

УДК 597-113:639.371.52:[639.311:631.86/87]

Коба С. А., с.н.с. (E-mail: sveta_koba@mail.ru) ©
Григоренко Т. В., к.с.-г.н. (E-mail: grygorenko-@ukr.net)
Дерень О. В., к.с.-г.н., с.н.с. (E-mail: derenj@ukr.net)
Тушницька Н. Й., к.вет.н., с.н.с. (E-mail: n-tushnitska@ukr.net)
Інститут рибного господарства НААН, м. Київ, Україна

АНАЛІЗ ЖИВЛЕННЯ ЦЬОГОЛІТОК КОРОПА ПРИ ВНЕСЕННІ В СТАВИ РІЗНИХ ОРГАНІЧНИХ УДОБРЮВАЧІВ

В статті представлено результати досліджень щодо живлення цьоголіток коропа в ставах із застосуванням різних органічних добрив.

Встановлено, що внесення у дослідні стави пивної дробини та перегною ВРХ сприяло підвищенню рівня розвитку природної кормової бази. Отримані дані щодо живлення цьоголіток коропа в ставах з різними варіантами удобрення свідчать, що риба в усіх варіантах дослідів була забезпечена природним кормом. Його відносний вміст в раціоні цьоголіток коропа дослідних груп складав $42,2 \pm 4,2 - 46,7 \pm 4,1$ % і був у 1,2–1,3 рази вищий, ніж у контрольних ($35,3 \pm 4,4$ %). Індекс наповнення кишкового тракту риб при внесенні пивної дробини впродовж вегетаційного сезону поступово збільшувався; при внесенні перегною – збільшувався на початку періоду вирощування, із наступним зниженням його з початком годівлі штучними кормами; у контролі даний показник мав чітку тенденцію до зниження. Середні за вегетаційний сезон індекси наповнення кишкового тракту цьоголіток коропа в досліді були на рівні $256,5 \pm 22,4 - 348,1 \pm 23,5$ %, у контролі – $239,8 \pm 31,1$ %.

Ключові слова: живлення, цьоголітки коропа, індекс наповнення кишкового тракту, вирощувальні стави, природна кормова база, органічні добрива.

УДК 597-113:639.371.52:[639.311:631.86/87]

Коба С. А., Григоренко Т. В., Дерень О. В., Тушницькая Н. Й.
Інститут рибного господарства НААН, г. Киев, Украина

АНАЛІЗ ПИТАННЯ СЕГОЛЕТОК КАРПА ПРИ ВНЕСЕННІ В ПРУДИ РАЗЛИЧНИХ ОРГАНІЧЕСКИХ УДОБРИТЕЛЕЙ

В статті представлені результати дослідження питання сеголеток карпа в прудах з використанням різних органічних добрив.

Встановлено, що внесення в опытні пруди пивної дробини і перегною КРС сприяло підвищенню рівня розвитку естественної кормової бази. Полученные даные относительно питания сеголеток карпа в прудах с различными вариантами удобрения свидетельствуют, что рыба во всех вариантах опыта была обеспечена естественным кормом. Его относительное содержание в рационе сеголеток карпа опытных групп составляло $42,2 \pm 4,2 - 46,7 \pm 4,1$ % и было в 1,2–1,3 раза выше, чем в контрольных ($35,3 \pm 4,4$ %). Индекс наполнения кишечного тракта рыб при внесении пивной дробини в течение вегетационного сезона постепенно увеличивался; при внесении перегноя – увеличивался в начале периода выращивания, с последующим снижением его с началом кормления искусственными кормами; в контроле данный показатель имел четкую тенденцию к снижению. Средние за вегетационный сезон индексы наполнения кишечного тракта сеголеток карпа в опыте были на уровне $256,5 \pm 22,4 - 348,1 \pm 23,5$ %, в контроле – $239,8 \pm 31,1$ %.

Ключевые слова: питание, сеголетки карпа, индекс наполнения кишечного тракта, выращенные пруды, естественная кормовая база, органические удобрения.

