

16. Dissercat – jelektronnaja biblioteka dissertacij. Nauchnye osnovy intensivifikacii vosproizvodstva molochnyh koz From <http://www.dissercat.com/content/nauchnye-osnovy-intensifikatsii-vosproizvodstva-molochnykh-koz> (in Russian).

17. Hibhenov, L. V. 2013. *Sravnitel'no-anatomicheskie i morfometricheskie pokazateli polovyh organov samok domashnih jakov, koz i ovec porody bubjej – Comparative-anatomical and morphometric parameters of the reproductive organs of female yaks, goats and sheep of the Bubei breed. Naukovij visnik Nacional'nogo universitetu bioresursiv i prirodo koristuvannja Ukraïni. Ser.: Veterinarna medicina, jakist' i bezpeka produkcii tvarinnictva – Scientific Bulletin of National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. Aug.: veterinary medicine quality and safety of animal products. 188(2): 187-193 (in Ukrainian).*



УДК 636.2.064.082.454:636.2.084.1

### РОЗВИТОК І ЗАПЛІДНЕНІСТЬ ТЕЛИЦЬ ЗА РІЗНИХ СХЕМ ВИПОЮВАННЯ НЕЗБИРАНОГО МОЛОКА

**Г. С. ШАРАПА, О. В. БОЙКО**

*Інститут розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН (Чубинське, Україна)  
boyko\_lena@ua.fm*

*Вивчали розвиток 955 теличок при випоюванні 260, 310 і 360 кг незбираного молока і згодовуванні передстартового комбікорму або повноцінних гранул. Середня жива маса телички у 3 міс. становила 100,9 кг, у 6 міс. – 166,2 кг, у 9 міс. – 239,2 кг, у 12 міс. – 308,6 кг, у 15 міс. – 371,5 кг. Відставали у рості 2,4-9,2% теличок. Більше відставання (9,2%) було у групі теличок, що випивали 260 кг молока ( $P>0,999$ ). Особливої різниці в живій масі теличок, що випивали 310 і 360 кг молока, встановлено не було. Середньодобові прирости телиць становили 660-895 г. Статева зрілість у 24-30% телиць наступала у віці 9-10 міс. Виявлено 6,4% з аномаліями статевих органів. Осіменіння телиць у віці 13-16 міс. при живій масі 365-380 кг забезпечує заплідненість від першого осіменіння на рівні 73,6%. Середня продуктивність корів за дві лактації становила 7,5 тис. кг молока.*

**Ключові слова:** телиці, розвиток, жива маса, незбиране молоко, заплідненість, продуктивність

### DEVELOPMENT AND FERTILITY OF HEIFERS UNDER DIFFERENT SCHEMES WATERING OF WHOLE MILK

**G. S. Sharapa, O. V. Boyko**

*Institute of Animal Breeding and Genetics nd. a. M.V.Zubets of NAAS (Chubynske, Ukraine)*

*We studied 955 heifers development during the watering of 260, 310 and 360 kg of whole milk and feeding pre-feed full or granules. The average live weight of heifers in 3 months amounted to 100.9 kg, in 6 months – 166.2 kg, in 9 months – 239.2 kg, in 12 months – 308.6 kg, in 15 months – 371.5 kg. Behind in growth 2,4-9,2% heifers. More backlog (9.2%) were in the group of heifers that drinking 260 kg of milk ( $P>0.999$ ). The difference in live weight heifers that drank 310 and 360 kg of milk, has been established. Increase of live weight average of heifers 660-895 g. Sexual maturity at 24-30% advancing heifers aged 9-10 months. Found 6.4% of genital abnormalities. Insemination of heifers aged 13-16 months at 365-380 kg of live weight provides the first insemination fertility at 73.6%. The average productivity of cows in two lactation was 7.5 thousand. kg of milk.*

**Keywords:** heifers, development, live weight, whole milk, fertility, productivity

## РАЗВИТИЕ И ОПОЛОДОТВОРЯЕМОСТЬ ТЕЛОК ПРИ РАЗНЫХ СХЕМАХ ВЫПАИВАНИЯ ЦЕЛЬНОГО МОЛОКА

Г. С. Шарапа, Е. В. Бойко

*Институт разведения и генетики животных имени М.В.Зубца НААН (Чубинское, Украина)*

