

“3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация”

2022 ж. қыркүйек, № 3

№ 3 сентябрь 2022 г.

Жылына төрт рет шығады

Выходит 4 раза в год

**А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің көпсалалы ғылыми журналы
Многопрофильный научный журнал Костанайского регионального университета
им. А. Байтұрсынова**

Меншік иесі:

А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті

Собственник:

Костанайский региональный университет им. А. Байтұрсынова

Бас редакторы / Главный редактор:

Куанышбаев С. Б., география ғылымдарының докторы / доктор географических наук

Бас редактордың орынбасары / Заместитель главного редактора:

Коваль А.П., экономика ғылымдарының кандидаты / кандидат экономических наук

Редакциялық кеңес / Редакционный совет:

1. Абыль Е.А. – тарих ғылымдарының докторы/доктор исторических наук
2. Айтмұхамбетов А. А. – тарих ғылымдарының докторы / доктор исторических наук
3. Атанов С.К. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук
4. Ахметова Б. З. – филология ғылымдарының кандидаты / кандидат филологических наук
5. Бекмагамбетов А.Б. – заң ғылымдарының кандидаты / кандидат юридических наук
6. Бережнова Е. В. – педагогика ғылымдарының докторы / доктор педагогических наук (Российская Федерация)
7. Важев В.В. – химия ғылымдарының докторы /доктор химических наук (по компьютерное моделирование)
8. Ким Н.П. – педагогика ғылымдарының докторы /доктор педагогических наук
9. Классен В. И. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Российская Федерация)
10. Козаченко И. Я. – заң ғылымдарының докторы /доктор юридических наук (Российская Федерация)
11. Лозовицка Б. – PhD докторы/ доктор PhD (Польша)
12. Маслова В. А. – филология ғылымдарының докторы/доктор филологических наук (Беларусь)
13. Медетов Н.А. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук
14. Михайлов Ю. Е. – биология ғылымдарының докторы / доктор биологических наук (Российская Федерация)
15. Одабас М. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы /доктор сельскохозяйственных наук (Турция)
16. Пантелеенко Ф. И. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Республика Беларусь)
17. Рыщанова Р.М. – ветеринария ғылымдарының кандидаты / кандидат ветеринарных наук
18. Шайкамал Г.И. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты / кандидат сельскохозяйственных наук
19. Санду И. С. – экономика ғылымдарының докторы /доктор экономических наук (Российская Федерация)
20. Сипосова М. – PhD докторы / доктор PhD (Словакия)
21. Татмышевский К. В. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Российская Федерация)
22. Тугужекова В.Н. – тарих ғылымдарының докторы/доктор исторических наук (Хакасия, Российская Федерация)

Редакциялық кеңесінің хатшысы / Секретарь редакционного совета – Шалгимбекова К.С., педагогика ғылымдарының кандидаты / кандидат педагогических наук

Журнал 2000 ж. бастап шығады. 29.10.2020 ж. Қазақстан Республикасының мәдениет және ақпарат министрлігінде қайта тіркелген. № KZ27VPY00028449 куәлігі. / Журнал выходит с 2000 г. Перерегистрирован в Министерстве культуры и информации Республики Казахстан 29.10.2020 г. Свидетельство № KZ27VPY00028449

А.Байтұрсынов атындағы ҚҰУ-дің 18.03.2022ж №104 «3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Білім және ғылым саласында сапаны қамтамасыз ету комитеті алқасының шешімімен 06.00.00-Ауылшаруашылық ғылымдары және 16.00.00-Ветеринариялық ғылымдар салалары бойынша диссертацияның негізгі нәтижелерін жариялау үшін ұсынылған ғылыми басылымдар тізіміне кірді./Решением Коллегии Комитета по обеспечению качества в сфере образования и науки Республики Казахстан №104 от 18.03.2022 г. журнал КГУ им. А. Байтұрсынова «3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация» включен в Перечень научных изданий, рекомендуемых для публикации основных результатов диссертаций по отраслям: 06.00.00-Сельскохозяйственные науки и 16.00.00-Ветеринарные науки.

2012 ж. аталмыш журнал ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция) сериялық басылымдарды тіркеу жөніндегі халықаралық орталығында тіркеліп, ISSN 2226-6070 халықаралық нөмірі берілді./Журнал в 2012 г. зарегистрирован в Международном центре по регистрации сериальных изданий ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция), присвоен международный номер ISSN 2226-6070.

Авторлардың пікірлері редакцияның көзқарасымен сәйкес келе бермейді. Қолжазбаларға рецензия берілмейді және қайтарылмайды. Ұсынылған материалдардың дұрыстығына автор жауапты. Қайта басылған материалдарды журналға сүйеніп шығару міндетті. / Мнение авторов не всегда отражает точку зрения редакции. За достоверность предоставленных материалов ответственность несет автор. При перепечатке материалов ссылка на журнал обязательна.

UDS636.22/.28.082

DOI: 10.52269/22266070_2022_3_142

INFLUENCE OF THE AGE OF COWS ON INDICATORS OF REPRODUCTIVITY AND MILK PRODUCTIVITY

Papusha N.V. – candidate of agricultural sciences, associate professor of the department of technology for the production of livestock products, A. Baitursynov Kostanay Regional University.

Bermagambetova N.N. – Ph.D., senior lecturer of the department of technology for the production of livestock products, A. Baitursynov Kostanay Regional University.

