

выращивания молодняка, которые должны основываться на биологических закономерностях развития организма и в полной мере удовлетворять физиологическим потребностям животных.

Литература. 1. Гигиена животных : учебное пособие / В. А. Медведский, Н. А. Садо́мов, Д. Г. Готовский [и др.] ; ред. В. А. Медведский. – Минск : ИВЦ Минфина, 2020. – 591 с. 2. Гигиенический контроль микроклимата в животноводческих помещениях : учеб.-метод. пособие / В. А. Медведский [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 40 с. 3. Медведский, В. А. Общая гигиена : учебник / В. А. Медведский, А. Н. Карташова, И. В. Щебеток. – Минск : ИВЦ Минфина, 2020. – 252 с. 4. Нормативные ветеринарно-санитарные и гигиенические требования в животноводстве : инструктивно-методическое издание / В. А. Медведский [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 348 с.

УДК631.223.22

БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАБОТЫ КОМПЛЕКСОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ГОВЯДИНЫ

*** Конёк А.И., * Музыка А.А., ** Шамонина А.И.**

* РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь

** УО «Гродненский государственный аграрный университет», г. Гродно, Республика Беларусь

В статье представлены результаты исследований, целью которых было определить энергетическую эффективность производства продукции животноводства на комплексах по выращиванию скота на мясо и установить лучшее предприятие. Так, лучшие результаты были получены в СПК «Остромечево» (15,61), ОАО «Василишки» (15,49) и СПК «Прогресс – Вертилишки» (15,33).

Ключевые слова: биоэнергетическая оценка (анализ), комплексы по выращиванию и откорму скота, энергосодержание, энергоэффективность.

BIOENERGY ANALYSIS OF COMPLEX OPERATION FOR THE PRODUCTION OF BEEF

*** Konyok A.I., * Muzyka A.A., ** Shamonina A.I.**

* Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Animal Husbandry, Zhodino, Republic of Belarus

** Grodno State Agrarian University, Grodno, Republic of Belarus

The article presents the results of studies aimed at determining the energy efficiency of livestock production at complexes for raising livestock for meat and establishing the best enterprise. Thus, the best results were obtained in SEC Ostromechevo (15.61), JSC Vasilishki (15.49) and SEC Progress-Vertilishki (15.33).

Keywords: bioenergy assessment, livestock breeding and fattening complexes, energy content, energy efficiency.

Введение. Биоэнергетический анализ производства продукции животноводства представляет собой обобщенный показатель, характеризующий объект, технологию, технологический процесс и конечный продукт. В условиях стремительно меняющейся реальности (инфляции, амортизации основных средств, урбанизации городов, снижения численности сельского населения, модернизацией и техническим перевооружением ферм и комплексов, нара-

щиванием поголовья скота и др.), возрастает потребность в энергоресурсах. Ввиду всей многофакторности причин экономические показатели не всегда в полной мере отражают эффективность производства продукции животноводства. Поэтому актуальность биоэнергетической оценки очевидна [1, 2].

Цель наших исследований - определить энергетическую эффективность производства продукции животноводства на комплексах по выращиванию скота на мясо, а также установить лучшее предприятие по ее итогам.

Материал и методы исследований. Исследования проводились в предприятиях по выращиванию и откорму скота на мясо: СПК «Остромечеве» Брестского района Брестской области, ОАО «Винец» Березовского района Брестской области, ОАО «Агрокомбинат «Мир» Барановичского района Брестской области, ОАО «Маяк Высокое» Оршанского района Витебской области, СПК «Прогресс-Вертилишки» комплекс «Борки» Гродненского района Гродненской области, С/х цех «Величковичи» РУП «ПО Белоруськалий» Солигорского района Минской области, ОАО «Василишки» комплекс «Трайги» Шучинского района Минской области. В ходе проведения исследований был осуществлен сбор эмпирических, производственных и статистических материалов, изучены альбомы проектной документации наиболее распространенных животноводческих объектов.

В расчетах биоэнергетической эффективности были использована методика [3], которая адаптирована для оценки наиболее распространенных вариантов сочетания объёмно-планировочных и технологических решений производства говядины. При определении степени воздействия на организм животных объёмных архитектурно-планировочных и технологических решений на обеспечение производственного процесса были учтены:

- продуктивность животных: среднесуточный прирост молодняка (г), валовый привес скота (кг, т);
- удельная энергоёмкость, удельное энергосодержание единицы полученной продукции (основной, дополнительной и побочной), коэффициент биоэнергетической эффективности.

