

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Вологодская государственная
молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Факультет агрономии и лесного хозяйства

ИННОВАЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ, СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА

Сборник трудов
по результатам работы международной
научно-методической конференции, посвященной
74-летию факультета агрономии и лесного хозяйства

Вологда – Молочное
2016

ББК 40
И 66

Редакционная коллегия:

О.В. Чухина – доцент, канд. с.-х. наук,
декан факультета агрономии и лесного хозяйства;
Е.И. Куликова – канд. с.-х. наук, зав. кафедрой
растениеводства, земледелия и агрохимии;
Ф.Н. Дружинин – профессор, д-р с.-х. наук,
зав. кафедрой лесного хозяйства;
В.В. Ганичева – д-р с.-х. наук, проф. кафедры
растениеводства, земледелия и агрохимии

И 66 **Инновации** и перспективы развития науки, сельского хозяйства и лесного комплекса: Сборник трудов /Отв. за выпуск О.В. Чухина.– Вологда – Молочное: Вологодская ГМХА, 2016. – 70 с.

ISBN 978-5-98076-219-3

В сборнике представлены статьи ученых, преподавателей, магистрантов и аспирантов факультета агрономии и лесного хозяйства Вологодской ГМХА (Россия), Украины, Белоруссии, специалистов, работающих в различных структурах сельхозпроизводства, в которых рассматриваются актуальные вопросы в области растениеводства, животноводства, лесного хозяйства, спорта.

Материалы сборника представляют интерес для специалистов сельскохозяйственных предприятий, научных сотрудников, магистрантов, аспирантов, докторантов и студентов сельскохозяйственных специальностей, спортсменов.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Вологодской государственной молочнохозяйственной академии имени Н.В. Верещагина.

ББК 40

ISBN 978-5-98076-219-3

© ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2016

**ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ РЖИ
С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО ЗЕРНА
В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

О.В. Чухина, канд. с.-х. наук, доцент,
С.Н. Дурягина, О.А. Сорокина, аспиранты,
С.А. Варзинова, магистрант,
Вологодская ГМХА, Россия

***Аннотация.** В статье показано, что в среднем за 4 года исследований на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве Вологодской области расчетные системы удобрений существенно повышают урожайность озимой ржи сорта Волхова: зерна на 39–57%, соломы – на 43–62%. Внесение удобрений при посеве из расчета 1ц/га в физическом весе в три года из четырех обеспечило существенную прибавку урожайности зерна озимой ржи. Натуральный вес зерна соответствует базисным кондициям независимо от вносимых доз удобрений, составляет в среднем по опыту 730 г/л, число падения в среднем по опыту соответствует 163с.*

***Ключевые слова:** удобрения, урожайность, севооборот, озимая рожь, натура, число падения.*

**INFLUENCE OF FERTILIZERS ON WINTER RYE PRODUCTIVITY
IN ORDER TO OBTAIN FOOD GRAIN IN VOLOGDA REGION**

O.V. Chukhina, Candidate of Sciences (Agriculture), Associate Professor

S.N. Duryagina, O.A. Sorokina, postgraduate students,

S.A. Varzinova, master student,

FSBEI HE Vologda State Dairy Farming Academy, Russia

***Abstract.** The article shows that on the average over 4 years of studies on sod-podzol soils of the Vologda region, calculating systems of fertilizers significantly increase the winter rye productivity of Volkhov variety: grains by 39–57%, straw – by 43–62%. Fertilizing, held during the sowing campaign, at the rate of 1 hundred kilograms per hectare, concerning the physical weight within three years out of four, provided a significant increase in winter rye grain productivity. The natural weight of grain corresponds with the basic standards irrespective of introduced doses of fertilizers and makes on the average – 730 g/l, the falling number at the average experience corresponds to 163.*

***Keywords:** fertilizers, productivity, crop rotation, winter rye, natural weight, falling number.*

Удобрения способны повысить продуктивность культур в 2 и более раз, особенно они эффективны в условиях, где климат благоприятен для роста и развития сельскохозяйственных культур, а почвы не отличаются высоким плодородием. В то же время наиболее высокая их эффективность достигается там, где специалисты вносят удобрения в соответствии с биологическими требованиями растений и с учетом агрохимических показателей

плодородия почв дифференцировано, учитывая результаты растительной и почвенной диагностики [4, 5, 6].

В Вологодской области озимая рожь на хлебопекарные цели возделывалась с незапамятных времен. Культура обеспечивает стабильно высокий урожай, независимо от аномальных погодных условий (например, даже в сухих жарких условиях 2010 года), особенно при применении подкормок [7, 8, 9]. В настоящее время площади посева озимой ржи составляют около 2 тыс. га, и культура используется в основном на кормовые цели (зеленая масса, зернофураж, зерносенаж).

Производство высококачественного зерна озимой ржи отмечено как основная цель государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы, заключающейся в обеспечении продовольственной независимости России в параметрах, заданных Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 30 января 2010 г. № 120 [2].

Поэтому данными исследованиями необходимо было выявить оптимальную дозу удобрений для получения зерна озимой ржи на продовольственные цели в севообороте в условиях Вологодской области.

Методика и условия проведения исследований. Исследования проводились в 2012–2015 гг. в длительном полевом опыте, заложенном в 1990 г. на учебно-опытном поле Вологодской государственной молочнохозяйственной академии. Опыт включен в реестр Государственной сети опытов с удобрениями и другими агрохимическими средствами (аттестат длительного опыта № 164).

В Вологодской области климат – умеренно-континентальный. Период с положительными температурами составляет 195–210 дней, вегетационный период до 130 дней на юге. Область расположена в зоне избыточного увлажнения. Средняя годовая сумма осадков 560–600 мм.

Погодные условия в годы исследований были нетипичными для Вологодской области и значительно отличались от среднесуточных значений. Наблюдалась значительная нехватка влаги в 2012 год, близкий многолетним значениям температурный режим в весенне-летние периоды 2013, 2014 гг., пасмурные и прохладные условия в период весенне-летней вегетации растений 2015 года. Во все исследуемые годы в осенне-зимний период наблюдалось аномально теплая погода, позднее выпадение снежного покрова и температуры, выше средних многолетних значений в весенний период. Данные условия позволили получить высокую урожайность культуры во все исследуемые годы.

Почва опытного участка дерново-подзолистая среднесуглинистая со средним уровнем окультуренности. Перед закладкой опыта в 1990 г. пахотный слой почвы опытного участка характеризовался следующими агрохимическими показателями: содержание гумуса равнялось 3,28%, содержание

подвижного фосфора – 266 мг/кг почвы, обменного калия – 114 кг/кг. В 2010 г. на контроле содержание гумуса составило 2,56%, содержание подвижного фосфора уменьшилось до 132 мг/кг почвы, обменного калия – до 55 мг/кг.

Озимую рожь сорт Волхова изучали в четырехпольном севообороте. Чередование культур в севообороте: викоовсяная смесь на зеленую массу, озимая рожь, картофель, ячмень.

Схема опыта в годы исследований представляла: первый вариант без удобрений – контроль, второй вариант с применением минимальной дозы удобрений $N_{12}P_{16}K_{16}$, третий вариант – исследуемая доза $N_{90}P_{40}K_{65}$ (одна подкормка азотными удобрениями), четвертый вариант $N_{130}P_{40}K_{65}$ ($N_{38+12+40+40}P_{40}K_{65}$ – две подкормки азотными удобрениями), пятый вариант – органоминеральная система, эквивалентная по дозе удобрений третьему варианту минеральной системы удобрений (последствие 40 т/га торфонавозного компоста + $N_{80}P_{35}K_{65}$).

Системы удобрения рассчитаны по методике Ю.П. Жукова для получения плановой урожайности озимой ржи – 3,5 т/га. Применен метод расчета с помощью балансовых коэффициентов (Кб) по формуле: $Кб = (В/Д) \times 100\%$, где В – вынос питательного элемента культурой, Д – доза применяемого удобрения [4]. Балансовые коэффициенты по фосфору и калию на 3, 4 и 5 вариантах соответствовали 100% (нулевой баланс) и 150% – отрицательный баланс. Балансовые коэффициенты по азоту на 3 и 5 варианте – 120%, на 4 варианте – 80%.

Повторность опыта четырехкратная, размещение делянок усложненно-систематическое. Площадь одной делянки составляет 140 м², размер делянки 14 м × 10 м. Перед посевом вносили фосфорные и калийные удобрения в виде двойного суперфосфата и калийной соли, а также 40 т/га торфонавозного компоста под картофель. При посеве вносили под озимую рожь сложное азотно-фосфорно-калийное удобрение (2 вариант). На 3, 5 вариантах применяли одну весеннюю подкормку азотными удобрениями растений озимой ржи, а на 4 варианте – 2 подкормки, вторая – в фазу колошения. Учет урожайности проводили сплошным методом. Урожаи приведены к стандартной влажности: зерно – 14%, солома – 16%.

Перед уборкой зерновых проводился отбор пробного снопа. Натуру определяли с помощью литровой пурки, число падения – с помощью специального прибора ПЧП-3 в соответствии с ГОСТ 30498–97 (ИСО 3093–82) [1].

Стандарт на рожь заготавливаемую предусматривает деление на две группы. Первая группа – зерно, соответствующее базисным кондициям, вторая группа – зерно, соответствующее ограничительным кондициям.

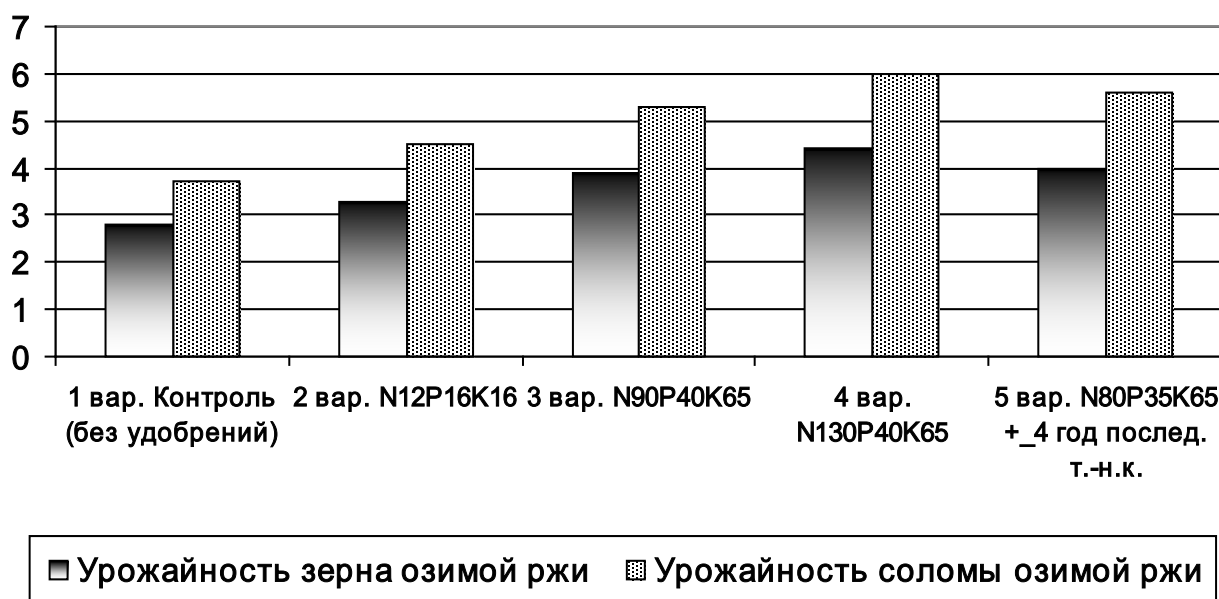
В соответствии с базисными кондициями в Вологодской области влажность зерна должна быть не более 14,5%, натура 680 г/л, сорной и зерновой примесей не должно быть более 1%. Зараженность вредителями не допускается. По ограничительным кондициям допускается более высокая

влажность зерна ржи 19%, содержание сорной примеси до 5%, зерновой до 15% и зараженность клещом.

Рожь по числу падения (ЧП) подразделяют на 4 класса: 1 класс – ЧП более 200с, для 2 класса – 200–141, для 3 – 140–80с, для 4 менее 80с.

Математическая обработка материалов исследований проведена методом однофакторного дисперсионного анализа при помощи программы Excel и по Б.А. Доспехову [3].

Средние значения урожайности зерна и соломы озимой ржи в среднем за годы исследований отражены в рис. 1.



Р и с. 1. Урожайность зерна и соломы озимой ржи при применении удобрений, средние за 2012–2015 годы, т/га

Погодные условия, сложившиеся в 2012–2015 гг., оказывали значительное влияние на урожайность озимой ржи. Во все годы исследований применение удобрений увеличивало урожайность культуры. Минимальная доза удобрений (2 вариант) по сравнению с контролем существенно повышала урожайность зерна культуры.

Во все исследуемые годы и в среднем применение расчетных систем удобрения (3–5 варианты) существенно повышало урожайность зерна озимой ржи по сравнению с минимальной дозой удобрения и с вариантом без применения удобрений. В среднем за годы исследований применение расчетных систем удобрения с последствием торфонавозного компоста и без него (3, 5 варианты) не различались по влиянию на урожайность зерна озимой ржи. Применение двух подкормок озимой ржи обеспечило существенную прибавку урожайности зерна по сравнению с одной (4 вариант по сравнению с 3 и 5 вариантами). Максимальная урожайность озимой ржи во все годы исследований и в среднем за 4 года была получена при применении

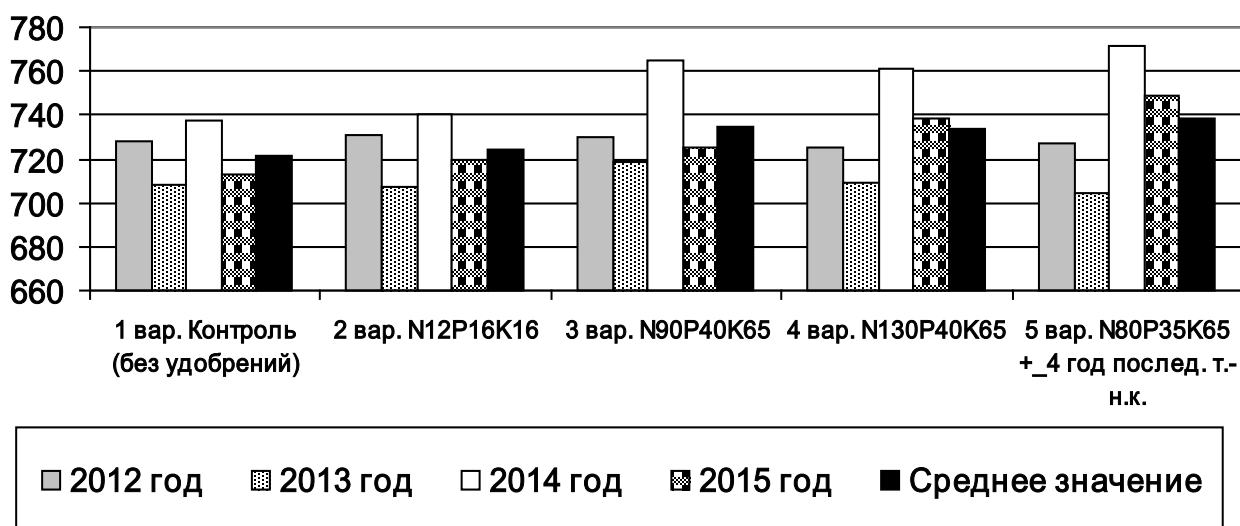
системы удобрения, рассчитанной на положительный баланс по азоту (4 вар.) и соответствовала 4,4 т/га.

В среднем за 4 года исследований получение плановой урожайности обеспечили все исследуемые расчетные дозы удобрений (3–5 варианты). Урожайность основной продукции на данных вариантах была выше на 39–57% контрольного варианта (без удобрений).

Внесение удобрений, как в минимальной, так и в расчетных дозах, повышало урожайность побочной продукции. Это повышение на озимой ржи составило 18–62% по сравнению с контролем. Наибольшая урожайность соломы отмечалась при применении минеральной системы с максимальной дозой азота на озимой ржи, которая обеспечила 6,0 т/га (рис.1).

В целом, за 4 года исследований урожайность побочной продукции озимой ржи возрастала при более благоприятно складывающихся погодноклиматических условиях в период вегетации, а также при применении удобрений.

Натуральный вес зерна озимой ржи мало менялась в зависимости от доз удобрений. При применении удобрений наблюдалась лишь тенденция его увеличения (рис. 2).



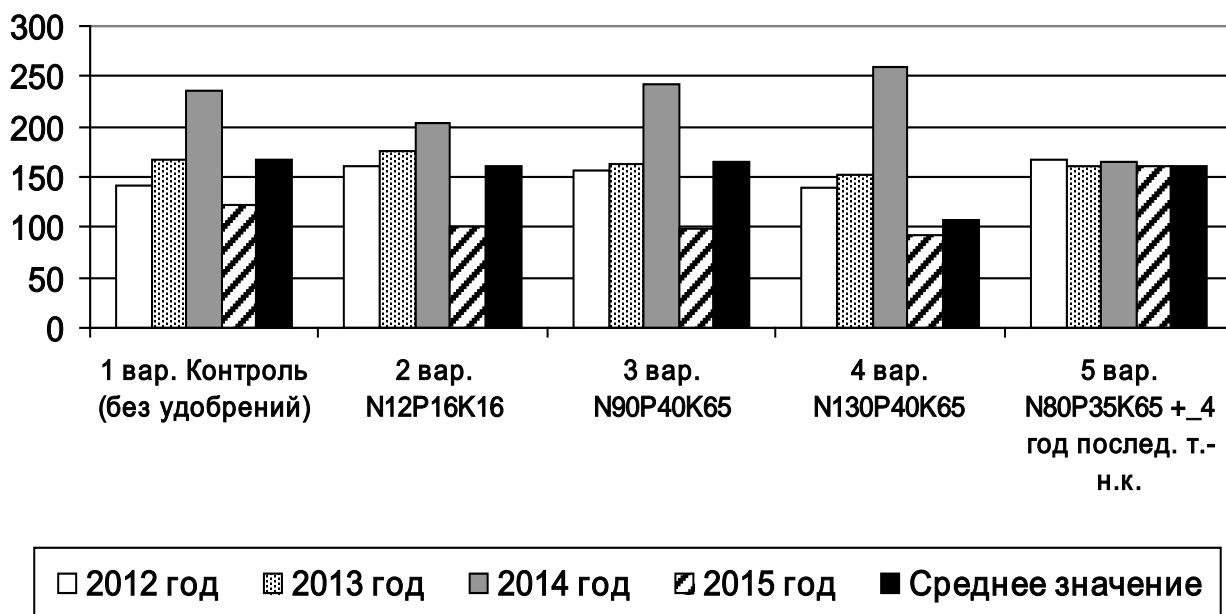
Р и с. 2. Натуральный вес зерна озимой ржи при применении удобрений в годы исследований, г/л

Погодные условия в годы исследований также мало влияли на натуральный вес зерна, в пределах 5–6%. Натуральный вес зерна при применении удобрений соответствовал базисным кондициям, на всех вариантах исследований оказался выше 680 г/л.

Число падения сильно различалось в годы исследований. Самые высокие показатели этого значения обеспечил 2014 год. В 2015 году наоборот, сложились самые неблагоприятные условия для активности альфа-амилазы, активность ее высокая, а число падения самое низкое. В 2012, 2013 гг. активность альфа-амилазы была средней, число падения соответствовало

2 классу. В 2014 году наблюдалась самая низкая активность альфа-амилазы, число падения соответствовало 1 классу, а в 2015 году наоборот. Число падения мало варьировало в зависимости от изучаемых доз удобрений. В среднем за 4 года исследований число падения зерна озимой ржи соответствовало 2 классу (160–167с) (рис. 3).

Озимая рожь сорт Волхова по числу падения относится ко 2-му классу и характеризуется как продовольственная, хорошая по хлебопекарному качеству.



Р и с. 3. Число падения при применении удобрений в годы исследований, с

Заключение. На дерново-подзолистой среднесуглинистой почве в среднем за 4 года исследований расчетные системы удобрений повышали урожайность зерна озимой ржи на 39 – 57%. В условиях Вологодской области можно получать зерно озимой ржи 2 класса, а в отдельные годы и выше, т.е. как продовольственное, пригодное на хлебопекарные цели.

Список литературы:

- ГОСТ 30498–97. (ИСО 3093–82) Зерновые культуры. Определение числа падения.
- Государственная программа «Развитие агропромышленного комплекса и потребительского рынка Вологодской области на 2013–2020 годы». Режим доступа: <http://www.vologda-agro.ru/gprogrammms>
- Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов.– М.: Агропромиздат, 1985.– 351 с.
- Жуков, Ю.П. Система удобрений в хозяйствах Нечерноземья / Ю.П. Жуков.– М.: Московский рабочий, 1982.– 216 с.
- Жуков, Ю.П. Эффективность применения удобрений под озимую рожь в условиях Вологодской области / Ю.П. Жуков, О.В. Чухина, Е.И. Куликова, К.А. Усова, Н.В. Токарева // Плодородие. 2011.– №6.– С. 7–9.

6. Ненайденко, Г.Н. Рациональное применение удобрений при интенсивных технологиях зерновых в Нечерноземье / Г.Н. Ненайденко, М.Ф. Трифонова. – Л.: Агропромиздат, Ленингр. отделение, 1991. – 224 с.
7. Чухина, О.В. Влияние различных доз удобрений на качественные показатели озимой ржи при возделывании ее в севообороте / О.В. Чухина // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. – 2014. – № 3. – С. 101–108.
8. Чухина, О.В. Плодородие дерново-подзолистой почвы и продуктивность культур в севообороте при применении различных доз удобрений / О.В. Чухина, Ю.П. Жуков // Агрохимия. – 2013. – № 11. – С. 10–18.
9. Чухина, О.В. Продуктивность культур в севообороте при применении различных доз удобрений / О.В. Чухина, Ю.П. Жуков // АГРО XXI. – 2014. – № 1–3. – С. 39–41.

УДК 636.085.5

СОЗДАНИЕ СЫРЬЕВОГО КОНВЕЙЕРА НА ОСНОВЕ НОВЫХ СОРТООБРАЗЦОВ КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО

Ю.В. Алехина, канд. с.-х. наук, доцент,
А.В. Алехин, канд. с.-х. наук, старший преподаватель,
Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
Республика Беларусь

***Аннотация.** Использование сортообразцов различной скороспелости клевера лугового в смеси со злаками для создания сырьевого конвейера позволяет увеличить сроки уборки в оптимальные фазы развития до 25 дней.*

***Ключевые слова:** клевер луговой, сортообразцы, фестулолиум, овсяница луговая, тимофеевка луговая, раннеспелые, среднеспелые, позднеспелые, урожайность.*

**RAW MATERIAL CONVEYER FORMATION
ON THE NEW CLOVER SPECIES SAMPLES BASIS**
Yu.V. Alekhina, Cand. of Science (Agriculture), Associate Professor
A.V. Alekhin, Cand. of Science (Agriculture), Senior Lecturer
The Belorus State Agriculture Academy, Republic of Belarus

***Abstract.** The species samples of different clover fast-ripening utilization in the cereal mixture for the raw material conveyer formation enables to increase the harvest time in the optimal growth phases to 25 days.*

***Keywords:** *Trifolium pratense L.*, species samples, festulolium, Festuca pratensis, Phleum pratensis, fast-ripening, mid- ripening, late-ripening, productivity.*

У клевера лугового на территории Республики Беларусь распространены две формы – раннеспелый и позднеспелый. На их основе, благодаря работам селекционеров, получен целый спектр сортов различной скороспелости [1]. Это раскрывает широкие возможности для уменьшения напряженности в уборке кормов, удлинив сроки оптимальной уборки с 10–12 до 20–25 дней и более, при этом, не потеряв качественной составляющей урожая. Это является весьма актуальным в условиях Беларуси, где в хозяйствах до 43% потерь качества кормов связаны с поздними сроками уборки трав [2].

Целью исследований было изучить эффективность использования новых сортообразцов клевера лугового, выведенных на кафедре селекции и генетики БГСХА, для создания сырьевого конвейера.

Опыт был заложен на опытном поле БГСХА, расположенном в поселке Чарны Горецкого района Могилевской области. Повторность опыта 4-кратная, площадь учетной делянки 10 м², размещение делянок сплошное рендомизированное. Почва опытного участка дерново-подзолистая легкосуглинистая.