*Изучали развитие 955 телочек при выпашивании 260, 310 и 360 кг цельного молока и скармливания предстартового комбикорма или гранул. Средняя живая масса телочки в 3-мес. возрасте была 100,9 кг, в 6 мес. – 166,2 кг, в 9 мес. – 239,2 кг, в 12 мес. – 308,6 кг, в 15 мес. – 371,5 кг. Отставали в росте 2,4-9,2% телок. Больше отставание (9,2%) было в группе телочек, которые выпивали 260 кг молока ( $P > 0,999$ ). Особенной разницы в живой массе телок, которые выпивали 310 и 360 кг молока, установлено не было. Среднесуточные привесы составили 660-895 г. Несколько лучше растут телочки, которые выпивали 310-360 кг молока. Половая зрелость у 24-30% наступала в возрасте 9-10 мес. Осеменение телок в возрасте 13-16 мес. при живой массе 365-380 кг обеспечивает оплодотворяемость от первого осеменения на уровне 73,6%. Средняя продуктивность коров за две лактации составила 7,5 тыс. кг молока.*

**Ключевые слова:** телки, развитие, живая масса, цельное молоко, оплодотворяемость, продуктивность

**Вступ.** Переважна більшість вчених схиляється до думки, що вплив спадковості на показники відтворної здатності тварин відносно низький, а більше на це впливають паратипові чинники. Відтворення тварин тісно пов'язано з умовами вирощування телиць, їх розвитком при першому осіменінні, технологічним і людським фактором на виробництві тощо [2, 3, 4, 5, 9, 10].

На сучасному етапі розвитку аграрного виробництва дуже важливо мати корів з міцним здоров'ям, високою відтворною здатністю і продуктивністю, що забезпечить їх тривале господарське використання. З погляду на це для реалізації генетичного потенціалу і якісного ремонту стад корів особливе значення мають умови вирощування телиць та оптимальні строки їх осіменіння. Найвідповідальнішим етапом при вирощуванні теличок є молочний період з якомога ранішим випоюванням молозива.

За останні десятиліття набутий досвід вирощування теличок при обмежених схемах випоювання незбираного (180-400 кг) і збираного (200-500 кг) молока або якісних замінників незбираного молока і комбікормів. Але в умовах господарств України в багатьох випадках не вдається одержати позитивних результатів через невисоку якість замінників незбираного молока, порушення технології утримання теличок тощо.

В. В. Цюпко і В. В. Проніна [6] підкреслюють, що майбутню молочну продуктивність корів визначають режим вирощування і строки запліднення телиць.

О. Бабенко [1] надає великого значення випоюванню молозива в перші три години життя теляти і в перші тижні молока досхочу, бо саме в цьому віці закладається молочна продуктивність корів.

І. П. Чумаченко з співавторами [7] на основі проведених дослідів прийшли до висновку, що телиці, вирощені за зниженого рівня споживання незбираного молока (150 кг) та замінника незбираного молока (250 кг) у молочний період, за рівнем розвитку і корови за рівнем молочної продуктивності та показниками відтворної здатності не поступалися ровесницям, яким у молочний період випоювали 400 кг незбираного молока.

У попередніх наших дослідах (2011-2014 рр.) на 788 телицях вивчали загальний розвиток і формування відтворної функції при випоюванні телятам 220 кг молока (+250 кг ЗНМ) і 500 кг молока (контроль). Особливої різниці у живій масі телиць контрольних і дослідних груп впродовж 6 міс. не виявлено, але в 12-15 міс. вища жива маса була у більшості телиць контрольних груп, які випивали більшу кількість молока.

Статеві органи 95% телиць парувального віку були розвинені нормально. Плідне осіменіння телиць, що випивали 220 кг молока, було на 2 міс. пізніше, ніж теличок контрольних груп. Заплідненість телиць від першого осіменіння була в межах 66,7-72,3%.

Тривалість відновлювального, післятельного періоду, сервіс-періоду і молочна продуктивність були на користь корів, які теличками випивали більшу кількість молока (500 кг). За першу лактацію від корови надоєно більше молока на 398,9 кг, а за другу – на 463,6 кг.

**Метою досліджень** було вивчення впливу згодовування різної кількості незбираного молока і згодовування якісного комбікорму на розвиток телиць і їх відтворну здатність та продуктивність корів.