UDC 597-113:639.371.52:[639.311:631.86/87]

Koba S., Hryhorenko T., Deren O., Tushnytska N.*Institute of Fisheries NAAS, Kyiv, Ukraine***THE ANALYSIS OF YOUNG-OF-THE-YEAR CARP FEEDING WHEN FERTILIZING THE PONDS WITH DIFFERENT ORGANIC FERTILIZERS**

The paper contains the results of the studies on young-of-the-year carp feeding in ponds with the application of different organic fertilizers.

It was found that the application of brewer's grains and cattle manure into ponds contributed to an increase in the level of the development of feeding organisms. The obtained data on young-of-the-year carp feeding in ponds with different fertilization variants indicate that fish in all experimental variants was supplied with natural feeds. Its relative content in young-of-the-year carp diet in experimental groups was 42.2 ± 4.2 – $46.7 \pm 4.1\%$ that was 1.2–1.3 times higher than in the control ($35.3 \pm 4.4\%$). Gut fullness index of the experimental fish when brewer's grains were used gradually increased during the culture season; when manure was used – it increased in the beginning of the growing period and then reduced with the start of feeding fish with artificial feeds; in the control, this index had a clear tendency for decreasing. Mean gut fullness indices of young-of-the-year carp during the culture season were 256.5 ± 22.4 – $348.1 \pm 23.5\%$ in the experiment and $239.8 \pm 31.1\%$ in the control.

Key words: *feeding, young-of-the-year carp, gut fullness index, growing ponds, natural feeds, organic fertilizers.*

Одним з найважливіших завдань при вирощуванні цьоголіток коропа є забезпечення безперервного та достатньо активного розвитку природної кормової бази у вирощувальних ставах, особливо на початку вегетаційного періоду. Повноцінними природними кормами для молоді коропових риб є водні безхребетні, що слугують їм джерелом незамінних амінокислот, вітамінів, містять велику кількість низькомолекулярних пептидів і вільних амінокислот тощо. Активізуючи біохімічні процеси, природні корми позитивно впливають на активність ферментативної системи коропа, що дозволяє отримувати оптимальні прирости і повноцінний фізіологічний розвиток молоді риб та сприяти кращому засвоєнню штучних кормів. Встановлено, що оптимальна кількість природних кормів у харчовій грудці цьоголіток коропа повинна становити не менше 25–30%. При цьому велике значення має якісний і кількісний склад окремих кормових організмів, що впливає з характеру живлення на конкретному етапі онтогенезу [1–4].

Удобрення ставів є оптимальним інтенсифікаційним заходом, що використовується у рибництві для досягнення оптимального рівня розвитку планктонних і бентосних організмів з метою забезпечення харчових потреб коропа [5–7]. Виходячи з цього, метою даної роботи було вивчення живлення молоді коропа при вирощуванні в монокультурі в ставах із застосуванням різних органічних удобрювачів для інтенсифікації розвитку природної кормової бази.

Матеріал і методи. Дослідження проводилися на базі ДП ДГ «Нивка» ІРГ, у вирощувальних ставах №№ 1–8, площею 0,5 га та середньою глибиною 1,2 м.

Зарибнення ставів проводилось 23 травня личинками нивківського малолускатого коропа масою 2,0 мг із розрахунку 50,0 тис. екз./га.

З метою інтенсифікації розвитку природної кормової бази в стави вносились органічні добрива: пивна дробина із розрахунку 2,0 т/га (Дослід I), пивна дробина із розрахунку 3,0 т/га (Дослід II) та перегній від великої рогатої худоби із розрахунку 2,0 т/га (Дослід III). Добрива вносились одноразово на початку вегетаційного сезону. Контролем при цьому були стави без застосування добрив.

Експериментальні дослідження проведено відповідно до загальноприйнятих у рибництві методик у двох повторностях.

Годівлю риби проводили з 16 липня комбікормом рецепту РК 111-3Укр. Впродовж вегетаційного періоду, який тривав 137 діб, проводився систематичний контроль за температурним, гідрохімічним та гідробіологічним режимами водойм, а також аналіз живлення молоді коропа. Гідробіологічні проби (зоопланктон, зообентос) відбирались два рази на місяць, проби на живлення риби – раз на місяць під час контрольних ловів. Аналізували розвиток та виїдання кормових організмів цьоголітками коропа за внесення різних видів та кількості органічних добрив. Відбір та опрацювання проб проводилися згідно із загальноприйнятими методиками [8, 9]. При опрацюванні проб на живлення індивідуально визначали масу риби, показники росту та вміст кишківника.