Изучались сортообразцы клевера лугового, которые высевались в сочетании со злаковой культурой соответствующей скороспелости по схеме: раннеспелые БГСХА-11 и БГСХА-3 с фестулолиум; среднеранние БГСХА-1 и БГСХА-5, среднеспелые БГСХА-4 и БГСХА-2 с овсяницей луговой; среднепоздние БГСХА-9 и ТОС-БГСХА, позднеспелые БГСХА-8 и БГСХА-8А с тимфеевкой луговой. Беспокровный посев осуществили вручную 20 мая 2010 г. Фосфорно-калийные удобрения (Р₆₀К₉₀) вносили весной в один прием.

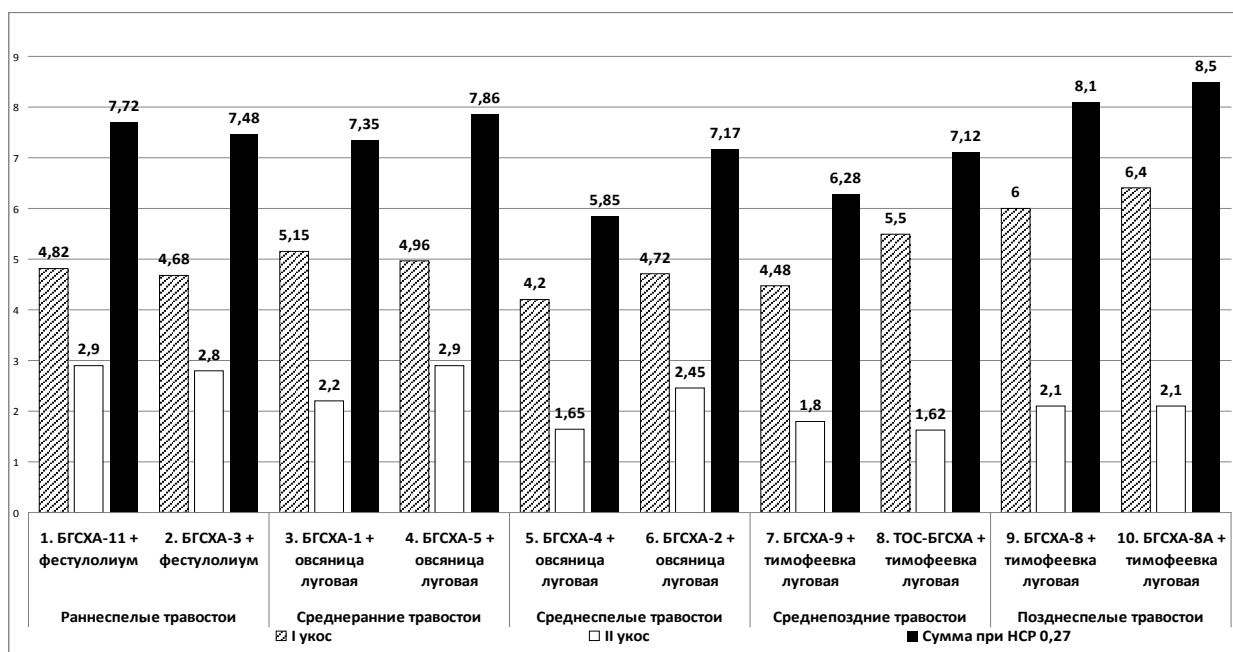
Учет урожайности травостоев и фенологические наблюдения велись по общепринятым методикам. Урожайность травостоев в двух укосах значительно отличается (рис. 1). К причинам, способствующим данному явлению, можно отнести скороспелость сортов, отавность, ботанические особенности, условия роста и развития.

Анализ полученных данных показывает, что раннеспелые образцы в первом укосе были менее урожайными, чем позднеспелые, но показали более высокую отавность. Из раннеспелых травостоев более урожайным оказался травостой с включением клевера лугового БГСХА-11 в сочетании с фестулолиум. Среди среднеранних травостой с участием клевера БГСХА-5 в смеси с овсяницей луговой, хотя и уступил конкуренту в первом укосе, но за счет высокой отавности превзошел в суммарной урожайности за два укоса. Травостой с участием сортообразца БГСХА-2 был вне конкуренции среди среднеспелых. Среди среднепоздних имел существенное преимущество травостой с клевером ТОС-БГСХА. В позднеспелых лучшим был травостой с клевером БГСХА-8А.

Фенологические наблюдения за посевами позволили выявить сроки вхождения травостоев в оптимальную фазу уборки.

Раннеспелые травостои в первом укосе вошли в фазу уборки (бутонизация – начало цветения клевера) 5–8 июня, примерно одновременно с ними был готов и травостой с участием сортообразца БГСХА-5. 10 июня начал цвести клевер БГСХА-1. Среднеспелые сортообразцы вошли в фазу уборки одновременно – 12 июня, среднепоздние – 15 июня. Самым последним в фазу уборки вошел травостой с участием клевера БГСХА-8А – 23 июня (рис. 2).

Учитывая урожайность травостоев и то, что в оптимальной фазе уборки они находятся примерно 8–10 дней, считаем целесообразным составить сырьевой конвейер из травостоев трех сроков созревания. Высевая клевера БГСХА-11, БГСХА-2, БГСХА-8А в смеси с многолетними злаковыми травами можно продлить оптимальные сроки уборки до 25–30 дней в каждом из укосов и заготавливать корма высокого качества.



Р и с. 1. Урожайность травостоев в 2011 г., т/га сухой массы

Варианты	июнь			июль			август			сентябрь
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
1. БГСХА-11		V						X		
2. БГСХА-3		V						X		
3. БГСХА-1		V						X		
4. БГСХА-5		V						X		
5. БГСХА-4			V					X		
6. БГСХА-2			V					X		
7. БГСХА-9			V					X		
8. ТОС-БГСХА			V					X		
9. БГСХА-8			V					X		
10. БГСХА-8А			V					X		

Р и с. 2. Сроки вхождения травостоев в фазу уборки в первом укосе (V) и втором укосе (X)

Список литературы:

1. Бушуева, В.И. Генофонд клевера лугового и его применение в селекции сортов различных направлений использования / В.И. Бушуева // Вестник Белорус. гос. с.-х. акад.– 2006. – № 3.– С. 66–72.
2. Разумовский, Н. Травяные корма дешевле и полезней/ Н.Разумовский, И. Пахомов // Белорусское сельское хозяйство.– 2011.– №4. – С. 23–26.

**ВЛИЯНИЕ ГУСТОТЫ СТОЯНИЯ И УРОВНЯ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ
НА СОДЕРЖАНИЕ ВОЛОКНА В СТЕБЛЯХ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО**

С.Б. Шваб, канд. с.-х. наук, доцент,
Житомирский национальный
агроэкологический университет, Украина

Аннотация. Отражен вопрос выращивания льна масличного в условиях Полесья Украины, влияния систем удобрения и норм высева (5,0, 7,5 и 10,0 млн. шт./га) на содержание волокна в стеблях исследуемого сорта Дебют. Установлено, что наиболее целесообразной нормой удобрений, которая обеспечивает получение повышенного содержания волокна в стеблях, есть $N_{34}P_{80}K_{90}$ на всех исследуемых нормах высева семян.

Ключевые слова: лен масличный, сорт, удобрения, нормы высева, волокно.

**MINERAL NUTRITION CONDITION AND LEVEL DENSITY IMPACT
ON THE FIBER CONTENT IN FLAX OLIVE STEMS**

S.B.Shvab, Cand. of Science (Agriculture), Associate Professor of the Zhitomir
National Agroecological University, Ukraine

Abstract. The subject concerning the flax olive cultivation under the Ukraine woodlands conditions, the influence of fertilizing and seeding rates (5,0, 7,5 and 10,0 million pieces/hectare) on the fiber content in stalks of a studied Debut specie have been considered. It is established that the most efficient fertilizers rate providing the obtaining of the raised fiber content in stalks is $N_{34}P_{80}K_{90}$ on all studied rates of sowing seeds.

Keywords: flax olive, specie, fertilizer, sowing rates, fiber.

Постановка проблемы. Лен масличный является сырьем для производства технического масла. Семена его содержат 49% жира, который быстро высыхает (йодное число 175–195), образуя тонкую гладкую и блестящую пленку.

Масло используют в некоторых отраслях промышленности: лакокрасочной для изготовления натуральной олифы, лаков, эмалей, красок для подводных работ; электротехнической, автомобильной, судостроительной и др., а также в мыловарении, медицине.

Широко используют макуху льна масличного, которая содержит 33,5% белка и около 9% жира, и из-за кормовых качеств предпочитают макуху для кормления животных. В 1 кг льняной макухи содержится 1,15 корм. ед., 285 г переваримого протеина, 4,3 г кальция, 8,5 г фосфора, 2 мг каротина, которые необходимы животным. В состав льняного жмыха входят такие незаменимые аминокислоты: аргинин – 3,2%, изолейцин – 2,2, лейцин – 2,2, лизин – 1,5, валин – 1,8%.

В стеблях льна содержится 10–15% волокна, используемого для производства бытовых тканей. Солома, которая содержит до 50% целлюлозы, служит сырьем для производства сигаретной бумаги, картона. Из отходов (костры) изготавливают строительные плиты [2].

Анализ исследований. Одним из основных факторов внешней среды, которые влияют на рост и развитие растений есть использование минеральных удобрений. Д. Шпаар, Х. Гинапп, В. Щербаков [6] считают, что оптимальной дозой минеральных удобрений является 60–90 кг/га P_2O_5 и 90–120 кг/га K_2O . Для определения количества азотных удобрений необходимо определить содержание минерального азота в слое почвы 0–60 см непосредственно перед посевом.

Кроме этого необходимо учесть ожидаемую густоту стояния путем контроля расходов посевного материала и количества проросшего семени. Если результаты такого анализа показывают, что оптимальная для данной местности густота стояния не превышает, а содержащее азота достаточно для данного типа почвы, можно внести до 80 кг/га азота. Согласно данным Г.С. Кияка [3] лен необходимо высевать в нормах от 40 до 60 кг/га. В засушливых районах норму посева необходимо уменьшать до 30–40 кг/га.

При использовании льна на волокно и семена норму посева необходимо увеличивать на 10–15 кг/га. О.И. Зинченко, В.В. Лихочвор [2, 4] рекомендуют под лен масличный вносить азота 45–60, фосфора 45–60 и калия 45–60 кг/га действующего вещества.

Одной из биологических особенностей льна масличного есть слабая зависимость урожая культуры от нормы посева. В.В. Лихочвор [4] утверждает, что норму посева необходимо устанавливать из расчета 5–7 млн. всхожих семян на 1 гектар, или 50–70 кг/га, при рядовом способе посева. Для широкорядного способа посева норма посева должна составлять 3,5–4,0 млн. га, или 35–40 кг/га.

Richard J. Soffe [7] в условиях Великобритании считает оптимальной густотой 400–500 раст./м², снижение густоты приводит к увеличению засоренности посевов и неравномерного созревания коробочек. Густота стояния льна, превышающая оптимальную, приводит к полеганию растений, уменьшению урожая семян и уменьшению стойкости к болезням.

Как видно из анализа литературных источников мысли относительно густоты стояния растений льна масличного достаточно противоречивые. Это и вызвало необходимость установления оптимальных значений этих показателей для разных сортов льна масличного, которые выращивают в условиях Полесья Украины.

Методика исследований. Исследования проводились на опытном поле Житомирского национального агроэкологического университета в течение 2002–2011 гг. Территория опытного поля ЖНАЭУ расположена в

Центральном (Житомирско-Коростенском) агропочвенном районе Полесья Украины.

Для исследований использовали сорт льна масличного Дебют, который выведен Институтом масличных культур УААН и введен в реестр сортов Украины. Схема опыта включала три нормы минеральных удобрений: полную ($N_{34}P_{80}K_{90}$), половинную и полуторную.

На фоне этих удобрений изучали три нормы высева 5,0; 7,5 и 10,0 млн. всхожих семян на гектар.

Учетная площадь посевого участка – 25 м². Повторение в опыте – четырехкратное.

Варианты в опытах располагались по методу расщепленных делянок [5]. Учет, наблюдения и анализы исследований проводили по Методике проведения исследований со льном-долгунцом (ВНИИЛ, 1979).

Результаты исследований. Высота стебля – очень важный признак качества льна. Чем выше растение и большая его техническая длина, тем больше длинного волокна содержится в нем.

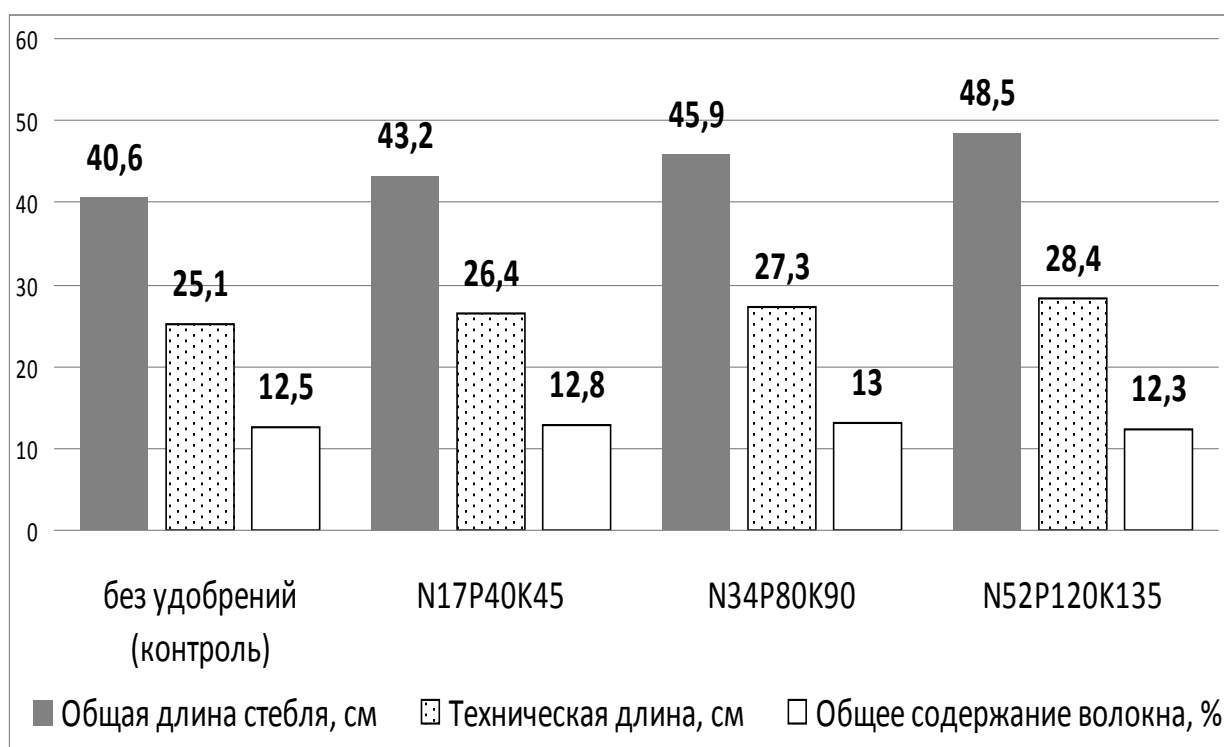
Высокие стебли с большей технической длиной имеют длинные элементарные волокна и длинное техническое волокно. Чем более тонкий стебель, тем лучше качество его волокна, так как элементарные волокна в нем имеют тонкие стенки и небольшую полость в середине, такое волокно более эластичное и крепкое.

Внешние признаки стеблей льна, которые характеризуют качество волокна, изменяются под воздействием разных агротехнических приемов выращивания и условий питания растений. Особенно влияют на длину стеблей погодные условия во время роста льна. Недостаток влаги приводит к преждевременному цветению льна, в результате чего стебли вырастают короткими.

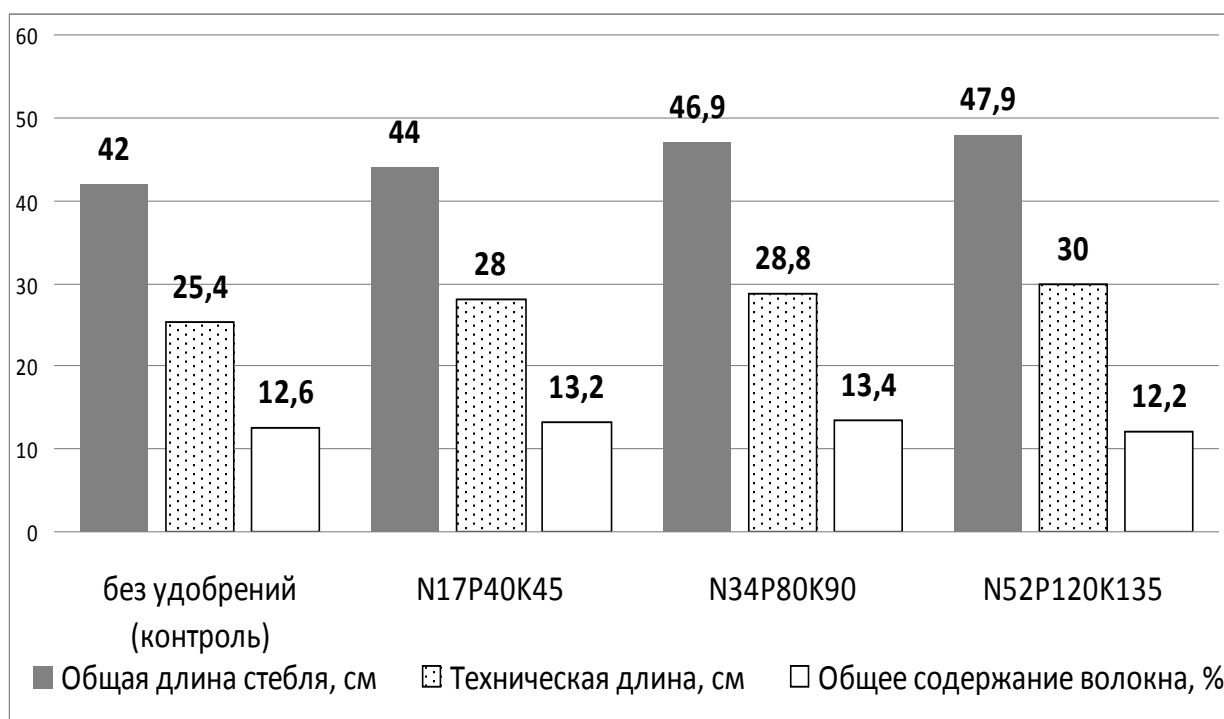
Для нормального развития льна необходимо достаточное количество питательных веществ. Избыток или недостаток того или другого элемента питания негативно влияет на формирование стеблей льна, а в конечном результате на урожай волокна и семян.

Руководствуясь требованиями льна к условиям выращивания и придерживаясь технологии можно получать высокие урожаи волокна и кондиционных семян.

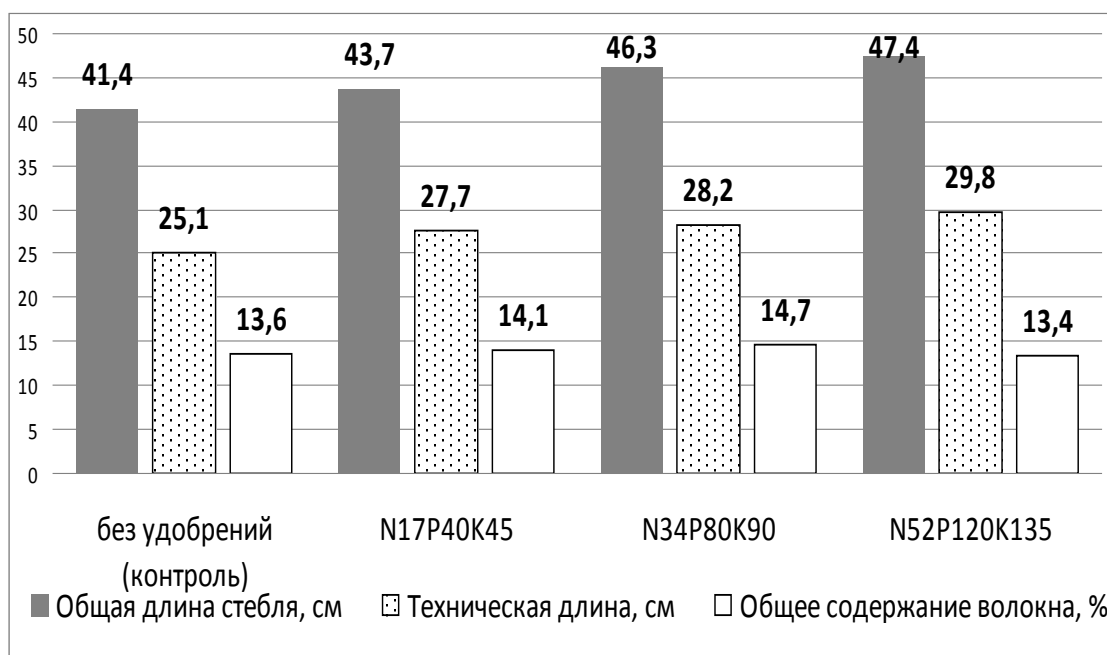
Техническая длина растений льна масличного сорта Дебют была в полной зависимости от общей – большая общая длина – большая в целом и техническая длина (рис. 1, 2, 3).



Р и с. 1. Влияние норм высева и минеральных удобрений на длину стеблей, общее содержание волокна в стеблях льна масличного сорта Дебют при норме высева семян 5,0 млн. шт./га, среднее за 2009–2010 гг.



Р и с. 2. Влияние норм высева и минеральных удобрений на длину стеблей, общее содержание волокна в стеблях льна масличного сорта Дебют при норме высева семян 7,5 млн. шт./га, среднее за 2009–2010 гг.



Р и с. 3. Влияние норм высева и минеральных удобрений на длину стеблей, общее содержание волокна в стеблях льна масличного сорта Дебют при норме высева семян 10,0 млн. шт./га, среднее за 2009–2010 гг.

Эта прямая зависимость мотивирует разработку мероприятий, которые способствуют получению льнопродукции лучшего качества и эффективности. Анализ формирования технической длины стеблей исследуемого сорта масличного льна показал, что относительная техническая длина стеблей по отношению к общей составляла 57,7–62,5%. Качество волокна льна масличного, как и волокна льна-долгунца, зависит от многих причин: сорта, кондиционности семян, почвы, способов ее обработки и удобрения, густоты посева, ухода за льном во время его роста и развития, фазы спелости и способов сбора, способа обмолота семян и первичной обработки.

Анализ результатов исследований показал, что в посевах льна, при высеве на гектар 5,0 млн. штук на фоне без внесения минеральных удобрений (контроль) содержание волокна в стеблях составляло 12,5%. При половинной и полной норме внесенных минеральных удобрений ($N_{17}P_{40}K_{45}$ и $N_{34}P_{80}K_{90}$) прирост содержимого волокна в целом составлял 0,3–0,5%. В сравнении с контролем внесение минеральных удобрений в норме $N_{52}P_{120}K_{135}$ обусловило снижение общего содержания волокна в стеблях на 0,2%.

В посевах, где нормой высева семян было 7,5 млн. семян на гектар на фоне без внесения удобрений содержание волокна в стеблях льна составляло 12,6%. При внесении половинной и полной нормы минеральных удобрений ($N_{17}P_{40}K_{45}$ и $N_{34}P_{80}K_{90}$) содержимое волокна повысилось на 0,6–0,8%. С повышением нормы минеральных удобрений до $N_{52}P_{120}K_{135}$ наблюдалось снижение общего содержимого волокна.

Повышение нормы высева семян до 10,0 млн. семян на гектар на вариантах без внесения удобрений способствовало формированию в растении-

ях льна повышенного содержания волокна до 13,6%. Внесение минеральных удобрений в нормах $N_{17}P_{40}K_{45}$ и $N_{34}P_{80}K_{90}$ улучшало процессы формирования волокна в растениях льна, в результате чего его общее количество повысилось на 0,5–11%. В сравнении с контролем внесение минеральных удобрений в норме $N_{52}P_{120}K_{135}$ обусловило снижение общего содержимого волокна в растениях на 0,2%.

Выводы:

В условиях Полесья Украины с помощью регулирования норм внесения минеральных удобрений и оптимальных норм высева можно существенно влиять на ростовые процессы и формирование урожая льна масличного. Наивысшая как общая, так и техническая длина растений льна формируется при внесении полуторной нормы удобрений $N_{52}P_{120}K_{135}$ на всех исследуемых нормах высева семян. Наивысшее содержание волокна в стеблях формируется в варианте с внесением полной нормы минеральных удобрений $N_{34}P_{80}K_{90}$ на всех исследуемых нормах высева семян.