Kubekova B.Zh. – master of agricultural sciences, senior lecturer of the department of technology for the production of livestock products, A. Baitursynov Kostanay Regional University.

Smailova M.N. – Ph.D. student of the educational program 8D08201 - Technology for the production of livestock products, A. Baitursynov Kostanay Regional University.

The profitability of dairy cattle breeding is determined not only by quantitative indicators of productivity but also by reproductive qualities. In the studied population, the average duration of the service period for the herd of Holstein cows is 156.03 days. The longest service period was recorded in cows of 4 lactations, so the cows of this group were fruitfully inseminated only on the 190th day after calving. The index of insemination of cows for 4 lactations was 2.35 with a service interval of 57.1 days. Cows on the 3rd lactation had more optimal indicators of reproductive ability, so it characterized them by a service period of 139.5 days, with an insemination index of 1.51. Due to the extended service period, the average duration of lactation for the cows of «Saryagash» LLP is 371 days with average productivity of 6819.44 kg of milk per completed lactation. We recorded the level of productivity above the average value for the herd of cows in the 1st lactation and cows of the oldest lactations (9 heads in the 5-6th lactation).

Key words: Holstein breed, reproductive ability, service interval, milk productivity, intercalving period, insemination index.

ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА КОРОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ И МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ

Папуша Н.В. – кандидат сельскохозяйственных наук, ассоциированный профессор кафедры технологии производства продуктов животноводства, Костанайский региональный университет им.А.Байтурсынова.

Бермагамбетова Н.Н. – доктор PhD, ст.преподаватель кафедры технологии производства продуктов животноводства, Костанайский региональный университет им.А.Байтурсынова.

Кубекова Б.Ж. – магистр с.-х.наук, ст.преподаватель кафедры технологии производства продуктов животноводства, Костанайский региональный университет им.А.Байтурсынова.

Смаилова М.Н. – обучающийся докторантуры образовательной программы 8D08201 – Технология производства продуктов животноводства, Костанайский региональный университет им.А.Байтурсынова.

Рентабельность молочного скотоводства определяется не только количественными показателями продуктивности, но и воспроизводительными качествами. У исследуемого поголовья средняя продолжительность сервис-периода по стаду коров голштинской породы составляет 156,03 дней. Наибольшая продолжительность сервис-периода зафиксирована у коров по 4 лактации, так, коровы данной группы плодотворно осеменялись только на 190 день после отела. Индекс осеменения коров по 4 лактации составил 2,35 при сервисном интервале 57,1 день. Более оптимальные показатели воспроизводительной способности имели коровы по 3-й лактации, так они характеризовались сервис-периодом в пределах 139,5 дней, при индексе осеменения 1,51. Из-за удлиненного сервис-периода, средняя продолжительность лактации у коров ТОО «Сарыагаш» составляет 371 день со средним уровнем продуктивности 6819,44 кг молока за законченную лактацию. Уровень продуктивности выше среднего значения по стаду зафиксирован у коров по 1-й лактации и у коров самых старших лактаций (9 голов по 5-6-й лактации).

Ключевые слова: голштинская порода, воспроизводительная способность, сервисный интервал, молочная продуктивность, межотельный период, индекс осеменения.

СИЫР ЖАСЫНЫҢ БҰЗАУ ТУУ ҚАБІЛЕТІ МЕН СҮТІНІҢ ӨНІМДІЛІК КӨРСЕТКІШТЕРІНЕ ӘСЕРІ

Папуша Н.В. – А. Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының қауымдастырылған профессоры, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты.

Бермагамбетова Н.Н. – А. Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының аға оқытушысы, PhD докторы.

Кубекова Б.Ж. – А. Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының аға оқытушысы, ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі.

Смаилова М.Н. – А. Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы 8D08201 мамандығының докторантура білім алушысы.

Сүтті мал шаруашылығының рентабельділігі өнімділіктің сандық көрсеткіштерімен ғана емес, бұзау туу сапаларымен де анықталады. Зерттелетін мал шаруашылығында голштейн тұқымды сиыр табынының туғанан кейінгі келесі ұрықтандырылғанға дейінгі мерзімінің орташа ұзақтығы 156,03 күнді құрайды. Ең ұзақ қызмет ету мерзімі 4 лактациядағы сиырларда тіркелді, сондықтан бұл топтағы сиырлар төлдегеннен кейін 190-шы күні ғана ұрықтандырылды. Сиырларды ұрықтандыру 4 лактация бойынша индексі қызмет көрсету аралығы 57,1 күн болғанда 2,35 құрады. Сиырлардың 3-ші лактациядағы көбею қабілетінің оңтайлы көрсеткіштері болды. Сондықтан олар 139,5 күн туғанан кейінгі келесі ұрықтандырылғанға мерзімімен сипатталды, ұрықтандыру индексі 1,51 құрады. Сиырлардың табында ұстау ұзартылуына байланысты «Сарыағаш» ЖШС сиырларының орташа лактация ұзақтығы 371 күнді құрап, толық аяқталған лактацияның орташа өнімділігі 6819,44 кг сүтті құрайды. Өнімділік деңгейі табын бойынша орташа мәннен жоғары 1-ші лактация бойынша сиырларда және ең үлкен лактация кезіндегі сиырларда (5-6-шы лактация бойынша 9 бас) тіркелген.

Түйінді сөздер: голштин тұқымы, өндіруші қасиеттері, қызымет көрсету аралығы, сүт өнімділігі, бұзаулау аралығы, ұрықтандыру индексі.