Полную энергоёмкость при производстве говядины определяли как сумму составляющих прямых и овеществлённых затрат по формуле (1):

$$\mathcal{E}_E = \mathcal{E}_{ЭК} + \mathcal{E}_{ИН} + \mathcal{E}_{ЖТ}, \quad (1)$$

- где \mathcal{E}_E – совокупные затраты энергии, ГДж;
- $\mathcal{E}_{ЭК}$ – эксплуатационные энергозатраты, ГДж;
- $\mathcal{E}_{ИН}$ – инвестиционные энергозатраты, ГДж;
- $\mathcal{E}_{ЖТ}$ – энергозатраты живого труда, ГДж.

Энергосодержание основной продукции определяли по формуле (2):

$$\mathcal{E}_{СОП} = \mathcal{E}_{ПР} + \mathcal{E}_{ПЛ}, \quad (2)$$

- где $\mathcal{E}_{СОП}$ – суммарное содержание энергии в продукции, ГДж;
- $\mathcal{E}_{ПР}$ – энергосодержание прироста молодняка, МДж;
- $\mathcal{E}_{ПЛ}$ – энергосодержание приплода, ГДж.

Энергосодержание всей продукции, получаемой на комплексах по производству говядины, определяли по формуле (3):

$$\mathcal{E}_{СВП} = \mathcal{E}_{СОП} + \mathcal{E}_{СДП}, \quad (3)$$

- где $\mathcal{E}_{СВП}$ – энергосодержание всей продукции, ГДж;
 - $\mathcal{E}_{СДП}$ – энергосодержание дополнительной продукции (навоза), ГДж.
- Коэффициенты биоэнергетической эффективности различных технологий производ-

ства говядины определяют по формулам (4) и (5):

$$K_{\text{ОП}} = \frac{\text{Э}_{\text{СОП}}}{\text{Э}_{\text{Э}}} \times 100 \quad (4)$$

$$K_{\text{ВП}} = \frac{\text{Э}_{\text{СОП}} + \text{Э}_{\text{СДП}}}{\text{Э}_{\text{Э}}} \times 100, \quad (5)$$

где $K_{\text{ОП}}$ – коэффициент биоэнергетической эффективности основной продукции при производстве говядины, %;

$K_{\text{ВП}}$ – коэффициент биоэнергетической эффективности всей продукции при производстве говядины, %.

Результаты исследований. При проведении биоэнергетической оценки выделяют эксплуатационные и инвестиционные затраты.

Среди эксплуатационных затрат выделяют затраты энергии на корма, электроэнергию, жидкое топливо, подстилку, лекарства и дезинфицирующие средства. Наибольший удельный вес в энергозатратах продукции занимает энергия, переносимая на конечный продукт кормами. Во всех исследуемых хозяйствах удельный вес затрат на корма превышает 50%. В СХЦ «Величковичи» и ОАО «Винец» затраты на корма составили 50,92 и 52,52% (25306,47 и 18270,88 МДж / гол) соответственно, что связано с удешевлением корма за счет применения в рационе отходов спиртового производства (барда) и соломы. В зависимости от применяемого способа удаления навоза к увеличению затрат на производство продукции также следует отнести подстилочный материал. Так, в хозяйствах СХЦ «Величковичи», ОАО «Винец» и ОАО «Василишки» затраты на подстилку составили 4819,12, 2392,65 и 2613,53 МДж / гол соответственно. Наибольшие затраты подстилочного материала в СХЦ «Величковичи» (10,0% от удельного веса всех затрат) обусловлены применением соломенной подстилки во всех зданиях. Меньше 1% от общей структуры составляют затраты электроэнергии и затраты на лекарство и на дезинфицирующие средства.

Среди инвестиционных затрат наибольший удельный вес занимают затраты энергии на выращивание скота до постановки на комплекс и затраты энергии, овеществленные в машинах и оборудовании. Затраты на закупку скота колеблются от 6400,29 (СХЦ «Величковичи») до 7913,53 МДж/гол (ОАО «Агрокомбинат «Мир») и обусловлены высокими транспортными расходами. На основании полученных данных нами были проведены расчеты энергетической эффективности производства говядины (рисунок 1).