Список литературы:

1. Живетин, В.В. Масличный лен и его комплексное использование / В.В. Живетин, Л.Н. Гинзбург. – М.: ЦНИИКАЛП, 2000. – 96 с.
2. Зінченко О.І. Рослинництво: підручник / О.І.Зінченко, В.Н.Салатенко, М.А.Білоножка; за ред. О.І. Зінченка. – К.: Аграрн. освіта, 2001. – 382 с.
3. Кияк Г.С. Рослинництво / Г.С. Кияк. – К.: Вища школа, 1982. – С. 253–254.
4. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур / В.В.Лихочвор. – [2-е вид. випр.]. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 808 с.
5. Методика полевого опыта: (с основами стат. обраб. результатов исслед.) / Б.А.Доспехов. – [5-е изд., доп. и перераб.]. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
6. Шпаар, Д. Яровые масличные культуры / Д. Шпаар, Х. Гинапп, В. Щербаков; под общ. ред. В.А. Щербакова. – Мн.: «ФУАинформ», 1999. – 288 с.
7. Richard J. Soffe. The Agricultural Notebook 20th Edition. Seale-Hayne University of Plymouth UK. – Blackwell: Science, 2003. – P. 100–102.

УДК 633.1:631.8

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ЯСНО-СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЫ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЛОМЫ И СИДЕРАТА
ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КАРТОФЕЛЯ**

Т.В. Радько, В.Г. Радько, доценты, кандидаты с.-х. наук,
Т.М. Радионова, старший преподаватель,
Житомирский национальный агроэкологический университет, Украина

Аннотация. В статье приведены результаты исследований биологической активности ясно-серой лесной почвы на примере разложения льняной ткани и количества дождевых червей в зависимости от внесения со-

ломы, сидератов и навоза как основного удобрения картофеля. Применение данных удобрений способствовало разложению льняной ткани на 53,6–67,4% и увеличению количества дождевых червей до 57–105 шт./м², что свидетельствует о целесообразности их использования в хозяйствах зоны Полесья.

Ключевые слова: биологическая активность, ясно-серая лесная почва, солома, сидераты, навоз, картофель.

**BIOLOGICAL ACTIVITY OF THE BRIGHT GREY WOOD SOIL
DEPENDING ON THE STRAW INTRODUCTION AND GREEN MANURE
IN POTATO CULTIVATION**

T.V. Radko, V.G. Radko, Cand. of Science (Agriculture), associate professors

T.M. Radionova, senior lecturer

The Zhitomir National Agro-Ecological University, Ukraine

Abstract. *The research results of the biological activity of the bright gray wood soil in an example of the decomposition of a linen fabric and quantity of earthworms depending on straw introduction, green manure and fertilizers, as the main fertilizer of potatoes are given. The application of these fertilizers promoted the decomposition of a linen fabric by 53,6-67,4% and the increase in quantity of earthworms by 57-105 pieces/sq.m that testifies to the expediency of their use in farms of Polesye zone.*

Keywords: *biological activity, bright gray wood soil, straw, green manure, fertilizers, potatoes.*

Постановка проблемы. Биологическая активность почвы определяется запасами органического вещества в ней. Согласно публикациям научных статей количество гумуса в почвах зоны Полесья за последние годы резко сократилось. Поэтому для получения высокого и качественного урожая необходимо вносить достаточное количество органических удобрений. Учитывая резкое сокращение производства навоза в хозяйствах и высокую стоимость минеральных удобрений нет возможности вносить их рекомендованные нормы при выращивании картофеля, что, в свою очередь, вызывает необходимость искать альтернативные источники прихода органического вещества в почву. В данном аспекте особое место отводится использованию соломы, как побочной продукции зерновых культур и сидератов, как промежуточных посевов сельскохозяйственных культур с использованием их зеленой массы, что в настоящее время доступно всем хозяйствам.

Рекомендуется разбрасывать солому непосредственно во время сбора урожая зерновых культур. Для устранения иммобилизации азота из почвы необходимо при ее внесении использовать азотные удобрения из расчета 8–12 кг азота в действующем веществе на каждую тонну. Измельченную массу соломы перемешивают с верхним слоем почвы тяжелыми дисковыми боронами, вследствие чего образуется распушенный мульчирующий слой улучшающий воздухообмен почвы, способствующий накоплению в ней влаги, снижающий смыв почвы, предотвращающий образование почвенной корки.

В качестве сидерата рекомендуется использовать, в основном, бобовые культуры, злаки, крестоцветные. Растительную массу частично или полностью запахивают в почву на месте ее выращивания для обогащения органическим веществом. Продукты разложения зеленой массы используются последующей выращиваемой культурой, а достичь этого возможно при запахке сидерата поздней осенью. Разложение растительной массы происходит весной с наступлением тепла непосредственно под культурой, которая выращивается.

При использовании сидерата почва не перегревается, не пересыхает, в ней активно развиваются микроорганизмы и дождевые черви, которые способствуют обогащению гумусом пахотного слоя. При этом наблюдается увеличение биологической активности почвы в 1,5-2 раза.

Важной составляющей активизации жизнедеятельности почвы есть наличие в ней мезофауны и, в частности, дождевых червей, которые выступают как индикаторы плодородия почвы и поэтому увеличение их численности свидетельствует о динамическом развитии экосистемы. Они осуществляют минерализацию азотсодержащих органических соединений до образования аммиака за счет живущих в их кишечнике амонийфиксирующих микроорганизмов. Продукты переработки червями органической массы имеют ряд положительных агрономических свойств: гомогенность, высокую водоудерживаемую способность, емкость катионного обмена.

То есть, биологическая активность почвы отображает комплекс биологических процессов в ней и выступает важным показателем изменения агрофизических и агрохимических свойств почвенного плодородия, указывает на условия питания, роста и развития растений и, в конечном результате, на уровень плодородия почвы. Таким образом, биологические исследования почвы есть необходимая составляющая технологических решений относительно оптимизации структуры землепользования, улучшения технологий выращивания сельскохозяйственных культур, которые базируются на максимальном использовании биологического потенциала почвы и получении гарантированного и качественного урожая. Поэтому, целью исследований было изучение биологической активности почвы при использовании соломы и сидерата в качестве основного удобрения для выращивания картофеля на ясно-серой лесной почве в зоне Полесья.

Объект и методика исследований. Объектом исследований было изучение изменения биологической активности ясно-серой лесной почвы, а именно, деятельности целлюлозоразлагающих микроорганизмов и численности дождевых червей в зависимости от применения удобрений при выращивании картофеля.

Исследования проводились на протяжении 2009–2011 гг. в стационарном полевом опыте Житомирского национального агроэкологического университета. Почва – ясно-серая лесная. Слой почвы 0–20 см характеризуется следующими агрохимическими показателями: гумус 1,22–1,35%, реак-

ция почвенного раствора слабокислая (рН 4,8–5,0), сумма оснований и степень насыщения основаниями почвы низкие и составляют, соответственно, 1,80–2,07 мг-экв./100 г почвы и 46,5–53,2%, содержание подвижных форм азота и фосфора среднее, калия – низкое.

Основная обработка почвы под картофель базировалась на обработке без оборота пласта тяжелыми дисковыми бородами БДТ-3 на глубину 16–18 см.

Картофель выращивался в короткоротационном севообороте со следующим чередованием культур: 1) овес, 2) озимая рожь, 3) картофель.

Использовалась побочная продукция предшественника (озимая рожь) – солому, сидеральное удобрение (масличная редька), умеренные нормы минеральных удобрений (аммиачная селитра, суперфосфат простой, калийная соль).

Схема опыта включала следующие варианты удобрения:

1. Без удобрений (контроль);
2. $N_{45} P_{50} K_{60}$;
3. Солома (3 т/га) + N_{10} на 1 т соломы + сидераты 10 т/га + $N_{45} P_{50} K_{60}$;
4. Навоз 30 т/га (10 т/га севооборотной площади);
5. Солома (3 т/га) + N_{10} на 1 т соломы + сидераты 10 т/га + навоз 30 т/га + $N_{45} P_{50} K_{60}$.

Биологическая активность почвы определялась согласно общепринятым методикам (льняных полотен и с помощью металлического кольца).

Технология выращивания картофеля общепринятая для зоны Полесья.

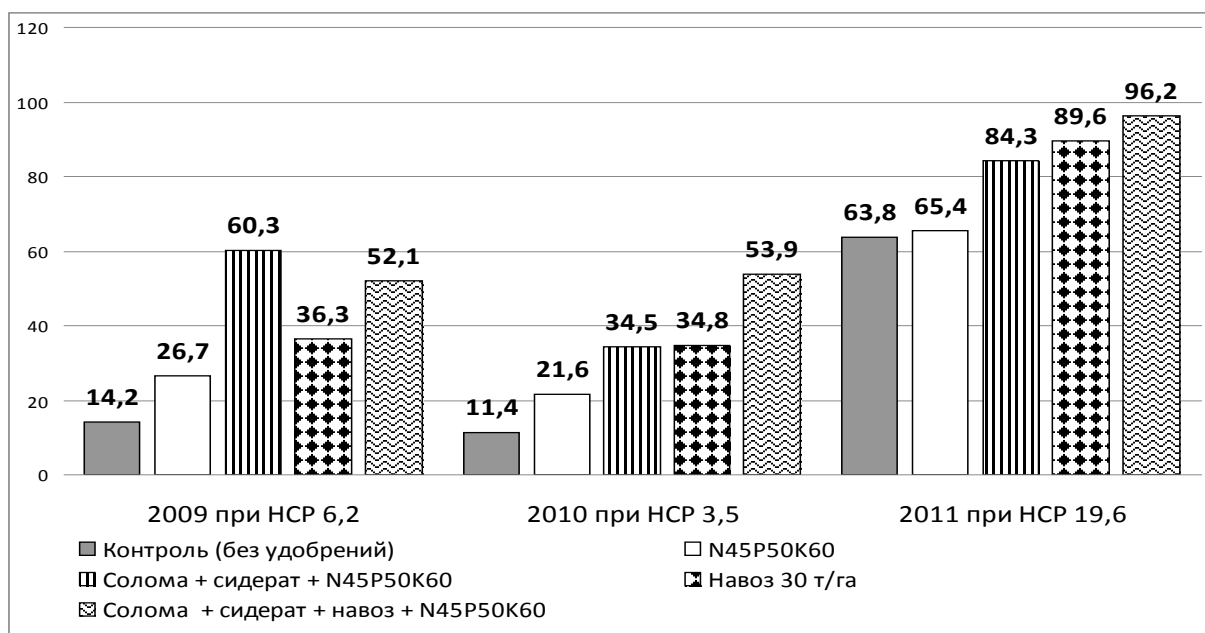
Статистическая обработка экспериментального материала проводилась по методике Доспехова Б.С. с использованием программы MS Excel.

Результаты исследований. Одним из важных показателей биологической активности почвы есть интенсивность разложения в ней клетчатки микроорганизмами. Поскольку разложение клетчатки определяется наличием в почве доступных для растений форм азота, фосфора и других элементов питания, то степень ее разложения отображает общую картину микробиологических процессов.

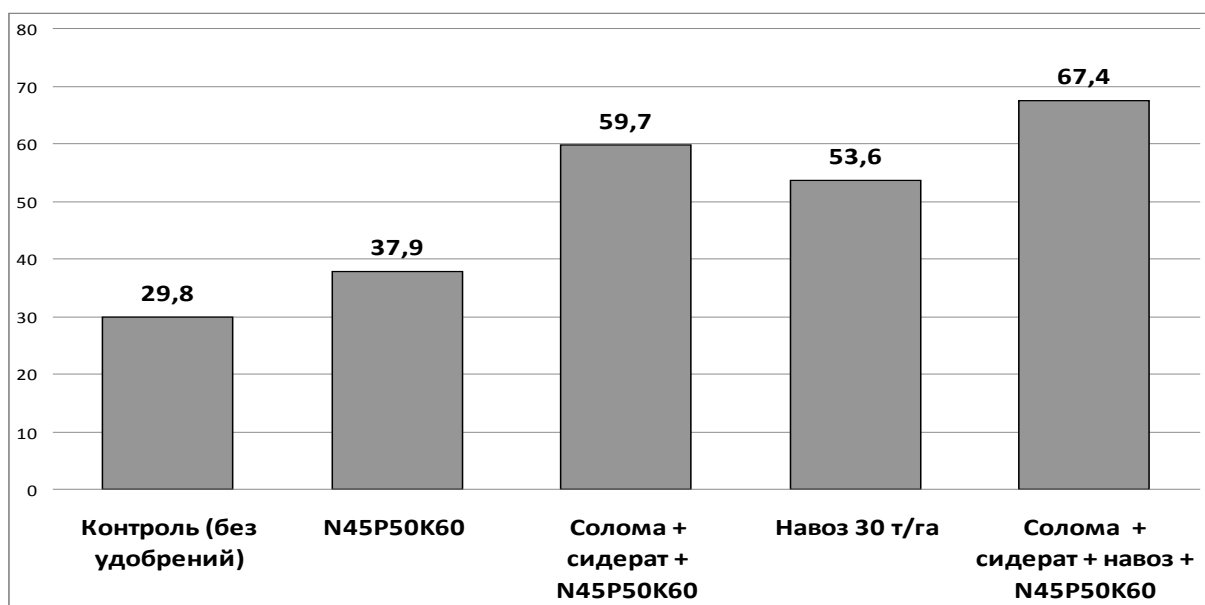
Микрофлора принимает активное участие в почвообразовательном процессе, а именно, при их участии происходит разложение растительных остатков и процессы гумусообразования. То есть, трансформация органического вещества микроорганизмами обуславливает биологическую активность почвы.

Исследованиями установлено, что целлюлозолитическая активность ясно-серой лесной почвы на примере разложения льняной ткани значительно зависела от внесения удобрений (рис. 1, 2).

Следует отметить, что активность целлюлозоразлагающих организмов под картофелем между вариантами удобрений была различной. Наименьший процент разложения ткани наблюдался в контрольном варианте (без удобрений) и составлял лишь 29,8%.



Р и с. 1. Разложение льняной ткани в ясно-серой лесной почве в зависимости от применяемых удобрений под картофель, % по годам исследований



Р и с. 2. Разложение льняной ткани в ясно-серой лесной почве в зависимости от применяемых удобрений под картофель, % в среднем за годы исследований

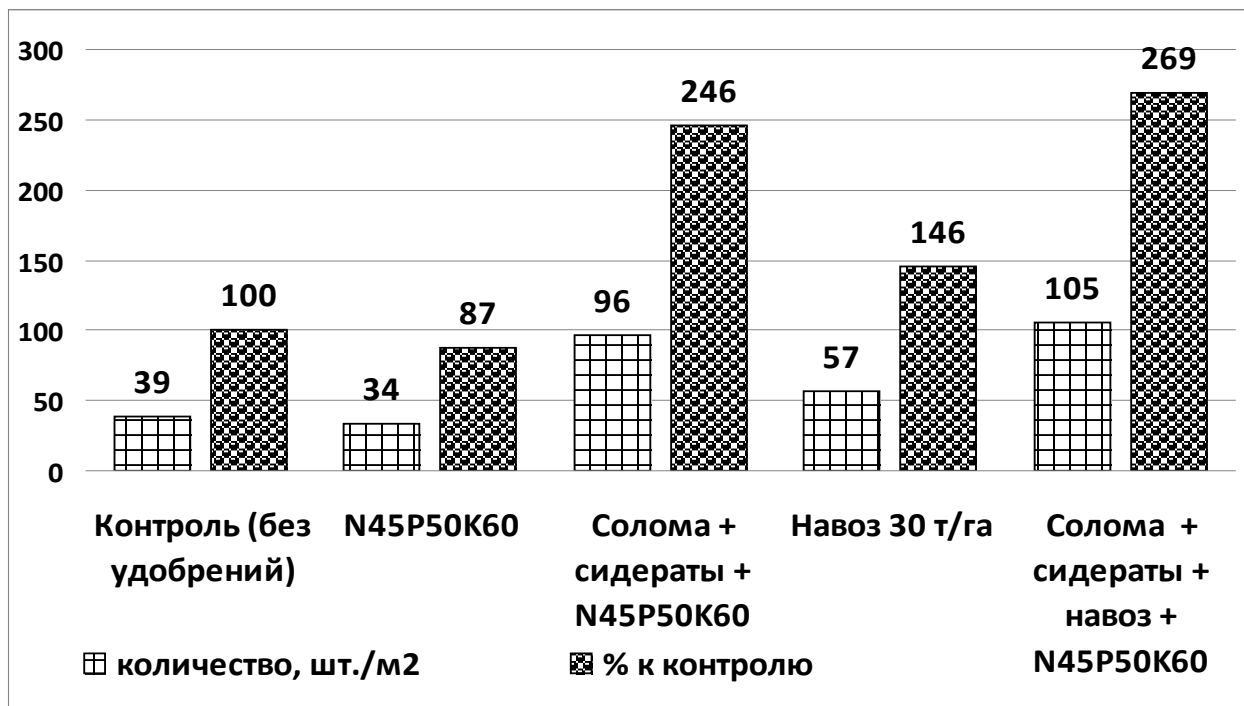
Внесение как органических, так и минеральных удобрений способствовало активизации целлюлозоразлагающих микроорганизмов в почве. В варианте, где вносились только минеральные удобрения, разложение ткани составляло 37,9%, что на 27,1% выше в сравнении с контролем.

Использование соломы, сидерата и минеральных удобрений нормой N45P50K60 значительно увеличивало микробиологическую активность почвы. Разложение ткани достигало 57,9%.

Внесение только навоза нормой 30 т/га также активизировало деятельность микроорганизмов. Степень разложения ткани составляла 53,6% или была практически на уровне предыдущего варианта.

Наиболее интенсивно микробиологические процессы происходили в варианте, где вносились солома, сидерат, навоз и минеральные удобрения. Разложение ткани в этом случае достигало 67,4% или в 2,2 раза больше в сравнении с контрольным вариантом.

Одним из достоверных признаков плодородия почвы есть наличие в ней дождевых червей, поэтому увеличение их численности свидетельствует о динамическом развитии агроэкосистемы (рис. 3).



Р и с. 3. Плотность заселения ясно-серой лесной почвы дождевыми червями в зависимости от удобрения картофеля в среднем за годы исследования

Совместное внесение соломы, сидерата и минеральных удобрений увеличивало количество дождевых червей в почве в среднем за три года в 2,4 раза в сравнении с контролем (без удобрений), а именно, с 39 шт./м² до 96 шт./м².

Внесение только минеральных удобрений резко уменьшало их количество в почве. Если на контроле численность дождевых червей составляла 39 шт./м², то при внесении удобрений 34 шт./м². Это свидетельствует о том, что минеральные удобрения угнетали деятельность и развитие червей в почве. Внесение только 30 т/га навоза стимулировало деятельность червей и их количество увеличивалось в 1,4 раза в сравнении с контролем (без удобрений).

Наибольшее количество червей в опыте было в варианте с совместным внесением соломы, сидерата, навоза и минеральных удобрений –

105 шт./м², что больше, чем в контроле в 2,6 раза. То есть, количество дождевых червей в почве есть одним из биодиагностических показателей запасов органического вещества почвы.

С увеличением ее количества увеличивалось количество дождевых червей. В этом отношении является эффективным внесение соломы и сидерата в качестве органических удобрений.

Таким образом, при выращивании картофеля наибольшее количество микроорганизмов, способствующих разложению целлюлозы, и наибольшее количество дождевых червей в опыте наблюдались при внесении в почву соломы, сидерата, навоза и умеренных норм минеральных удобрений, что свидетельствует о целесообразности их внесения на ясно-серой лесной почве и динамичном развитии агроэкосистемы в целом.

УДК 633.2/.4.003.001.76(470.2)

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ТРАВСТОЕВ НА СЕВЕРО-ЗАПАДЕ РОССИИ

В.В. Ганичева, д-р с.-х наук, профессор,
Вологодская ГМХА, Россия

***Аннотация.** В результате проведенных исследований были выявлены наиболее продуктивные многолетние злаковые и бобово-злаковые травостои для скашиваемого использования и выпаса, оптимальные фазы их скашивания и стравливания по годам жизни.*

***Ключевые слова:** травосмеси, травостои, районированный сорт, доминант, продуктивность, сырой протеин, обменная энергия.*

INFLUENCE OF STRUCTURE ON HERBAGE EFFICIENCY IN NORTH-WEST OF RUSSIA

V.V. Ganicheva, Doctor of Sciences (Agriculture), Professor
FSBEI HE Vologda State Dairy Farming Academy, Russia

***Abstract.** The research has identified the most productive perennial cereal and legume-cereal herbages for the verdure cut use and grazing, optimal mowing and release phase according to the years of life.*

***Keywords:** grass verdure, districted variety, dominants, productivity, crude protein, Exchange energy.*

Во всем мире инновационная деятельность рассматривается как главное условие модернизации экономики и является одним из основных факторов повышения эффективности аграрного производства. Поэтому и Вологодской области жизненно необходимо ставить и последовательно решать задачу инновационного развития АПК.

Аграрная наука России разработала в последнее время достаточно большое число инноваций, реализация которых в АПК позволила бы поднять его на качественно новый уровень. Однако степень реализации инноваций у товаропроизводителей была и остается недопустимо низкой. Даже имеющийся инновационный потенциал АПК используется в пределах 4–5%. Для сравнения этот показатель в США превышает 50%.

Основным сельскохозяйственным товарным продуктом Вологодской области является молоко и соответственно от его количества и качества зависит рентабельность всего агропромышленного комплекса области. Считается, что уровень производства молока на 65–70% определяется достаточностью и полноценностью кормов.

В настоящее время требует безотлагательных мер, проблема качества объемистых кормов, которые не соответствуют необходимым зоотехническим требованиям. Установлено, что энергетическая ценность 1 кг сухого вещества заготавливаемых грубых и сочных кормов должна быть не менее 9,5–10,5 МДж ОЭ и 12–14% сырого протеина.

Дефицит обменной энергии и белка в рационах животных постоянно составляет 15–20% и более, что вызывает перерасход кормов в 1,3–1,5 раза. По результатам научных исследований ВНИИ кормов, около 25% потерь питательных веществ происходит из-за нарушения технологического процесса заготовки кормов, 33% – из-за невыполнения технологии их хранения, 40% – из-за несоблюдения сроков уборки кормовых культур [1].

Большинство сельскохозяйственных предприятий Северо-Запада России и Вологодской области преобладающее количество грубых и сочных кормов невысокого качества для молочного животноводства производят из сеяных луговых растений, в основном это клеверо-тимофеечная смесь с преобладанием злакового компонента, используя их экстенсивно (одно, в редких случаях два скашивания, в поздние фазы вегетации).

Есть необходимость в создании многовидовых среднелетних и долгодетных сеяных травостоев не только для культурных пастбищ и сенокосов, но и интенсивного использования, а следовательно, скашивания в фазы «начало колошения, бутонизации» в системах сенокосно-пастбищных севооборотов.

Для создания интенсивных травостоев активно завозятся в Россию травосмеси из семян луговых растений, произведенные в более благоприятных климатических условиях стран Западной Европы.

Экспериментальные травостои были созданы путем беспокровного раннелетнего посева травосмесей, состоящих из овсяницы луговой сорта Суйдинская, костреца безостого сорта Дракон, ежи сборной сорта Нева, райграса пастбищного сорта Ленинградский-809, клевера лугового сортов Седум и «местного», лядвенца рогатого сорта Гельсвис. Также при посеве использовались травосмеси западноевропейской селекции «Тасис» и

«Грэйзмекс», состоящих из набора разнопоспевающих сортов клевера ползучего и райграса пастбищного.

Перед посевом в почву вносили удобрения из расчета $P_{40}K_{60}$, в последующие годы травостой подкармливались минеральными удобрениями: в годы, когда в бобово-злаковых травостоях преобладали бобовые компоненты из расчета $P_{90}K_{90}$, после выпадения бобовых – из расчета $N_{60}P_{60}K_{60}$ и N_{30} после каждого цикла; злаковый травостой – из расчета $N_{60}P_{60}K_{60}$ весной и N_{60} после каждого использования, кроме последнего.

Метеорологические условия в годы исследований агрофитоценозов были весьма разнообразными, иногда диаметрально противоположными, что позволило достовернее изучить при интенсивном использовании наряду с продуктивными и адаптивные возможности изучаемых травостоев.

Нами произведен расчет энерго-протеинового отношения. За годы исследований средний показатель энерго-протеинового отношения находится в пределах от 0,32–1 в зависимости от фазы развития доминанта [2].

В опыте (рис. 1) все травостои скашивались три-четыре раза за сезон и изучались по каждому скашиванию.

