

ORCID ID:0000-0001-6574-4068

## **Оценка на млечна продуктивност на крави според ширина на гърдите зад плешката**

Братюк Васил<sup>1</sup>, Стаднитска Олга<sup>1</sup>, Халак Виктор<sup>2</sup>, Гутий Богдан<sup>3</sup>,  
Дудчак Игор<sup>3</sup>, Слепокура Оксана<sup>3</sup>, Кузьменко Лариса<sup>4</sup>, Чижанска  
Наталия<sup>4</sup>, Мироненко Олена<sup>4</sup>, Безалтична Олена<sup>5</sup>, Яско Валентина<sup>5</sup>

<sup>1</sup>*Институт по земеделие в Карпатския регион, Национална селскостопанска академия на Украйна (NAAS), Лвовска Област, Район Пустомити, Оброшине, stadnytskaolha@gmail.com*

<sup>2</sup>*Държавен институт по зърнени култури към Национална селскостопанска академия на Украйна (NAAS), Украйна, Днепър, 16kh91@gmail.com*

<sup>3</sup>*Национален университет по ветеринарна медицина и биотехнологии „Степан Гжицкий“, Лвовска Област, Украйна bvh@ukr.net*

<sup>4</sup>*Лвовски национален аграрен университет, Национална селскостопанска академия на Украйна (NAAS), Дублиани, Украйна ShuvarIA@ukr.net*  
*Селскостопански институт в Карпатския регион*

*Адрес: ул. Грушевский 5, с. Оброшино, Район Пустомити, Лвовска Област, 81115 Украйна*

## **Evaluation of Milk Productivity of Cows by the Chest Width behind the Shoulders**

Bratyuk Vasul<sup>1</sup>, Stadnytska Olha<sup>1</sup>, Khalak Victor<sup>2</sup>, Gutyj Bohdan<sup>3</sup>,  
Dudchak Igor<sup>3</sup>, Slepokura Oksana<sup>3</sup>, Kuzmenko Larysa<sup>4</sup>, Chyzhanska  
Nataliia<sup>4</sup>, Myronenko Olena<sup>4</sup>, Bezalychna Olena<sup>5</sup>, Yasko Valentina<sup>5</sup>

<sup>1</sup>*Institute of Agriculture in the Carpathian region NAAS of Ukraine, Ukraine, Lviv region, Pustomyty district, Obroshyne, stadnytskaolha@gmail.com*

<sup>2</sup>*State Institution "GU Institute of grain crops NAAS of Ukraine", Ukraine, Dnipro, 16kh91@gmail.com*

<sup>3</sup>*Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv, Ukraine bvh@ukr.net*

<sup>4</sup>*Lviv National Agrarian University NAAS, Dubliani, Ukraine ShuvarIA@ukr.net*  
*Institute of Agriculture of the Carpathian region*

*address: st. Hrushevskoho, 5, s. Obroshino, Pustomyty district, Lviv region, 81115, Ukraine*

## РЕЗЮМЕ

Измерването на ширината на гръдния кош зад лопатките позволява да се оцени развъдната ситуация в региона при отглеждането на Украинската черношарена порода. Въз основа на това е възможно да се увеличи млекопроизводството във ферми с различни форми на собственост.

Животните, включени в развъдния процес, трябва да са с подчертан млечен тип, удължено тяло, развита крупа, крака с правилна стойка и обемно и плътно прикрепено към тялото равномерно развито виме с форма на вана или чаша, подходящо за машинно доене.

Използването на метода за оценка на продуктивността на кравето мляко според височината при холката позволява поддържане на необходимото ниво на вътрепородно генетично разнообразие. Това прави възможен подбора и по-нататъшното укрепване на стадата.

## УВОД

Интензификацията в говедовъдството и увеличаването на генетичния потенциал на продуктивността на всички породи, отглеждани в Украйна, е важно условие за производството на животински продукти. Определянето на най-подходящите животни за отглеждане в конкретни природни и климатични условия се извършва въз основа на тяхната комплексна оценка. Развъдната дейност с всяка порода трябва да се извършва във връзка с извънпородните и регионални нива, за да се осигури устойчив генетичен прогрес.

Украинската черношарена порода, както всички останали, е в динамично развитие и възникна въпросът за нейното усъвършенстване и утвърждаване по отношение на екстериорно-конституционалните и

## SUMMARY

Use of chest width measurements behind the shoulder blades it possible to assess the breeding situation in the region at the ranching Ukrainian black-and-white dairy breed. It is possible to increase milk productivity in farms of various forms of ownership based on this.

Animals included in the breeding process must have a pronounced milk type, the elongated body, strong crosswise and the rump, legs with correct posture, and voluminous and tightly attached uniformly developed udder of the bath or bowl shape suitable for machine milking.

The use of the assessing method of the cow's milk productivity by height at the withers allows maintaining the required level of intra-breed genetic diversity. It makes possible the selection and further consolidation of herds.

## INTRODUCTION

The intensification of cattle breeding and the increase in the genetic potential of the livestock productivity of all breeds ranches in Ukraine is an important reserve in the production of the livestock products.

The identification of the most suitable animals for breeding in specific natural and climatic conditions is carried out based on their comprehensive assessment. The breeding work with each breed must be carried out in connection with the extra-breed and zonal levels to ensure sustainable genetic progress.

The Ukrainian black-and-white dairy breed, like all others, is in dynamic development and the question arose of its improvement and consolidation in terms of exterior-constitutional characteristics. It allows the increasing of

характеристики. Тя позволява повишаване на продуктивния генетичен потенциал, развитие на генетичната база и създаване на естествена породна структура.

Следователно, задълбоченото изследване на икономически полезните характеристики на продуктивността, екстериорно-конституционалните характеристики и репродуктивната функция е уместно за подобряване и затвърдяване на популацията на черношарена порода говеда в западния регион на Украйна.

Обект на изследване са крави първотелки от Украинска черношарена порода в ДП „Радеховске”, ООД „Молочни Рики” и ДП „Оброшине”.

Целта на изследването е да се извърши наблюдение на развъдно-генетичните ресурси на западния вътрешнопороден тип на Украинска черношарена порода в развъдното предприятие на Карпатския регион; да се извърши линейна оценка на юници по вид и репродуктивната им функция; да се установи нивото на млекопроизводство при зрели крави и първотелки, като се вземе предвид тяхната линейна оценка по тип и генеалогична структура; и да се състави информационната база данни във формат Excel. Линейната оценка на кравите първотелки по тип е извършена по метода на Л. Н. Хмелничи, В. И. Ладики и Ю. П. Полупан и др. (2002). Структурата и репродуктивната функция са определени по общоприети методи, като са използвани данни от карта 2-MOL. Качественият състав на млякото (масленост и протеин) е измерен с ултразвуков анализатор „Ecomilk MILKANA KAM 98-2”. Информационната база данни за развъдните характеристики на животните беше допълнена с информация от картата на разплодните крави (F2-MOL) във

the productivity genetic potential, developing its genetic base and creating the natural breed structure.

Therefore, the deep study of factors of the economically useful characteristic of the productivity formation, the exterior-constitutional characteristics, and reproductive function is relevant in order to improve and consolidate the population of black-and-white cattle in the western region of Ukraine.

The first-calf cows of the Ukrainian black-speckled dairy breed in the SE “Radekhivske”, Ltd “Molochni Riky” and the SE “Obroshyne” were the research objects.