**Матеріал і методика досліджень.** Дослідження проводили у ДП „Чайка” (філія „Лісне” і „Чемер”) на телицях української чорно-рябої молочної породи (УЧРМ) та ТОВ „Шупики” і ТОВ „Аграрний інвестиційний союз” (АІС) на телицях української червоно-рябої молочної породи (УЧерМ).

У період випоювання молока телят утримували в індивідуальних будиночках впродовж 2 міс., а потім групами по 8-10 гол. і 25-30 гол. (з виходом на вигульні дворики). Будиночки розміщувались у приміщеннях («Чемер», «Лісне», «Шупики») або на майданчиках біля тваринницьких приміщень під загальним дахом („АІС”). Територію майданчика з клітками обкладали солом’яними тюками на висоті двох метрів.

Використовували три схеми випоювання незбираного молока теличкам. У ДП „Лісне” випоювали 260 кг молока впродовж 65 днів; у ДП „Чемер” – 310 кг впродовж 45 днів; у ТОВ „Шупики” і „АІС” – по 360 кг впродовж 90 днів (табл. 1).

#### 1. Схеми випоювання незбираного молока теличкам

Схема 1 (260 кг)	ДП «Лісне», 65 днів	1-5 день – 6 кг 3 рази в день по 2 кг; 6-60 днів – 4 кг 2 рази в день по 2 кг; 61-65 днів – по 2 кг 1 раз в день
Схема 2 (310 кг)	ДП «Чемер», 45 днів	1-5 день – 6 кг 3 рази в день по 2 кг, 6-45 днів – 7 кг 2 рази в день по 3,5 кг
Схема 3 (360 кг)	ТОВ «Шупики», ТОВ «АІС», 90 днів	1-5 день – 6 кг 3 рази в день по 2 кг, 6-85 днів – 4 кг 2 рази в день по 2 кг, 86-90 день – 2 кг 1 раз в день

Телят привчали до передстартового комбікорму (кукурудза, овес, пшениця і гранули у рівних пропорціях) або повноцінних гранул (ПК ВМ ВРХ 8400 і 8401/25) з 4-5 дня. У місячному віці телички з’їдали по 600-900 г комбікорму або повноцінних гранул, до складу яких входили: пшениця, кукурудза, шрот соєвий, макуха соєва, висівки пшеничні, вапняк, монокальцій фосфат, премікс віта-мінерал, антиоксидант, ароматизатор, пробіотик, підсолоджувач «Мелліс». А до сіна привчали з місячного віку. Комбікорм і вода є постійно у чистих відеречках перед клітками.

Живу масу телиць вивчали за результатами щомісячного зважування протягом 15 міс. Результати досліджень опрацьовувались методом математичної статистики за Н.А.Плохінським (1969) і Е.К.Меркурєвою (1970).

**Результати досліджень.** При проведенні дослідів було виявлено, що середня жива маса теличок у 3-міс. віці становила 100,97+0,893 кг; у 6 міс. – 166,17+1,794 кг; у 9 міс. – 239,23+2,831 кг, у 12 міс. – 308,60+3,648 кг у 15 міс. – 371,50+5,008 кг (табл. 2). Особливої різниці в живій масі теличок, що випивали 310 і 360 кг молока встановлено не було.

## 2. Жива маса телиць, кг

Господарство	Показник	При народж.	3 міс.	6 міс.	9 міс.	12 міс.	15 міс.
<b>Українська чорно-ряба молочна порода</b>							
ДП «Лісне»	n	262	227	193	131	110	94
	M±m	31,92± 0,203	94,44± 0,722	166,29± 1,541	240,60± 2,335	299,82± 2,997	362,14± 5,248
ДП «Чемер»	n	205	166	134	101	72	43
	M±m	32,19± 0,284	101,68± 0,824	169,72± 1,618	251,37± 2,468	323,44± 2,278	385,02± 3,33
В середньому	n	467	393	327	232	182	137
	M±m	32,04± 0,169	97,50± 0,572	167,69± 1,128	245,29± 1,733	310,07± 2,160	373,58± 3,329
<b>Українська червоно-ряба молочна порода</b>							
ТОВ «Шупики»	n	152	131	112	88	53	20
	M±m	38,55± 0,263	100,35± 0,994	163,96± 2,374	230,15± 3,463	303,79± 5,412	365,65± 6,483
ТОВ «АІС»	n	336	241	189	147	97	60
	M±m	35,54± 0,329	107,40± 0,831	164,69± 1,643	234,80± 3,056	307,34± 3,905	373,42± 4,968
В середньому	n	488	372	301	235	150	80
	M±m	37,05± 0,296	103,88± 0,913	164,33± 2,009	232,48± 3,260	305,57± 4,659	369,54± 5,723
<b>Всього</b>	<b>n</b>	<b>955</b>	<b>765</b>	<b>628</b>	<b>467</b>	<b>332</b>	<b>217</b>
	<b>M±m</b>	<b>34,55± 0,270</b>	<b>100,97± 0,843</b>	<b>166,17± 1,794</b>	<b>239,23± 2,831</b>	<b>308,60± 3,648</b>	<b>371,56± 5,008</b>