Показатели содержания сырого протеина в СМ травостоев составляют от 117 до 130 г в 1 ЭКЕ и находится на уровне физиологических потребностей дойных коров. По концентрации энергии в 1 кг СМ корма в среднем за три года выделилась травосмесь западноевропейской селекции «Тасис» в чистом виде и с добавлением в состав костреца безостого и травосмесь из отечественных сортов многолетних трав (ежа сборная + овсяница луговая + райграсс пастбищный + клевер луговой Седум + лядвенец рогатый) – средний показатель содержания ОЭ составил 10,4 МДж, ЭКЕ – 0,99.

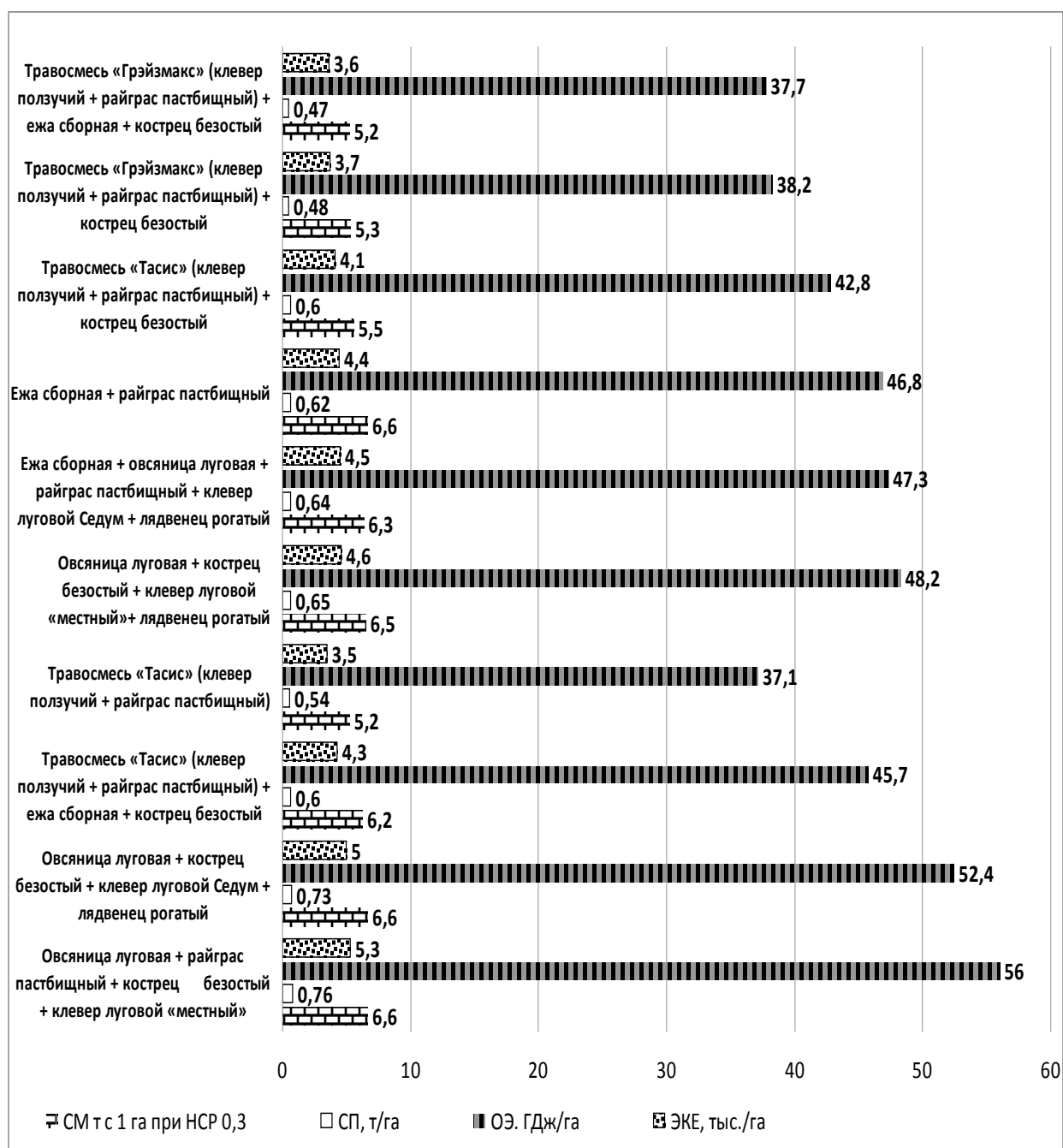
Содержание сырой клетчатки (СКл) находилось в пределах 15,7–23,8% – на второй год жизни травостоев,– 18,2–22,0% – на третий; 19,5–22,6% – на четвертый, что соответствовало зоотехническим нормам.

Общее содержание безазотистых экстрактивных веществ (БЭВ) в исследуемых нами травостоях составило 51,0–59,3% в различные годы.

Одним из важнейших показателей качества корма является не только содержание сахара в корме, но и сахаропротеиновое соотношение.

Поскольку бобовые виды многолетних трав отличаются низким содержанием сахара, на второй год жизни травостоев (когда содержание бобовых видов в травостоях было максимальным), сахаропротеиновое отношение недостаточно для полноценного кормления и составляло в различных вариантах 0,5–0,7.

Только у одного варианта из злаковых видов трав (ежа сборная + райграсс пастбищный) этот показатель оптимален – 0,9.



Р и с. 1. Влияние состава травосмеси на продуктивность травостоев

После выпадения из травостоев значительной части бобовых компонентов на второй и третий годы исследований, увеличивается содержание сахара в СМ. Сахаропротеиновое отношение во всех вариантах оптимальное или близкое к нему. По этому показателю также выделяется злаковый травостой (ежа сборная + райграс пастбищный), и травостои на основе травосмесей «Тасис» и «Грэйзмакс».

Основываясь на вышесказанном, можно сделать вывод, что травостои с преобладанием злаков более сбалансированы по данному показателю, чем травостои с преобладанием бобовых видов.

Наиболее продуктивными (рис. 1) по выходу обменной энергии (ОЭ) и энергетических кормовых единиц (ЭКЕ) с 1 га являются травосмеси, в состав которых входят сорта отечественной селекции.

Особенно выделился травостой из овсяницы луговой, райграса пастбищного, костреца безостого и клевера лугового местного сорта; в среднем за три года сбор с 1 га: СП – 0,76 т; ОЭ – 56,0 ГДж; ЭКЕ – 5,3 тыс.

У остальных травостоев из луговых растений отечественной селекции сбор с 1 га СП варьировал от 0,62 до 0,66 т; ОЭ – от 45,7 до 52,4 ГДж; ЭКЕ – от 4,4 до 5,0 тыс. Наименьшая энергетическая ценность у травосмесей: клевер ползучий + райграс пастбищный «Грэйзмакс» с включением в ее состав костреца безостого и костреца безостого и ежи сборной и травосмеси «Тасис» (клевер ползучий + райграс пастбищный) в чистом виде. Сбор с 1 га: СП у этих травостоев составил от 0,47 до 0,54 т; ОЭ – от 37,1 до 38,2 ГДж; ЭКЕ – от 3,5 до 3,7 тыс.

При сравнении двух идентичных травостоев с клевером луговым (2 и 5 варианты), при создании которых в состав первой травосмеси входил сорт Седум, второй – «местный», выявлено, что по сбору ОЭ с 1 га преимущество у варианта с сортом Седум: 58,3 ГДж (сравнение ведется по второму году использования, когда клевера достигли максимального развития); у варианта с местным сортом выход ОЭ меньше на 23,7%.

Следовательно, травостои на основе сортов многолетних трав отечественной селекции обладают большей пластичностью и способны обеспечить стабильный выход энергии с 1 га, продуктивность их в меньшей степени зависит от условий вегетации. Травосмеси из западноевропейских сортов, энергетическая ценность 1 кг СМ которых в наших опытах достигает максимальных значений, в конкретных климатических условиях не могут обеспечить стабильную продуктивность [3].

Предложения производству

В условиях Северо-Западного региона России для получения из сеяных луговых травостоев объемистых кормов с содержанием в них менее 9,5–10,5 МДж ОЭ и 12–14% сырого протеина и продуктивностью необходимо:

1. Создавать трех и более компонентные травостои на основе районированных сортов луговых растений отечественной селекции с доминированием как бобового, так и злакового компонента за счет регулирования нормы высева;

2. Наряду с клевером луговым и тимофеевкой, включать в состав травосмесей: овсяницу луговую, ежу сборную, кострец безостый, райграс пастбищный, козлятник восточный и лядвенец рогатый.

3. Посев травосмеси для скашиваемого 2-3-разового использования осуществлять с нормой высева не менее 30 кг на 1 га, для 3-4-разового скашивания или 4-5-разового стравливания с нормой высева не менее 40 кг на 1 га.

4. При 3-4-кратном использовании травостоев оптимальной фазой первого скашивания является начало бутонизации бобовых видов и фаза трубкования у злаков.

Список литературы:

1. Ларетин, Н.А. Экономические проблемы и пути развития кормовой базы молочно-мясного скотоводства Нечерноземной зоны России. Кормопроизводство.– №8, 2012.– С. 6–9.
2. Ганичева, В.В. Энергетическая и протеиновая продуктивность скашиваемых травостоев/ В.В. Ганичева, А.А. Котелкин // Зоотехния, 2008. № 6.– С. 12–14.
3. Котелкина, Т.Н., Ганичева, В.В. Зависимость урожайности травостоев от экологических факторов и биологических особенностей видов.// Ученые записки института сельского хозяйства и природных ресурсов НовГУ.– Великий Новгород, 2005.– С. 87–90.

УДК 631.445.24/582:631.8

**БАЛАНСОВЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ
УДОБРЕНИЙ И ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЫ
В СЕВООБОРОТЕ КАК МЕТОД РАСЧЕТА БАЛАНСА**

О.В. Чухина, канд. с.-х. наук, доцент,
О.А. Силина, П.С. Карандеева, аспиранты,
Вологодская ГМХА, Россия

Аннотация. В статье показано, что на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве Вологодской области расчетные системы удобрений обеспечивают высокую продуктивность севооборота 5,3–6,1 т к.е. /га. Балансовые коэффициенты по азоту на 3 и 5 вариантах и калию на 3–5 вариантах оказались отрицательными, близкими плановому уровню. По фосфору на 3–5 вариантах наблюдался отрицательный баланс, интенсивность которого составила 76–87%. По калию на 3–5 вариантах фактические балансовые коэффициенты составили 151–165%, что соответствует отрицательному балансу и больше планового уровня всего на 1–15%. Данный баланс подтверждается и другими методами расчета в пределах ошибки (10%).

Ключевые слова: удобрения, урожайность, севооборот, озимая рожь, натура, число падения.

**BALANCE FACTORS OF FERTILIZER ELEMENTS USAGE AND SOD-PODZOL
SOIL IN CROP ROTATION AS A METHOD OF BALANCE CALCULATION**

O.V. Chukhina, Candidate of Sciences (Agriculture), Associate Professor
O.A. Silina, P.S. Karandeeva, postgraduate students
FSBEI HE Vologda State Dairy Farming Academy, Russia

Abstract. The article shows that on the sod-podzol soils of the Vologda region the calculated fertilizer systems provide high productivity of crop rotation 5.3 – 6.1 tons of fodder units per hectare. Balance factors in respect of nitrogen (3 and 5 variants) and potassium (3–5 variants) were negative, close to the planned level. In respect of phosphorus (3–5 variants) there was a negative balance with the intensity of 76–87%. Concerning potassium (3–5 variants) the actual balance factors made up 151–165%.

It corresponds to a negative balance and surpassed the planned level by only 1 – 15%. This balance is confirmed by other methods of calculation within the error limits (10%).

Keywords: *fertilizers, productivity, crop rotation, winter rye, natural weight, falling number.*

Плодородие почв играет огромную роль в современном сельском хозяйстве. В последнее десятилетие все большее внимание уделяется проблемам повышения плодородия почв, то есть изучению баланса круговорота веществ.

Инициатором детального изучения баланса круговорота веществ в земледелии выступил в 1940-х годах Д.Н. Прянишников. Его исследования нашли широкое развитие в различных регионах нашей страны (Петербургский, 1979 и др.).

Одним из способов повышения плодородия почв является внесение удобрений. При систематическом использовании большого количества минеральных удобрений особое значение приобретает совершенствование методов определения их норм под разные культуры.

Баланс элементов питания – это прогнозный эколого-агрономический показатель продуктивности сельскохозяйственных культур, плодородия почв и степени соответствия их количеству и качеству вносимых удобрений, а также показатель, характеризующий химическую нагрузку на почву, растения и находящиеся во взаимодействии с ними компоненты окружающей среды.

При нулевом балансе питательных элементов (балансовых коэффициентах, равных 100%) создаются условия для сохранения показателей уровня плодородия почвы, при отрицательном балансе (балансовых коэффициентах выше 100%) – снижения, и при положительном балансе (балансовых коэффициентах ниже 100%) – увеличения показателей плодородия почвы.

Данным исследованиям были посвящены работы Ю.П. Жукова, О.В. Чухиной и многих других ученых [1, 4, 5].

Методика исследований. Исследования были проведены в полевом стационарном опыте на опытном поле Вологодской ГМХА. В статье приведены исследования за 2012–2014 гг.

Повторность опыта – четырехкратная. Расположение делянок – усложненно-систематическое. Площадь опытной делянки 140 м².

Опыт ведется в 4-польном севообороте, развернутом в пространстве и во времени:

- викоовсяная смесь на зеленую массу (вика – сорт «Льговская 22», овес – сорт «Боррус»),
- озимая рожь (сорт «Волхова»),
- картофель (сорт «Елизавета»),
- ячмень (сорт «Выбор»).

Схема опыта представляет собой:

1 – вариант без удобрений – контроль;

2 – вариант с применением минимальной дозы удобрений (удобрение только при посеве и при посадке культур);

3, 4 исследуемые минеральные системы удобрения, различающихся дозой азота, (3 вариант – минеральная система удобрений с отрицательным балансом по азоту, 4 вариант – минеральная система удобрений с положительным балансом по азоту);

5 – вариант органоминеральной системы удобрений эквивалентной по дозе третьему варианту минеральной системы удобрений. (Компост в дозе 40 т/га вносили под картофель.)

В 2010 году почва участка дерново-подзолистая, среднесуглинистая. На контроле пахотный слой почвы характеризовался среднекислой реакцией среды (pH_{KCl} 4,9), содержанием подвижного фосфора и обменного калия соответственно 152 и 72 мг/кг почвы, содержанием гумуса – 2,64%.

Доза удобрений рассчитывалась на плановые показатели - получения плановых урожайностей: озимой ржи – 3,5, картофеля – 25, ячменя – 3,5, викоовсяной смеси – 25 т/га.

На 3–5 вариантах опыта запланирован отрицательный баланс по калию ($K_6 = 150\%$) и нулевой баланс по фосфору ($K_6 = 100\%$).

По азоту на 3 и 5 вариантах был запланирован отрицательный баланс ($K_6 = 120\%$), а на 4 варианте – положительный ($K_6 = 80\%$).

На 3, 4, 5 вариантах дозы вносимых удобрений рассчитывались с помощью балансовых коэффициентов (K_6) для контроля использования питательных веществ из удобрений и почвы по формуле:

$$K_6 = (V_y / D) \times 100, \%$$

где K_6 – балансовый коэффициент использования элемента;

V_y – вынос с урожаем элемента питания в удобренном варианте, кг/га;

D – доза элемента в удобренном варианте, кг/га;

100 – коэффициент перевода в %.

Учет урожайности всех культур осуществлялся сплошным методом. Урожаи приведены к стандартной влажности: зеленая масса викоовсяной смеси, клубни и ботва картофеля – 80%, зерно ячменя и озимой ржи – 14%, солома ячменя и озимой ржи – 16%.

При анализах товарной и нетоварной частей урожаев после мокрого озоления по К. Гинзбург определяли азот по Кьельдалю, фосфор – на фотокolorиметре, калий – на пламенном фотометре [2]. В почвенных образцах определяли: pH солевой вытяжки – потенциометрически, подвижные формы фосфора и калия – по Кирсанову, гидролитическую кислотность – по Каппену, сумму поглощенных оснований по Каппену – Гильковицу, гумус – по Тюрину. Математическая обработка материалов исследований проведена методом однофакторного дисперсионного анализа при помощи программы Excel по Б.А. Доспехову (1985) [3].

Результаты исследований. Погодные условия 2012–2014 гг. отличались повышенными среднесуточными температурами в сравнении со средними многолетними значениями в период вегетации изучаемых культур и суммой осадков ниже средних многолетних данных.

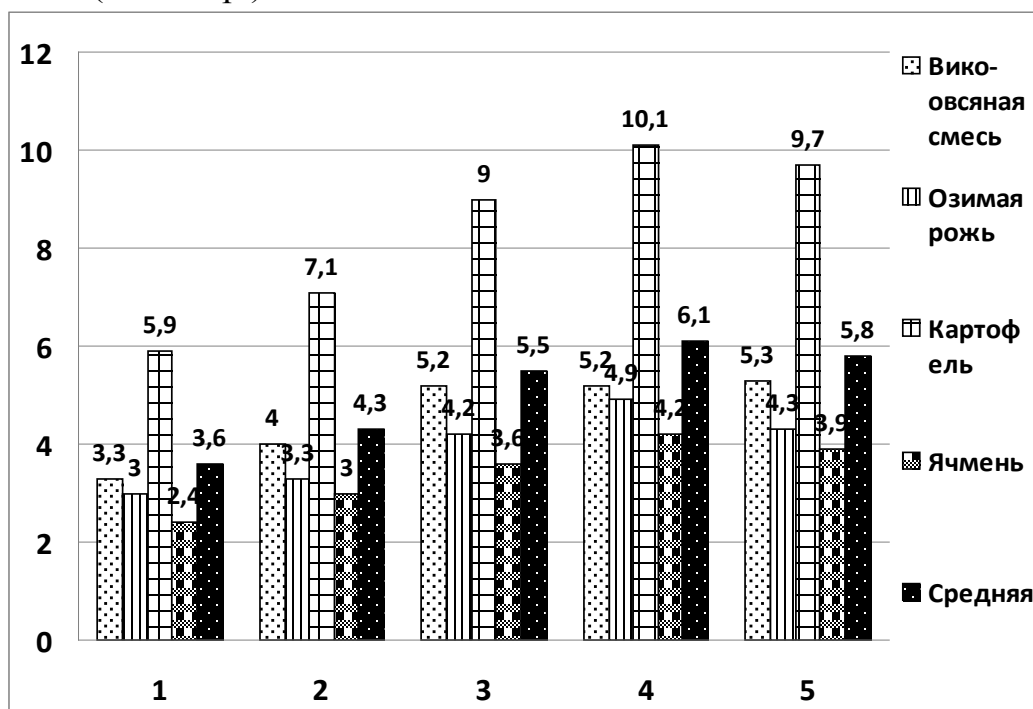
Продуктивность культур севооборота в среднем за годы исследований составила 3,6–6,1 т к.ед./га. Самая высокая продуктивность была получена на 4 варианте (6,1 т к.ед./га), на 3 и 4 варианте отличалась незначительно (5,5 и 5,8 т к.ед./га) (рис. 1).

Выход основной продукции сильно не зависел от изучаемой системы удобрений и составил 87%.

Хозяйственный вынос использования азота, фосфора и калия определялся содержанием элементов питания в урожае, отчуждаемом с поля. Полученные данные хозяйственного выноса использования азота, фосфора и калия из удобрений и почвы свидетельствуют о том, что при повышении доз вносимых удобрений увеличивается вынос элементов питания (табл. 1).

Применение минимальной дозы удобрений в среднем по культурам севооборота ($N_{14}P_{17}K_{12}$) повышает вынос азота культурами на 69%, фосфора на 18%, калия на 92% по сравнению с контролем.

При внесении расчетных доз удобрений значительно увеличивается вынос элементов питания возделываемыми культурами. Так, вынос азота повысился на 18–69%, фосфора на 5–18%, калия на 46–92% по сравнению с вариантом без удобрений. Максимальный вынос элементов питания из почвы и удобрений культурами наблюдался на вариантах с максимальной дозой азота и при совместном применении минеральных и органических удобрений (4 и 5 вар.).



Р и с. 1. Влияние удобрений на продуктивность культур и выход основной продукции в 2012–2014 гг.

Таблица 1 – Баланс питательных элементов в севообороте

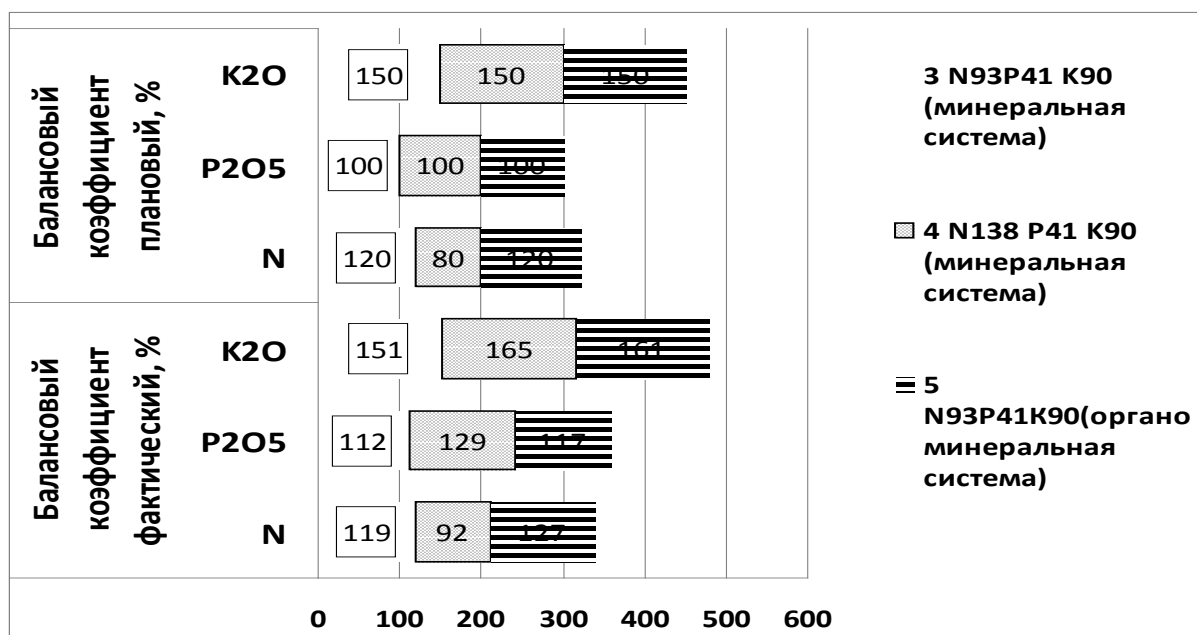
Показатель	Элемент	Вариант опыта			
		2 N ₁₄ P ₁₇ K ₁₂ (минимальная доза удобрений)	3 N ₉₃ P ₄₁ K ₉₀ (минеральная система)	4 N ₁₃₈ P ₄₁ K ₉₀ (минеральная система)	5 N ₉₃ P ₄₁ K ₉₀ (органическая система)
Средневзвешенный ежегодный хозяйств. вынос, кг/га	N	83	111	127	118
	P ₂ O ₅	35	46	53	48
	K ₂ O	104	136	149	145
Среднегодовое внесение удобрений, кг/га	N	14	93	138	93
	P ₂ O ₅	17	41	41	41
	K ₂ O	12	90	90	90
Баланс, кг/га	N	-69	-18	+11	-25
	P ₂ O ₅	-18	-5	-12	-7
	K ₂ O	-92	-46	-59	-55

Данный баланс подтверждается и другими методами расчета в пределах ошибки (10%) (табл. 2).

В 2012–2014 гг. при внесении минимальных доз удобрений в севообороте фактические балансовые коэффициенты (K_б) по азоту, фосфору, калию соответствовали 593%, 205 и 867% (2 вар.).

Таблица 2 – Сравнение баланса элементов питания, рассчитанного различными методами

Показатель	Элемент	Вариант опыта			
		2 N ₁₄ P ₁₇ K ₁₂ (минимальная доза удобрений)	3 N ₉₃ P ₄₁ K ₉₀ (минеральная система)	4 N ₁₃₈ P ₄₁ K ₉₀ (минеральная система)	5 N ₉₃ P ₄₁ K ₉₀ (органическая система)
Баланс, кг/га	N	-69	-18	+11	-25
	P ₂ O ₅	-18	-5	-12	-7
	K ₂ O	-92	-46	-59	-55
Коэффициент возврата	N	0,17	0,84	1,09	0,79
	P ₂ O ₅	0,48	0,87	0,76	0,84
	K ₂ O	0,12	0,66	0,60	0,62
Интенсивность баланса, %	N	17	84	109	79
	P ₂ O ₅	48	87	76	84
	K ₂ O	12	66	60	62
Балансовый коэффициент фактический, %	N	593	119	92	127
	P ₂ O ₅	205	112	129	117
	K ₂ O	867	151	165	161



Р и с. 2. Сравнение планового и фактического балансовых коэффициентов

Интенсивность баланса при этом по азоту, фосфору и калию составила соответственно 17, 48 и 12%. На 3 варианте K_6 по азоту составил 119% и был близок к плановому 120%, по калию составил 151%, что на 1% больше планового (табл. 2).