The aim of the research was to monitor the breeding-genetic resources of the western intra-breed type of the Ukrainian black-and-white dairy breed in the breeding enterprise of the Carpathian region; to conduct a linear assessment of first-calf cows by type and their reproductive function; to establish the level of milk productivity in full-aged cows and first-calf cows taking into account their linear assessment by type and genealogical structure; and to form the information database in the Excel format.

The linear assessment of first-calf cows by type was carried out according to the method of L.N. Khmelnychy, V.I. Ladyki, and Yu. P. Polupan (2002) and others. The structure and reproductive function were determined according to generally accepted methods using data from the card 2-MOL.

The qualitative composition of milk (fat and protein content) was measured with an ultrasonic analyzer "Ecomilk MILKANA KAM 98-2". The information database of animal breeding traits was supplemented with information from the breeding cow card (F2-MOL) in Excel format. The

формат Excel. Генеалогичната структура на стадата е извършена по метода на М. А. Кравченко.

genealogical structure of herds was carried by the M. A. Kravchenko method.

### **ОСНОВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Млечното говедовъдство в Карпатския регион е представено от следните породи: Украинска черношарена порода, Симентал, Украинска червено-шарена, Кафява карпатска, Пинцгау и др. Украинската черношарена порода (нейният западен тип) варира в отделните региони. Може да се срещне от 0.2% в Чернивци до 87% в Лвовска Област. Наблюдението на присъствието на Украинска черношарена порода е извършено през първото полугодие по календарен план. На 01.02.2019 г. в Лвовска област е имало 184.0 хиляди глави едър рогат добитък, включително 18.2 хил. глави в селскостопански предприятия и 165.8 хил. глави в домакинства. В Лвовска Област на 02.01.2019 г. е имало 112.6 хил. крави, включително 7.0 хиляди в селскостопански предприятия и 105.6 хил. крави в домакинствата. Средната продуктивност на крава в периода на лактация е 4721 kg мляко.

В района има големи предприятия за отглеждане на млечни говеда има 1061 говеда в Бродивски район в ООД „Молочни Рики“, включително 604 крави (с. Пониковица).

Средната продуктивност на крава в периода на лактация е 4721 kg мляко. В ООД „Стефанияк“ има 850 глави, включително 200 крави (с. Ясенив). Млечността в периода на лактация е 5900 kg. Има 508 глави говеда в ООД „Хай“ от които 244 крави (с. Хай). Млечността на крава е 6 хил. kg мляко. В ЧП Агрофирма „Лугове“ се отглеждат 455 глави говеда, в това число 180 крави (с. Лугове). Средната млечност на кравите е 5900 kg. Има 583 глави говеда в района на Дрогобич в АЛС „Волошанске“, включително 290 крави (с. Волоща). Млечната продуктивност

### **GENERAL CHARACTERISTICS**

Dairy cattle breeding in the Carpathian region is represented by Ukrainian black-and-white, Simmental, Ukrainian red-and-white, brown Carpathian, pintsgau breeds, etc.

The part of the Ukrainian black-and-white breed (its western type) varies in individual regions. There is from 0.2% in Chernivtsi to 87% in Lviv regions, respectively. The monitoring of the presence of the Ukrainian black-speckled dairy breed of cows was carried out in the first half of the year according to the calendar plan. There were 184.0 thousand heads of cattle in the Lviv region on 01.02.2019 including 18.2 thousand heads in agricultural enterprises and 165.8 thousand heads in households. There were 112.6 thousand cows in the Lviv region on 02.01.2019 including 7.0 thousand in agricultural enterprises and 105.6 thousand cows in households. The average cow's productivity per lactation is 4721 kg of milk. There are large enterprises for breeding dairy cattle in the region. There are 1,061 cattle in Brodivsky district at the Ltd. Molochni Riky including 604 cows (Ponykovytsya village). The average cow's productivity per lactation is 6 thousand kg of milk. There are 850 head of attle at the Stefanyk Ltd including 200 cows (Yaseniv village). Milk yield per lactation is 5900 kg. There are 508 heads of cattle at the Ltd. "Hai" including 244 cows (Hai village). Milk yield per cow is 6 thousand kg of milk. There 455 heads of cattle are accrued at the PE Agrofirma "Lugove" including 180 cows (Lugove village). The average milk production of cows is 5900 kg. There are 583 head of cattle in the Drohobych region at the ALC "Voloschanske" including 290 cows (Voloscha village). Milk productivity of

на кравите в периода на лактация е 6.0 хил. kg мляко. Държавно предприятие "Молочни Рики" в Сколийски район има 585 глави говеда, включително 335 крави (с. Опилско).

Млечната продуктивност на кравите е 6.0 хил. kg мляко. В Частна селскостопанска фирма „Селекционер“ има 100 глави говеда, включително 56 крави (с. Скоморохи). Средната млечност на кравите е 6000 kg. В ЧСФ „Билий Стик“ има 1202 глави, включително 468 крави (с. Волица). Млечната продуктивност на кравите в периода на лактация е 6500 хил. kg мляко. ООД „Галичхутро“ има 301 глави говеда, включително 152 крави. Средната млечност на кравите е 6000 kg (с. Велике). Във ферма „Фаворит К.И.М.“ има 432 глави говеда, в Стрийски окръг, включително 190 крави (с. Фалиш). Млечната продуктивност на кравите в периода на лактация е 6.0 хил. kg мляко. В ООД „Данило Галицки“ в Яворовски окръг има 207 глави едър рогат добитък, включително 131 крави (с. Вижомля). Млечната продуктивност на кравите в периода на лактация е 6.0 хил. kg мляко. Извършено е наблюдение на основните селскостопански предприятия в Лвовска област на 01.02.2019 г.

Във фермите на Ивано-Франкивска област се отглежда също Украинска черношарена порода. В основните стопанства към 01.02.2019г. има 2.587 глави говеда, в това число 1.071 крави. В Закарпатска област има 134.2 хил. глави говеда, включително Кафява карпатска порода. В Лвовска Област има 202.8 хил. глави говеда, включително Симентал. В Ивано-Франкивска област има 159.8 хиляди глави говеда, включително Пинцгау, а така също Украинска червено-шарена порода. В Чернивецка област има 90.3 хил. глави говеда.

Млечността от крава е 5500 kg мляко. Във ферма на ПА „Бовшинска“ в

cows per lactation is 6.0 thousand kg of milk. The State Enterprise "Molochni Riky" in the Skoly district has 585 head of cattle including 335 cows (Opilsko village).

Milk productivity of cows is 6.0 thousand kg of milk. There are 100 head of cattle at the PAF "Selectioner" including 56 cows (Skomorokhy village). The average milk productivity of cows is 6.0 thousand. There are 1202 head of cattle at the PAF "Bilyi Stik" including 468 cows (Volytza village). Average milk production of cows per lactation is 6500 thousand. Ltd "Galychkhutro" has 301 head of cattle including 152 cows.

The average milk productivity of cows is 6.0 thousand kg of milk (Velyke village). There are 432 head of cattle at the farm "Favoryt K.I.M." in the Stryisky district including 190 cows (Falysh village). Milk productivity of cows is 6.0 thousand kg of milk per lactation.

There are 207 head of cattle at the Danylo Galitsky Ltd in the Yavoriv district including 131 cows (Vizhomlya village). Milk productivity of cows per lactation is 6.0 thousand kg of milk. The main agricultural enterprises of the Lviv region were monitored on 01.02.2019.

The farms of the Ivano-Frankivsk region also breed Ukrainian dairy black-and-white cattle. The main farms have 2,587 head of cattle including 1,071 cows on 01.02.2019.