Проводили якісне та кількісне дослідження вмісту харчової грудки кожної риби, вивчали співвідношення її складових, після чого розводили її у воді з подальшим обробленням як зоопланктонної проби, обраховуючи за якісними та кількісними показниками дві пластинки по 0,5 мл, визначали індекс наповнення кишкового тракту. Видовий склад організмів у харчових грудках визначали як за цілими організмами, які збереглися, так і за неперетравленими чи напівперетравленими залишками з характерними для організмів ознаками за допомогою визначників [10,11]. При опрацюванні проб з живлення використовувались таблиці індивідуальних мас гідробіонтів [12]. Інтенсивність живлення молоді коропа встановлювали за загальними індексами наповнення кишківника. Всього за період досліджень було відібрано та опрацьовано 50 проб зоопланктону, 50 проб зообентосу та 87 екз. кишківників експериментальних груп коропа.

Результати дослідження. Температурний та гідрохімічний режими вирощувальних ставів впродовж вегетаційного сезону були сприятливими для розвитку природної кормової бази та живлення і росту цьоголіток коропа. Температура води змінювалася в межах 16,0–27,0 °С з максимальними показниками в липні та серпні (до 26,0–27,0 °С).

Дослідженнями розвитку природної кормової бази встановлено, що видовий склад зоопланктону в ставах був представлений, в основному, ротаторно-кладоцерними формами. Всього виявлено 28 видів та форм гідробіонтів.

Серед коловертток, які зустрічалися в усіх експериментальних ставах були: *Asplanchna priodonta* Gosse, *Brachionus calyciflorus* Pallas, *Br. diversicornis* Daday, *Filinia longiseta* Ehrenberg; серед гіллястовусих ракоподібних – *Bosmina longirostris* O.F. Muller, *Daphnia longispina* O.F. Muller, *Moina rectirostris* Leydig, *Chydorus sphaericus* O.F. Muller, *Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg тощо. Веслоногі ракоподібні були представлені *Cyclops sp.*, *Diaptomus sp.*, масово розвивалися їх копеподитні та наупліальні стадії розвитку. Серед групи інших організмів у пробах зустрічалися *Ostracoda sp.*, планктонні форми личинок хірономід, одноденок, веснянок та статобласти моховаток.

Кількісний розвиток зоопланктону в дослідних ставах впродовж вегетаційного сезону був значно вищим порівняно з контрольними. Середні біомаси зоопланктону в дослідних ставах були на рівні 24,51–37,97 г/м³, у контрольних – 10,72 г/м³.

Основу біомаси зоопланктону в усіх ставах формували ракоподібні (до 96,5–98,5 %). При цьому в ставах, удобрених пивною дробиною (Дослід I, II) переважали гіллястовусі ракоподібні, досягаючи 49,4–65,6 % біомаси зоопланктону. В ставах,

удобрених перегноєм (Дослід III) та в контролі переважали веслоногі ракоподібні, займаючи відповідно 52,5% та 52,7% від загальної середньої біомаси зоопланктону.

Зообентос вирощувальних ставів був представлений, в основному, цінними у кормовому значенні личинками хірономід (*Chironomidae larvae*), і лише в ставах Дослід I наприкінці вегетаційного сезону були відмічені ще і клопи (*Corix sp.*). Серед личинок хірономід у вирощувальних ставах домінували види: *Chironomus plumosus* Linne, *Ch. dorsalis* Meigen, *Cryptochironomus ex. gr. defectus* Kieffer, *Cryptochironomus ex. gr. rostratus* Kieffer.

Показники кількісного розвитку зообентосу в ставах були близькими. Середні за вегетаційний сезон біомаси в дослідних ставах були на рівні 3,00-3,42 г/м², у контрольних – 3,78 г/м². Дещо вища біомаса бентосних організмів у контрольних ставах обумовлена значно вищими показниками розвитку зообентосу на початку вегетаційного сезону, ще до переходу молоді коропа на живлення донною фауною.