Балансовые коэффициенты по азоту на 3 и 5 вариантах и калию на 3–5 вариантах оказались отрицательными, близкими плановому уровню. По фосфору на 3–5 вариантах наблюдался отрицательный баланс, интенсивность которого составила 76–87%.

По калию на 3–5 вариантах фактические балансовые коэффициенты составили 151–165%, что соответствует отрицательному балансу и больше планового уровня всего на 1–15% (рис. 2).

Таким образом, в среднем по севообороту за годы проведения исследований при применении удобрений были обеспечены положительный баланс по азоту на 4 варианте и отрицательный на 3 и 5 вариантах. Отрицательный баланс фосфора (–5...–12 мг/кг) обеспечило применение минеральных удобрений и совместное применение органических и минеральных удобрений. По калию получили, как и планировалось, отрицательный баланс.

Это свидетельствует о том, что по азоту, фосфору и калию при внесении удобрений в севообороте в дозах соответственно 93 кг д.в./га, 41 кг д.в./га и 90 кг д.в./га (3,5 вар.) при данных погодных условиях наблюдается отрицательный баланс этих элементов в севообороте.

Список литературы:

1. Жуков, Ю.П. Баланс питательных веществ как прогнозно-экологический показатель плодородия почв и продуктивности культур // *Агрохимия*. 1996. № 7.– С. 35–45.
2. Практикум по агрохимии/ Под ред. Б.А. Ягодина.– М.: Агропромиздат, 1987.– 512 с.

3. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта.– М.: Агропромиздат, 1985.– 351 с.
3. Жуков, Ю.П. и др. Сравнительная оценка материалов исследований по фактическим и приведенным (с учетом результатов статистической обработки) значениям // Агрохимия, 1996. № 10.– С. 125–131.
4. Чухина, О.В., Жуков, Ю.П. Продуктивность культур и изменение агрохимических показателей дерново-подзолистой почвы в севообороте при применении различных доз удобрений// Агрохимия. 2015.– № 5.– С. 20–28.
5. Чухина, О.В., Суров, В.В., Токарева, Н.В., Анфимова, С.Л. Качество и урожайность звена севооборота при применении удобрений и микробиологических препаратов в Вологодской области // Плодородие. 2015.– №.1 (82).– С. 25–29.

УДК 633.337

ВРЕДИТЕЛИ И БОЛЕЗНИ НА ПОСЕВАХ КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО

М.В. Соколов, студент,
Т.В. Васильева, научный руководитель, канд. биол. наук, доцент,
 Вологодская ГМХА, Россия

Аннотация. Приведены результаты многолетних полевых опытов по изучению вредителей и болезней на посевах козлятника восточного.

Ключевые слова. Козлятник восточный, вредители, болезни.

WRECKERS AND DISEASES OR CROPS OF GALEGA ORIENTALIS

Sokolov Matvei, student
T.V. Vasilyeva, research supervisor, associate professor
 candidate of biological science
 FSBEI HE Vologda State Dairy Farming Academy, Russia

Abstract. There are given the results of long-term field on studying of wreckers and diseases are given in crops of a of Galega orientalis.

Keywords: Galega orientalis, wreckers, diseases.

Козлятник восточный – быстро вегетирующее растение, дающее зеленый корм в ранневесенний период, когда в хозяйствах обычно ощущается недостаток кормов. По содержанию биологического протеина (сено) козлятник восточный превосходит даже люцерну и клевер луговой. Высокое кормовое качество его обуславливается большим удельным весом листьев от 60 до 75% по весу.

Содержание витаминов в растениях козлятника восточного примерно на 10–15% выше, чем в растениях клевера и люцерны. Содержание каротина в фазе цветения составляет 31,2–68,2 мг %, содержание аскорбиновой кислоты – 167,6, а витамина Р – 276 мг % /1/.

Зеленая масса козлятника восточного охотно поедается всеми видами сельскохозяйственных животных. Сено, заготовленное в фазе бутонизации – цветения, также является хорошим кормом.

Козлятник восточный обладает высоким темпами формирования урожая и уже к середине мая урожайность зеленой массы составляет 260 ц/га, а семенная продуктивность в среднем 2–4 ц/га [2, 3].

Исследования и наблюдения проводились на опытном поле Вологодской ГМХА с мая по сентябрь на семенных посевах козлятника восточного. Один раз в декаду (через 10 дней) проводили учет вредителей с помощью энтомологического сачка: брали по 4 пробы в 4-кратной повторности на учетных площадках (5×5 м²) и определение болезней на 1 м². Пойманных насекомых замаривали в лаборатории.

Выявление и учет фитофагов сопровождаются сбором, фиксацией и определением вредителей. При этом устанавливается заселенность растений, плотность популяций, степень повреждения, распространение вредителей. Энтомологические обследования проводились с определенной периодичностью, с привязыванием к фенофазам развития растений, что позволяет выявить все группы вредителей и своевременно организовать все защитные мероприятия. По метеорологическим условиям годы наблюдений и исследований были весьма благоприятными для роста и развития козлятника восточного и также для насекомых-вредителей, за исключением 2010 и 2011 годов, когда численность некоторых вредителей увеличивалась по сравнению со средними показаниями, из-за засушливой погоды в июле.

Видовой состав насекомых-вредителей на посевах козлятника восточного представлен в табл. 1.

Выявлен комплекс насекомых вредителей на семенных посевах козлятника восточного: клеверный семяед, полосатый клубеньковый долгоносик, травяной клоп, светлоногая крестоцветная блошка, слоник-зеленушка, мотыльковый клубеньковый долгоносик, беленовый клоп, гороховая тля, серый свекловичный долгоносик, полосатая волнистая блошка.

Клеверный семяед (*Arion arvensis* L.) был зарегистрирован на посевах в конце апреля – начале мая. Во время фазы стеблевания самки откладывали яйца в листовые почки, позже в цветочные почки и бутоны. Через 12 дней из яиц рождаются личинки, они развиваются в течение 14–18 дней. Куколки появляются через 8–10 дней. Жуки выгрызают отверстия, позже повреждают бутоны и цветки. В фазе цветения – созревания семян численность жуков достигала 18–25 экз./м².

Полосатый клубеньковый долгоносик выходит из мест зимовки в начале мая. Откладка яиц длится 12–14 дней, личинки развиваются от 26 до 35 дней и куколки в течение 10–13 дней. Жуки выедают листья по краям и наносят так называемое фигурное объедание. Личинки проникают в почву и повреждают клубеньки. Имаго нового поколения в июле – начале августа достигают значительной численности – 25–30 экз./м².

Травяной клоп *Lygus rugulipennis* Popr. начинает питаться с конца апреля – начало мая, наибольшая их численность на козлятнике восточном отмечается в I декаде августа – 4-5 экз./растение. Клопы высасывают сок из

побегов и стеблей козлятника восточного. В июле 2010 и 2011 гг. наблюдалась вспышка численности слоника-зеленушки *Chlorophanus viridis* L., когда численность была 20–30 экз./м². Жуки повреждают листовую поверхность и их вредоносность составляет 16–22%. Максимальная численность долгоносиков наблюдается в I и II декадах июня, что связано с активностью питания жуков.

Таблица 1 – Видовой состав вредителей на семенниках козлятника восточного (опытное поле Вологодская ГМХА, 2009–2013 гг.)

Видовое название	Средняя численность вредителей, экз./м ²					
	Г о д ы					в среднем за 5 лет
	2009	2010	2011	2012	2013	
1. Клеверный семяед	16,5	16,0	16,3	10,5	4,5	12,80
2. Травяной клоп	9,5	10,5	10,5	12,5	10,0	10,60
3. Полосатый клубеньковый долгоносик	7,5	8,0	8,0	10,5	15,0	9,80
4. Светлоногая крестоцветная блошка	5,0	6,0	12,0	12,0	4,0	7,80
5. Мотыльковый клубеньковый долгоносик	5,0	5,0	7,5	7,0	–	4,90
6. Малинная блошка	4,5	4,0	7,0	–	–	3,10
7. Беленовый клоп	4,0	4,0	7,0	7,5	2,0	4,90
8. Клеверный стеблевой долгоносик	3,0	3,0	5,0	4,0	0,5	3,10
9. Гороховая тля	2,5	2,5	5,0	7,5	2,0	3,90
10. Слоник-зеленушка	2,0	3,0	10,0	10,0	1,5	5,30
11. Клеверный клубеньковый долгоносик	1,5	2,0	3,6	–	–	1,42
12. Серый свекловичный долгоносик	1,5	1,5	6,6	6,5	2,0	3,62
13. Бронзовая блошка	1,0	1,0	5,0	6,0	–	2,60
14. Щавелевая блошка	1,0	1,0	3,0	3,0	–	1,60
15. Листовой люцерновый долгоносик	1,0	1,0	3,0	–	–	1,00
16. Светлоногая бронзовая блошка	1,0	1,0	3,0	3,0	0,1	1,62
17. Щелкун полосатый	–	–	2,5	3,0	3,0	1,70
18. Бурый слепняк	1,0	3,3	3,3	3,3	1,0	2,38
19. Северный странствующий слепняк	1,0	1,0	–	–	0,1	0,42
20. Стройный странствующий слепняк	1,0	1,0	–	–	–	0,40
21. Полосатая выемчатая блошка	0,5	0,5	2,0	2,0	0,5	1,10
22. Полосатая волнистая блошка	–	–	6,0	6,0	5,5	3,50
23. Щелкун гребнеусый	–	–	–	0,1	0,1	0,04
24. Щелкун черный	–	–	1,0	1,0	1,0	0,60
25. Щелкун красный	0,2	–	–	1,0	–	0,24

Беленовый клоп *Corizus hyoskami* L. относится к семейству Ропалид, клопы питаются соком растения, в результате чего привядают верхушки соцветий и семена не доразвиваются. Коэффициент вредоносности в годы исследований составил 5,5–7%.

На посевах были зарегистрированы следующие болезни: ржавчина, мучнистая роса, пероноспороз, бурая пятнистость. Ржавчина сильно проявляется в июле и до глубокой осени, с появлением уредоспор.

В фазу цветения козлятника восточного образуется белый паутинистый налет на листьях.

При пероноспорозе на верхней стороне листа появляются желтоватые пятна в виде налета из конидий гриба. Бурая пятнистость проявляется на листьях с образованием бурых или черных мелких, круглых пятен. Средняя поражаемость болезнями составила 5–6 экземпляров на 1 м².

В результате вредоносности фитофагов и болезней значительно снижается урожай семян и при расчетах урожайности семян – средняя урожайность семян в контроле составила 2,6 ц/га, а недобор урожая семян составил 0,53 ц/га.

Список литературы:

1. Вавилов, П.П., Райг, Х.А. Возделывание и использование козлятника восточного.– Л.: Колос, 1982.– 72 с.
2. Элдудлаев, С.Т., Шмелева, Н.В. Семенная продуктивность козлятника восточного // Кормопроизводство.– №12, 2012.– С. 13–15.
3. Яковлева К.Е., Голубева О.А. Получение семян козлятника восточного в условиях Карелии // Кормопроизводство. – М.– №1., 2012.– С. 24–25.

УДК 633.8

ВИДОВОЙ СОСТАВ ВРЕДИТЕЛЕЙ НА ПОСЕВАХ ЛЯДВЕНЦА РОГАТОГО

Т.В. Васильева, канд. биол. наук, доцент,
Вологодская ГМХА, Россия

Аннотация. В условиях Вологодской области на лядвенце рогатом выявлены основные вредители и их вредоносность.

Ключевые слова. Лядвенец рогатый, основные вредители, вредоносность.

SPECIES COMPOSITION OF PESTS IN LOTUS CORNICULATUS CROPS

T.V. Vasilyeva, Candidate of Sciences (Biology), Associate Professor
FSBEI HE Vologda State Dairy Farming Academy, Russia

Abstract. In the conditions of the Vologda region on *Lotus corniculatus* identified the main pests and their harmfulness.

Keywords. *Lotus corniculatus*, main pests, harmfulness.

Лядвенец рогатый (*Lotus corniculatus* L.) принадлежит к семейству бобовые, сохраняется в травостое до 6–8 лет и более лет. Корень стержневой, стебли прямые, полулежачие, ветвистые, до 70 см высоты. Листья тройчатые. Соцветие – рыхлая кисть из 5–6 мелких цветков. Семена собирают от 3 до 5 лет. Урожай семян 1–6 ц/га. Растение зимостойкое, отличается холодостойкостью, малой требовательностью к условиям произрастания, многоукосностью, средней скороспелостью.

В Вологодской области при весеннем посеве всходы появляются через 12–14 дней и зацветает растение во второй декаде июля.

Исследования и наблюдения проводились в 2013 и 2014 годах на опытном поле ФГБОУ ВПО Вологодской ГМХА (с помощью энтомологического сачка, осмотра растений, почвенных раскопок раз в декаду, с мая по сентябрь, включительно. Размер делянок 5×5 м², повторность опыта 4-кратная.

На лядвенце рогатом был зарегистрирован комплекс насекомых-вредителей (фитофагов): клубеньковые долгоносики, блошки, клеверные семяеды, бобовая тля, травяной и беленовый клопы, слоник-зеленушка и другие виды (табл. 1).

Таблица 1 – Насекомые-вредители на семенных посевах лядвенца рогатого (опытное поле Вологодской ГМХА, 2013–2014 гг.)

Видовое название	Средняя чис-ть, экз./м ² 2013 г.	Средняя чис-ть, экз./м ² 2014 г.	Средн. чис-ть за 2 года, экз./м ²
1. Полосатый клубеньковый долгоносик	15,5	15,0	15,3
2. Травяной клоп	10,0	9,0	9,5
3. Клеверный семяед	10,0	8,0	9,0
4. Светлоногая блошка	3,0	4,5	3,8
5. Бобовая тля	25,0(колония)	18,0(колония)	21,5
6. Беленовый клоп	1,0	2,0	1,5
7. Щелкун черный	3,0	2,0	2,5
8. Мотыльковый клубеньковый долгоносик	2,0	2,0	2,0
9. Волнистая блошка	1,0	1,0	1,0
10. Слоник-зеленушка	1,0	1,0	1,0
11. Щелкун полосатый	0,5	–	0,25
12. Щелкун блестящий	–	0,5	0,25

На посевах лядвенца рогатого насекомых-вредителей можно разбить на три группы: специализированные вредители, многоядные вредители и потенциально опасные. Из многоядных вредителей наибольшую численность за годы наблюдений имели травяной клоп (*Lygus rugulipennis* Popp.) – 9,5 экз./м², бобовая тля (*Aphis fabae* Scop) – 21,5 экз./м² из специализированных вредителей - полосатый клубеньковый долгоносик (*Sitona lineatus*

L.) – 15,3 экз./м², клеверный семяед (*Apion apricans* L.) – 9,0 экз./м², мотыльковый клубеньковый долгоносик (*Sitona flavescens* Marsh.) – 2,0 экз./м² и из группы потенциально опасных вредителей – черный шелкоун (*Athous niger* L.) – 2,5 экз./м², полосатый шелкоун (*Agriotes lineatus* L.) – 0,3 экз./м² и шелкоун блестящий (*Selatosomus aeneus* L.) – 0,3 экз./м².

Наибольшая численность полосатого клубенькового долгоносика наблюдалась в третьей декаде мая и во второй декаде июля (19 и 24 экз./м² соответственно), что совпадает с активным питанием жуков и появлением жуков нового поколения.

Клубеньковые долгоносики фигурно объедали листья и тем самым наносили существенный вред растению. У травяного клопа наблюдалась равномерная численность в течение 2013 и 2014 годов и максимальная численность составила в июле – 15 экз./м².

Клопы питались соком растения и поэтому семена не доразвивались. Пик численность клеверного семяеда приходился на конец июня и начало июля и численность составляла 15–16 экз./м².

На семенных посевах проводились исследования на данной культуре по повреждаемости листьев полосатым клубеньковым долгоносиком: рассчитывали повреждаемость листовой поверхности – 10%, 30%, 50% (табл. 2).

Таблица 2 – Повреждаемость листьев полосатым клубеньковым долгоносиком, г/раст. (опытное поле Вологодской ГМХА, 2014 г.)

Вариант опыта	Средняя масса сухих листьев, г	Снижение массы сухих листьев, г	Отклонение от контроля, %
Контроль (без повр-ния)	10,70	–	–
10% повр-ния листьев	10,35	0,35	3,27
20% повр-ния листьев	9,90	0,80	7,48
30% повр-ния листьев	8,80	3,80	17,76
50% повр-ния листьев	4,60	6,10	57,00

Установлено, что при 10% повреждении листьев наблюдается снижение массы сухих листьев на 0,35 г по сравнению с контролем, при 30% повреждении листьев снижается их масса на 3,80 г по сравнению с контролем, а при 50% повреждаемости листьев полосатыми клубеньковыми долгоносиками происходит снижение массы листьев на 6,10 г по сравнению с контролем, что впоследствии повлияет на образование семян.

Также определялась повреждаемость листьев клубеньковыми долгоносиками (табл. 3).

В результате опытов по повреждению листовой поверхности выявили, что пик повреждения клубеньковыми долгоносиками приходится на май – фаза отрастания козлятника восточного и массовый период выхода жуков

из мест зимовок и на июнь – фаза бутонизации – цветения козлятника восточного и период появления долгоносиков нового поколения.

Повреждаемость одного листа составляла 25 мая – 1,39 см², 10 июня – 0,67 см², 25 июня – 1,68 см² и 10 июля – 1,01 см².

Таблица 3 – Повреждаемость листьев клубеньковыми долгоносиками, см²/лист (опытное поле Вологодской ГМХА, 2014 г.)

Дата учета, фаза	I повторение	II повторение	III повторение	IV повторение	Среднее
25.05.14 г., фаза отрастания	1,24	1,50	1,35	1,48	1,39
10.06.14 г., ф. бутонизации	0,88	0,76	0,08	0,96	0,67
25.06.14 г., ф. бутон-ции-цветения	1,25	1,20	1,20	1,45	1,68
10.07.14 г., фаза цветения	0,80	1,20	0,98	1,06	1,01

Таким образом, исследования на семенных посевах лядвенца рогатого будут проводиться и дальше, для точного установления состава насекомых-вредителей, их вредоносности, биологических особенностей развития и экологии.

УДК 630.181:625.77:635.92

ЛАНДШАФТНО-АРХИТЕКТУРНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ДЕНДРАРИЯХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Я.В. Кашурина, студент,

Ф.Н. Дружинин, научный руководитель, д-р с.-х. наук, проф.,
Вологодская ГМХА, Россия

Аннотация. Деревьев и кустарников в дендрариях на территории Минского лесхоза Республики Беларусь. Проведены рекомендации по уходу за зелеными насаждениями, цветниками и малыми архитектурными формами.

Ключевые слова: дендрарий, зеленые насаждения, деревья, кустарники, мини-дендропарк, ассортимент, декоративность, уходы, цветники, малые архитектурные формы.

LANDSCAPE AND ARCHITECTURAL EVALUATION OF GREENERY STATE IN ARBORETA OF BELARUS REPUBLIC

Ya. V. Kashurina, student

F.N. Druzhinin, research adviser, Doctor of Sciences (Agriculture), Professor
FSBEI HE Vologda State Dairy Farming Academy, Russia

Abstract. First, we have made the inventory of green spaces and analysis of decorative trees and shrubs in the arboreta on the territory of the Republic of Belarus. We have worked out the recommendations for care of greenery, flower beds and small architectural forms.

Keywords: arboretum, greenery, trees, shrubs, mini-arboretum, assortment, decorative effect, care, flower beds, small architectural forms.

Объектами исследования являются мини-дендропарки, которые устроены на территории Минского лесхоза. Общая их площадь – 4 га (табл. 1). По указу Министерства лесного хозяйства, лесхозы Республики Беларусь обязались создать эти зеленые насаждения при лесничествах с целью обустройства и озеленения территории, а также для создания благоприятной атмосферы и эстетического воспитания населения. Каждый из объектов исследования обладает большим разнообразием древесно-кустарниковой растительности как на достаточно большой, так и на маленькой площади [1].

В ходе исследования выявлены следующие особенности. К характеристикам мини-дендропарков можно отнести ровный рельеф и наличие дерново-подзолистых почв. Температурный режим, на рассматриваемой территории, вполне пригоден для произрастания различных видов растений.

Таблица 1 – Краткая характеристика объектов исследования

№ п/п	Наименование объекта	Год закладки	Расположение	Площадь, га	Количество, шт.	
					семейств	Видов
1	Волмянский	2003	д. Скирманово	0,4	9	17
2	Дзержинский		г. Дзержинск	0,2	11	18
3	Заславльский		г. Заславль	0,5	11	19
4	Кайковский		д. Кайково	1,2	14	29
5	Новосельский	2007	д. Новоселье	0,9	9	14
6	Путчинский	2010	д. Путчино	0,3	5	9
7	Станьковский	2003	д. Станьково	0,5	10	21

Продолжительность вегетационного периода позволяет здесь культивировать как местные, так и аборигенные виды растений. Экологические условия характеризуются хорошим почвенным потенциалом, позволяющим выращивать высокопродуктивные, устойчивые к антропогенным воздействиям, зеленые насаждения.

Нами на площади 4 га выполнен комплекс ландшафтно-таксационных работ. Изначально проведен сплошной пересчет древесно-кустарниковой растительности в каждом дендропарке. В результате обследовано 736 дерева и 439 кустарников, определена их видовая принадлежность, измерены высоты, протяженность штамба.

Оценка состояния древесно-кустарниковой растительности проводилась визуально в балльной системе по трем показателям: оценка общего со-

стояния, оценка декоративности и санитарного состояния. Оценено состояние внешнего благоустройства, включающего десять малых архитектурных форм и оборудование (2 заборов, 1 беседки, 1 места отдыха и 1 детской площадки). На территории объектов исследования проведена оценка состояния двух цветников и каменной горки. Ассортимент цветочных и кустарниковых растений на них представлен 3 видами [2, 3].

Мини-дендропарки представляют собой смешанные, хаотические зеленые насаждения с большим количеством красок (табл. 2). Основной функцией мини-дендропарков является эстетическая, но также в достаточной мере выполняют возложенные на них санитарно-защитные и научно-исследовательские функции.

Таблица 2 – Ведомость дендрометрической оценки деревьев и кустарников

№ п/п	Видовое название	Класс высоты	Высота, м	Возраст, лет
1	Хвойные деревья	2–3	0,5–1,54	3–39
2	Лиственные деревья	2–3	1,8–17,5	7–32
3	Лиственные кустарники	2–3	0,3–1,9	3–12
4	Красивоцветущие кустарники	2–3	0,4–1,6	4–7
5	Вечнозеленые растения	3	0,3–4,8	5–14
6	Плодовые деревья и кустарники	1–3	0,4–3,1	6–13

Породный состав деревьев довольно разнообразен и представлен 11 семействами и 26 видами деревьев, а кустарников – 11 семействами и 27 видами. Несмотря на обилие видов, фон насаждений составляют 2 породы. Преобладающими являются туя западная и ель европейская. Их доля от общего количества деревьев составляет 66% и 15% соответственно.

Из кустарниковых пород доминантными являются ива пурпурная и кизильник блестящий. Их доля составляет 28% и 17% соответственно. Кроме этого произрастают редкие виды древесно-кустарниковой растительности.

Ежегодно зеленые насаждения мини-дендропарков дополняются новыми посадками. За последние 5 лет в период с 2010 по 2015 год высажено 37 саженцев деревьев и 49 кустарников. Из них 26 экземпляров туи западной различных форм, 3 клена остролистного, 2 ореха маньчжурского, 18 различных видов можжевельника, 1 сосна Веймутова, 4 пихты белой, 20 роз французских, 2 чубушника обыкновенного, 4 барбариса Тунберга, 1 береза повислая, 5 снежноягодников.

Древесно-кустарниковая растительность мини-дендропарков представлена в виде групповых и солитерных посадок. Вдоль заборов, тротуаров и дорожек в основном высажены туи и снежноягодники. Наиболее

декоративные деревья (ель колючая) посажены одиночно. В доминирующем большинстве на объектах исследования представлены групповые посадки.