There are 134.2 thousand heads including brown Carpathian in Transcarpathian region. There are 202.8 thousand heads including simmental in Lviv region. There are 159.8 thousand heads-pintsgau including Ukrainian red-and-white in Ivano-Frankivsk region. Chernivtsi region has 90.3 thousand heads.

The milk yield per cow is 5500 kg of milk in these farms. The farm of the PA

Галицка област има 613 глави едър рогат добитък, включително 215 крави. Млечността от крава е 5622 kg. В ПСП „Ридна земя“ в Галицка област има 1333 глави говеда, включително 543 крави. Млечността от една крава е 4670 kg мляко. В СПК „М. Грушевски“ в Рогатинска област има 392 глави едър рогат добитък, включително 182 крави.

Млечността от една крава е 4512 kg мляко. В ООД „Уизд“ в Рогатинска област има 249 глави говеда, включително 131 крави. Млечността от една крава в периода на лактация е 5005 kg мляко. Данните са предоставени от Министерството на агропромишленото развитие на Ивано-Франковска област. Черношарена порода и Кафявото карпатско говедо се отглеждат в Закарпатска област. Към 03.05.2019 г броят на черношарени говеда е 8445 крави във ферми в Закарпатска област. Средната продуктивност на кравите в период на лактация е 4500 kg мляко.

Извършено е наблюдение на говеда в Чернивецка област. Украинската черношарена порода в Чернивецка област не се отглежда според данни на Министерството на земеделието за тази област.

Към днешна дата са проведени изследвания във ферми на ДП „Радеховске“ ООД „Молочни Рики“ (с. Пониковица) и ДП „Оброшино“.

#### **Генеалогична структура на стадата**

Продуктивните качества на стадата се дължат на генеалогичната им структура. По-голямата част, от генеалогичната структура на стадата в ДП „Радеховске“ и ООД „Молочни Рики“, принадлежат към линия Елевейшън (дъщери на бик Дерби 1401803187), съответно с общо 220 крави и 600 глави говеда. Коего съставлява съответно 41% и 54%. За Старбък 352790 (дъщери на бик Севаш 4600031573) те са 19% и 21%. От

"Bovshvivska" of the Halytskyi region has 613 heads of cattle including 215 cows. Milk yield per cow is 5622 kg per cow. There are 1333 head of cattle, including 543 cows at the PSP "Ridna Zemlya" of the Halytskyi region. Milk yield per cow is 4670 kg of milk. There are 392 head of cattle, including 182 cows at the M. Hrushevsky SPK in Rohatynskyi region.

Milk yield per cow per lactation is 4512 kg of milk. There are 249 head of cattle including 131 cows at the Ltd "UIZD" in the Rogatynskyi region. Milk yield per cow per lactation is 5005 kg of milk. These data provided by the Department of Agroindustrial Development of Ivano-Frankivsk region. The black-and-white and brown Carpathian cattle are ranched in the Transcarpathian region. The number of black-and-white cattle was 8,445 cows at farms in Transcarpathia region on 03.05.2019. The average productivity of cows per lactation is 4500 kg of milk.

Monitoring of livestock in the Chernivtsi region was carried out. Ukrainian black-and-white dairy breed in Chernivtsi region was not ranched according to the data of the Department of Agriculture of this region.

To date, research has been carried out in farms of SE "Radekhivske", Ltd "Molochni Riky" (Ponykovytsya village) and SE "Obroshyno".

**Genealogical structure of herds.** The productive qualities of herds are due to their genealogical structure. from of the total number of cows 220 heads and 600 heads, the majority belong to the Elevation lines (daughters of the Derby bull 1401803187) in the genealogical structure of the herd of the SE "Radekhivske" and Ltd "Molochni Riky". It is 41% and 54%, respectively. There are 19% and 21% of Starbuck 352790 (daughters of the Sevash bull 4600031573). There are 11% and 15% of Chief's lines (daughter of the Tinovyk

линия Чийф (дъщеря на бик Тиновик) те са съответно 11% и 15%. От линия Астронавт (потомци на бика Азот 855) те са 17 и 10% и 12% от Аннас Адема (потомци на бик Дюз). ДП "Оброшине" има 150 крави, които принадлежат основно към линия Елевейшън 1491007 (потомци на бикове Дерби 1401803187 и Стерлинг). Те са 48%. 36% са за Старбък 352790 (дъщери на бик Севаш 4600031573) и 16% за Чийф 1427381.

bull). There are, 17 and 10% of the Astronaut lines (descendants of the bull Azot 855) and 12% of Annas Adema (descendants of the bull Dyuz). The SE "Obroshyne" has 150 cows, which mainly belong to the Elevation lines 1491007 (descendants of Derby bulls 1401803187 and Sterling). It is 48%. There is 36% of Starbuck 352790 (daughters of bull Sevash 4600031573) and 16% of the Chief 1427381.

**Таблица 1. Генеалогична структура на стадата по линии във ферми**  
**Table 1. Genealogical structure of herds by lines in terms of farms**

Линии Lines	ДП „Радеховске“ SE DG Radekhivske LLC		ООД „Молочни Рики“ Ltd "Molochni Riky"		ДП „Оброшине“ SE "Obroshyne"	
	Глави Heads	%	Глави Heads	%	Глави Heads	%
Елевейшън Elevation	95	41	349	54	67	48
Старбък Starbuck	52	19	148	21	55	36
Чийф Chief	15	11	122	15	28	16
Астронавт The astronaut	36	17	81	10	-	-
Аннас Адема Annas Adema	22	12	-	-	-	-

**Млекопроизводство** След оценка на млечната продуктивност напълно зрели крави и крави първотелки от тези опитни ферми се вижда, че кравите на ДП „Радеховске“ и ООД „Молочни Рики“ се характеризират с най-висока млечност. В тези ферми стадото е подложено на по-голяма селекция. Осигурени са най-добрите технологии за отглеждане и хранене на животните.

**Milk productivity.** After assessing the milk productivity of full-age cows and first-calf cows of these experimental farms, it can be seen that the cows of the SE "Radekhivske" and Ltd "Molochni Riky" are characterized by the highest milk yield. The herd is more selective at these farms. The best technologies for keeping and feeding animals are provided.

**Таблица 2. Разпределение на кравите в ДП „Радеховске“, ООД Молочни Рики и ДП Оброшине според доенето**  
**Table 2. Distribution of cows of SE DG Radekhivske, LLC Molochni Riki and SE DG Obroshyne by milking**

Разлика в млечната продуктивност при крави, kg Differentiation milk productivity of cows, kg	ДП „Радеховске“ SE DG Radekhivske LLC		ООД „Молочни Рики“ Ltd "Molochni Riky"		ДП „Оброшине“ SE "Obroshyne"	
	Бр. крави number of c of cows	%	Бр. крави number of c of cows	%	Бр. крави number of c of cows	%
3000-3500	5	2.3	32	5.3	19	12.7
3500-4000	45	20.5	120	20	50	33.3
4000-4500	48	21.8	110	18.3	42	28
4500-5000	51	23.2	140	23.3	13	8.7
5000-5500	52	23.6	103	17.2	17	11.3
5500-6000	13	5.9	65	10.8	8	5.3
6000-6500	4	1.8	20	3.3	1	0.7
6500-7000	2	0.9	10	1.7	-	-

Млечността на кравите в стадо варира от 3500 до 7000 kg мляко. Повече от 20% от животните имат продуктивност от 4500-5000 kg мляко. От тях съответно 38 и 130 Елит Рекорд 95 и 270 Елит в ДП „Радеховске“ и ООД "Молочни Рики".