Середньодобові прирости телиць були, в основному, в межах 660-895 г. У 3-міс. віці дещо вищою була жива маса у теличок, які випивали більшу кількість незбираного молока (табл. 3). Шляхом клінічного огляду телят і зважування було встановлено, що в середньому до 80 кг живу масу мали 5,2% теличок, від 81 до 100 кг 43,5%, а понад 100 кг – 51,3%. У віці 3 міс. більша кількість теличок (52,8-69,1 %) мала живу масу понад 100 кг, а відставали в рості від 2,4 до 9,8 %. Більше відставання (9,2 %) було у групі теличок, що випивали 260 кг молока (P>0,999).

## 3. Показники живої маси теличок у віці 3 міс. (у процент. відношенні)

№ п/п	Назва господарства	Споживання молока, кг	Кількість теличок, гол.	Жива маса, кг					
				До 80 кг		81-100 кг		Понад 100 кг	
				гол.	%	гол.	%	гол.	%
1	Лісне	260	173	17	9,8	103	59,5	53	30,6
2	Чемер	310	115	3	2,6	65	56,5	47	40,9
3	Шупики	360	125	3	2,4	56	44,8	66	52,8
4	АІС	360	256	12	4,7	67	26,2	177	69,1
	В середньому	–	669	35	5,2	291	43,5	343	51,3

У досліджах було вивчено розвиток і продуктивність дочок окремих бугаїв голштинської породи червоно-рябої масті (табл. 4). Дещо більшу живу масу мали телички бугая під кличкою „Люкка” при народженні (39,2 кг) і протягом 3-15 міс. Молочна продуктивність була вищою у дочок бугая „Канцлер” (за 305 днів першої лактації 7438,7 кг). Тривалість сервіс-періоду в середньому становила 142,7 днів.

#### 4. Розвиток і продуктивність дочок окремих бугаїв

Дочки	п	Жива маса, кг						Продуктивність за 305 дн., кг	Тривалість СП, дн.
		при народ.	3 міс.	6 міс.	9 міс.	12 міс.	15 міс.		
Канцлера	14	36,6	105,8	164,6	230,9	315,1	387,2	7438,7	133,4
Люкка	14	39,2	113,5	167,1	233,8	316,0	403,3	7108,4	161,0
Рувілло	29	37,3	109,0	166,1	232,3	319,9	391,5	7047,5	138,1
В середньому	57	37,6	109,3	166,0	232,4	317,7	393,4	7158,5	142,7

На теличках 2014-2015 рр. народження у ДП „Чемер” (УЧРМ порода) і ТОВ „Шупики” (УЧеРМ порода) встановлено, що статева зрілість настає в 24-30 % теличок у віці 9-10 міс. Серед 700 гол. телиць парувального віку було виявлено 6,4 % з аномаліями статевих органів.

При вивченні заплідненості добре розвинених телиць 13-16-міс. віку (459 гол. при живій масі 365-380 кг) встановлено, що середня заплідненість від першого осіменіння їх становила 73,6 % (табл. 5). Краще запліднювалися молодші за віком телиці (83-89 %) з високою живою масою. Всього від 13 до 16-міс. віку запліднилося 84,3 % телиць, а решта – пізніше.