Цветники различных типов, в количестве 3 штук, расположены только на территориях двух лесничеств. Они представлены в виде клумб – 2 и каменной горки – 1.

В ходе морфологической и биоэкологической оценки устанавливались следующие категории: декоративность, общее и санитарное состояние (табл. 3). У поврежденных деревьев и кустарников выявлены однобокость кроны, механические повреждения ствола, двухвершинность, усыхающая крона.

Таблица 3 – Ведомость оценки состояния растений

Группы древесных и кустарниковых растений	Представленность	Оценка состояния				Оценка декоративности					Оценка санитарного состояния					
		1	2	3	Итого	1	2	3	4	Итого	1	2	3	4	5	Итого
Хвойные деревья	экз.	611	5	1	617	-	1	13	603	617	614	2	1	-	-	617
	%	99	1	-	100	-	-	2	98	100	98	-	-	-	-	100
Лиственные деревья	экз.	88	14	-	102	-	2	12	87	102	89	10	3	-	-	102
	%	87	13	-	100	-	2	12	86	100	89	10	-	-	-	100
Лиственные кустарники	экз.	249	4	2	255	1	-	3	243	255	254	2	-	1	-	255
	%	99	1	-	100	-	-	-	99	100	99	-	-	-	-	100
Красивоцветущие кустарники	экз.	84	-	-	84	-	-	-	84	84	84	-	-	-	-	84
	%	100	-	-	100	-	-	-	100	100	100	-	-	-	-	100
Вечнозеленые растения	экз.	88	-	3	91	-	2	2	87	91	89	-	1	1	-	91
	%	99	-	1	100	-	1	1	98	100	99	-	-	-	-	100
Плодовые деревья и кустарники	экз.	24	-	-	24	-	-	-	24	24	24	-	-	-	-	35
	%	100	-	-	100	-	-	-	100	100	100	-	-	-	-	100
Итого по группам древесных и кустарниковых пород	экз.	1147	23	6	1175	1	5	30	1139	1175	1154	14	5	2	-	1175
	%	97	2	-	100	-	-	2	98	100	98	2	-	-	-	100

Примечание. Оценка состояния: 1 – хорошее; 2 – удовлетворительное; 3 – неудовлетворительное. Оценка санитарного состояния: 1 – без признаков ослабления; 2 – ослабленные; 3 – сильно ослабленные; 4 – усыхающие; 5 – сухостой. Оценка декоративности: 1 – растение сильно угнетенное; 2 – с заметным угнетением в росте, крона и ствол деформированы; 3 – растения, находящиеся в хорошем состоянии; 4 – растения, отличающиеся хорошим ростом, яркой окраской листьев.

На территории объектов исследования большая часть древесно-кустарниковой растительность относится к высокой декоративности. Несколько видов имеют удовлетворительное состояние: каштан конский, можжевельник чешуйчатый и шиповник собачий. Плодовые деревья и кустарники не только имеют высокую декоративность, а также хорошо плодоносят.

Большая часть видов (1147 экземпляров) отнесена к категории с хорошим жизненным состоянием, что составляет 97% от общего количества

деревьев и кустарников. Такие показатели отмечены у многих растений. Удовлетворительным жизненным состоянием характеризуется всего лишь 2% от общего числа растений. Это такие виды, как ель европейская, каштан конский, шиповник собачий. Представленность растений с неудовлетворительным жизненным состоянием не превышает процентного отношения двух других групп ни по одной породе. В целом, деревья и кустарники, произрастающие на исследуемых территориях, по санитарному состоянию оценены как здоровые (98% от общего количества растений).

Декоративные свойства деревьев и кустарников оценивались по 4-балльной шкале: сильно угнетенные, с заметным угнетением в росте, крона и ствол деформированы; растения, находящиеся в хорошем состоянии; отличающиеся хорошим ростом, яркой окраской листьев. Наилучшие показатели отмечены у молодых деревьев и кустарников.

В целом, растения мини-дендропарков находятся в здоровом состоянии (97% от общего количества), единичные экземпляры имеют деформированную крону. В связи с этим, зеленым насаждениям мини-дендропарков срочное проведение уходов не требуется.

Список литературы:

1. Программа создания дендропарков в лесхозах отрасли на 2010–2011 годы. – Минск., 2010.– 19 с.
2. Озеленение населенных мест: справочник / В.И. Ерохина, Г.П. Жеребцова, Т.И. Вольфтруб и др. / под ред. В.И. Ерохиной.– М.: Стройиздат, 1987.– 480 с.
3. Ландшафтный дизайн: учебное пособие / Ф.Н. Дружинин, С.Е. Грибов, Е.Б. Соколова.– Вологда – Молочное: ИЦ ВГМХА, 2012.– 172 с.

УДК 630*181.351

ЛЕСА И ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Я.В. Кашурина, студент,
Ф.Н. Дружинин, научный руководитель, доктор с.-х. наук, проф.,
Вологодская ГМХА, Россия

***Аннотация.** Рассматривается состояние, количественные и качественные характеристики лесного фонда на территории Республики Беларусь. Особенности ведения хозяйства в лесхозах и лесничествах. Цели и задачи дендропарков, мини-дендропарков, и дендрариев в Беларуси, а также получение прибыли от их использования.*

***Ключевые слова:** лесной фонд, количественные и качественные характеристики, состояние лесного фонда, дендрарии, дендропарки.*

FORESTS AND FORESTRY OF BELARUS REPUBLIC

Ya. V. Kashurina, student
F.N. Druzhinin, research adviser, Doctor of Sciences (Agriculture), Professor

Abstract. *The goal of this article is to examine the condition, quantitative and qualitative characteristics of the forest fund on the territory of the Republic of Belarus. The forestry management peculiarities in forestries and forest districts. The goals and objectives of arboreta and mini-arboreta in Belarussia, making profit from their usage.*

Keywords: *forest, forest fund, quantitative and qualitative characteristics, condition of forest fund, Republic of Belarus, arboreta, mini-arboreta.*

В Республике Беларусь леса являются одним из основных возобновляемых природных ресурсов и важнейших национальных богатств. Лесные ресурсы имеют большое значение для устойчивого социально-экономического развития страны, обеспечения ее экономической, энергетической, экологической и продовольственной безопасности. По ряду ключевых показателей, характеризующих лесной фонд (лесистость территории, площадь лесов и запас растущей древесины в пересчете на одного жителя), Беларусь входит в первую десятку лесных государств Европы.

Лесное хозяйство Беларуси, успешно реализуя принципы неистощительного многоцелевого лесопользования, имеет важное значение для стабильного функционирования лесного сектора страны, способствует развитию смежных отраслей экономики, вносит весомый вклад в выполнение подписанных нашей страной международных договоров глобального уровня в сфере охраны окружающей среды. Его экономическая, экологическая и социальная роль неуклонно возрастает.

Все это дает основания говорить, что в современных условиях лесное хозяйство из традиционно сырьевой отрасли превращается в инфраструктурную, одну из ключевых в народно-хозяйственном комплексе, в особенности в сельских районах страны [1].

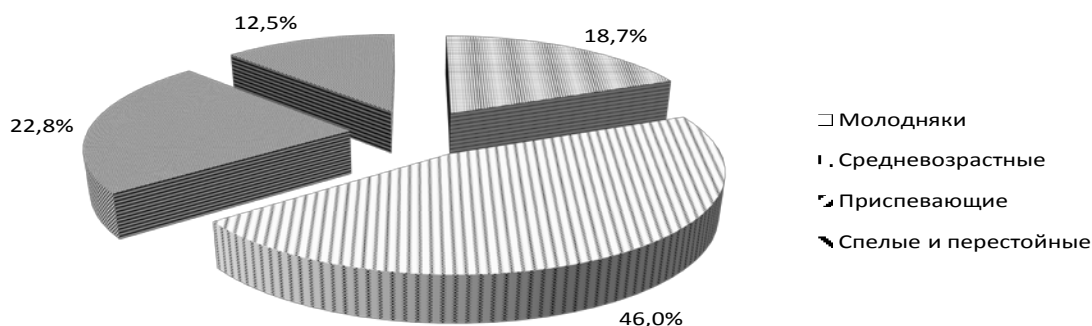
В результате целенаправленной работы по воспроизводству лесов и лесовыращиванию достигнута положительная динамика лесного фонда. Так за период с 1994 года улучшились основные количественные и качественные показатели лесов (рис. 1 и 2):

- лесопокрытая площадь увеличилась на 832,5 тыс. га;
- лесистость территории республики достигла 39,5%;
- общий запас древесины на корню увеличился на 621,1 млн.куб.м и составил 1714,3 млн.куб.м;
- запас на 1 га покрытых лесом земель возрос на 61 куб.м и составил 209 куб.м на 1 га;
- запас спелых и перестойных насаждений возрос на 43 куб.м и достиг 256 куб.м на 1 га;
- средний возраст насаждений увеличился с 44 до 54 лет [2].

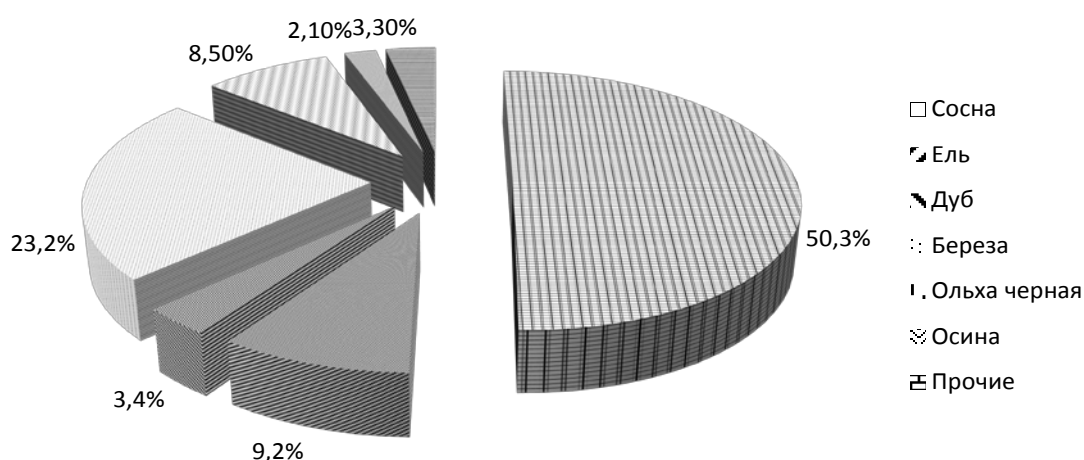
В Беларуси одновременно с увеличением общей площади лесного фонда наблюдается и устойчивый рост площадей приспевающих, спелых и перестойных насаждений (рисунок 1).

В течение 20-летнего периода площадь спелых древостоев увеличи-

лась почти в 3 раза и составляет 1026,2 тыс. га [3].



Р и с. 1. Распределение покрытых лесом площадей по группам возраста



Р и с. 2. Распределение покрытых лесом площадей по породному составу

По указу Министерства лесного хозяйства с 2011 года, на территории лесхозов Республики Беларусь созданы дендропарки, а при лесничествах – мини-дендропарки или дендрарии. Перечисленные объекты зеленого строительства должны решить ряд важных задач:

- эстетическое воспитание подрастающего поколения граждан. Экскурсии по дендросадам и дендропаркам помогут воспитать в нем бережное отношение к природе, смогут привить интерес к профессиям связанным с лесным хозяйством, повысить экологическую образованность;

- повышение престижа работы в лесном хозяйстве. Люди, посещая дендропарки, будут убеждаться какая это интересная, полезная и востребованная профессия – лесовод;

- благоустройство территории республики. Выполнение всех запланированных программой объемов позволит благоустроить территории около лесничеств;

- расширение ассортимента выращивания декоративных растений.

Созданные в дендропарках и дендрариях коллекции древесных и кустарниковых растений местных и интродуцированных видов позволят создать хо-

рошую базу (маточник) для заготовки вегетативного посадочного материала (черенков) для зеленого черенкования в питомническом хозяйстве;

- повышение доходности лесного хозяйства. Со временем можно вернуть деньги, вложенные в создание дендропарков путем проведения оплачиваемых экскурсий, организацией и проведением торжественных мероприятий на территории дендропарков. [5]

На каждый дендропарк и дендрарий составлены паспорта с указанием сроков закладки и схем расположения в нем деревьев и кустарников. В натуре они ограждены, установлены аншлаги с указанием основных характеристик: название, площадь, количество высаженных деревьев, кустарников, форм и видов растительности, имеющихся на объекте. Одновременно с закладкой новых объектов проводится реконструкция уже имеющихся (расширение видового состава, включение новых форм и видов растительности в дендроколлекции).

Общее количество заложенных дендропарков в Республике Беларусь составило 98 дендропарков на общей площади 437,83 га. На территории Минской области существует 19 дендропарков на площади 121,5 га. В лесничествах на территории Республики Беларусь создано 808 дендрариев и мини-дендропарков на общей площади 215,76 га, в том числе в Минской области 169 на площади 46,32 га [4]. На данный момент в Минском лесхозе на площади 121,5 га имеется 165 видов и 185 форм древесной и кустарниковой растительности.

Список литературы:

1. Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mlh.by>
2. Программа развития лесного хозяйства Республики Беларусь на 2011-2015 годы. – Минск, 2010.– 28 с.
3. Проект организации и ведения лесного хозяйства ГЛУ «Минский лесхоз». УП «Белгипролес». – Минск, 2011.– 372 с.
4. Программа создания дендропарков в лесхозах отрасли на 2010-2011 годы. – Минск, 2010.– 19 с.
5. Программа развития лесных дендрариев в организациях Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь на 2010-2015 годы. – Минск, 2010. – 28 с.

УДК 636.2.034/087

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИКОВ В ПИТАНИИ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

О.В. Коршунова, аспирант,
СПК (колхоз) «Верный»,

Л.В. Смирнова, канд. с-х. наук, профессор,
Вологодская ГМХА, Россия

Аннотация. В статье на основе оценки качества кормов обсуждаются вопросы применения энергетических добавок в рационах молочных коров с целью оптимизации их питания в новотельный период.

Ключевые слова: молочные коровы, корма, добавки, энергия.

ENERGY DRINKS IN THE DIET OF HIGH YIELDING COWS

O.V. Korshunova, postgraduate student

Agricultural Production Cooperative (collective farm) "Verny"

L.V. Smirnova, Candidate of Sciences (Agriculture), Professor

FSBEI HE Vologda State Dairy Farming Academy, Russia

Abstract. *On the basis of assessment of the quality of feed discusses the use of energy supplementation in diets of dairy cows in order to optimize their power Novotelnov period.*

Keywords: *dairy cows, feed additives, energy.*

Достижение устойчивого роста производства животноводческой продукции в сельскохозяйственных предприятиях страны и высокой рентабельности отрасли молочного скотоводства могут быть обеспечены только при условии полноценного кормления животных. В отношении молочных коров это означает организацию их нормированного питания в соответствии с их физиологическим состоянием, уровнем продуктивности, живой массой и упитанностью.

Решающим фактором достижения генетического уровня и поддержания запланированной продуктивности во время раздоя является обеспечение высокой концентрации обменной энергии в сухом веществе рационов. В противном случае при отрицательном энергетическом балансе происходит усиленное использование жира и белка из резервов организма, снижение упитанности и продуктивности, эффективности оплодотворения [1].

Компенсирование недостатка энергии в ранний новотельный период особенно актуально для высокопродуктивных стад. В практических условиях оно решается за счет введения в рацион энергетических кормов (концентратов) или энергетических добавок. Поскольку концентрированный тип кормления негативно отражается на состоянии здоровья и воспроизводительных качествах животных, то в последнее время зооветспециалисты широко используют кормовые добавки. Наибольший интерес представляют те средства, которые нормализуют работу пищеварительной системы и в целом обмена веществ [2].

Компанией ООО «АгроБалтТрейд» выпускается широкая линейка продуктов для сухостойных и дойных коров, в том числе энергетические добавки. В круг наших интересов входит изучение эффективности скармливания минерально-энергетического комплекса (добавка «Реактор») в рационах коров перед и после отела. Препарат «Реактор» в своем составе содержит комплекс энергетиков, пропионат кальция, бетаин, ароматизатор.

По сведениям разработчиков минвит «Реактор» оказывает следующее воздействие на организм жвачных животных:

- восполняет недостаток энергии в рационе в послеотельный период;
- предотвращает развитие кетоза;
- снижает риск потери жировой ткани;
- снижает воздействие токсичных элементов;
- повышает удои и улучшает качество молока;

- нивелирует погрешности зоотехнии;
- снижает случаи задержания последов.

Исследование проводится в СПК «Верный» Устюженского района Вологодской области с 15 декабря 2014 года. В хозяйстве содержится черно-пестрый скот общей численностью 740 голов, в том числе коров – 360. За последние годы молочная продуктивность коров варьирует в пределах 5500-5800 кг за лактацию. Научно-хозяйственный опыт проводится в соответствии со схемой, представленной в табл. 1.

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственного опыта

Группы	Кол-во коров, гол.	Особенности рациона
Контрольная	12	Основной рацион (ОР) в сухостойный и новотельный период
Опытная 1	12	ОР+250 г «Реактора» в течение 30 дней после отела на голову
Опытная 2	12	ОР+250 г «Реактора» за 20 дней до и 30 дней после отела на голову
Опытная 3	12	ОР+250 г «Реактора» за 20 дней до отела и +350 г после него (30 дней)

Необходимость применения кормовой добавки «Реактор» обусловлена удовлетворительным качеством кормов собственного производства и повышенными потребностями высокопродуктивных коров в энергии в течение 2-3 недель до- и после отела. Энергетические препараты быстро и легко усваиваются и восполняют недостаток энергии, позволяя сэкономить концентраты в раздой и последующие периоды лактации.

Таблица 2 – Нормы концентрации энергии и питательных веществ для коров

Показатель	Сухостой, дни до отела		Лактация, дни после отела	
	60–22	21–0	0–21	22–120
Концентрация в сухом веществе:				
- обменной энергии, МДж;	8,0	9,0	11,5–12,0	11,0
- сырого протеина, %;	10,0	11,5	16,5–17,0	16,5
- сырой клетчатки, %.	26,0	23,0	17,0	13,0

В табл. 2 приведены оптимальные концентрации энергии, протеина и клетчатки в сухом веществе рационов сухостойных и дойных коров с продуктивностью 6000–7000 кг молока за лактацию. В основных кормах собственного производства СПК «Верный» (сене и силосе) концентрация энергии и протеина ниже рекомендуемой. Так, содержание обменной энергии в сене на уровне 7,7–8,1 МДж, а сырого протеина 6,4–8,8%. Содержание сырой клетчатки в грубых и сочных кормах выше нормы: в сене концентрация клетчатки составляет 31,5–33,0%, а в силосе 30,6–33,8%. По основным пи-

тательным веществам (энергии, протеину, клетчатке) силос и сено могут быть отнесены к II и III классам качества, вследствие чего получение высоких удоев без ущерба для здоровья и репродукции животных затруднено.

Таким образом, использование в питании высокопродуктивных коров энергетических кормовых добавок предопределено необходимостью балансирования рационов животных с целью повышения их продуктивности и улучшения воспроизводительных качеств.

Список литературы:

1. Васильева, С. Коррекция нарушений обмена веществ в ранний новотельный период / С. Васильева, В. Олемский // Молоко и Корма.– 2011.– №3.– С. 32–35.
2. Суслова, И. Совершенствование кормления новотельных коров в высокопродуктивных стадах / И. Суслова, Л. Смирнова, С Попова // Главный зоотехник.– 2014.– №12.– С. 13–19.

УДК 17.001.5

ЭТИЧЕСКИЕ ЦЕННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ В ВУЗЕ

Е.В. Седунова, канд. пед. наук, доцент,
В.А. Маклаков старший преподаватель,
В.А. Чернов старший преподаватель,
В.А. Сыроваров старший преподаватель,
А.В. Прокошев, старший преподаватель,
Вологодская ГМХА, Россия

Аннотация. В статье представлены результаты диссертационного исследования по формированию этических ценностей обучающихся в вузе, раскрыта сущность понятия «этические ценности», показаны классификации ценностей и их значение в процессе подготовки обучающихся.

Ключевые слова: Этические ценности, ценности, этика, этическое воспитание.

ETHICAL VALUES OF STUDENTS IN COURSE OF THEIR TRAINING AT HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION

E.V. Sedunova, Candidate of Sciences (Pedagogy), Associate Professor,
V.A. Maklakov, senior teacher,
V.A. Chernov, senior teacher,
V.A. Syrovarov, senior teacher,
A.V. Prokoshev, senior teacher

FSBEI HE Vologda State Dairy Farming Academy, Russia

Abstract. The article presents the results of the dissertation research on formation of ethical values of students at the higher education institution. The article clarifies the concept “ethical values”, shows the classifications of values and their role in the process of students’ training.

Keywords: Ethical values, values, ethics, ethical education.

Одним из важнейших проявлений бытия человека, направленное на внутренний его мир, позиционирование в его сознании идей, формирование взглядов и ценностей через различные социальные институты является духовная сфера жизни общества. Важной составляющей этих процессов являются «этические ценности».

В русле исследования возникла необходимость выяснить смысловое содержание термина «этические ценности». Энциклопедический словарь дает следующее определение: «...понятие «этический», от которого происходит «этика», образовано на основе слова «этос», обозначавшего некогда привычное место обитания, а потом уже просто привычки, нрав, характер, темперамент, обычай. Оно выделяло тот особый срез человеческой реальности (индивидуальные качества, соотношенные с привычными формами общественного поведения), который составляет предметную область этики».

По аналогии с термином «этический» и для его точного перевода было образовано слово «моральный» (*moralis*); он говорит о моральной философии. От прилагательного возникло существительное «мораль». ... Вопрос о предмете этики не имеет однозначного, бесспорного решения: как философская наука этика в значительной мере сама определяет свой предмет – отсюда многообразие и индивидуализированность этических систем» [12, с. 573–581].

Ценности и нормы составляют единую нормативную систему, которая регулирует поведение людей и социальных групп. Она служит ориентиром при выборе способа действий, проверяет и отбирает идеалы, выстраивает цели, определяет пути достижения целей, формирует моральное сознание человека. Р.В. Хамаганова дает следующие уровни морального сознания: нравственные нормы – нравственные качества – нравственные принципы – нравственные ценности – нравственные идеалы – высшие или абсолютные этические ценности [9].

Анализ специальной литературы позволил увидеть, что дефиниция «ценности» трактуется очень неоднозначно с позиций различных наук. С точки зрения этимологии, ценность – это то, что люди ценят, то, что важно, значимо. Тем не менее, аксиологи не пришли пока к однозначной трактовке понятия «ценность». В трудах современных ученых-философов А.В. Архангельского, С.Ф. Анисимова, Л.П. Буевой, С.Г. Дробницкого, В.А. Блюмкина, Г.Н. Гусейнова, И.Т. Фролова ценности – высшие принципы, в качестве элемента структуры личности, фактора детерминации, регулирования мотивации и действия личности.

С этой точки зрения А.И. Шемшурина рассматривает следующие аспекты нравственных ценностей:

- аксиологический – обращение личности к высшим духовным ценностям;
- гносеологический – включение личности в процесс познания высших ценностей;

- когнитивный – познание личностью через призму высших ценностей самой себя, своих возможностей;
- ориентационный – выявление ядра нравственной ориентации человека, его отношения к окружающему миру, людям, самому себе;
- результативный – механизм становления структуры человеческого Я [11].

Формирование этических ценностей студентов построено на осмыслении и реализации данных аспектов в педагогическом ключе, когда содержание и методика этического воспитания обучающихся объединены целенаправленной логикой включения человека в процесс осознания и переживания общечеловеческих нравственных ценностей в качестве важнейших потребностей личности, субъективно-значимых, устойчивых жизненных ориентиров.

Ценности – это представления о том, что жизненно важно для человека, группы, класса, общества в целом. Ценности сомнению не подвергаются (в отличие от знаний, которые требуют проверки); они служат эталоном, идеалом для всех людей. Ценности – это то, что связывает, объединяет людей в сообществе. Различают ценности культуры, социальные и общечеловеческие» [7].

С.Ф. Анисимов утверждает, что «...ценность есть положительное значение. А значение вообще – любое качество ценностного отношения, состоящее в способности (или отсутствии) удовлетворить какую-либо потребность действующего субъекта этого отношения. Значимость – количественная мера этой способности, то есть значения» [3, с. 64].

Разные точки зрения ученых дают возможность судить о многогранности свойств, неоднозначности употребления термина «ценности». Считаем более объективным взгляд В.Н. Кунициной, где просматривается анализ мотивов и поступков отдельной личности, раскрывающий с позиции теории деятельности как содержательную, так операционную и социально-регулятивную стороны дефиниции [6, с. 256-264].