60% от кравите са избрани в племенното ядро (132 глави и 400 глави). Продуктивността им е по-висока от средната за стадото с 1602 и 1800 kg. Средното живо тегло на кравите е 580-680 kg в племенното ядро. Селекционната разлика в млечността на стадата крави е 1602 и 1700 kg. Млечната продуктивност на стадото крави от ДП „Оброшине“ е в диапазона от 3000 до 6500 kg мляко. Като кравите представляват най-голям брой животни в стадото. Те са над 30% с млечност 3500-4000 kg мляко. Средната млечност на стадо е 3954 kg. 54% и (81 глави) са избрани в развъдното ядро. Селекционната разлика в млечността в това стадо е 933 kg.

The milk yield of herd cows ranges from 3500 to 7000 kg of milk. More than 20% of animals have the productivity of 4500-5000 kg of milk. Of these, 38 and 130 elite-record heads and 95 and 270 elite heads, respectively, at the SE "Radekhivske" and Ltd "Molochni Riky" by class.

The 60% of cows were selected into the breeding core (132 heads and 400 heads). Their productivity is higher than the herd average by 1602 and 1800 kg. The average live weight of cows is 580-680 kg in the breeding core. Breeding differential for the milk yield of cow's herds is 1602 and 1700 kg. The milk productivity of the herd cows of the SE "Obroshyne" was in the range from 3000 to 6500 kg of milk. The cows are the largest number of animals in the dairy herd. It is more than 30% with the milk yield of 3500-4000 kg of milk. Average milk yield per herd is 3954 kg. The 54% (81 heads) were selected into the breeding core. The breeding differential for milk yield is 933 kg in this herd.



**Таблица 3. Разпределение на кравите по класове****Table 3. Distribution of cows by class**

Клас крави Class cows	ДП „Радеховске“ DPDG "Radekhivske"%		ДП „Радеховске“ DPDG "Radekhivske"%		ДП „Радеховске“ DPDG "Radekhivske"%	
Елит рекорд Elite record	38	17.3	130	21.6	15	6.8
Елит Elite	95	43.2	270	45	45	20.5
I class	67	30.4	160	26.6	65	29.5
II клас и без клас II class and non-class	20	9.1	40	6.7	25	11.4
Общо Total	220	100	600	100	150	100

Получено е 5035 kg мляко от първа лактация на крави от линия Елевейшън в ДП „Радеховске“. Получени са 4800 и 4820 kg от връстници от линиите Старбък и Чийф. Това е по-малко с 235 и 215 kg мляко. Разликата в млечността между потомците на линия Елевейшън и Астронавт и Елевейшън и Аннас Адема е съответно 1215 и 935 kg.

От втора лактация са получени 5110 kg мляко от крави от линия Елевейшън, 5000 kg от Старбък и 4910 kg от Чийф. Има увеличение на млечната продуктивност.

Въпреки това кравите от линия Елевейшън са с още по-добри показатели с млечност от 5300 kg от трета лактация. Кравите от линии Старбък и Чийф имат по-ниска продуктивност съответно с 200 и 300 kg. Най-голяма е разликата в млечността между кравите от линия Елевейшън и Астронавти (1320 kg) и Елевейшън и Аннас Адема (1180 kg) с висока статистически значима разлика в полза на потомството от линия Елевейшън. След като е направен анализ на млекопроизводство на крави първолетки, които са потомци на бик Дерби 1401803187 от линия

There was received 5035 kg of milk at the first lactation from cows from the Elevation line at the SE "Radekhivske". There were 4800 and 4820 kg from peers from the Starbuck and Chief lines. It is by 235 and 215 kg of milk less. The difference in milk yield between the descendants of the Elevation line and the Astronauts and the Elevation and Annas Adema is 1215 and 935 kg, respectively.

There were 5110 kg of milk received at the second lactation from cows from the Elevation line, 5000 kg from Starbuck and 4910 kg from Chief. There was increase in the milk productivity.

However, cows of the Elevation line had even better indicators with a milk yield of 5300 kg at the third lactation. The cows from the Starbuck and Chief lines have lower productivity by 200 and 300 kg, respectively. The highest difference in milk yield was between cows from the Elevation line and Astronauts (1320 kg) and Elevation and Annas Adema (1180 kg) with the high statistically significant difference in favor of the offspring from the Elevation line. Having made the analysis of the milk productivity of first-calf cows that are descendants of the Derby bull 1401803187 from the Elevation line, we see their productivity is

Елевейшън, се вижда, че тяхната продуктивност е 3560 kg мляко с масленост 3.6%. Дъщерите на бик Севаш 4600031573 имат млечност от 4560 kg с масленост 3.66% при за целия период на лактация. Производителността на дъщерите на бик Азот 855 (линия Астронавт) е 5010 kg мляко с масленост 3.67%. От данните в таблицата може да се забележи, че крави от линия на Чийф (дъщерите на бик Севаш 4600031573) имат най-високи показатели от 3520 kg мляко от първа лактация и 4280 kg мляко от трета лактация. Техния млечен добив надвишава този на връстниците им по този показател от линии Елевейшън, Бел и Старбък.

#### **Линейна оценка на крави.**

Извършена е линейна оценка на тялото на крави първотелки от ДП „Радеховске“, 70 животни в ООД „Молочни Рики“ и 35 крави от ДП „Оброшине“ през отчетния период. Известно е, че екстериорът и конституцията на тялото на говедата играят важна роля в млекопроизводството. Здравите и болни животни имат различен външен вид както хората, т.е. могат да се направят някои изводи относно продуктивността на животните по външни признаци. Ако животните с недостатъци се бракуват, така няма да бъдат размножени в стадата. Съгласно графика за подбор през 2019 г., са изследвани крави първотели и юници, като е извършена линейна оценка. Допълнена е информационната база данни за животните от тези стада. Линейната класификация на кравите първотелки е извършена по визуален метод, като са взети предвид четирите комплекса от екстериорни признаци. Признаците обхващат 15% млечен тип, 20% тяло, 25% крайници и 40% виме по метода на Khmelnichy, Ladyki and Polupan, etc. (2002).

Оценяването на кравите първотелки, както е предвидено в

3560 kg of milk with the fat content of 3.6%. The daughters of the bull Sevash 4600031573 has milk yield of 4560 kg with the fat content of 3.66% according to full-age lactation.

The productivity of the daughters of the bull Azot 855 (Astronaut line) was 5010 kg of milk with the fat content of 3.67%. From the data in our table, we can see that cows from the Chief's line (daughters of the bull Sevash 4600031573) had the highest rates of 3520 kg of milk at the first lactation and 4280 kg of milk at the third lactation.

Their milk yields exceeded their peers on this factor from the Elevation, Bell and Starbuck lines.

#### **Linear estimation of cows by type.**

The linear assessment of the body type of first-calf cows at the SE "Radekhivske" for animals, 70 animals at the Ltd "Molochni Riky" and 35 cows at the SE "Obroshyne" during the reporting period, we carried out. It is known that the exterior and body type of livestock play the important role in milk production. A healthy and a sick animal have the different view like humans, that is, one can draw some conclusions regarding the productivity of animals according to external signs.

The culling of animals with deficiencies will not spread them in herds. According to the schedule, first-calf cows and rosette cows were examined in 2019 and their linear assessment was carried out by type. The informational database of animals of these herds has been supplemented. Linear classification of the first-calf cows was carried out by eye method, taking into account the four complexes of exterior signs. There were 15% of milk type, 20% of trunk, 25% of limbs, and 40% of udder according to the method of Khmelnichy, Ladyki and Polupan, etc. (2002).