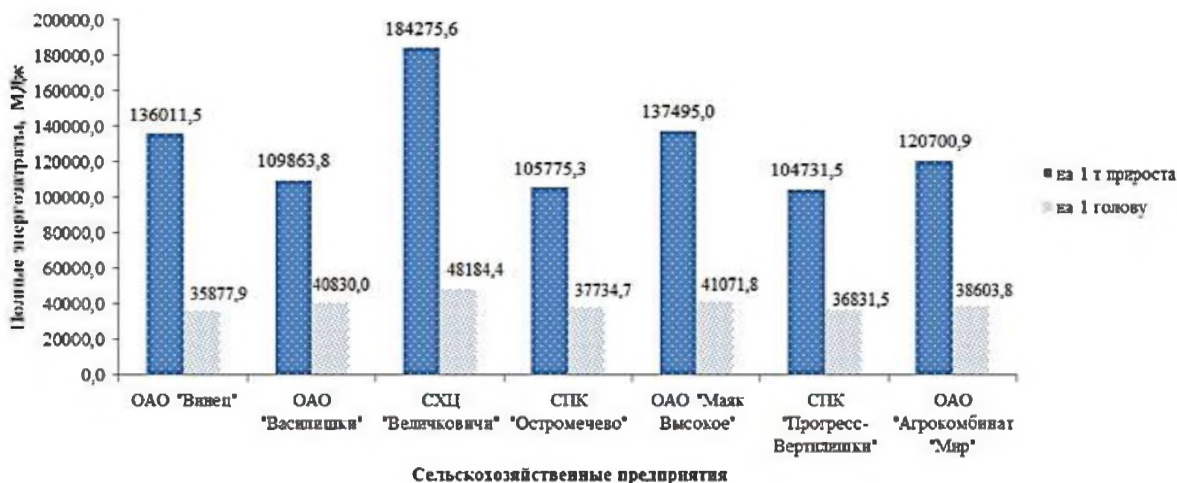


Рисунок 1 – Расчёты энергетической эффективности

Наибольшей энергоемкостью характеризуется производство говядины в СХЦ «Величковичи» и ОАО «Маяк Высокое» (156557,1 и 138038,1 МДж на 1 т прироста соответственно). Низкая энергоемкость характерна для СПК «Прогресс-Вертилишки» (104731,6 МДж/т прироста), СПК «Остромечево» (105775,4 МДж/ т прироста) и ОАО «Василишки» (109863,9 МДж/ т прироста).

В результате биоэнергетического анализа работы предприятий по производству говядины (таблица 1) было установлено, что лучшие результаты были получены в трех предприятиях: СПК «Остромечево» (15,61), ОАО «Василишки» (15,49) и СПК «Прогресс – Вертилишки» (15,33).

Таблица 1 – Результаты энергетического анализа сельскохозяйственных предприятий

Сельскохозяйственные предприятия	Поголовье (2020 года)	Валовый привес, т	Биоэнергетическая оценка основной и дополнительной продукции
ОАО "Винец"	3286	866,8	7,90
ОАО "Василишки"	4133	1536,0	15,49
СХЦ "Величковичи"	4591	1413,0	8,24
СПК "Остромечево"	8785	3134,0	15,61
ОАО "Маяк Высокое"	8450	2514,2	9,25
СПК "Прогресс-Вертилишки"	4627	1627,2	15,33
Агрокомбинат "Мир"	9316	2979,54	12,63

Заключение. Таким образом, энергетическую эффективность производства продукции животноводства на комплексах по выращиванию скота на мясо находилась в пределах 7,90 – 15,61. Лучшие результаты были получены в СПК «Остромечево» (15,61), ОАО «Василишки» (15,49) и СПК «Прогресс – Вертилишки» (15,33).

Литература. 1. Четошникова, Л.М. Биоэнергетическая оценка технологических процессов в сельскохозяйственном производстве / Л. М. Четошникова // Ползуновский альманах. – 2004. - № 4. – С. 266-271. 2. Биоэнергетическая оценка и основные пути снижения энергоемкости производства продукции животноводства / Ф. Сибасатуллин [и др.] // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2014. - № 3. – С.4-10. 3. Яковчик, Н. С. Энергосбережение в сельском хозяйстве / Н. С. Яковчик, А. М. Лапотко. – Барановичи, 1999. – 380 с.

УДК 636.2.034.082

ВЛИЯНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК

Медведева К.Л., Шульга Л.В., Фурс Н.Л., Юрченко Е.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Знание основных закономерностей роста и развития животных, а также факторов, влияющих на них, позволяет специалистам осуществлять направленное выращивание молодняка и управлять формированием у них необходимых хозяйственно-полезных признаков. Наиболее высокие показатели молочной продуктивности (удой – 6292 кг, количество молочного жира – 233,4 кг) были получены от группы телок, чья живая масса при первом плодотворном осеменении превышала 376 кг.

Ключевые слова: ремонтные телки, молочная продуктивность, живая масса, среднесуточный прирост, возраст первого плодотворного осеменения.