Многие ценности, представленные в общественном сознании, непосредственно относятся к системе отношений, необходимых для воспроизводства социальных норм. Например, в ценностях современного общества защищаются нормы, гарантирующие основные права и свободы граждан. Без ценностей невозможно раскрыть смысл многих нравственных добродетелей (трудолюбие, мужество, щедрость, великодушие и другие). В разъяснении добродетелей обязательно производятся суждения, связанные с утверждением некоторых ценностей (ценностного приоритета выживаемости рода или, наоборот, ценности индивидуальной жизни, ценности труда как способа поддержания жизни и развития самого человека и так далее).

Ценность – это идеал, цель, а мотив – внутреннее, личностное побуждение к достижению этой цели [4, с. 11].

Общепринятые ценности: универсальные (любовь, престиж, уважение, безопасность, знание, деньги, вещи, национальность, свобода, здоровье), внутригрупповые (политические, религиозные), индивидуальные, личностные. Ценности объединяются в системы, представляя собой определенную иерархическую структуру, которая меняется с возрастом и обстоятельствами жизни.

По мнению М. Рокич, можно выделить два класса ценностей на основе традиционного противопоставления ценностей – целей и ценностей – средств. Соответственно, первый класс – базовые, терминальные, стабильные (ценности – цели, например, равенство; второй класс – инструментальные, то есть ценности – средства (свойства личности, способности, которые помогают или мешают достижению цели, например, выдержка, твердая воля, честность, образованность, работоспособность, аккуратность) [13].

Обращает внимание на себя тот факт, что нет единой классификации ценностей. Например, классификация ценностей по Г. Олпорту: 1) теоретические, 2) социальные, 3) политические, 4) религиозные, 5) эстетические, 6) экономические [8].

Известный отечественный культуролог Б.С. Ерасов выделяет следующие группы ценностей: витальные, социальные, политические, моральные, религиозные, эстетические.

Выделяются группы ценностей по различным основаниям для их типологизации. По характеру значимости ценности бывают положительные, отрицательные и нулевые. По степени значимости и социальному статусу субъектов различаются индивидуальные, групповые, национальные, общечеловеческие ценности. По отношению к потребности ценности могут быть материальными и духовными. По типу потребностей и норм – морально-нравственные, утилитарно-практические, бытийные, экономические, познавательные, общественно-политические, психологические, религиозные, эстетические ценности.

Существуют типологизации ценностей по С.С. Бубнову, В. Франклу, Н. Ресчеру, Г. Мюнстербергу, М. Вильямсу [5].

В основу классификаций иерархии ценностей заложены различные критерии: мировоззренческие; по образу их реальной жизнедеятельности; по отношению к вере и многие другие.

Общее заключается в том, что ценности – эталон в выборе действий человека.

Особенность целостного сознания проявляется в том, что чем актуальнее потребность и недоступнее предмет потребности, тем выше ценностный статус данного предмета. Каждая исторически конкретная общественная форма характеризуется специфическим набором и иерархией ценностей, образуя высокий уровень социальной регуляции [2, с. 37].

В жизнедеятельности каждого уровня или сферы социальной системы можно выделить некоторую относительно устойчивую группу ценностей,

своеобразный ценностный инвариант. Данный инвариант выступает в двух различных аспектах как совокупность:

1) норм и идеалов, принятых в данной социальной системе и общих для нее;

2) ценностей в узком смысле, то есть тех ценностей, которые определяют общую ориентацию жизнедеятельности человека и в этом плане выступают одним из главных компонентов структуры личности.

Первый из аспектов характеризует ценности и нормы, присущие данной социальной системе как целому, обеспечивающие устойчивость системы (путем регулирования социальных отношений) и в значительной мере определяющие пути ее развития. Особенность второго аспекта состоит в том, что в рамках достаточно широкой социальной системы он не выступает в абсолютно единообразном, унифицированном виде. Обычно в социальных организмах одновременно действует несколько различных систем ценностей (в узком смысле), что обнаруживается в различной ценностной ориентации разных групп людей.

Для группы (или индивида) важна не только согласованность ее варианта с инвариантом, но и сохранение вариативности – одного из основных условий индивидуализации группы или личности.

Поведение личности, будучи в целом детерминировано социальной действительностью, в каждом конкретном случае, поступке непосредственно побуждается деятельностью сознания. Тем самым моральное сознание выступает структурным элементом поведения. Следовательно, воздействуя на сознание обучающегося, преподаватель непосредственно и опосредованно влияет и на его поведение. Если при этом учитывать способность личности осознавать жизненные явления, а значит, проявление нравственных норм в эмоционально-образных формах сознания, то это позволит соответствующими педагогическими средствами побуждать студента к эмоциональному сосредоточению на нравственном смысле своих поступков.

Развитие этического сознания и нравственного чувства способно активизировать ценностно-ориентированное поведение личности, при этом очень важное значение имеют критерии духовности. Основными критериями духовности являются истина, добро и красота, что соответствует интеллектуальному, нравственному и эстетическому воспитанию.

Категории добра и зла – основополагающие для этики. Понятия добра и зла относительны. Одно определяется через другое. Этическая система строится с позиции утверждения приоритета жизни над смертью.

Заложенное христианской этикой понимание добра, как онтологически реального, и зла, как относительного состоянию добра, как его уменьшения, сохраняет свое значение на современном этапе развития общества.

Подтверждением вышесказанному служат различные этические кодексы, в частности кодексы профессиональной морали.

Особое место в подготовке обучающихся в вузе должно занимать изучение теоретических основ аксиологии, что обусловлено периодом переоценки ценностей в обществе, изменениями их иерархической системы, актуализацией проблемы нового педагогического мышления и такого конструирования учебно-воспитательного процесса в вузе, которое отвечало бы запросам общества и самореализации личности.

Процесс общего и профессионального развития личности обучающегося оптимизируется только при условии сознательной и активной его позиции, когда обучающийся становится субъектом своей профессиональной деятельности. Только в условиях «субъект-субъектных» отношений, равноправного взаимодействия и сотрудничества возможно гармоничное общее и профессиональное развитие будущего специалиста, стимулирование духовного развития обучающегося, создание предпосылок для его самореализации, самоуважения.

В этике объединяются высшие, положительные духовные представления и поведенческие директивы – независимо от религиозных эталонов, модных направлений, общественных договоренностей, задуманных и понимаемых в зависимости от уровня сознания. Этику легче выразить в категориях высших представлений, как, например, истина, единство, мир, мудрость, любовь, равноценность, сочувствие, солидарность, справедливость.

Этическое воспитание человека естественным образом должно идти вместе с воспитанием в семье и во всех последующих воспитательных учреждениях, в том числе и в вузе. Следовательно, этическая подготовка родителей и педагогов необходима так же, как и этическое воспитание обучающихся в вузе.

Этические ценности – это ценности убеждения и поведения.

Человек как эпицентр культуры, её высшая духовная ценность рассматривается в русской религиозной традиции Н.А. Бердяевым, Н.О. Лосским, П.Ф. Флоренским.

Всем этим требованиям удовлетворяет признание индивидуальности (ценности личности) в качестве основы общечеловеческого. В современной отечественной и зарубежной социологии и педагогике общечеловеческие ценности в широком смысле понимаются как права человека, его свобода и соответствующее им воспитание и образование и в узком смысле как единство социальной функции, цели, содержания и направленности воспитания вне зависимости от того, в какой стране или в какой национальной школе оно осуществляется (П.И. Пидкасистый и другие).

Общечеловеческое выделяется на отвлеченном абстрактном уровне как идеал; абсолютное основание долженствования, критерий разделения добра и зла, содержащий высшие моральные требования, реализация которых сделала бы личность совершенной. Идеал конкретизируется либо непосредственно в нормах, либо проходит стадию конкретизации в принципах, а затем реализуется (либо не реализуется) в нормах, чему соответствует деле-

ние ценностей на актуальные (наличные, существующие) и потенциальные (ценности – идеалы), что общечеловеческие этические ценности могут быть отнесены к ценностям социальным (обусловленным общественным характером), причём на уровне идеала/принципа они являются потенциальными ценностями и только на уровне нормы становятся актуальными.

На уровне принципов в качестве общечеловеческих этических ценностей выделяются: гуманизм (человечность), взаимопомощь, доверие, миролюбие, милосердие, уважение, терпимость. Отдельно (на уровне понятий и категорий) выступают любовь, дружба, справедливость, счастье, совесть (В.М. Кротов, И.П. Подласый, О.Ф. Больнов и другие).

Принимая во внимание различные толкования понятия «ценности», мы полагаем, что этические ценности представляют собой упорядоченные поведенческие стандарты и эталоны, являющиеся результатом развития культурной традиции, присущей данному сообществу, регулирующие мотивацию и действия личности, направленные на удовлетворение универсальных человеческих потребностей и дающие представление о нравственном идеале.

Современные психолого-педагогические исследования отчетливо обнаруживают, что главной особенностью нравственного формирования целостной личности обучающегося является синтез нравственных чувств и поступков. Это можно добиться лишь тогда, когда задача формирования гуманности в отношениях людей постоянно находится в центре внимания всего процесса воспитания, протекающего как в семье, так и в вузе.

В таком контексте воспитание ведёт к постижению и принятию студентами ценностных, смыслозначимых оснований человеческой жизни. Согласно А. Швейцеру, ценности – предмет этики как «науки о нравственной жизни человека», поэтому главной задачей воспитательного процесса становится осмысление этики и этических категорий, определяющих нравственную основу жизненных проявлений личности [10].

В общефилософских и психолого-педагогических исследованиях выстраиваются научные основы изучения духовно-нравственного развития личности обучающегося как будущего специалиста, в соответствии с которыми духовность рассматривается как целостное явление поиска истины, добра, красоты; как ценностно-смысловое отражение окружающей действительности сквозь призму общечеловеческих ценностей, усвоение и создание новых духовных ценностей в процессе самореализации личности.

Этика, аккумулируя нравственные проблемы человеческого бытия, может сконцентрировать педагогические усилия и потенциальные резервы образовательного учреждения на реализации эффективных путей гуманистического воспитания обучающихся, формировании их этических ориентиров, актуализации духовного потенциала.

Она может стать неистощимым источником нравственного осмысления жизни человека, его бытования в обществе, становления человеческого «Я»,

осознания его ценности через познание сущности этических понятий, погружение в историю этических учений, диалог эпох и культур.

Р.М. Абакарова утверждает, что в основе традиции лежат общечеловеческие, этнические и индивидуальные ценности, объединенные элементарными нормами нравственности. Она подчеркивает, что в этнокультуре моральные отношения во все времена играют огромную роль, являются фундаментом традиционного общества, они лежат в основе его структуры, определяют привычную систему ценностей и норм. Автор констатирует, что моральным традициям свойственны долговечность, прочность и значительная устойчивость [1].

Таким образом, этические ценности обучающихся в вузе играют важную роль. Сущность формирования этических ценностей обучающихся заключается в поэтапном их формировании и организации работы обучающихся с учетом дифференцированного и индивидуального подходов.

Список литературы:

1. Абакарова, Р.М. Нравственно-регулятивная роль традиции в этнокультуре: автореф. дис. ... докт. пед. наук: 24.00.01 / Р.М. Абакарова; С.-Петербургский государственный университет.– СПб., 2003.– 35 с.
2. Аммер, А.В. Вербализация фрагмента концептосферы «морально-этические ценности» в афоризмах и пословицах: автореф. дис. ... канд. фил. наук: 10.02.19 / А.В. Аммер.– Воронеж, 2005.– С. 37, 38.
3. Анисимов, С.Ф. Духовные ценности: производство и потребление / С.Ф. Анисимов. – М.: Мысль, 1988.– С. 212–218.
4. Вульф, Б.З. Интересы и потребности современных детей и подростков / Б.З. Вульф, Ю.В. Синягина, Н.Ю. Синягина, Е.В. Селезнева.– СПб., 2007.– С. 11.
5. Демченко, З.А., Буторина, Т.С. Формирование ценностного отношения к педагогической деятельности у будущего учителя: учебно-методическое пособие / З.А. Демченко, Т.С. Буторина.– Архангельск: Изд-во АГТУ, 2005.– 107 с.
6. Куница, В.Н. Ценностно-нормативная система личности. Психология / В.Н. Куница.– М.: Проспект, 2000.– С. 256–264.
7. Лезгина, М.Л. Духовная жизнь общества и ценностные ориентации человека в культуре / М.Л. Лезгина // Социальный портрет и ценностные ориентации студентов. Материалы XXII Всероссийской конференции по проблемам педагогики ненасилия «Молодежная культура и ценности будущего». – СПб.: Изд-во «Verba Magistri», 2001.– С. 5–8.
8. Олпорт, Г. Личность в психологии / Г. Олпорт. – СПб., 1998. – 345 с.
9. Хамаганова, Р.В. Развитие этических знаний младших школьников на основе общечеловеческих ценностей: автореф. дис. ... канд. Пед. наук: 13.00.01 / Р.В. Хамаганова.– Улан-Уде, 2004.
10. Швейцер, А. Благоговение перед жизнью / А. Швейцер.– М.: Прогресс, 1992.– 576 с.
11. Шемшурина, А.И. Основы этической культуры. Книга для учителя / А.И. Шемшурина. – М.: Владос, 2001.– 112 с.
12. Этика: Энциклопедический словарь / под ред. Р.Г. Апресяна и А.А. Гусейнова.– М.: Гардарики, 2001.– 671 с.
13. Rokeach, M. The nature of human values / M. Rokeach. – New York: Free Press, 1973. – P. 5–9.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СПОРТИВНОГО КЛУБА В ВУЗЕ

В.Н. Хомякова, канд. с.-х. наук, доцент,
Н.Н. Мелентьева, канд. пед. наук,
А.В. Амосов, Е.Н. Волков, В.Е. Литовченко,
старшие преподаватели,
Вологодская ГМХА, Россия

***Аннотация.** В статье ставится задача рассмотреть организацию работы спортивного клуба в вузе (на примере Вологодской государственной молочнохозяйственной академии (ВГМХА)). Показаны особенности организации работы спортивного клуба в вузе. Проанализированы результаты работы спортивного клуба в вузе за последние пять лет, представлен охват студентов, занимающихся в спортивных секциях, рассмотрены проблемы спортивного клуба.*

***Ключевые слова:** спортивный клуб, спортивная секция, физкультурно-оздоровительная, спортивно-массовая работа.*

ORGANIZATION OF SPORTS CLUB AT HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTION

V.N. Khomyakova, Candidate of Sciences (Agriculture), Associate Professor
N.N. Melentyeva, Candidate of Sciences (Pedagogics)
A.V. Amosov, senior teacher
E.N. Volkov, senior teacher
V.E. Litovchenko, senior teacher
FSBEI HE Vologda State Dairy Farming Academy, Russia

***Abstract.** The article is aimed to consider the organization of a sports club in the higher educational institution (by the example of the Vologda State Dairy Farming Academy). The report shows the peculiarities of the organization of sports club in the higher educational establishment. We have analyzed the results of the sports club activity over the past five years. The article presents the number of students engaged in sports groups and considers the problems of the sports club.*

***Keywords:** sports club, sports group, sports and fitness, sports and mass work.*

Спортивный клуб признан государством в качестве одного из важных средств национальной системы физкультурно-спортивного воспитания населения. Подтверждением этого является содержание Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года, которая предусматривает следующие ожидаемые результаты новой национальной системы физкультурно-спортивного воспитания населения: на первом этапе (2009–2015 гг.) доведение количества организаций, имеющих спортивные клубы, до 20%; на втором этапе (2016–2020 гг.) доведение количества организаций, имеющих спортивные клубы, до 45% [2].

В настоящее время практически уже произошел переход от общественно-профсоюзного руководства внеучебной спортивно-массовой работы к строгой административной вертикали управления.

Переход же к форме жесткого администрирования в руководстве спортивно-массовой и оздоровительной работы во внеучебное время в сложившейся ситуации имеет определенную целесообразность и позитивные сдвиги.

В российских условиях при крайне недостаточном финансировании вузов, низкой зарплате и дискредитации профессии преподавателя, недостаточной материально-технической базе, жесткая вертикаль управления может привести к дальнейшему ухудшению положения в организации и проведении спортивно-массовой и физкультурно-оздоровительной работы со студентами во внеучебное время [1].

Методика исследования. Объект исследования: организация внеучебной работы в вузе. Предмет исследования: организация работы спортивного клуба в вузе. Цель исследования: изучение организации работы спортивного клуба в вузе (на примере Вологодской государственной молочнохозяйственной академии имени Н.В.Верещагина).

Задачи исследования: 1. Изучить развитие массовой физкультурно-оздоровительной работы студентов. 2. Выявить динамику охвата студентов, занимающихся в спортивных секциях. 3. Проанализировать результаты работы спортивного клуба на примере проведенных внутривузовских спартакиад, спартакиад вузов Вологодской области, универсиад Минсельхозвузов России. 4. Проанализировать результаты индивидуальной спортивной работы студентов. Методы исследования: метод изучения документальной базы, метод математической статистики.

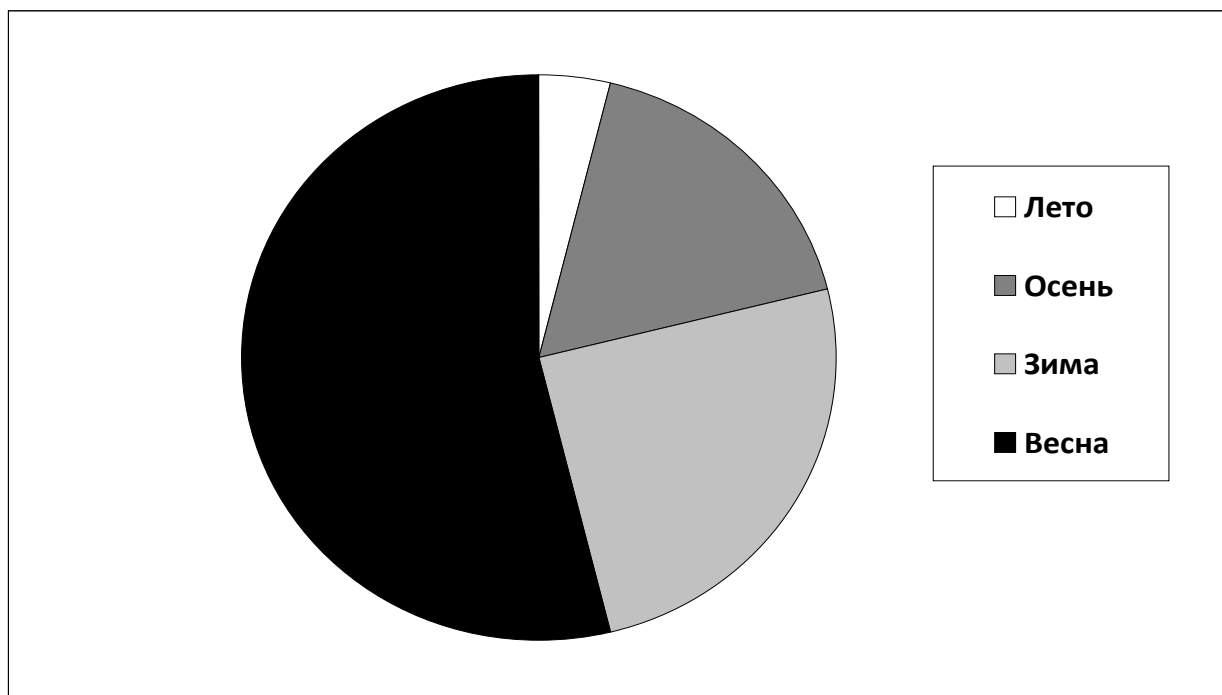
Исследование проводилось в Вологодской государственной молочнохозяйственной академии имени Н.В.Верещагина в период с сентября 2013 года по ноябрь 2015 года.

На примере функционирования спортивного клуба Вологодской ГМХА показаны схема его деятельности, выявлены специфические задачи, обобщены результаты работы за последние пять лет, представлен охват студентов спортивными секциями, актуализированы проблемы спортивного клуба.

Для проведения спортивно-оздоровительных мероприятий спортивный клуб академии использует спортивные сооружения, спортивное оборудование и спортивный инвентарь кафедры физической культуры.

Он располагает: двумя спортивными залами (24×13м; 14×8м), тремя тренажерными залами (20×16 м; 9×8 м; 9×8 м), залом для настольного тенниса (25×10 м), где стационарно установлены 6 столов, залом ритмической гимнастики (8×7×м), лыжной базой на 200 пар лыж, спортивным ядром с футбольным полем, асфальтированной легкоатлетической дорожкой, секторами и баскетбольной площадкой.

Для проведения массовых физкультурно-оздоровительных мероприятий спортивный клуб активно сотрудничает с кафедрой физической культуры и студенческим профсоюзным комитетом вуза.



Р и с. 1. Соотношение мероприятий, проводимых в вузе течение года

Наибольшее количество физкультурно-оздоровительных мероприятий проводится в апреле, поскольку он уже много лет позиционируется в академии как месяц здоровья в рамках реализации программы «Здоровье студенчества» (рис.1).

Наиболее массовыми являются уже ставший традиционным легкоатлетический пробег и соревнования по мини-футболу, в которых принимают участие мужские и женские команды.

Спортивный клуб работает в тесном контакте с отделом по внеучебной работе академии, оказывая ему помощь в проведении соревнований по месту проживания студентов.

Следует отметить, что наиболее массовыми здесь являются соревнования по настольному теннису.

В начале марта 2015 года состоялся уже VIII по счету студенческий спортивно-творческий фестиваль «Зима в Простоквашино», в котором принимают участие как студенты вузов, ссузов Вологодской области, так и других регионов страны.

Команда Вологодской государственной молочнохозяйственной академии имени Н.В. Верещагина дважды получала Гран-при вышеуказанного Межрегионального студенческого фестиваля – в 2010 и 2015 годах.

В традиционном Кубке первокурсника по волейболу принимают участие команды всех факультетов, курируют их студенты старших курсов. Следует отметить, что Кубок Вологодской ГМХА по волейболу среди женских и мужских команд является открытым.

Набирает популярность среди девушек «забег на шпильках», впервые проведенный в 2011 году.

Несмотря на отсутствие у академии бассейна, на базе физкультурно-оздоровительного комплекса «Олимп» в п. Майский ежегодно проводится лично-командное первенство академии по плаванию.

С 2014 года на стадионе Вологодской ГМХА проводится лично-командное первенство академии по фрироупу, в первый же год проведения этих соревнований в них приняли участие 11 команд.

Одной из задач деятельности спортивного клуба является создание условий для развития спортивной работы среди студентов и повышение спортивного мастерства занимающихся.

В целях совершенствования спортивно-массовой работы, создания и подготовки сборных команд академии для участия в соревнованиях различного уровня в академии работают секции по различным видам спорта. Так, в 2014–2015 годах в спортивном клубе академии работало 14 секций по 11 видам спорта.

Численность студентов, посещающих занятия по физической культуре, имела тенденцию к снижению, начиная с 2010–2011 учебного года. В 2014–2015 учебном году этот показатель увеличился. Численность студентов, занимающихся в спортивных секциях, напротив, в эти годы возрастала и в 2013–2014 учебном году составила 18,1% (181 человек) к числу студентов, посещающих занятия по физической культуре (рис 2).

Наибольшей популярностью у студентов академии пользуются секции мужского и женского волейбола и футбола, а также мужского баскетбола.

Сравнительно стабильным оставалось количество занимающихся в эти годы легкой атлетикой, плаванием, пауэрлифтингом, полиатлоном, настольным теннисом, шахматами и гиревым спортом.

Количество студентов, занимающихся лыжными гонками, год от года снижалось, несмотря на достаточное количество качественного инвентаря, современную подготовку лыжных трасс благодаря наличию в академии снегохода «Буран».

Спортивный клуб Вологодской ГМХА проводит ежегодную спартакиаду факультетов по 9 видам спорта среди мужских и 7 видам спорта среди женских команд факультетов.

Открывает спартакиаду легкоатлетический кросс, традиционно проводимый в начале учебного года, в первых числах октября.

В первом учебном семестре проводятся также соревнования по шахматам и баскетболу среди мужских команд, а также по общефизической подготовке.

Во втором учебном семестре продолжают спартакиаду лыжные гонки, проводимые для повышения зрелищности в виде эстафет.



Р и с. 2. Численное соотношение студентов по различным параметрам за 2010–2015гг. (кол-во студентов)

Лично-командное первенство по настольному теннису и турнир по волейболу проводятся в марте и апреле, а завершают спартакиаду соревнования по легкой атлетике и мини-футболу.