First-calf cows were evaluated, as provided by the methodology, according

методиката, е извършено по две системи. Направено е линейно описание на индивидуални екстериорни характеристики по 9-точкова скала и оценка на комплексни типови характеристики по 100-точкова скала.

Желаният показател е 5 точки за дължината на цицките и мазнината на оценяваните животни въз основа на разположението на предните и задните цицки, т.е. средното развитие на признака. Кравите първотелки на ДП „Радеховске“ и ООД „Молочни Рики“ получават 5.4 и 5.3 точки за разположението на предните цицки, а кравите от ДП „Оброшине“ получават 4.1 точки. Поставени са 5.8, 5.7 и 5.6 точки с малка разлика при разположението на задните цицки. Първотелките от ДП „Радеховске“ и ООД „Молочни Рики“ са получили средна оценка за дължина на цицките от 5.2 и 5.3 точки. Кравите от ДП „Оброшине“ получават 4.8 точки.

Общата визуална оценка на млечните крави в стадото според 100-точкова скала показва, че тези животни имат ясно изразена крепка конституция от млечен тип. Това означава добра физиологична способност свързана с висока млечност. Повечето крави имат сухи леки кости, дълъг врат, суха лека глава, тънка кожа, дълбоко тяло, широки гръб, поясница и кръстец, без дефекти. Кравите първотелки от млечен тип са оценени с 80 точки. Оценката на тялото варира от 74-80 точки. Дадени са 76-85 точки за крайниците и 79-90 точки за вимето. Дъщерите на бик Дарби получават средна оценка добър плюс.

Видът на телосложението е оценен при крави първотелки от ДП „Радеховске“ и ООД „Молочни Рики“. Те имат средна и висока оценка за височина на кръстец. Три от животните имат по-тесен гръден кош (3 точки), тялото им е със средна дълбочина.

to two systems. There were the linear description of individual exterior features on the 9-point scale and the assessment of complex type features on the 100-point scale.

The desired indicator is 5 points for the length of the dugs and the fatness of the evaluated animals based on the placement of the front and rear dugs, that is, the average development of the trait. The first-calf cows of the SE „Radekhivske“ and Ltd „Molochni Riky“ received 5.4 and 5.3 points for the placement of the front teats and the SE „Obroshyne“ obtained the 4.1 points. There were points obtained 5.8, 5.7 and 5.6 points with the small difference at the placement of the posterior dugs, The dug lengths of the first-calf of SE „Radekhivske“ and Ltd „Molochni Riky“ received the average score of 5.2 and 5.3 points. The SE „Obroshyne“ received the 4.8 points.

The general eye assessment of the cows in the herd for the dairy type on the 100-point scale showed that these animals have the pronounced dairy type of constitution. That means a good physiological ability to high milk yield. Most cows have dry light bones, long neck, dry light head, thin skin, a deep trunk, back, loin and sacrum level, wide without defects. The first-calf cows for the dairy type are assessed correspond to 80 points. The assessment of the trunk ranged from 74-80 points. There were 76-85 points for the limbs and 79-90 points of the udder. The daughters of bull Derby received the average rating of good with plus.

It should be noted that the type of physique assessed the first-calf cows of SE «Radekhivske» and Ltd «Molochni Riky». They have the average and high assessment of the height in the sacrum. Three animals have narrow chest (score 3 points), their trunk is of medium depth. However, there are animals with straight

Срещат се и животни с прав и заден наклон и остър ъгъл на копитата (оценка 3 точки) и ширина на задната част, оценена на 5 и 7 точки. Животните имат добро закрепване на вимето, добре изразена централна връзка, високо и средно ниво на дълбочина на вимето според оценката на млечната система. Цицките не са разположени в непосредствена близост.

Животните от двете ферми получават 81.2 и 82.02 точки по 100-точкова оценка.

Положението е по-неблагоприятно за оценката на екстериора в ДП „Оброшине“ и с повече недостатъци отбелязани при оценката на млечната система. 5-те крави имат сравнително тясна ширина на гърдите при оптимална височина при кръстеца. Тялото е дълбоко и със средна дълбочина, с изключение на 2 животни. Прекомерна ъгловатост и недостатъчната ъгловатост са открити при 3 крави. Има недостатъци в задния наклон за 5-те животни при оптимална ширина на задната част при оценените крави. Съществува много права задна стойка (елефантиаза) при 2 крави. Що се отнася до ъгъла на копитата, в това стадо има и няколко животни с остър ъгъл.

По отношение на млечната система, животните най-често имат слабо и ниско закрепване на предната и задната част на вимето. Друг недостатък в екстериора на животното, който значително понижава общата оценка за млечния тип, е разположението на предните и задните цицки. Има животни с предни цицки разположени навън и на голямо разстояние. Задните цицки пък са доста близки при 8 животни. Въпреки това, от оценените 35 крави, централният лигамент на вимето е умерен и добре изразен при 18 животни. Дълбочината на вимето е оценена на 5 и 7 точки. Животните

hind slope and acute hoof angle (score 3 points) and hind width estimated at 5 and 7 points. The animals have the strong attachment of the udder, the well-expressed central connection, the high and medium level of udder depth according to the assessment of the milk system. There is the lack of dug proximity according to the placement of the dugs.

The livestock received 81.2 and 82.02 points in two farms according to the 100-point assessment.

The situation is worse according to the assessment of the exterior in the SE "Obroshyne" and more shortcomings were noted in the assessment of the dairy system. The 5 cows have narrow chest width at the optimum height at the sacrum.

The trunk is deep and of medium depth except for 2 animal. The excessive angularity and insufficient angularity were found in 3 cows. There are drawbacks in hind slope for the 5 animals at the optimal rear width in estimated cows. There is very straight hind posture (elephantiasis) in 2 cows. As for the angle of the hooves, in this herd there are also animals with the acute angle.

Regarding the disadvantages of the milk system, animals most often have the weak and low attachment of the front and rear udder parts. Another disadvantage of the animal's exterior, which significantly reduced the overall rating for the dairy type, is the placement of the front and rear teats. There are animals with outwardly spaced and widely spaced front milks. The rear dugs are quite close in 8 animals. However, among the evaluated 35 cows in 18 animals, the central ligament of the udder is moderate and well expressed. Udder depth is rated at 5 and 7 points. The livestock received 75.02 points on the 100-point scale.

получават 75.02 точки по 100-бална система.

Разпределена беше цялата изследвана популация крави според 9-точкова скала според 17 описателни признака в %. Това показва, че изследваните ферми не отговарят на изискванията за телосложение на образцово млечно животно. Според нашата таблица, повечето от кравите от ДП „Радеховске” и ООД „Молочи Рики” имат оценка над 5 точки по показателите за растеж, ширина на гърдите, дълбочина на тялото и ъгловатост. Установено е отклонение от оптималния резултат от 5 точки с 3.7 и 22.2% (резултат 1 и 3 точки) по показателя за сгъване на крайниците в скакательните стави. 37% от животните имат остър ъгъл на копитата с оценка 3 точки. 18.5% от кравите имат слабо прикрепване на предните дялове на вимето. 3.7% от кравите имат отклонения в задното прикрепване на вимето. Що се отнася до централната връзка, тя е доста добре изразена при повечето крави.