#### 5. Заплідненість телиць від першого осіменіння у різному віці

Вік осіменіння, міс.	Порода								
	УЧРМ			УЧеРМ			Разом		
	осім., гол.	запл., гол.	% запліднення	осім., гол.	запл., гол.	% запліднення	осім., гол.	запл., гол.	% запліднення
13	47	44	91,7	62	54	87,1	110	98	89,0
14	77	63	81,8	71	60	84,5	148	123	83,1
15	58	39	67,2	71	45	63,4	129	84	65,1
16	29	10	34,5	43	23	53,5	72	33	45,8
Разом	212	156	73,6	247	182	73,7	459	338	73,6

В дослідках було проаналізовано молочну продуктивність корів УЧРМ породи (512 лактацій) і УЧеРМ породи (406 лактацій). Показники табл. 6 свідчать про задовільну молочну продуктивність корів за перші дві лактації (понад 7,5 тис. кг) при різних схемах випоювання теличкам молока. При цьому ми добре усвідомлюємо, що цей показник залежить від впливу багатьох паратипових чинників, вплив яких планується вивчити у 2017-2018 рр.

#### Висновки.

1. Випоювання теличкам від 260 до 360 кг незбираного молока і згодовування передстартового комбікорму або повноцінних гранул забезпечує їх нормальний розвиток у 90,2-97,6% телят із добовими приростами 660-895 г. Краще розвивалися телиці, які випивали 310-360 кг молока. Меншими були прирости у частини телят всіх груп після молочного періоду (від трьох до шести місяців).

2. Середній показник заплідненості телиць від першого осіменіння становить 73,6 %. Кращі результати спостерігаються у телиць 13-15-міс. віку за живої маси 365-380 кг.

3. Умови вирощування і годівлі піддослідних телиць у молочний та післямолочний періоди забезпечують відносно задовільну молочну продуктивність (в середньому понад 7,5 тис. кг) корів.

### 6. Продуктивність корів за дві лактації, $M \pm m$

Господарства	Надій, кг	Жир, %	Кількість жиру, кг	Білок, %	Кількість білка, кг
	Українська чорно-ряба молочна порода (n=512)				
Лісне (n=336)	7387,37± 84,444	3,67± 0,0007	271,22± 3,157	3,02± 0,002	223,25± 2,579
Чемер (n=176)	7617,28± 148,923	3,67± 0,004	278,63± 5,445	3,01± 0,013	229,67± 4,686
Разом	7502,33± 116,683	3,67± 0,022	274,92± 4,301	3,02± 0,007	226,47± 3,633
Українська червоно-ряба молочна порода (n=406)					
Шупики (n=171)	7922,52± 1373,13	3,58± 0,009	283,78± 4,959	3,14± 0,006	248,94± 2,863'
АІС (n=235)	7107,18± 116,603	3,61± 0,007	256,56± 4,309	3,31± 0,004	234,91± 3,875
Разом	7514,85± 126,958	3,59± 0,008	270,17± 4,634	3,22± 0,005	241,93± 3,369

### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Бабенко, О. Нові тенденції в годівлі телят / О. Бабенко // Пропозиція. – 2012. – № 10. – С. 116-119; № 11. – С. 126-129.
2. Бородулин, Е. Выращивание высокопродуктивных коров – основа интенсификации молочного скотоводства / Е. Бородулин, В. Пурецкий // Молочное и мясное скотоводство. – 1990. – № 4. – С. 11-16.
3. Гавриленко, М. С. Сучасна стратегія вирощування молочних тварин / М. С. Гавриленко, Г. С. Шарапа // Аграрний тиждень. Україна. – 2011. – № 42. – С. 12-13; 2012. – № 3. – С. 6-7; 2012. – № 4. – С. 11-12.
4. Заднепрянский, И. П. Рост и развитие ремонтных телок голштинской породы в условиях интенсивных технологий / И. П. Заднепрянский, Ю. В. Щегликов // Молочное и мясное скотоводство. – 2014. – № 5. – С. 32-34.
5. Кузнецов, С. Вырастим здоровых телят / С. Кузнецов, Л. Заболотнов // Животноводство России. – 2007. – № 11. – С. 37-39.
6. Цюпко, В. В. Вплив окремих чинників годівлі на відтворювальну функцію корів / В. В. Цюпко, В. В. Проніна // Наук.-техн. бюл. – Харків. – 2008. – № 96. – С. 445-449.
7. Чумаченко, І. П. Молочна продуктивність та відтворювальна здатність корів, вирощених за різних рівнів споживання незбираного молока у молочний період / І. П. Чумаченко // Наук.-теор. зб. «Вісник ЖНАЕУ». – 2013. – Т. 3, № 1 (34). – С. 226-232.
8. Чумаченко, І. П. Продуктивність корів, вирощених у молочний період за різної кількості випоювання незбираного молока / І. П. Чумаченко, Л. А. Коропець, А. Я. Маньковський, Т. А. Антонюк // Наук. вісник НУБіП. – 2015. – № 205. – С. 428-432.
9. Шарапа, Г. С. Проблемні питання відтворення корів / Г. С. Шарапа // Аграрний тиждень. Україна. – 2014. – № 3-4. – С. 68-69.
10. Шарапа, Г. С. Відтворення і продуктивність корів / Г. С. Шарапа // Аграрний тиждень. Україна. – 2015. – № 5. – С. 76-77.