Положительным можно считать факт, что за последние пять лет не произошло уменьшения количества проводимых в спартакиаде видов, состав команд по легкоатлетическому кроссу, общефизической подготовке, настольному теннису, шахматам не уменьшился. Лишь в 2013–2014 и 2014–2015 годах уменьшилось количество студентов, участвующих в соревнованиях по лыжным гонкам, в связи с неблагоприятными погодными условиями, в частности связанными с отсутствием снега.

Создание и подготовку сборных команд факультетов осуществляют преподаватели, ответственные за спортивно-массовую работу на факультетах совместно с физкультурно-спортивным активом и руководителями спортивных секций по различным видам спорта.

В среднем за 2010–2015 годы первое место в спартакиаде факультетов среди женских команд уверенно занимал экономический факультет. Это связано, прежде всего, с возможностью большего выбора, т.к. факультет самый многочисленный и на нем обучаются, в основном, девушки.

На втором и третьем местах с минимальным разрывом – по одному очку в среднем за 5 лет расположились факультет ветеринарной медицины и биотехнологий и технологический факультет.

Среди мужских команд в среднем за 5 лет с разрывом всего в одно очко победу одержала команда инженерного факультета. Хотя на экономическом факультете, в сравнении с инженерным, обучается значительно меньше юношей, они составляют ему достойную конкуренцию практически во всех видах спорта спартакиады.

Основу команд, как в индивидуальных, так и командных видах спорта, составляют спортсмены, занимающиеся в секциях и входящие в составы сборных команд академии. В последние годы такая закономерность особенно четко проявилась на экономическом и технологическом факультетах.

Следует отметить, что за исключением женского баскетбола, академия выставляла команды практически во всех видах всех прошедших спартакиад среди вузов Вологодской области и весьма небезуспешно. Команда по гиревому спорту, введенному в спартакиады вузов с 2013 года, становилась чемпионом двух последних сезонов. Успешно выступали полиатлонисты академии - первое место в 2014–2015 гг. и вторые-третьи места с 2010 по 2014 годы.

Спартакиада вузов Вологодской области 2014–2015 гг., посвященная 70-летию Победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг., показала, что спорт в академии переживает период подъема. Кроме полиатлонистов и гиревиков, хорошо выступили наши шахматисты – второе место. Третьи места заняли команды лыжников, самбистов, женская и мужская сборные по волейболу, мужская сборная по баскетболу.

Сборные команды академии по некоторым видам спорта принимали участие в Универсиадах высших учебных заведений Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Мужская сборная по баскетболу дважды – в 2010 и 2012 годах становилась победителем Северо-Западного Федерального округа, получив право участвовать в финальных соревнованиях летней Универсиады.

Женская сборная по волейболу, выиграв зональные соревнования в 2014 году, в финальных соревнованиях Универсиады, проходивших в г. Тюмень, заняла 9 место.

На Чемпионаты III летней Универсиады, проходившей в г. Краснодар в 2010 году и VI зимней Универсиады в г. Кургане в 2013 году в полном составе выезжали сборные команды по летнему и зимнему полиатлону.

Отметим, что в летних Универсиадах 2010, 2012, 2014 гг. в соревнованиях на личное первенство принимали участие легкоатлеты академии, пройдя зональный отбор в своих дисциплинах.

Самыми титулованными спортсменками академии являются первая в истории академии чемпионка Европы и мира среди юниоров по гиревому спорту Ирина Маслинская, а также Анна Попова, заработавшая эти звания на год позднее.

Чемпионкой Европы Ирина Маслинская стала в ирландском г. Вексфорде в мае 2013 года. Чемпионат мира в ноябре этого же года про-

ходил в г. Тюмень. В период с октября 2011 года по ноябрь 2015 года в 25-ти турнирах спортсменка становилась победителем или призером.

В феврале 2015 года Ирина Маслинская заняла 1 место на VII зимней универсиаде вузов Минсельхоза России. Попова Анна выиграла домашнее первенство Европы в г. Санкт-Петербурге, а чемпионкой мира стала в г. Гамбург (Германия).

Заключение. Таким образом, проведенное исследование позволило систематизировать данные, выявить особенности функционирования спортивного клуба в вузе. Результаты исследования показали, что спортивный клуб в академии является ключевым звеном развития физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой работы студентов, что, несомненно, в современных социально-экономических условиях, является значимой и важной позицией для формирования общекультурных компетенций будущих специалистов. Считаем, что проведенное исследование имеет важное значение для дальнейшей оптимизации массовой физкультурно-оздоровительной, спортивно-массовой и индивидуальной спортивной работы студентов академии.

Список литературы:

1. Распоряжение Правительства РФ от 07.08.2009 г. № 1101-р «Об утверждении Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года» // СЗ РФ. 2009. № 33. Ст. 4110.
2. Барков А. Ю. Актуальные вопросы физического воспитания и спорта / А. Ю. Барков // Материалы Всероссийской учебно-методической и научно-практической конференции, Москва, 19-20 июня 2014 г. / Московский государственный строительный университет. – Москва, 2014. – С. 9–11.

УДК 631.811

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ КУЛЬТУРАМИ СЕВООБОРОТА

Е.А. Попова, магистрант,

Ю.А. Махова, магистрант,

О.В. Чухина, научный руководитель, канд. с.-х. наук, доцент,

Вологодская ГМХА, Россия

Аннотация. На дерново-подзолистой легкосуглинистой почве Вологодской области продуктивность культур севооборота при применении расчетных доз удобрений составляет от 3,9 до 4,1 т к.е./га. Под действием изучавшихся расчётных доз удобрений (3–5 вар.) вынос азота и калия 1т зелёной массы викоовсяной смеси повышался соответственно на 0,4 и 0,3–0,7кг, а фосфора не изменялся, на озимой ржи повышался по азоту – на 6–7кг, калию – на 3кг и слабо – по фосфору, на картофеле возрастал по азоту на 0,9 – 1,2кг, калию – на 0,91–1,1 кг и не изменялся по фосфору, на ячмене менялся слабо.

Ключевые слова: продуктивность севооборота, удобрения, вынос элементов питания единицей продукции, ячмень, викоовсяная смесь, озимая рожь, картофель.

USAGE OF FERTILIZER ELEMENTS BY CROP ROTATION

E.A. Popova, master student

Yu. A. Makhova, master student

O.V. Chukhina, research adviser, Candidate of Sciences (Agriculture),
Associate Professor

FSBEI HE Vologda State Dairy Farming Academy, Russia

Abstract. *The crop rotation productivity on the sod-podzol sandy loam soils of the Vologda region with the usage of the calculated fertilizer doses ranges from 3.9 to 4.1 tons of fodder units per hectare. Under the influence of the studied calculated doses of fertilizers (3 -5 variants) removal of nitrogen and potassium of 1 t green mass of vetch and oats mixture increased respectively by 0.4 and 0.3 - 0.7 kg, and the removal of phosphorus did not change, concerning winter rye it increased in respect of nitrogen - by 6 - 7kg, of potassium - by 3kg and poorly – of phosphorus, concerning potatoes it increased in respect of nitrogen by 0.9 - 1.2kg, of potassium - by 0.9 - 1,1kg and was not changed in respect of phosphorus, concerning barley it changed slightly.*

Keywords: *crop rotation productivity, fertilizers, removal of plant food compounds by a production unit, barley, vetch and oats mixture, winter rye, potatoes.*

Только научно обоснованная система удобрения в каждом севообороте может обеспечить получение плановых уровней урожаев возделываемых культур хорошего качества с одновременным регулированием почвенного плодородия и соблюдением требований охраны окружающей среды [1, 2, 3].

Цель данной работы – изучить продуктивность и уточнить нормативы выноса элементов питания викоовсяной смесью, озимой рожью, ячменём, картофелем при применении минимальной и расчётных доз удобрений в севообороте.

В 2007–2010 гг. были проведены исследования в полевом стационарном опыте на опытном поле Вологодской ГМХА в 4-польном севообороте: викоовсяная смесь (вика – Льговская 22, овес - Боррус), озимая рожь – Волхова; картофель – Елизавета; ячмень – Выбор. Почва опытного участка - дерново-подзолистая, среднесуглинистая. Пахотный слой почвы перед 5-й ротацией севооборота (через 16 лет исследований) характеризовался на контроле среднекислой реакцией среды (рН_{KCl} 4,9), содержанием подвижного фосфора и обменного калия соответственно 152 и 72 мг/кг почвы, содержанием гумуса 2,64%. Изучаемые варианты представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Изучаемые дозы удобрений

Вариант	Викоовсяная смесь	Озимая рожь	Картофель	Ячмень
1	-	-	-	-
2	N ₁₂ P ₁₆ K ₁₆	N ₁₂ P ₁₆ K ₁₆	N ₂₀ P ₂₀	N ₁₂ P ₁₆ K ₁₆
3	N ₇₅ P ₃₅ K ₈₅	N ₉₀ P ₄₀ K ₆₅	N ₁₂₅ P ₅₀ K ₁₅₀	N ₈₀ P ₄₀ K ₆₀
4	N ₁₁₀ P ₃₅ K ₈₅	N ₁₃₀ P ₄₀ K ₆₅	N ₁₉₀ P ₅₀ K ₁₅₀	N ₁₂₀ P ₄₀ K ₆₀
5	ТНК (40 т/га) + +N ₅₀ P ₂₀ K ₆₅	ТНК (40 т/га) + +N ₈₀ P ₃₅ K ₆₅	ТНК (40 т/га) + +N ₇₀ P ₁₅ K ₃₀	ТНК(40 т/га) + +N ₃₀ P ₁₀ K ₂₀

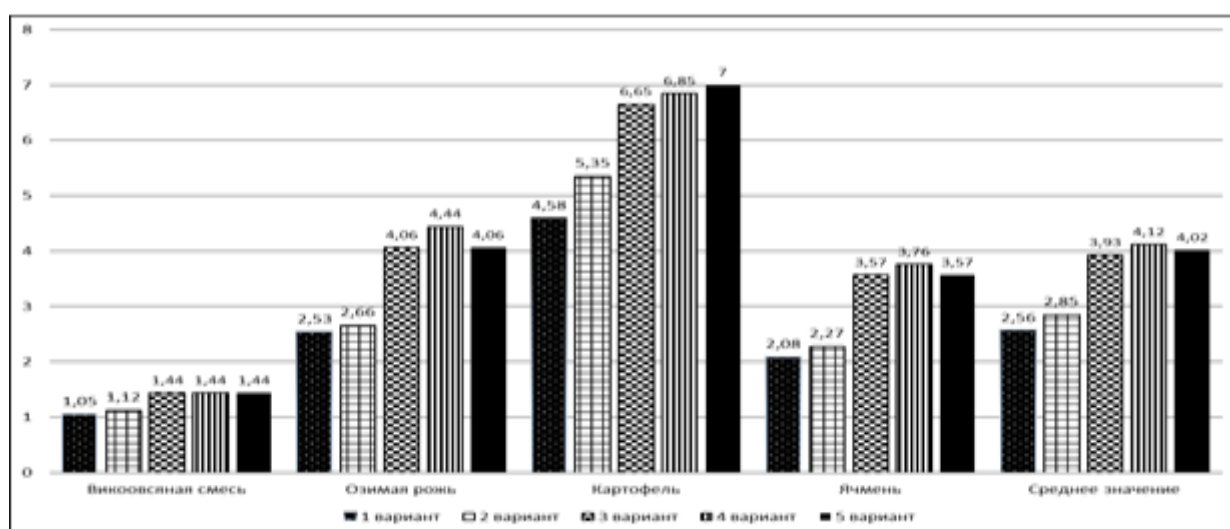
Вариант органо-минеральной системы (5) эквивалентен по элементам 3 варианту, причем компост вносили в указанной дозе под картофель.

Системы удобрения рассчитаны с помощью плановых балансовых коэффициентов (K_6) использования питательных элементов для получения следующих урожайностей: озимой ржи – 3,5, картофеля – 25, ячменя – 3,5, викоовсяной смеси – 25 т/га.

По всем вариантам опыта запланирован отрицательный баланс по калию ($K_б = 150 \%$) и нулевой баланс по фосфору ($K_б = 100\%$).

По азоту в 3 и 5 вариантах систем запланирован отрицательный баланс, а в 4 варианте – положительный баланс.

Методика расчета балансовых коэффициентов и доз удобрений разработаны Ю.П. Жуковым [3, 4].



Р и с. 1. Продуктивность культур, к. е. в среднем за ротацию севооборота, т/га

Повторность опыта - четырехкратная. Расположение делянок - систематическое.

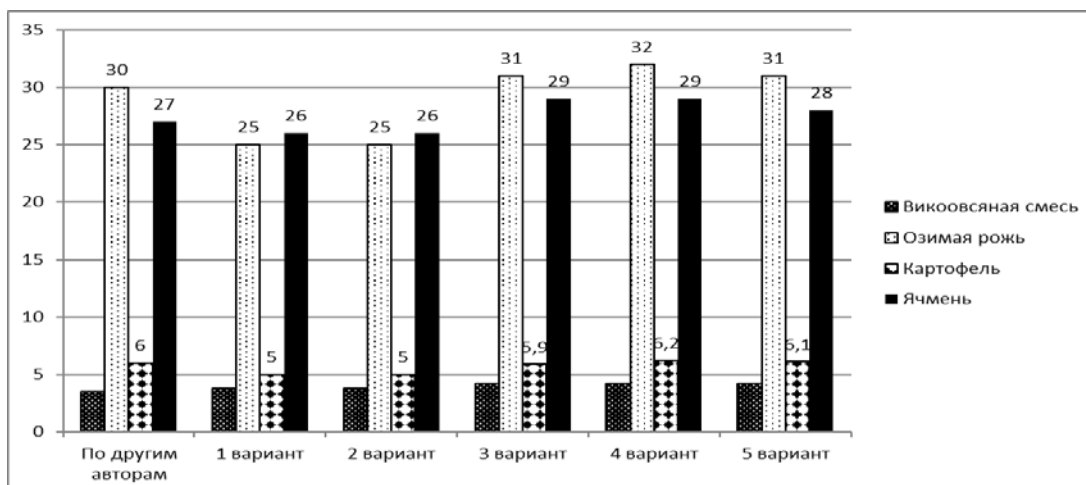
Площадь опытной делянки 140 м^2 , учетной - не менее 24 м^2 .

Технология возделывания культур в опыте была общепринятой для Северо-Западной зоны.

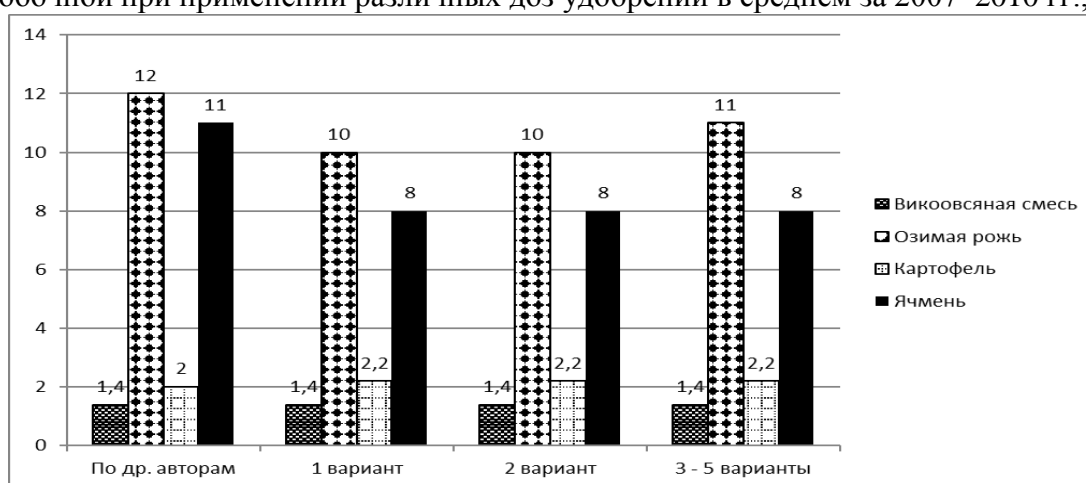
При анализах товарной и нетоварной частей урожаев после мокрого озоления по К. Гинзбург и др. определяли: азот по Кьельдалю, фосфор – на фотоколориметре, калий – на пламенном фотометре [5].

Математическая обработка материалов исследований проведена по Б.А. Доспехову (1985 г.) [6].

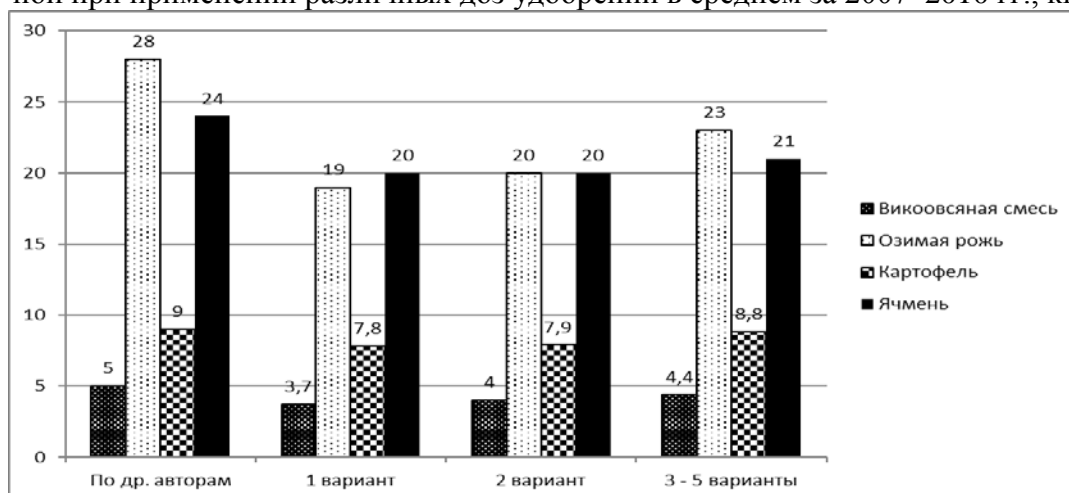
Полученные в исследованиях фактические данные были приведены в соответствии с учетом НСР₀₅ [7].



Р и с. 2. Вынос элементов питания по азоту 1 т основной продукции с учетом побочной при применении различных доз удобрений в среднем за 2007–2010 гг., кг



Р и с. 3. Вынос элементов питания по фосфору 1т основной продукции с учетом побочной при применении различных доз удобрений в среднем за 2007–2010 гг., кг



Р и с. 4. Вынос элементов питания по калию 1 т основной продукции с учетом побочной при применении различных доз удобрений в среднем за 2007–2010 гг., кг

Погодные условия в 2007, 2008, 2009 гг. в период вегетации растений, в основном, соответствовали средним многолетним значениям.

Что касается погодных условий 2010 г., то из-за дефицита влаги и аномальной жары в критический период роста и развития большинства изучае-

мых культур, не был получен плановый уровень их урожайности (рис. 1). Под действием изучавшихся расчётных доз удобрений (3–5 вар.) вынос азота и калия 1 т зеленой массы викоовсяной смеси повышался соответственно на 0,4 и 0,3–0,7 кг, а фосфора не изменялся (рис. 2, 3, 4). Высокие затраты азота показывают, что часть элементов питания использовалась из почвы за счет интенсивной азотфиксации вики. Затраты азота на однолетних культурах превысили показатели ряда других авторов при применении расчетных систем удобрения (3–5 вар.) на 0,7 кг, а по калию были ниже на 0,6 кг.

Вынос элементов питания 1 т зерна озимой ржи с соответствующим количеством соломы при применении расчетных доз удобрений значительно повышался по азоту – на 6–7 кг, калию – на 3 кг и слабо – по фосфору. В среднем за 2007–2010 гг. наибольшие затраты азота на создание 1 т зерна озимой ржи оказались при применении максимальной дозы азота (4 вар.). Расчетные системы удобрения не различались по затратам фосфора и калия. Фактические затраты на озимой ржи превысили плановые по азоту на 1–2 кг на 3–5 вариантах, по фосфору и калию были ниже соответственно на 1 кг и 5 кг. Затраты элементов питания на создание 1 т клубней картофеля при соответствующем количестве ботвы при применении расчетных систем удобрения возрастали по азоту на 0,9–1,2 кг, калию – на 0,9–1,1 кг и не изменялись по фосфору. За годы исследований фактические затраты азота, фосфора и калия на создание 1 т клубней картофеля с соответствующим количеством ботвы при применении расчетных систем удобрения отличались от плановых незначительно, на 0,2 кг. В среднем за все годы исследований максимальное количество азота на ячмене расходовалось при применении расчетных систем удобрений, при этом значения превысили плановый уровень на 1–2 кг. Затраты фосфора и калия на 1 т зерна ячменя с соответствующим количеством соломы было ниже планового уровня на 3 кг и 3–4 кг соответственно.

Таким образом, под действием изучавшихся расчетных доз удобрений вынос единицей продукции изучаемых культур азота и калия повышался, а фосфора не изменялся.

Список литературы:

1. Агрохимия/ Под ред. Б.А. Ягодина. – М.: Мир, 2004. – 584 с.
2. Чухина, О.В. Продуктивность культур и обеспеченность дерново-подзолистой почвы питательными элементами при расчетных дозах удобрения в севообороте: Дис. ... канд. с.-х. наук. Москва. 1999.– 154 с.
3. Жуков, Ю.П. Система удобрения в хозяйствах Нечерноземья.– М: Моск. рабочий, 1983.– 144 с.
4. Жуков Ю.П. Баланс питательных веществ как прогнозно-экологический показатель плодородия почв и продуктивности культур // Агрохимия. 1996. № 7.– С. 35-45.
5. Практикум по агрохимии / Под ред. Ягодина Б.А.– М.: Агропромиздат, 1987.– 512 с.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта.– М.: Агропромиздат, 1985.– 351 с.
7. Жуков, Ю.П. и др. Сравнительная оценка материалов исследований по фактическим и приведенным (с учетом результатов статистической обработки) значениям // Агрохимия, 1996.– № 10.– С. 125–131.

СОДЕРЖАНИЕ

Чухина О.В., Дурягина С.Н., Сорокина О.А., Варзинова С.А. Влияние удобрений на продуктивность озимой ржи с целью получения продовольственного зерна в Вологодской области.....	3
Алехина Ю.В., Алехин А.В. Создание сырьевого конвейера на основе новых сортообразцов клевера лугового.....	9
Шваб С.Б. Влияние густоты стояния и уровня минерального питания на содержание волокна в стеблях льна масличного.....	12
Радько Т.В., Радько В.Г., Радионова Т.М. Биологическая активность ясно-серой лесной почвы в зависимости от использования соломы и сидерата при выращивании картофеля.....	17
Ганичева В.В. Влияние состава на продуктивность травостоев на северо-западе России.....	23
Чухина О.В., Силина О.А., Карандеева П.С. Балансовые коэффициенты использования элементов питания удобрений и дерново-подзолистой почвы в севообороте как метод расчета баланса.....	28
Соколов М.В., Васильева Т.В. Вредители и болезни на посевах козлятника восточного.....	34
Васильева Т.В. Видовой состав вредителей на посевах лядвенца рогатого.....	37
Кашурина Я.В., Дружинин Ф.Н. Ландшафтно-архитектурная оценка состояния зеленых насаждений в дендрариях Республики Беларусь.....	40
Кашурина Я.В., Дружинин Ф.Н. Леса и лесное хозяйство Республики Беларусь.....	44
Коришунова О.В., Смирнова Л.В. Использование энергетиков в питании высокопродуктивных коров.....	47
Седунова Е.В., Маклаков В.А., Чернов В.А., Сыроваров В.А., Прокошев А.В. Этические ценности обучающихся при подготовке в вузе.....	50
Хомякова В.Н., Мелентьева Н.Н., Амосов А.В., Волков Е.Н., Литовченко В.Е. Организация работы спортивного клуба в вузе.....	58
Попова Е.А., Махова Ю.А., Чухина О.В. Использование элементов питания культурами севооборота.....	64

Научное издание

ИННОВАЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ, СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА

Сборник трудов
по результатам работы международной
научно-методической конференции, посвященной
74-летию факультета агрономии и лесного хозяйства

Отв. за выпуск О.В. Чухина

Технический редактор Ю.И. Чикавинский

Корректор Г.Н. Елисеева

Подписано в печать 07.12.2016 г.

Объем 4,4 усл. печ. л.

Заказ № 270 - Р

Формат 60/90 1/16

Тираж 30 экз.

**Вологодская государственная молочнохозяйственная
академия имени Н.В. Верещагина
160555 г. Вологда, с. Молочное, ул. Шмидта, 2**

