність проведених досліджень розрахована за методикою Кононенка В.К. [4]. Результати досліджень оброблено статистично з використанням ПК та програми М. Excel, 2003.

Різницю між показниками середніх значень вважали вірогідною за * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$.

Результати досліджень. Молочну продуктивність корів (середньодобовий надій) визначали молокоміром під час організації контрольних доїнь, які проводилися один раз в 15 днів – в першій і другій половині місяця.

Аналізуючи середньодобові надії дослідних груп тварин, видно, що навіть при однакових умовах годівлі й утримання середньодобові надії корів змінювались за період досліду дещо по різному, характерно саме для певної дослідної групи.

Середньодобові надії першої групи (українська чорно-ряба молочна порода) в першій половині червня підвищуються, потім поступово знижуються (до першої половини липня), однак згодом надій знову зростає. Після цього надії різко падають до закінчення досліду (друга половина серпня).

Середньодобові надії другої групи корів (українська червоно-ряба молочна порода) відрізняються від надій першої групи тварин. Починаючи з найвищого надію, вони поступово зменшуються, не маючи злетів, і в своїй кінцевій точці знову піднімаються. Лише в другій половині липня спостерігається різкий підйом надій корів обох дослідних груп.

Отже, аналізуючи зміну середньодобових надій, можна сказати, що більшу молочну продуктивність мають корови української червоно-рябої молочної породи, менші надії в умовах досліду мали тварини першої групи.

Цей висновок підтверджують дані зоотехнічного аналізу стада, а також дані молочної продуктивності, одержані під час проведення досліду (табл. 1).

Молочна продуктивність корів дослідних груп, $n=10$, $M \pm m$

Група	Середньодобовий надій, кг						У серед-ньому за період досліду	Надій за період досліду, кг
	місяці року							
	червень		липень		серпень			
	I полов.	II полов.	I полов.	II полов.	I полов.	II полов.		
I	15,3	15,2	14,3	14,9	12,8	12,4	14,0±1,5	1260
II	16,6	16,2	15,6	14,6	13,7	13,4	15,0±1,3	1350

Як видно із даних таблиці 1 тварини української червоно-рябої молочної породи мали вищі середньодобові надії протягом всього дослідного періоду. Надій корів цієї групи за період досліду становив 1350 кг, що на 90 кг молока більше в порівнянні з другою групою корів української чорно-рябої молочної породи.

Вміст жиру в молоці визначали один раз на місяць із середньодобової проби інструментальним методом на «Мілко-тестері».

Із даних видно, що більший вміст жиру в молоці був у корів двох груп в червні. В групі корів української чорно-рябої молочної породи він

становив 3,34%, що на 0,17% більше ніж у тварин української червоно-рябої молочної породи. В липні спостерігається незначне зменшення жирності молока, а в серпні цей показник знову підвищується.

Зниження жирності молока в липні найшвидше пояснюється тим, що в цей період у корів відбулося збільшення надою, адже відомо, що між надоєм і жирністю молока існує від'ємний кореляційний зв'язок.

Середній вміст жиру та кількість молочного жиру в молоці у корів піддослідних груп можна проаналізувати із даних таблиці 2.

Таблиця 2

Середній вміст жиру та кількість молочного жиру в молоці корів піддослідних груп, $n=10$, $M \pm m$

Група	Вміст жиру в молоці, %				Кількість молочного жиру, г			
	червень	липень	серпень	у серед-ньому за період досл.	червень	липень	серпень	у серед-ньому за період досл.
I	3,34	3,22	3,24	3,24±0,157	509,4	470,1	408,2	453,6
II	3,17	3,07	3,13	3,13±0,106	519,9	463,6	425,7	469,5

З даних таблиці 2 видно, що тварини першої групи корів (українська чорно-ряба молочна порода) переважають за вмістом жиру в молоці протягом всього дослідного періоду і в середньому цей показник становить 3,24%, що на 0,11% більше ніж у корів української червоно-рябої молочної породи (друга дослідна група).

За кількістю молочного жиру протягом всього дослідного періоду переважають корови української червоно-рябої молочної породи і в середньому цей показник становить 469,5 г на корову, що на 15,9 г більше ніж у корів першої піддослідної групи.

В молоці корів міститься від 2,8 до 3,8% білка, в середньому 3,3%, в тому числі казеїну – 2,7; альбуміну – 0,4; глобуліну – 0,2%.

Вміст білку в молоці дослідних груп корів обох порід визначали один раз на місяць із середньодобової проби методом формального титрування.