Аналіз живлення показав, що харчові грудки досліджуваних риб включали як тваринні компоненти (зоопланктонні та зообентосні організми), так і фрагменти вищої водної рослинності, детрит, штучний корм, пісок та часточки пивної дробини в ставах, де її вносили. Зоопланктонні організми були представлені гіллястовусими і веслоногими ракоподібними та коловертками. Серед зообентосних організмів відмічено найбільшу кількість личинок хірономід та рештки інших дорослих комах.

Слід відмітити, що спектр живлення молоді коропа значною мірою залежав від різномайття та концентрації кормових організмів у ставах.

Таблиця 1

Організми, виявлені в кишківниках експериментальних груп цьоголіток коропа

Організми	Варіанти дослідів											
	Дослід I			Дослід II			Дослід III			Контроль		
	18.06	17.07	15.08	18.06	17.07	15.08	18.06	17.07	15.08	18.06	17.07	15.08
<i>Asplanchna priodonta</i>	+	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
<i>Cyclops sp.</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Daphnia longispina</i>	+	+	+	-	+	+	+	-	+	+	-	+
<i>Chydorus sphaericus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
<i>Bosmina longirostris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Moina sp.</i>	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ceriodaphnia sp.</i>	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
<i>Alona sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Simocepalus vetulus</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Polyphemus pediculus</i>	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Chironomidae larvae</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ostracoda sp.</i>	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Ефіпіуми гіллястовусих	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Статобласти моховаток	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Копеподитні стадії циклопів	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-
Яйця безхребетних	+	+	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-
Залишки дорослих комах	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+

Серед зоопланктону найбільше значення у живленні цьоголіток мали гіллястовусі (14,6–65,8%) та веслоногі ракоподібні (7,0–60,9%). Коловертки зустрічалися в незначній кількості (0,2–0,7%). Основними представниками гіллястовусих ракоподібних у складі харчової грудки молоді коропа, в основному, були *Bosmina longirostris*, *Chydorus sphaericus*, рідше – *Daphnia longispina*, *Moina sp.*, *Ceriodaphnia sp.* та *Alona sp.*; серед веслоногих ракоподібних – *Cyclops sp.* та їхні копеоподитні стадії розвитку. Із коловерток зустрічалися поодинокі екземпляри *Asplanchna priodonta*.

Серед бентосних організмів у кишківниках коропа переважали личинки хірономід, проте були виявлені також інші рештки та цілі представники класу комах, а саме кліщі, плавти, корікси тощо.

Загалом у кишківниках риб у різні періоди було ідентифіковано близько 15 видів гідробіонтів, відмічені ефіпіуми та яйця ракоподібних, статобласти моховаток тощо (табл. 1).

Вміст природного корму в кормовій грудці коропів знаходився в межах від 3,1 до 99,3%. Найбільшу (до 88,6–99,3%) кількість природного корму у кишківниках риб було зафіксовано в червні-липні. В цей же час в ставах, як правило, відмічали найвищий розвиток зоопланктону та зообентосу.

Слід зазначити, що в червні у вмісті харчових грудок риб із ставів I та II варіантів досліді, зустрічалася пивна дробина, частка якої в середньому не перевищував 28,4 % загального вмісту харчової грудки.

З другої половини липня, у зв'язку з початком годівлі, в харчовій грудці риб почав зустрічатися штучний корм, частка якого становила від 10 до 50%, та водяна рослинність в кількості до 30%. У всіх кишківниках риб незалежно від часу відбору проб знаходився пісок, частка складала від 1 до 6%.

У середньому за вегетаційний сезон вміст природного (тваринного) корму в раціоні цьоголіток коропа усіх дослідних груп був 1,2–1,3 рази вищим, ніж у контрольних (табл. 2).

Таблиця 2

Склад харчової грудки цьоголіток коропа, % (усереднені дані, n=25)

Варіанти досліді	Основні компоненти харчової грудки, %				
	Природний корм	Детрит	Макрофіти	Штучний корм	Пісок
Дослід I	46,7±4,1	17,8±3,5	7,4±1,5	25,1±3,5	3,0±0,6
Дослід II	44,4±3,3	25,4±3,1	5,5±1,4	22,3±3,0	2,4±0,2
Дослід III	42,2±4,2	25,1±4,7	7,6±2,1	22,7±3,4	2,4±0,2
Контроль	35,3±4,4	27,9±3,4	8,1±2,1	25,8±3,1	2,9±0,1

У складі природного корму в кишківниках коропа домінували зоопланктонні (до 31,0%) та зообентосні (до 21,0%) організми, у великій кількості зустрічався детрит (до 28,0%).