Introduction. Dairy farming is one of the leading branches of animal husbandry in many countries of the world because milk fat, protein and beef occupy an important place in the human diet. Therefore, the study of factors that lead to the highest productivity of cows is an urgent task [1, p. 7-8].

Currently, livestock breeding in the Republic of Kazakhstan is developing dynamically due to the development of intensive technologies, especially a lot of innovative innovations in dairy cattle breeding.

Achieving a dynamically developing industry is possible under the condition of stable receipt of litter and preservation of the health of dairy cows. And here the key role is played by activities aimed at maintaining the level of reproduction in the herd. Herd reproduction is incorrect to consider only receipt of the litter because herd reproduction is a whole set of measures to improve the health of cows, and change the conditions of feeding and housing of cows so that after calving the animals quickly came to a productive physiological state.

And though the level of reproduction of dairy cows in Kazakhstan over the last 10 years considerably improved, there are still problems. So, it leaves much to be desired the duration of the service period of cows, in the analyzed company it reaches 200 and more days at 30% of animals of a herd, the reason is in repeated insemination of cows (5-6 inseminations on fertilization!), and also in early abortions.

Studies aimed at revealing the problems of the reproduction of dairy cows are undoubtedly relevant.

The relevance of the research is also confirmed by the work of V. Sirotinin, which says: "Herd reproduction is of fundamental importance for the development of dairy cattle breeding. Low indicators of cow reproduction hinder the increase in the number of cattle, inhibit the growth of milk and meat production, worsen the economic efficiency of production, and reduce the rate of the breeding process" [2, p. 4-5].

The drying period is the most important in the production chain. The length of the dry period largely determines the success of calving, animal productivity and health, reproductive functions, litter viability, and ultimately the economic efficiency of dairy farming [3,4, p.24-26].

The drying period should last from 45 to 60 days. With balanced feeding, it can be a minimum of 45 days for animals that have finished growing with medium body conditions. For others, the drying period is increased to 60 days. At the same time, some scientists recommend a longer period for young and highly productive cows. Unreasonably shortening leads to the birth of the weak litter, and decreased quantity and quality of colostrum. If the dry period is too long, the increase in milk production does not compensate for the cost of feeding and maintaining the animal [5,6, p.182-189].

In supervised farms of the Kostanay region, there are no problems with the duration of the dry period from year to year this indicator is stable and amounts to 55-60 days.

As it is known, that also confirms Titova S.V. "inter-calving interval is a biological cycle of a cow from one calving to another. With normal feeding and timely insemination, the inter-calving period should be equal to one calendar year (365 days). Increasing the interval between calvings entails reducing milk productivity, calf yield, and profit. Therefore, an important part of herd reproduction is the economically justified duration of the calving interval" [7, p.589-596].

Material and research methodology

A comparative study of productive qualities of cows of Holstein breed was carried out in LLP "Saryagash" of Denisovsky district of Kostanay region.

Lactating cows of Holstein breed from 1 to 6 lactation were chosen as an object of research, for which optimal conditions of feeding and the maintenance corresponding to zootechnical and zoohygienic requirements were created. 555 heads were analyzed, from them 332 heads for 1 lactation, 151 heads for 2 lactations, 49 heads for 3 lactations, 14 heads for 4 lactations, and 9 heads for 5-6 lactation.

The subject of the study was the reproductive functions of cows: days between calving and conception, i.e. duration of the service period, service interval (number of days between inseminations), inter-oval interval (days), number of inseminations per fertilization, and also indicators of milk productivity: milk yield per complete (finished) lactation, milk yield per 305 days of lactation, the physical and chemical composition of milk.

The research objectives were to study indices of reproductive ability and milk productivity of cows depending on the age of cows in lactation.

The cows were kept in loose housing. Cows were milked 2 times a day in the milking parlor at the milking facility of "Carousel" type; the facility provided machine milking and automatic removal of apparatuses from the udder after the end of milking. Cows' feeding rations include feed mixtures of domestic production that consist of juicy, rough, and concentrated feed with the addition of various protein-vitamin-mineral additives. The indicators of reproductive ability (days between calving and conception, service interval, inter-breeding interval (days), number of inseminations) were taken into account according to zootechnical and breeding records using generally accepted methods. Daily data on milk productivity of cows, activity, and movement of animals from group to the group were obtained automatically using DairyPlan software. In parallel, zootechnical records are kept in the national livestock system IAS. The data for the analysis were selected from the period January 2021 to August 2022.

The obtained digital material was processed by the method of variation statistics using Statistica13.3Ultimate Academic program.

These studies were carried out under the program-target funding of the project BR10764965 "Development of technologies for keeping, feeding, growing and reproduction in dairy cattle breeding based on the use of adapted resource-energy-saving and digital technologies for various natural and climatic zones of Kazakhstan".

Research results.

The reproductive capacity of cows is an integral component of dairy cattle breeding technology. According to L.D. Samusenko. "Annual calvings contribute to profitable milk production, and regular obtaining of calves in sufficient quantity allows carrying out selection and breeding work at a high level and serves as a basis for expanded herd reproduction, and, therefore, economic efficiency of the industry" [8, c.7-11].

As is known, to find the cause of the phenomenon, it is necessary to analyze all the components. So, at the analyzed enterprise in the last 5-6 years, the duration of the service period in some cows exceeds 200 days.

To confirm or exclude the influence of a factor: the age of cows, on indices of reproductive ability of cows, we divided the cows into 5 groups (table 1).