## REFERENCES

1. Babenko, O. 2012. Novi tendentsiyi v hodivli telyat – New trends in feeding calves *Propozytsiya – Proposition*. 10:116-119; 11:126–129 (in Ukrainian).
2. Borodulin, E., and V. Puretskiy. 1990. Vyrashchivanie vysokoproduktivnykh korov – osnova intensifikatsii molochnoho skotovodstva – Cultivation of high yielding cows – the basis of intensification of dairy farming. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo – Dairy and Beef Cattle Farming*. 4:11–16 (in Russian).
3. Havrylenko, M. S., and H. S. Sharapa. 2011; 2012. Suchasna stratehiya vyroshchuvannya molochnykh tvaryn – The current strategy of growing dairy animals. *Ahrarnyy tyzhden'. Ukrayina – Agricultural week. Ukraine*. 42:12-13; 3:6-7; 4:11–12 (in Ukrainian).
4. Zadnepryanskiy, I. P., and Yu. V. Shcheglikov. 2014. Rost i razvitie remontnykh telok golstinskoy porody v usloviyakh intensivnykh tekhnologiy – Growth and development of heifers Holstein breed in the conditions of intensive technologies. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo – Dairy and Beef Cattle Farming*. 5:32–34 (in Russian).
5. Kuznetsov, S., and L. Zabolotnov. 2007. Vyrastim zdorovykh telyat – Raise healthy calves. *Zhivotnovodstvo Rossii – Livestock Russia*. 11:37–39 (in Russian).
6. Tsyupko, V. V., and V. V. Pronina. 2008. Vplyv okremykh chynnykiv hodivli na vidtvoryuval'nu funktsiyu koriv – Influence of individual factors on reproductive function of feeding cows. *Naukovo-tekhnichnyy byulenet' / Instytut tvarynnytstva UAAN – Scientific and technical bulletin / Institute of Animal Science of UAAS*. Kharkiv, 96:445–449 (in Ukrainian).
7. Chumachenko, I. P. 2013. Molochna produktyvnist' ta vidtvoryuval'na zdatnist' koriv, vyroshchenykh za riznykh rivniv spozhyvannya nezbyranoho moloka u molochnyy period – Milk yield and reproductive ability of cows grown at different levels of consumption of whole milk dairy in period. *Visnyk derzhavnogo ahroekologichnogo universytetu – Herald of National Agroecological University*. Zhytomyr, 3(1):226–232 (in Ukrainian).
8. Chumachenko, I. P., L. A. Koropets', A. Ya. Man'kovs'kyy, and T. A. Antonyuk. 2015. Produktyvnist' koriv, vyroshchenykh u molochnyy period za riznoyi kil'kosti vypoyuvannya nezbyranoho moloka – Performance cows grown in milk for different amounts of time watering of whole milk. *Naukovyy visnyk NUBiP – Scientific Journal NUBiP*. 205:428–432 (in Ukrainian).
9. Sharapa, H. S. 2014. Problemni pytannya vidtvorennya koriv – Problems of reproduction cows. *Ahrarnyy tyzhden'. Ukrayina – Agricultural week. Ukraine*. 3-4: 68–69 (in Ukrainian).
10. Sharapa, H. S. 2015. Vidtvorennya i produktyvnist' koriv – Reproduction and productivity of cows. *Ahrarnyy tyzhden'. Ukrayina – Agricultural week. Ukraine*. 5:76–77 (in Ukrainian).