Аналізуючи дані вмісту білку в молоці, можна зробити висновок про те, що протягом проведення досліджень цей показник, як і вміст жиру в молоці піддослідних корів, був більшим у тварин української чорно-рябої молочної породи і становив в середньому 2,88%. Знову ж таки в липні вміст білку дещо знизився, а в серпні знову спостерігається його підвищення. Це можна

пояснити тим, що існує позитивний кореляційний зв'язок між вмістом білку і вмістом жиру в молоці.

Внаслідок обмеженого використання традиційних джерел енергії збільшення обсягу виробництва кормів та продукції тваринництва можливе при широкому впровадженні економного обладнання, енерго- і ресурсозберігаючих технологій, нетрадиційних і постійно відновлюваних джерел енергії, зниженні витрат енергії при виробництві продукції [9].

Енергетичну оцінку молочної продуктивності та ефективність використання кормів наведено в таблиці 3.

Аналізуючи дані таблиці 3, видно, що надої у корів української червоно-рябої молочної породи мали перевагу над коровами української чорно-рябої молочної породи за три місяці досліджень на 7,14% та жирномолочність була нижчою на 0,11%. Визначення енергетичної цінності молока від корів української червоно-рябої молочної породи досягла 4144,2 МДж, що на 7,14% більше ніж від корів української чорно-рябої молочної породи. У результаті цього перевага була 1276,2 МДж, що еквівалентно 23,02 квт/год. електроенергії. Можна вважати, що від корів української червоно-рябої молочної породи продукція більш енергоємна і має додаткову енергію, яка застосовується при використанні молока.

Енергетична оцінка молочної продуктивності та ефективність використання кормів коровами українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід (на одну голову)

Показник	Порода		Дослід у порівнянні до контролю, %
	українська чорно-ряба молочна (контроль)	українська червоно-ряба молочна (дослід)	
Надій за три місяці лактації, кг	1260	1350	107,14
Вміст жиру в молоці, %	3,24	3,13	-0,11
Енергетична цінність молока, МДж	3868,0	4144,2	107,14
Додаткова енергія у молоці, МДж	–	1276,2	–
Додаткова енергія еквівалентна електроенергії, кВт/год	–	23,02	–
Витрати кормів, корм. од.	1020,6	1093,5	107,14
Енергетична цінність кормів, МДж	11308,2	12116,0	107,14
Ефективність використання кормів, %	33,98	34,20	0,26
Енергетична цінність білку у молоці, МДж	855,0	890,6	104,16
Додаткова енергія білку, МДж	–	35,6	–
Додаткова енергія білку еквівалентна електроенергії, кВт/год.	–	2,97	–
Енергетична цінність жиру в молоці, МДж	1623,6	1680,5	103,5
Додаткова енергія жиру у молоці, МДж	–	56,9	–
Додаткова енергія жиру еквівалентна електроенергії, кВт/год.	–	4,74	–

Витрати кормів та їх енергетичної цінності було використано коровами на виробництво молока, що на 7,14% більше у корів української червоно-рябої молочної породи у порівнянні з українською чорно-рябою молочною породою. Однак ефективність використання кормів коровами української червоно-рябої молочної породи становить 34,20%, що на 0,26% вище ніж української чорно-рябої молочної.

Вихід білку у молоці корови української червоно-рябої молочної породи на 4,16% мав перевагу в порівнянні із худобою української чорно-рябої молочної породи. У результаті цього додатково отримали 35,6 МДж або електроенергії – 2,97 кВт/год.

На 3,5% більше загальної кількості жиру та його енергетичної цінності отримано від корів української червоно-рябої молочної породи у порівнянні з українською чорно-рябою молочною. Відповідно отримано більше додаткової енергії. Отже, при енергетичній оцінці продукції корів

виявлено перевагу української червоно-рябої молочної породи над коровами української чорно-рябої молочної породи.

Суттєве значення у технологіях виробництва молока відводиться економічній доцільності розведення худоби. Щодо молочної продуктивності корів, то встановлення рівня добових надоїв потребує порівняльної оцінки як за загальними надоями корів, так і за лактаціями.

Різко збільшились витрати енергії при переведенні тваринництва на промислову основу. Площі приміщень, призначених для утримання однієї голови худоби зменшились у 2-3 рази. Це потребувало створення штучного мікроклімату, застосування механізації, що зумовило додаткові витрати енергії. Доцільно розводити худобу, яка всі ці витрати буде компенсувати продукцією [9].

Економічну ефективність виробництва молока від корів українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід наведено в таблиці 4.