Table 1 - Indicators of reproductive ability of cows depending on age in lactations

Age of cows in lactations	Indicators	Days between calving and conception - service period, days.	Service interval (days between inseminations), days	Number of inseminations (insemination index)	Intercalving interval, days
5-6	$\bar{X} \pm m_x$	112,4±34,51	226,5±134,5	1,125±0,13	469,33±49,11
	C _v	68,65	83,97	31,42	31,39
	σ	77,16	190,21	0,35	147,33
	lim	36-242	92-361	1-2	322-698
4	$\bar{X} \pm m_x$	190,4±25,22	57,1±10,86	2,35±0,35	440,92±24,97
	C _v	49,56	50,28	56,69	21,19
	σ	94,39	28,73	1,33	93,44
	lim	66-373	25-99	1-6	337-593

3	$\bar{X} \pm m_x$	139,54±17,88	223±29,66	1,51±0,09	402,02±14,56
	C_v	83,06	54,84	43,76	25,09
	σ	115,91	122,30	0,66	100,90
	lim	30-552	28-406	1-3	267-727
2	$\bar{X} \pm m_x$	149,89±9,27	210,76±23,57	1,63±0,07	434,67±9,98
	C_v	67,75	79,10	51,01	27,75
	σ	101,56	166,72	0,83	120,64
	lim	32-542	21-598	1-6	285-827
1	$\bar{X} \pm m_x$	187,93±9,13	168,61±12,17	1,95±0,06	406,33±13,86
	C_v	80,47	85,43	60,09	30,72
	σ	151,24	144,05	1,17	124,82
	lim	30-1083	1-570	1-9	221-962

Analyzing the data in Table 1, we note that in all five groups there were cows with a duration the service period of more than 200 days. At the same time, there was 1 head or 11,1% in the group of cows in the age of 5-6 lactations, 6 cows in 4 lactations or 42,9%, 8 cows in 3 lactations or 16,3%, 33 cows in 2 lactations or 21,9%, 95 head or 28,6% in the group of first-calf cows respectively.

It is noted that in the group of cows in 4 lactations, the longest duration of service period is observed – 190,4 days, also only in this group the minimum duration of service period is 66 days, in contrast to other groups, in which the minimum value is about 1 month. It is in the group of cows with 4 lactations that the number of animals having a duration of service-period of more than 200 days is the highest – 42,9%. Of these 6 cows with 4 lactations, 4 cows in previous lactations also had an excessive duration of service-period. Thus the cow with number KZP157554212 – after the 1st lactation had service-period of 229 days, after the 2nd lactation - 278 days, and after the 3rd lactation – 326 days, and at the current moment in the 4th lactation – the duration of service-period again increased and was 371 days.

Thus, specialists on the farm should identify animals characterized by increased service-period, starting from the 1st lactation. Thus, 8 of the analyzed 332 cows in the first lactation had a service period of more than 600 days. Of these 8 suckler cows, 6 cows were inseminated only in June of the current year, i.e. it is still possible that re-insemination has taken place. Although these animals are still lactating, the average daily milk yield of the selected population of dry cows was 4.55 kg (as of July 6, 2022), but there is a cow with the number KZP158369232, which in July 2022 had a daily milk yield of 11.74 kg, at 625 days of lactation. At the same time, the highest milk yield (40.3 kg/day on average) for the allocated group of cows had 268 days of lactation.

Based on the above, it can be noted that Holstein cows of "Saryagash" LLP are characterized by prolonged lactation activity, which allows the company to get a sufficient amount of milk without repeated calvings. But on the other hand, the situation with prolonged lactation requires additional attention from zootechnician and pedigree accountants in order not to miss the moment when with a reduction of lactation activity milk production becomes unprofitable (an increase in feed consumption per kg of milk).

It is characteristic that in the group of cows with 4 lactations, with the longest service period, the service interval is shorter than in other groups, apparently in this group the manifestation of sex drive is pronounced. Thus, cows in 4 lactations had a service interval of 57,1 days which was 169,4 days shorter ($P < 0,01$) than in the group of cows in 5-6 lactations characterized by the maximum value of the analyzed parameter – 226,5 days. At the lowest threshold of reliability, our studies should be considered objective, because the variability of the trait in the group of cows of 4 lactations is the lowest and was: on the trait, duration of service period - 49,56%, on service interval - 50,28%, which indicates the consolidation of the group.

Also, the group of cows in 4 lactations has the highest number of insemination per insemination, and as can be seen from the data in Table 1, frequent multiple inseminations of cows after 4 lactations do not lead to the desired result.

The duration of the inter-ovine period in the analyzed herd averages 430,6 days, while cows from the 1st and 3rd lactations are characterized by a shorter duration of the inter-ovine period. So, the inter-lactation period for the cows of the 1st and 3rd lactation was 402-406,3 days, which is 24,3 days less than the average for the herd, and 63 days less than the maximum for the cows of the 5th-6th lactation. Characteristically, our data on the duration of the inter-lactation period of cows in the first lactation agree with the data of Titova S.V., in whose studies the first-calf cows of the Holsteinized black-motley breed had an inter-lactation period of 403.6 days. [7, p.589-596]

Thus, we can conclude that with the increasing age of cows in lactation, the reproductive qualities of animals naturally decrease. The more lactations a cow has, the longer her service period and, hence, the inter-earnings period. Cows of older lactations are characterized by multiple inseminations without results - 2.35 times per insemination, in contrast to the cows of the 2-3rd lactation whose insemination index was 1.51-1.63.