Съставена е таблицата, в която са представени резултатите от настоящите изследвания в ДП „Оброшине”. В тази ферма повечето животни имат среден ръст от 4-5 точки. Повечето животни имат 5 точки за ширина на гърдите, дълбочина на тялото, ъгловатост, наклон и ширина на задните крайници. Тоест повечето животни имат тесни гърди, дълбок и средно дълбоко тяло и недостатъчна ъгловатост. Това е и недостатъкът на екстериора по отношение на изискванията за вида на млечните говеда. Повечето от животните получиха оценка от 3 точки за предното и задното закрепване на вимето и оценка от 7 точки (умерено и достатъчно близки цицки) за разположението на предните и задните цицки. Освен това, дължината на цицките не е оптимална. Така 9.5 и 4.8% от животните имат много къси и

We made the distribution of the entire surveyed population of cows according to the 9-point assessment in the context of 17 descriptive features in %. It shows that the tested farms do not meet the physique requirements of the model dairy animal. According to our table, it can be seen that the most of the cows of the SE “Radekhivske” and Ltd “Molochi Riky” have the assessment of more than 5 points using the factors of growth, chest width, body depth and angularity.

The deviation from the optimal score of 5 points was found in 3.7 and 22.2% (score 1 and 3 points) according to the assessment of the bend of the limbs in the hock joints. The 37% of animals have the acute angle of hooves with the score of 3 points. The 18.5% of cows have weak attachment of the front lobes of the udder. The 3.7% of cows have deviations in the posterior udder attachment. As for the central connection, it should be noted that it is quite well expressed in most cows.

Similarly, we made the table in which we presented the results of our research at the SE “Obroshyne”. In this farm, most animals have an average height of -4-5 points.

The most of the animals have the 5 points for the chest width, body depth, angularity, inclination and width of the hindquarters. That is, most animals have narrow chests, a deep and medium-deep trunk, and insufficient angularity. It is also the disadvantage of the exterior in terms of the requirements for the type of dairy cattle.

The most of the animals received the score of 3 points for the anterior and posterior attachment of the udder and score of 7 points (moderately and sufficiently close dugs) for the placement of the front and rear dugs. In addition, the length of the dugs is not optimal. Thus, 9.5 and 4.8% of animals have very short and short dugs.

къси цицки.

По отношение на репродуктивната способност, от 30-те крави пъротелки, отелени през ноември-декември 2018 г., плодовитостта на всички животни е потвърдена ректално през май същата година. Средният сервис период е 94 дни за тази група. От 147 крави първотелки, отелени през януари-май-2019 г., 136 глави са осеменени (през май) и 75 глави са потвърдени ректално през октомври. Очаква се 25-те крави да се отелят през ноември.

Заплодени са 53 крави (през септември) и 30 крави са ректално потвърдени (през октомври същата година) от 86 крави първотелки, отелени през юни-септември 2019 г. Средният сервис период е 93 дни за тази група.

**Метод за оценка на млечната продуктивност на кравите според ширината на гърдите зад плешките.**

Изследването на линейното развитие на добитъка е от голямо научно и практическо значение. Измерванията на пола на тялото позволяват да се оцени обемът на животното и да се оцени неговия екстериор. При измерването се установяват различия по пола, характеризиращи развитието на индивида според пола - предна, средна и задна част на торса. Установени са много измервания по пол при оценката на говеда от различни породи. Измерването на ширината на гръдния кош зад плешките е важно за оценка на екстериора на говедата.

Това измерване се прави лесно в постнаталната онтогенеза и в бъдеще характеризира млечната продуктивност на кравите. В случая е представено измерване на ширината на гърдите зад плешките и връзката му с млечната продуктивност на кравите през първата, втората и третата лактация.

В съвременната зоотехническа практика за оценка на растежа на говеда се използва следният метод:

Regarding to reproductive ability, from the 30th first-calf cows calving in November-December 2018, rectally confirmed the fertility of all animals on May of this year. The average service period is 94 days for this group. From 147 first-calf cows, calving in January-May-2019 came into the hunt and inseminated (on May) 136 heads and 75 heads were rectally confirmed on October. It is expected the 25 cows to calve in November.

The 53 cows were inseminated (on September) and 30 cows were rectally confirmed (on October this year) from 86 first-calf cows calving in June-September 2019. The average service period is 93 days for this group.

**A method of assessing the milk productivity of cows by the width of the breast behind the shoulders.**

The study of linear development of livestock is of great scientific and practical importance. Body sex measurements make it possible to assess the volume of an animal and to evaluate its exterior. The main measurements of the sexes of the body characterize the different sexes of development of the individual - the front, middle and rear of the torso. There are many body sex measurements when evaluating cattle of different breeds. Measurement of the width of the chest behind the shoulder blades is important for assessing the exterior of cattle.

This measurement is easily taken in postnatal ontogenesis and in the future characterizes the milk productivity of cows. In this case, we present the measurement of the width of the breasts behind the shoulders and its relationship with the milk productivity of cows during the first, second and third lactation.

In modern zootechnical practice to assess the growth of livestock uses the following method:

- метод за оценка на екстериора на млечните говеда (Fedak, Kohut, Bratyuk, 2013), който включва определяне на дълбочината на гърдите зад плешките.

Определена е ширината на гърдите при крави през втория месец от първата лактация, по която е възможно да се оцени млекопроизводството на първотелки и възрастни крави, което допълва метода за оценка на екстериора на млекодайните говеда (Fedak VD, Kohut MI, Bratyuk VM, 2013).

Методът за оценка на млекопроизводството на крави според ширината на гърдите зад плешките дава обективно описание на млекопроизводство на първотелки и възрастни крави за пълна лактация

С ширина на плешките от 31-34 cm и млечност в период на най-висока лактация с 4068 kg, животните се класифицират като нископродуктивен тип, а с ширина на плешките от 47-50 cm кравите се класифицират като високопродуктивен тип с 4968 kg мляко в период на най-висока лактация.

При крави за 2-3 месеца лактация се измерва ширината на гърдите зад плешките, след което е оценена млечната продуктивност.

#### **Пример за конкретна реализация на метода.**

Направени са оценки на млечната продуктивност на крави според ширината на гърдите при лопатките от Украинска черно-шарена млечна порода от западния вътрешнопороден тип в различни ферми в Карпатския регион.

Данните, получени от опитите, са показани в Таблица 1.

- a method of assessing the exterior of dairy cattle (Fedak, Kohut, Bratyuk, 2013), this method includes determining the depth of the breast behind the shoulders.

We determine the width of the breast in cows in the second month of the first lactation on which it is possible to assess the milk productivity of first-born and adult cows, it complements the method of assessing the exterior of dairy cattle (Fedak VD, Kohut MI, Bratyuk VM, 2013).

The method of estimating the milk productivity of cows by the width of the breast behind the shoulders provides an objective description of the milk productivity of first-born and adult cows for full lactation

With a shoulder width of 31-34 cm and milk yield for the highest lactation 4068 kg, the animals are classified as low-yielding rank type, and with a shoulder width of the shoulder blades 47-50 cm cows are classified as high-yielding rank type and their hopes are 4968 kg of milk for the highest lactation.

In cows at 2-3 months of lactation, the width of the breasts behind the shoulder blades is measured and the milk productivity of cows is assessed.

#### **An example of a specific implementation of the method.**

Estimates of milk productivity of cows by width of a breast on shoulders were studied on cows of the Ukrainian dairy black-spotted breed of the western intrabreed type in various farms of the Carpathian region.

The data obtained in the experiments are shown in Table 1.