Інтенсивність живлення цьоголіток коропа була високою. Індекси наповнення кишкового тракту молоді коропа коливалися в значних межах: в Досліді I від 72,0 до 526,3‰, в Досліді II – від 175 до 625‰, в Досліді III – від 44,0 до 572,7‰, у Контролі – від 45,0 до 514,28‰. Індекси наповнення кишкового тракту риб у Дослідах I та II, за внесення пивної дробини, впродовж вегетаційного сезону поступово збільшувалися, в Досліді III, за внесення перегною, спостерігали підйом індексу на початку періоду вирощування, із подальшим зниженням його з липня, у контролі індекс наповнення кишкового тракту риби впродовж вегетаційного сезону знижувався. Середні за вегетаційний сезон індекси наповнення кишкового тракту становили 345,5±26,3‰, 348,1±23,5‰,

256,5±22,4‰ та 239,8±31,1‰ відповідно. При цьому найвищим середній індекс наповнення був у Досліді II, а найменший – у контролі.

Висновки. Дані інтенсифікаційні заходи на початку вегетаційного сезону позитивно вплинули на розвиток природної кормової бази, оскільки в червні-липні відмічали найактивніший розвиток зоопланктону та зообентосу в дослідних ставах, що узгоджується з результатами аналізу вмісту кишківників дослідних груп короїв. Так, вміст природного корму в яких на початку вегетаційного періоду досягав до 88,6–99,3%, що забезпечило їх легко перетравним джерелом енергії на найбільш критичному етапі розвитку.

Встановлено, що в середньому за вегетаційний сезон вміст природного корму в раціоні цьоголіток коропа дослідних груп у середньому становив 42,2±4,2–46,7±4,1% і був у 1,2–1,3 рази вищим, ніж у контролі (35,3±4,4%).

Індекс наповнення кишкового тракту дослідних риб при внесенні пивної дробини впродовж вегетаційного сезону поступово збільшувався; при внесенні перегною – збільшувався на початку періоду вирощування, із подальшим зниженням його з початком годівлі штучними кормами; у контролі даний показник мав чітку тенденцію до зниження.

Отримані результати свідчать, що шляхом внесення удобрювачів пивної дробини і перегною ВРХ вдалося забезпечити інтенсивний розвиток природної кормової бази ставів та забезпечити високу її частку в складі харчової грудки впродовж усього вегетаційного, порівняно з контрольними.

Перспективи подальших досліджень. Оскільки за удобрення ставів пивною дробиною виявлено досить високу її частку в складі харчової грудки (до 28%), то доцільним було б в подальшому дослідити як впливає даний нетрадиційний удобрювач на прирости маси, адже його енергетична поживність є досить високою, а також на деякі фізіолого-біохімічні показники організму цьоголіток коропа.

Література

1. Кражан С. А. Природна кормова база ставів / Кражан С. А., Хижняк М. І. Науково-виробниче видання. – Херсон: Олді-Плюс, 2010. – 328 с.
2. Канидьев А. Н. Особенности пищеварения у личинок рыб в аквакультуре / А. Н. Канидьев, Т. А. Канидьева // Сб. науч. трудов. Актуальные вопросы пресноводной аквакультуры. – М.: ВНИИПРХ. – 2000. – Вып.75. – С.160–163.
3. Артамонова Т. И. Характер питания и степень обеспеченности пищей молоди карпа в первый месяц ее выращивания в выростных прудах / Т. И. Артамонова // Вопросы интенсификации прудового рыбоводства: Сб. научных трудов. – М. – 1984. Вып.41. – С.89–100.
4. Хоржан Н. Ю. Питание сеголеток карповых рыб при пастбищном выращивании / Н. Ю. Хоржан, Н. П. Чужма, Е. Н. Сысоева // Пресноводная аквакультура в Центральной и Восточной Европе: достижения и перспективы // Материалы международной научно-практической конференции, Киев 18–21 сентября 2000 г. / Под редакцией Н. В. Гринжевского. – К.: 2000. – С. 276–278.
5. Шмакова З. И. Питание сеголеток карпа при разных способах повышения естественной кормовой базы прудов / З. И. Шмакова // Комплексная интенсификация прудового рыбоводства: Сб. науч. трудов. – М. ВНИИПРХ, 1989. – Вып.56. – С. 8–13.
6. Кражан С. А. Стимулювання розвитку природної кормової бази вирощувальних ставів різними органічними добривами та використання її цьоголітками коропа / С. А. Кражан, І. І. Грициняк, С. А. Коба, Т. В. Григоренко // Рибогосподарська наука України. – К. – 2009. – № 3. – С.68–77.
7. Коба С. А. Живлення та ріст цьоголіток коропа за спрямованого формування природної кормової бази / С. А. Коба, Т. В. Григоренко, С. А. Кражан // Рибогосподарська наука України. – 2013. – № 1. – С. 38–44.

8. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / [О. М. Арсан, О. А. Давидов, Т. М. Дьяченко та ін.]; за ред. В. Д. Романенка. – К.: Логос, 2006. – 408 с.
9. Инструкция по сбору и обработке материала для исследования питания рыб в естественных условиях / Всесоюзный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО) / Москва, 1971, часть I, 68 с.; часть II, 78 с.
10. Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части ССР (Планктон, бентос). – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 512 с.
11. Боруцкий Е. В. Определитель свободнодвижущих пресноводных веслоногих раков СССР и сопредельных стран по фрагментам в кишечниках рыб / Е. В. Боруцкий. – М.: Изд-во АН СССР, 1960. – 218 с.
12. Мордухай-Болтовской Ф. Д. Материалы по среднему весу водных беспозвоночных бассейна Дона / Ф. Д. Мордухай-Болтовской // Труды пробл. и темат. совещ. – М.: Изд-во АН СССР, 1954. – Вып. 2. – С. 223–241.

Стаття надійшла до редакції 11.09.2015

УДК 636.2.082.2

Корж О. В., к. с.-г. н., **Попсуй В. В.**, к. с.-г. н., доцент,
Опара В. О., к. с.-г. н., доцент (E-mail: korg.olga@mail.ru) ©
Сумський національний аграрний університет, м. Суми

ДИНАМІКА ЗМІН ЖИВОЇ МАСИ ТА ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ТЕЛИЧОК СІМЕНТАЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ ДО 6 МІСЯЧНОГО ВІКУ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ ГОДІВЛІ

Завдяки розробленій схемі годівлі теличок від народження до 6-місячного віку у виробничих умовах на поголів'ї чистокровних телиць симентальської породи, отримано живу масу тварин у віці 6 місяців, яка в середньому перевищує вимоги стандарту породи.

В ході емпіричних досліджень було досягнуто скорочення витрат незбираного молока шляхом використання престартерного комбікорму «Малюк-60», цільного зерна кукурудзи, соєвого замітника молока, стартерного комбікорму власного виробництва, лучного сіна і сінажу злаково-бобового. В процесі експерименту була вирішена проблема часткової заміни в схемі годівлі телят молочного білка, шляхом комплексної заміни білка знежиреного молока на білок сої в складі рідкого соєвого замітника, гранульованого престартерного комбікорму «Малюк-60» і стартерного комбікорму власного виготовлення. Гематологічними спостереженнями встановлено, що об'єктивні морфологічні та біохімічні показники крові не виявили достовірних суттєвих відмінностей між тваринами обох груп і відхилень від фізіологічних норм. Спостерігалась незначна тенденція до збільшення концентрації цукру в крові телиць контрольної групи. Це пояснюється тим, що тварини даної групи споживали незбираного молока більше, ніж дослідні тварини.

Грошові витрати кормів на одержання 1 кг приросту живої маси, на час проведення дослідів становили 3,29 грн у дослідній групі проти 3,76 грн у контролі.

Ключові слова: обмінна енергія, молозиво, незбиране молоко, стартерний комбікорм, приріст, жива маса, схема годівлі, вік, склад кормів, економічна ефективність.