The data obtained by us are confirmed by the research of Khachkaeva E.I. who states that "At present, much attention is paid to the duration or period of economic use of animals to increase the profitability of production. The mentioned problem is actual for Holstein breed animals, which are characterized by high productivity indicators, but the short period of economic use" [9, p. 20-25.]. Which also confirms the scientific and practical interest in the topic under consideration.

The second task of our study was to analyze the indicators of milk productivity of cows depending on age in lactations (Table 2).

Table 2 - Quantitative indicators of milk productivity of cows depending on age in lactations

Age of cows in lactations	Indicators	Number of milking days	Milk yield for full lactation, kg	Milk yield for 305 days of lactation, kg	Average daily milk yield, kg
5-6	$\bar{X} \pm m_x$	387,62±48,69	7571,62±935,5	5847,25± 318,9	15,64± 2,68
	C _v	35,52	34,94	15,42	38,39
	σ	137,71	2645,88	901,88	6,00
	lim	258-640	4252-12602	4252-7133	8,6- 25,05
4	$\bar{X} \pm m_x$	370,71± 26,06	6586,5± 685,20	4974,92± 344,8	13,83± 3,25
	C _v	26,30	38,92	25,93	78,14
	σ	97,51	2563,79	1290,25	10,81
	lim	263-538	3510-10158	3510-7606	0,95-34,02
3	$\bar{X} \pm m_x$	336,04± 13,07	6152,64± 287,77	5257± 158,10	20,63± 1,74
	C _v	26,94	32,40	20,83	55,41
	σ	90,55	1993,79	1095,34	11,43
	lim	247-677	3196-12390	3196-7832	0,53-43,1
2	$\bar{X} \pm m_x$	368,32± 10,67	6586,84± 184,88	5314,17± 76,10	22,09± 0,98
	C _v	35,24	34,14	17,30	51,07
	σ	129,82	2249,23	919,63	11,28
	lim	117-1069	2522-14102	2522-7866	0,45-50,44
1	$\bar{X} \pm m_x$	392,35± 7,64	7199,69± 162,77	5427,95± 62,25	23,98± 0,61
	C _v	33,28	38,7	19,42	44,95
	σ	130,61	2786,33	1054,6	10,78
	lim	120-977	1000-19956	1000-8158	0,45- 49,8

The average age of Holstein cows in the herd of "Saryagash" LLP makes up 1,88 lactations, thus proportion of cows in the first lactation is 59,8 %, in the second lactation – 27,2 %, in the third lactation – 8,8 %, in the fourth lactation – 2,5 % and in the fifth – 6 lactations – 1,6 %. Only highly productive animals are purposely left on the farm, and as can be seen from the data in Table 2, cows of older lactations are represented by individuals with record indicators in the herd. Thus, the average milk yield per full lactation for the herd of Holstein cows of 5-6 lactations is 7571,62 kg, which is 371,93 kg more than in the cows of the 1st lactation. Also, this group of cows has the highest value for milk yield in 305 days of lactation. It should be noted an increase in the indicators of milk productivity of cows over time. In 2019, the level of productivity of cows of LLP "Saryagash" was 5162.79 kg of milk for 305 days of lactation, and in the current year 5364.26 kg, thus, the increase in milk productivity was 201.47 kg, which confirms the purposeful work with the dairy herd of cows [10, p. 91-97].

Thus, even with multiple inseminations of older cows (insemination index – 2.45 in cows of the 4th lactation), the increased indicators of milk productivity of these animals (milk yield for 305 days of lactation in cows of the 5th lactation - 5847.25 kg) fully pay back the funds spent on reproduction.

As for the qualitative composition of milk (Table 3), it practically does not change in cows of different ages. It is not possible to identify any significant regularities.

Table 3 - Qualitative indicators of milk productivity of cows depending on age in lactations

Age of cows in lactations	Indicators	Fat, %	Protein, %	Urea, mg/%	Lactose, %	Somaticcells, thousand/ml
5-6	$\bar{X} \pm m_x$	3,8±0,14	3,7±0,03	50,9±1,58	4,64±0,23	109,4± 13,10
	C _v	7,9	2,21	6,93	10,84	26,78
	σ	0,3	0,085	3,53	0,50	29,30
	lim	3,32-4,18	3,18-4,09	46,18-54,39	3,74-4,88	90-156

4	$\bar{X} \pm m_x$	3,8± 0,04	3,78 ±0,002	51,01 ±0,95	4,82 ±0,02	104,81±8,24
	C _v	3,68	0,22	6,2	1,52	26,09
	σ	0,14	0,008	3,16	0,07	27,34
	lim	3,61-3,93	3,28- 3,9	47,23- 5,89	4,73-4,89	90-176
3	$\bar{X} \pm m_x$	3,8± 0,02	3,1± 1,2	51,08± 1,19	4,83±0,01	101,97± 3,72
	C _v	4,6	155,27	15,32	1,25	23,93
	σ	0,17	7,92	7,82	0,06	24,40
	lim	3,5-4,09	2,38-3,89	24,85-55,9	4,73-4,89	90-178
2	$\bar{X} \pm m_x$	3,8± 0,01	3,65± 0,53	52,52± 0,59	4,85± 0,01	109,33± 2,88
	C _v	5,81	131	12,94	2,4	30,08
	σ	0,22	6,09	6,79	0,11	32,89
	lim	3,2-4,17	2,48-3,99	14,86-55,9	3,83-5,28	90-247
1	$\bar{X} \pm m_x$	3,82± 0,01	3,19± 0,22	52,59± 0,32	4,84±0,01	103,85± 1,56
	C _v	6,63	93,7	10,85	1,81	26,37
	σ	0,25	3,93	5,7	0,08	27,39
	lim	2,1-4,15	2,1-4,08	11,3- 60,47	3,74-5,19	90-188

The only thing to pay attention to is elevated levels of urea in cow's milk – over 50 mg%, this indicator signals an increased level of concentrated feed in the diet. Excessive elevation of urea in milk without controlling the health of the cows can further lead to ketosis.