**Таблица 1. Връзка между млекопроизводството на крави от Украинска черно-бяла млечна порода с ширината на гърдите, n = 287**  
**Table 1. The relationship between milk productivity of cows of the Ukrainian black-and-white dairy breed with the width of the breast, n = 287**

Ширина на гърди на крави първолетки, cm Chest width of first-born cows, cm	Лактация Lactation	Млечна продуктивност Dairy productivity, M ± m		
		Млечност / Milk yield, kg	Съдържание на мазнини в млякото, % Fat content in milk,%	Количество на млечни мазнини, kg Amount of milk fat, kg
31-34	I	3805±165.0	3.55±0.02	135.1±4.10
	II	3910.0±150.0	3.56±0.02	135.2±4.18
	III	3998±148.0	3.55±0.02	142.0±4.66
	Най-обилна The highest	4068.0±149.0	3.55±0.02	144.3±4.50
35-38	I	3988±78.2	3.55±0.01	141.6±3.28
	II	4123.3±96.2	3.56±0.01	146.8±3.62
	III	4189.3±101.0	3.55±0.01	148.7±3.88
	Най-обилна The highest	4296.6±111.0	3.55±0.01	152.6±3.93
39-42	I	4198.0±96.0	3.55±0.01	149.1±3.12
	II	4256.0±103.2	3.56±0.01	151.6±3.44
	III	4399.6±111.0	3.56±0.01	156.7±3.89
	Най-обилна The highest	4592.0±101.2	3.55±0.01	163.1±4.01
43-46	I	4354.0±62.1	3.55±0.01	154.6±2.82
	II	4492.0±78.1	3.56±0.01	160.0±2.99
	III	4584.3±45.1	3.55±0.01	162.8±3.01
	Най-обилна The highest	4821±72.1	3.55±0.01	171.2±3.21
47-50	I	4428.0±77.0	3.55±0.01	157.2±3.58
	II	4608.0±75.0	3.55±0.01	163.6±4.11
	III	4756.1±88.5	3.56±0.01	169.4±4.27
	Най-обилна The highest	4968.1±99.1	3.55±0.01	176.4±4.55
51 и повече 51 and more	I	4088.3±145.0	3.55±0.02	145.2±4.11
	II	4598.0±125.1	3.56±0.02	163.7±4.44
	III	4690.1±128.1	3.55±0.02	166.5±4.66
	Най-обилна The highest	4888.2±133.1	3.55±0.02	173.6±4.44

В опитите е показано, че при ширина на гърдите при лопатките 31-34 cm и 4068 kg издоено мляко при най-обилна лактация, животните спадат към нископродуктивен тип. Докато при ширина на гърдите зад лопатките от 47-50 cm, кравите се отнасят към високопродуктивен тип с добив от 4968 kg мляко при най-

In experiments it is shown that at width of a breast on shoulders of 31-34 cm and milking for the highest lactation of 4068 kg, animals carry to low-productive rank type, and at width of a breast behind shoulders of 47-50 cm of cows carry to high-productive rank type and their hopes make 4968 kg of milk for the highest lactation.



обилна лактация.

Получените данни показват, че според предложението от нас нов метод е възможно надеждно да се оценят продуктивните характеристики на млечните говеда.

## ИЗВОДИ

1. В момента, животните от Украинска черно-шарена млечна порода са 87% в Лвовска област, 22% в Закарпатска област, 0.2% в Чернивецка област и 20% в Ивано-Франкивска област. На 1 февруари 2019 г., във ферми от всички категории в Лвовска област са регистрирани 202.8 хил. глави едър рогат добитък. Също така, на 1 февруари 2019 г. във ферми от всички категории в Закарпатска област са регистрирани 134.2,8 хил. глави едър рогат добитък.

2. Проведено е изследване на генеалогичната структура, млекопроизводството на стада от западната вътрешнопородна популация на Украинска черно-шарена млечна порода. Установено е, че добивът на краве мляко от западния вътрешнопороден тип на Украинска черно-шарена млечна порода зависи от тяхната линейна принадлежност. Животните в ДП „Радеховске” и ООД „Молочни Рики”, съответно 220 глави и 600 глави добитък, принадлежат към линия Елевейшън (дъщери на бик Дерби 1401803187), което съставлява 41% и 54%. 19% и 21% принадлежат на Старбък 352790 (дъщери на бик Севаш 4600031573). 11% и 15% на линия Чийф (дъщеря на бик Тиновик). 17% и 10% на линия Астронавт (потомци на бик Азот 855) и 12% на Аннас Адема (потомци на бик Дюз). ДП „Оброшине” има 150 крави, които принадлежат основно към линия Елевейшън 1491007 (потомци на бикове Дерби 1401803187 и Стерлинг). Което съставлява 48%, 36% принадлежат на Старбък 352790 (дъщери на бик Севаш 4600031573) и

The obtained data indicate that according to the new method proposed by us, it is possible to reliably assess dairy cattle for productive characteristics.

## CONCLUSIONS

1. Currently, the livestock of the Ukrainian black-and-white dairy breed is 87% in the Lviv region, 22% in the Transcarpathian region, 0.2% in the Chernivtsi region, and 20% in the Ivano-Frankivsk region. In particular, 202.8 thousand heads of cattle were recorded in farms of all categories in the Lviv region on February 1, 2019. There were 134.2 thousand heads of cattle were recorded in farms of all categories in the Transcarpathian region on February 1, 2019.

2. The study of the genealogical structure, milk productivity of herds of the western intra-breed population of the Ukrainian black-and-white dairy breed was carried out. It was established that the cow's milk yield of the western intra-breed type of the Ukrainian black-and-white dairy breed depend on their linear affiliation. In SE "Radekhivske" and Ltd "Molochni Riky", the majority heads from the total number of cows 220 heads and 600 heads belong to the Elevation lines (daughters of the Derby bull 1401803187), these are 41% and 54%. There are 19% and 21% of the Starbuck 352790 (daughters of the Sevash bull 4600031573). There are 11% and 15 % of Chief's lines (daughters of the Tinovyk bull).

There are 17% and 10% of the lines of the Astronaut (descendants of the bull Azot 855) and 12% of Annas Adema (descendants of the bull Dyuz). The SE "Obroshyne" has 150 cows, which mainly belong to the Elevation lines 1491007 (descendants of Derby bulls 1401803187 and Sterling). This is 48%. There is 36% of Starbuck 352790 (daughters of bull Sevash 4600031573) and 16% of Chief

16% на Чийф 1427381.

3. Кравите от ДП „Радеховске” и ООД „Молични Рики” се характеризират с най-висока млечност след оценка на млечната продуктивност на зрели крави и крави първотелки от тези опитни ферми. В тези ферми стадото е подложено на по-голяма селекция. Осигурени са най-добрите технологии за отглеждане и хранене на животните. Млечността на кравите в стадото варира от 3500 до 7000 kg мляко. Повече от 20% от животните имат продуктивност 4500-5000 kg мляко. От тях 38 глави са Елит Рекорд и 95 елитни. За племенното ядро са избрани 60% от кравите (132 глави и 350 глави). Това е с 1602 kg повече от средното за стадото (4372 kg). Средното живо тегло на кравите е 580-680 kg в племенното ядро. Селекционната разлика в млечността в това стадо е 933 kg. Млечната продуктивност на стадото крави в ДП „Оброшине” е в диапазона от 3000 до 6500 kg мляко. Най-голям брой животни в млечното стадо, което е над 30%, са крави с млечност 3500-4000 kg мляко. Средната млечност от стадо е 3954 kg. Селекционната разлика в млечността в това стадо е 933 kg.