Економічна ефективність виробництва молока від корів українських чорно-рябої та червоно-рябої молочних порід (на одну голову)

Показник	Порода		Дослід у порівнянні до контролю
	українська чорно-ряба молочна (контроль)	українська червоно-ряба молочна (дослід)	
Надій на три місяці досліджень, кг	1260	1350	107,14
Товарність, %	85	85	–
Реалізовано молока, кг	1071	1152	107,56
Вартість реалізованого молока, грн.	9639	10368	107,56
Загальні затрати на одну голову, грн.	8575	8776	102,34
Прибуток, грн.	1064	1592	149,62
Рівень рентабельності, %	12,41	18,14	5,73

З даних таблиці 4 видно, що за три місяці досліджень реалізовано молока від корів української червоно-рябої молочної породи у кількості 1152 кг, це на 81 кг більше, ніж від корів української чорно-рябої молочної породи. Відповідно, вартість реалізованого молока склала 10368 грн., що на 729 грн. або 7,56% більше української чорно-рябої молочної породи.

Загальні затрати на одну корову у піддослідних групах мали розбіжність у 2,34% за рахунок вищої продуктивності у корів української червоно-рябої молочної породи.

Прибутки суттєво були більшими від корів української червоно-рябої молочної породи на 528 грн. ніж від української чорно-рябої молочної породи або на 49,62%. У результаті цього й рівень рентабельності був на користь худоби української червоно-рябої молочної породи з перевагою 5,73%.

Висновки. 1. Енергетична цінність молока від корів української червоно-рябої молочної породи досягла 4144,2 МДж, що на 7,14% більше ніж від корів української чорно-рябої молочної породи. У результаті цього перевищення становило 1276,2 МДж, що еквівалентно 23,02 квт/год. електроенергії. Від корів української червоно-рябої молочної породи продукція більш енергоємна і має додаткову енергію, яка застосовується при використанні молока.

2. Загальну кількість жиру та його енергетичну цінність на 3,5% більше отримано від корів української червоно-рябої молочної породи у порівнянні із українською чорно-рябою молочною. Отримано і більше додаткової енергії. При енергетичній оцінці продукції корів виявлено перевагу української червоно-рябої молочної породи над коровами української чорно-рябої молочної породи.

3. Економічна ефективність виробництва молока свідчить про те, що прибутки були суттєво більшими від корів української червоно-рябої молочної породи на 528 грн. або на 49,62%, ніж від української чорно-рябої молочної породи. У результаті цього й рівень рентабельності корів української червоно-рябої молочної породи був вищим, з перевагою 5,73%.

4. Отже, доведено більшу ефективність експлуатації корів української червоно-рябої молочної породи у порівнянні із коровами української чорно-рябої молочної породи, виходячи із умов годівлі, утримання та генетичних задатків піддослідних корів.

5. В умовах даного господарства доцільно проводити селекційно-племінну роботу в напрямку розведення великої рогатої худоби української червоно-рябої молочної породи, оскільки їх експлуатація є більш ефективною у порівнянні із коровами української чорно-рябої молочної породи, виходячи із умов годівлі, утримання та генетичних задатків піддослідних корів.

Список використаної літератури

1. Васильченко О.М. Розвиток молочного скотарства в контексті інтеграції України у світовій економіці. Економіка АПК. 2012. № 2. 34 с.
2. Гавриленко М.С. Фактори, які впливають на кількість і якість молока. Пропозиція. 2015. № 11. С. 66-67.
3. Козир В. Резерви збереження максимальної продуктивності молочних корів. Тваринництво України. 2015. № 4. 2 с.
4. Кононенко В.К., Ібатуллин І.І., Патров В.С. Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві. Київ. 2000. 96 с.
5. Кулик М.Ф., Пономаренко М.М., Дудко М.Ф. Енерговіддача кормів різних технологій виробництва. Київ. Урожай, 1991. 208 с.
6. Польовий Л.В., Яремчук О.С. Технологія скотарства в реформованих сільськогосподарських підприємствах Вінницького регіону. Вінниця: Книга-Вега, 2002. 320 с.
7. Польовий Л.В., Поліщук Т.В. Енергетична цінність та ефективність виробництва молока корів української чорно-рябої та української червоно-рябої молочних порід. Зб.наук.праць Аграрна наука та харчові технології. Вип. 3(94). 2016. С. 142-149.
8. Савчук О.В., Димчук А.В. Ефективність використання кормів бугайцями молочних порід. Вісник аграрних наук Причорномор'я. Миколаїв, 2011. Вип. 4(63). Т. 3. Ч. 1. С. 100-103.
9. Яремчук О.С., Варпиховський Р.Л. Вплив