Similar results were obtained by other authors. Thus, the results of the research of Titova S.V. testify to age-related changes in milk productivity and reproductive ability of black-and-white Holstein cows. With the age of cows the milk yield increases, but the duration of service-period and inter-breeding period increases.

The prolonged service period positively influences the level of milk productivity of lactating cows, but it negatively influences the reproduction of cows – the duration of the inter-early period increases, and the calf yield per 100 cows decreases [7, p.589-596].

Conclusions:

The analyzed herd of Holstein cows is represented by animals consolidated both by reproductive and productive qualities. The greatest differences in the duration of the service period between the groups were 78 days. The groups of cows in the 1st and 3rd lactations were the most variable in the duration of the service period, in which the coefficient of variation was 80.47 and 83.06%, respectively.

With the increasing age of cows in lactation, the reproductive qualities of animals naturally decrease. The more lactations a cow had, the longer her service period and, consequently, her inter-earnings period. The cows of older lactations are characterized by multiple inseminations without results – 2,35 times per insemination, in contrast to the cows of the 2-3rd lactations whose insemination index was 1,51-1,63. Cows of the 3rd lactation had more optimal parameters of reproductive ability so they were characterized by the service period within 139,5 days, with the insemination index of 1,51.

Because of the lengthened service period, the average duration of lactation in cows of "Saryagash" LLP makes 371 days with the average level of productivity of 6819,44 kg of milk for the finished lactation. The level of productivity above the average value in the herd is fixed in cows on the 1st lactation and in cows of the oldest lactations (9 cows on the 5th-6th lactation).

REFERENCES:

- 1 **Organicheskoe selskoe hozyaistvo6 innovacionnie tehnologii, opit, perspektivi** [Tekst]: nauch.analit. obzor. – M.-FGBNU «Rosinformagroteh» – 2019. – 92 p.
- 2 **Sirotnin V.Yu. Pokazateli vosproizvodstva u korov airshirskoi porod I pri akushersko-ginekologicheskikh zabolevaniyah i mastite** [Tekst]:avtoref. dis. kand. biolog.nauk/ Sankt_Peterburg; GNU VNIIGRJ. p. Tyarlevo. – 2005. – 24 p.
- 3 **Kuzyakina L.I. Vliyaniye prodoljitelnosti suhostoinogo perioda na produktivnost i vosproizvodstvo korov** [Tekst] // Zootehniya. – 2021. –№ 10. – p.24-26.
- 4 **Esmagambetov K.K. Svyaz pokazatelei molochnoi produktivnosti i proizvodstvennogo ispolzovaniya korov cherno-pestroi porodi** [Tekst] // Glavniizootehnik. – 2016. – № 1. – p.38-42.
- 5 **Mudarisov R.M. Faktori, vliyayuschie na molochnyuyu produktivnost korov cherno-pestroi porodi nemeckoi selekcii** [Tekst] / Mudarisov R.M., Ahmetzyanova G.R. // Rossiiskii elektronii nauchnii jurnal. 2013. – №5(5). – p.182-189.
- 6 **Jilyaev A.A. Vosproizvoditelnaya sposobnost korov golshtinskoj porodi** [Tekst] /Jilyaev A.A. Abdulhalikov R.Z.,Tleinsheva M.G., Kudaev T.R., Balpanov D.S., Tarchokov T.T. // Zootehniya. – 2021. – №5. – p.31-33.

7 Titova S. V. **Vosproizvoditelnie kachestva molochnih korov pri raznom urovne udoya** [Tekst] // Agrarnaya nauka Evro – Severo-Vostoka. 2021. – №22 (4). – p. 589-596. DOI_ https://doi.org/10.30766/2072_9081.2021.22.4.589_596

8 Samusenko L.D. **O vzaimosvyazi vosproizvoditelnoi sposobnosti korov s ih molochnoi produktivnostyu** [Tekst] / Samusenko L.D., Himicheva S.N. // Biologiya v selskom hozyaistve. – 2016. – №2 (11) – p.7-11.

9 Hachkaeva E. I. **Vosproizvoditelnaya sposobnost korov krasno_pestroi porodi** [Tekst] / E. I. Hachkaeva, M. G. Tleinsheva, F. A. Vologirova, T. T. Tarchokov // Nauchnie izvestiya. – 2018. – № 12. – p. 20-25.

10 Shaikamal G.I. **Selekcionnie pokazateli korov golshtinskoj i cherno-pestroi porod v usloviyah Kostanaiskoj oblasti** [Tekst] / Shaikamal G.I., Papusha N.V., Kajiyakbarova A.T. // 3i: intellect, idea, innovation. – 2019. – №2 – p. 91-97.

Сведения об авторах:

Папуша Наталья Владимировна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Технология производства продуктов животноводства», Костанайского регионального университета им.А.Байтурсынова. 110000, г. Костанай, ул.Маяковского 99/1. тел. 8-705-411-51-71 E-mail: natali.p82@inbox.ru.