4. След извършен анализ на млечната продуктивност на кравите първотелки, които са потомци на бик Дерби 1401803187 от линията Елевейшън, се вижда, че тяхната продуктивност е 3560 kg мляко с масленост 3.6%. Дъщерите на бик Севаш 4600031573 имат млечност от 4560 kg с масленост 3.66% за цялата лактация. Производителността на дъщерите на бик Азот 855 (линия Астронавт) е 5010 kg мляко с масленост 3.67%.

5. Първотелките, оценени по комплексни характеристики (100-бална скала), се характеризират с оценка „добър плюс” и „задоволителен”. Животновъдството в ДП „Радеховско” е получило 81.6 точки при 100-точкова

1427381.

3. It can be seen that the cows of the SE “Radekhivske” and Ltd “Molochni Riky” are characterized by the highest milk yield after assessing the milk productivity of full-age cows and first-calf cows of these experimental farms. In these farms, the herd is more selective. The best technologies for keeping and feeding animals are provided. The milk yield of cows herd ranges from 3500 to 7000 kg of milk. More than 20% of animals have the productivity of 4500-5000 kg of milk.

Of these, 38 heads are elite-record and 95-elite by class. 60% of cows (132 heads and 350 heads) were selected for the breeding core. It is 1602 kg more than the herd average (4372 kg). The average live weight of cows in the breeding core is 580 kg and 600 kg. The breeding differential for the milk yield of this herd is 1602 kg and 1800 kg. The cow's milk productivity of the SE “Obroshyne” herd was in the range from 3000 to 6500 kg of milk. The largest number of animals in the dairy herd, that is more than 30%, are cows with the milk yield of 3500-4000 kg of milk. Average milk yield per herd is 3954 kg. The breeding differential for milk yield is 933 kg in this herd.

4. It can be seen from analysis that the milk productivity of first-calf cows that are descendants of the Derby bull 1401803187 from the Elevation line is 3560 kg of milk with the fat content of 3.6%. The daughters of the Sevash bull 4600031573 at the full-age lactation have milk yield of 4560 kg with the fat content of 3.66%. The productivity of daughters of the bull Azot 855 (Astronaut line) was 5010 kg of milk with the fat content of 3.67%.

5. The first-calf assessed for complex characteristics (100-point scale) are characterized by the mark of "good with plus" and "satisfactory". The livestock at the SE "Radekhivske" received 81.6 points according to the

оценка. ООД „Молочни Рики“ получи 82 точки и 75.02 точки получи добитъкът в ДП „Оброшине“.

6. Линеините признаци на кравите първотелки по 9-точковата скала в съответствие с фермите на ДП „Радеховске“, ООД „Молочни Рики“ и ДП „Оброшине“ имат съответно 5.8, 5.9 и 4.7 точки за растеж. Точките за ширина на гърди са 5.5, 5.6 и 4.9, 5.6, 5.6 и 5.4 за дълбочината на тялото, 5.0, 5.1 и 5.0 за ъгловатост, 4.8, 4.9 и 4.4 за прав гръб и 5.3, 5.5 и 5.3 точки за ширина на задницата. Точките за ъгъла на задни крайници са 4.7 4.9 и 3.6, 5.0 5.2 и 5.3 за стойката на тазовите крайници и 4.5, 4.7 и 4.4 точки за ъгъла на копитата. Точките за предно прикрепване на вимето са 5.4 5.7 и 2.9, 5.8 5.9 и 3.6 за задно закрепване на вимето и 5.9, 5.9 и 4.7 точки за централната връзка на вимето. Дълбочината на вимето е оценена с 6.2, 6.3 и 6.1 точки, 5.4, 5.3 и 4.1 са точки за разположението на предните цици, 5.8, 5.7 и 5.6 за разположението на задните цици, 5.2, 5.3 и 4.8 за дължина на циците и 5.8, 5.7 и 4.6 са точки за състоянието на тялото.

7. Най-често срещаните недостатъци сред оценените първотелки са нисък ръст сравнително тесни гърди и недостатъци в закрепването на вимето и разположението на циците.

100-point assessment. The Ltd "Molochni Riky" obtained 82 points and 75.02 points received the livestock at the SE "Obroshyne".

6. Linear traits of first-calf cows on the 9-point scale in accordance with the farms of SE "Radekhivske", Ltd "Molochni Riky" and SE "Obroshyne" had 5.8, 5.9 and 4.7 points for the growth, respectively. There were 5.5, 5.6 and 4.9 for the chest width, 5.6, 5.6 and 5.4 for the body depth, 5.0, 5.1 and 5.0 for the angularity, 4.8, 4.9 and 4.4 for the back tilt, and 5.3, 5.5 and 5.3 points for the rear width. There were 4.7 4.9 and 3.6 for the angle of the pelvic limbs, 5.0 5.2 and 5.3 for the posture of the pelvic limbs, and 4.5, 4.7 and 4.4 points for the hoof angle.

There were 5.4 5.7 and 2.9 for the anterior udder attachment, 5.8 5.9 and 3.6 for the posterior attachment of the udder, and 5.9, 5.9 and 4.7 points for the central communications. Moreover, there were 6.2, 6.3 and 6.1 for the udder depth, 5.4, 5.3 and 4.1 for placement of the front dugs, 5.8, 5.7 and 5.6 for the placement of the rear dugs, 5.2, 5.3 and 4.8 for the dug length, and 5.8, 5.7 and 4.6 points for the body condition.

7. The most common deficiencies among the first-calf assessed were short stature, narrow chest width, shallow trunk, sharp hoof angle, and deficiencies in udder attachment and the dug placement.

#### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. **Bashhenko M. I.**, 2005. Hmel'nichij L. M. Model type of dairy breed. *Zootekhniia*. No 3. P. 6–8.
2. **Danilkiv O. N. and I. Z. Sirackij**, 2001. Curvature of cow milk yields with exterior indicators. *Zootehnija*. No 9. P. 2–3.
3. **Dubin A. M.**, 2006. Population-genetic bases in cattle breeding. Luhansk : *Elton*. 247 p.
4. **Fedorovych Ye. I. and Y. Z. Siratskyi**, 2004. Western intra-breed type of Ukrainian black-and-white milk breed: economic-biological and breeding-genetic features. Kyiv: *Naukovyi svit*, 385 p.
5. **Khmelnychyi L.**, 2002. Performance and features of the exterior of cows of high-yielding herd of Ukrainian black-rumped dairy breed. *Tvarynystvo Ukrainy*. No 3. p. 14–16.

6. **Polupan Yu. P. and N. L. Rezykova**, 2003. Genetic determination of the effectiveness of life-long use of black-rumped dairy breed. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. Issue 35. p. 108–117.
7. **Salohub A.**, 2011. Linear classification of breeding boogers by type of their daughters. *Tvarynystvo Ukrainy*. No 4. p. 19–21.
8. **Sirac'kyj, J. Z., L. V. Ferenc and I. V. Novak**, 2008. Relationship of exterior features of animals with their milk productivity/Tezisy dokladov Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (Zhodino, 9–10 okt. 2008 g.). Zhodino, p. 107–109.
9. **Siratskyi Y. Z. and Ye. I. Fedorovych**, 2007. Breeding and biological features of animals of western domestic breed type of Ukrainian black-and-white milk breed. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*. Issue 41. p. 244–254.
10. **Zozulja O. I. and I. Z. Sirackij**, 2009. Breeding and genetic characteristics of cows of Ukrainian black-motley dairy breed. Zhodino. p. 61–62.
11. **Zubets M. V., Y. Z. Siratskyi and Ya. N. Danylkiv**, 1994. Formation of dairy herd with programmable productivity. Kyiv : *Urozhai*, 224 p.