Бермагамбетова Нургүль Нурмуханбетовна – доктор PhD, старший преподаватель доцент кафедры «Технология производства продуктов животноводства», Костанайского регионального университета им.А.Байтурсынова. 110000, г.Костанай, ул.Маяковского 99/1. тел.8-777-166-95-84 E-mail: u-nurgul@mail.ru.

Кубекова Бахыт Жанайдаровна – магистр сельскохозяйственных наук, старший преподаватель доцент кафедры «Технология производства продуктов животноводства», Костанайского регионального университета им.А.Байтурсынова. 110000, г.Костанай, ул.Маяковского 99/1. тел.8-777-693-35-27 E-mail:baha11.09@mail.ru.

Смаилова Мадина Нурбековна – обучающийся докторантуры образовательной программы 8D08201 – Технология производства продуктов животноводства, Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова, 110000, г. Костанай ул. Маяковского 99/1, тел 8-747-734-06-92, e-mail: smailova-madina@inbox.ru.

Papusha Natalya Vladimirovna – candidate of agricultural sciences, associate professor of the «Department of technology for the production of livestock products», A. Baytursynov Kostanay Regional university.110000, Kostanay, Mayakovsky St. 99/1.ph. 8-705-411-51-71, E-mail:natali.p82@inbox.ru.

Bermagambetova Nurgul Nurmukhanbetovna – Ph.D., senior lecturer of the «Department of technology for the production of livestock products», A. BaytursynovKostanayRegional university.110000, Kostanay, 99/1 Mayakovsky str. tel.8-777-166-95-84 E-mail: u-nurgul@mail.ru.

KubekovaBakhytZhanaidarovna – master of agricultural sciences, senior lecturer of the «Department of technology for the production of livestock products», Kostanay Regional University named after A.Baitursynov. 110000, s.Kostanay, 99/1 Mayakovsky str. tel.8-777-693-35-27 E-mail: baha11.09@mail.ru.

SmailovaMadinaNurbekovna – Ph.D. student of the educational program 8D08201 - Technology for the production of livestock products of A. BaitursynovKostanay Regional University, 110000,Kostanay, Mayakovsky str. 99/1, tel 8-747-734-06-92, e-mail: smailova-madina@inbox.ru.

Папуша Наталья Владимировна – А.Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының доценті, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, 110000, Қостанай қ., Маяковский көшесі 99/1 тел: 8-705-411-51-71 e-mail: natali.p82@inbox.ru.

Бермағамбетова Нұргүл Нұрмұханбетқызы – А.Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасының аға оқытушы, доцент, PhD докторы, 110000, Қостанай қ., Маяковский көш., 99/1. тел. 8-777-166-95-84 E-mail: u-nurgul@mail.ru.

Кубекова Бахыт Жанайдаровна – А.Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру технологиясы кафедрасы ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, доцент, 110000, Қостанай қ., Маяковский көш., 99/1. тел. 8-777-693-35-27 E-mail: baha11.09@mail.ru.

Смаилова Мадина Нұрбекқызы – А. Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің 8D08201 – мал өнімдерін өндіру технологиясы мамандығының докторанты, 110000, Қостанай қ., Маяковский көшесі 99/1, тел 8-747-734-06-92, e-mail: smailova-madina@inbox.ru.

МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

ВЕТЕРИНАРИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ – ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

АЛЕШИНА Ю.Е. ЕЛЕУСИЗОВА А.Т. ЖАБЫКПАЕВА А.Г. МЕНДЫБАЕВА А.М.	РЕЗИСТЕНТНОСТЬ УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ КОШЕК И СОБАК С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЖКТ, К ПРОТИВОМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ	3
АНТИПОВА Н. В.	ЭРГАЗИЛЁЗ ЛЕЩА (<i>ABRAMIS BRAMA</i> LINNAEUS, 1758) КАРГАЛИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ (ЗАПАДНЫЙ КАЗАХСТАН)	13
КАУМЕНОВ Н.С.	КАРТОПТАҒЫ ЛИСТЕРИЯЛАРДЫҢ ТІРШІЛІК ҚАБІЛЕТІ	23
КУЙБАГАРОВ М.А. ЖЫЛКИБАЕВ А.А. РЫСКЕЛЬДИНА А.Ж. ШЕВЦОВ А.Б.	ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ИЗОЛЯТОВ <i>MORAXELLA</i> <i>BOVISIMORAXELLA BOVOCULIK</i> АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ	30
ZOJA MIKNIENE	V COMPL VECTOR-BORNE PARASITIC INFECTION IN DOGS FROM LITHUANIA	37
ХАСАНОВА М. АУБАКИРОВ М.Ж. ТЕГЗА А.А. ЕСЕЕВА Г.К.	БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ, ПРОБЛЕМЫ ОПИСТОРХОЗА В УСЛОВИЯХ КОСТАНАЙСКОЙ И СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТЕЙ	44
АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ – СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ		
АЙНЕБЕКОВА Б.А. ЕРЖАНОВА С.Т. СЕЙТБАТТАЛОВА А.И. КАМБАРБЕКОВ Е.А.	ИЗУЧЕНИЕ КОЛЛЕКЦИИ <i>AGROPYRON GAERTH.</i> ПО ОСНОВНЫМ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫМ И БИОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА	54
АМАНТАЕВ М.А. ГАЙФУЛЛИН Г.З. ТӨЛЕМІС Т.С. КРАВЧЕНКО Р.И.	ТРАЕКТОРИЯ ДВИЖЕНИЯ КОЛЬЦЕВОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА С АКТИВНЫМ ПРИВОДОМ И ПРОДОЛЬНОЙ ОСЬЮ ВРАЩЕНИЯ ДЛЯ ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ	62
АМАНТАЕВ М.А. ЗОЛОТУХИН Е.А. ГАЗИЗОВ А.А. БОРЗЕНКОВ А.П. БАРИ Г.Т. ЖАНБЫРБАЕВ Е.А. ДЖАНТАСОВ С.К. УТЕУЛИН К.Р.	РАЗРАБОТКА МАЛОГАБАРИТНОЙ ЛИНИИ ПЕРЕРАБОТКИ СОЛОМЫ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ГРАНУЛИРОВАННОГО КОРМА	71
	ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ПОЛУЧЕНИЕ ИНУЛИНА ИЗ КОРНЕЙ КОК- САГЫЗА (<i>TARAXACUM KOK-SAGHYZ</i> RODIN)	79
BREL-KISSELEVA I.M. ESTANOV A.K. MARSALEK M. NURENBERG A.S.	SELECTION AND BREEDING WORK WITH THE KALMYK BREED CATTLE IN NORTHERN KAZAKHSTAN	86
КАСЫМБЕКОВА Ш.Н. СЫДЫКОВ Д.А. МУСЛИМОВА Ж.У. УСЕНБЕКОВ Е.С.	О РЕЗУЛЬТАТАХ ИССЛЕДОВАНИЯ SNP ПОЛИМОРФИЗМОВ У ЛОШАДЕЙ МЕСТНОЙ ПОРОДЫ ЖАБЕ КАЗАХСТАНСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ	92
КОНТРОБАЕВА Ж.Д.	ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТРАНСПОРТНОГО АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА	103

МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

МАКЕНОВА М.М. НАУАНОВА А.П.	ҚҰС САҢҒЫРЫҒЫ НЕГІЗІНДЕ ЖАСАЛҒАН ОРГАНИКАЛЫҚ ТЫҢАЙТҚЫШТЫҢ ӘРТҮРЛІ ДОЗАЛАРЫНЫҢ ФИТОУЫТТЫЛЫҒЫ МЕН ӨСУДІ ЫНТАЛАНДЫРУ ҚАСИЕТТЕРІН ТЕСТ-ДАҚЫЛДАРҒА ҚАТЫСТЫ БАҒАЛАУ	113
НИКОЛАЕВ А.Д. ТИХОНОВСКАЯ К.В. ТИХОНОВСКИЙ В.В. БЛЫСКИЙ Ю.Н.	МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ ПО УПЛОТНЕНИЮ ПОЧВЫ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПЕРЕВОЗОК В ПЕРИОД УБОРКИ УРОЖАЯ	120
ОМАРҚОЖАҰЛЫ Н. ШАЙКЕНОВА К.Х. НУСУПОВ А.М. ИСМАЙЛОВА А.Ж.	ЦЕОЛИТТИ ҚОСЫНДЫНЫҢ САУЫН СИЫР МЕСҚАРЫН МЕТОБАЛИЗМІ МЕН АЗЫҚ КОНВЕРСИЯСЫНА ӘСЕРІ	126
ОҢЛАСЫНОВ Ж.Ә. ЕРІҚҰЛЫ Ж. МУРАТОВА М.М. АКЫНБАЕВА М.Ж.	ДИНАМИКА СПЕКТРАЛЬНЫХ ИНДЕКСОВ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ ОРОШАЕМЫХ МАССИВОВ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА	134
PAPUSHA N.V. BERMAGAMBETOVA N.N. KUBEKOVA B.ZH. SMAILOVA M.N.	INFLUENCE OF THE AGE OF COWS ON INDICATORS OF REPRODUCTIVITY AND MILK PRODUCTIVITY	142
РАКЫМБЕКОВ Ж.К. ДОСМАНБЕТОВ Д.А. ШЫНЫБЕКОВ М.К. АХМЕТОВ Р.С.	ЯРМОЛЕНКО ҚАЙЫҢЫ ЖАПЫРАҚ ПЛАСТИНАЛАРЫНЫҢ МОРФОМЕТРИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІН ЗЕРТТЕУ	149
САРСЕКОВА Д.Н. ӨСЕРХАН Б. ЖАСЕК Р. ЖАРЛЫҒАСОВ Ж.Б.	«АҚКӨЛ» ОШМ КММ ОРМАН КӨШЕТЖАЙЫНДА PINUS SYLVESTRIS СЕППЕ КӨШЕТТЕРІН ЖАСАНДЫ МИКОРИЗДЕУ	155
СУРАГАНОВА А.М. МЕМЕШОВ С.К. АЙТБАЕВ Т.Е. СУРАГАНОВ М.Н.	ВЛИЯНИЕ ИНСЕКТИЦИДОВ НА БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛУБНЕЙ И УРОЖАЙНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ	164
ПЕДАГОГИКА ҒЫЛЫМДАРЫ – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ		
KALINICHENKO O.V. АКНМЕТБЕКОВА Z.D.	DEVELOPMENT OF COMPETITIVENESS AS A PROFESSIONALLY SIGNIFICANT QUALITY OF WOULD-BE EDUCATIONAL PSYCHOLOGISTS	173
РИХТЕР Т.В.	РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ MOODLE (НА ПРИМЕРЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ИГР И ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ»)	180