

обеспеченность проростков зародышевыми и первичными корнями.

Первичные корни проникают в нижние горизонты почвы и снабжают растения водой и питательными веществами на протяжении всего вегетационного периода. При хорошем развитии только первичной корневой системы урожайность зерна достигает 15–18 ц/га, при плохом – снижения урожая до 7–8 ц/га [3].

Обработка семян препаратом Дивиденд стар (1,5 л/т) положительно повлияла на всхожесть (на 4,6%), длину корней (на 0,7 см), количество корней (на 0,3 шт.), силу роста (на 2,7%) по сравнению с контролем. Добавление регуляторов роста (Фитоспорин-М, Биосил, Альбит, Гуми-90М) стимулировали эти показатели в 1,2 раза по отношению к контрольному варианту.

За годы исследований погодные условия были неблагоприятные для развития болезней. Развитие листостебельных пятнистостей было умеренное, а степень поражения корневыми гнилями была средней.

Применение химических препаратов в полевых условиях против семенной и аэрогенной инфекций сетчатой и темно-бурой пятнистости достигало эффективности 85% в фазе молочно – восковой спелости, применение их композиций с регуляторами роста (Альбит, Эпин экстра, Гуми-90М, Фитоспорин-М) до 80% при развитии в контроле 29,2%. Степень поражения мучнистой росой в этот момент достигала 9% и Альто супер подавлял ее развитие на 94,4%, его смеси на 90%. Интенсивность поражения корневыми гнилями достигала 37,0%, распространение – 65,2% в контрольном варианте. Биологическая эффективность против возбудителя обыкновенной корневой гнили *Bipolaris sorokiniana* при применении протравителя, а затем и фунгицида составляла 93,3%, применение же его компози-

ций с иммуностимуляторами этот показатель был чуть ниже (до 90%).

Комплексная защита посевов ярового ячменя, включающая предпосевную обработку семян (Дивиденд стар 1,5 л/т) и опрыскивание посевов (Альто супер 0,5 л/га), оказала позитивное влияние на продуктивную кустистость (2,1 шт/м²), высоту растений (67,4 см), длину колоса (8 см), число зерен в колосе (22,3 шт) и массу 1000 зерен (49,6г). Эти показатели с добавлением регуляторов роста были чуть выше и составляли 2,2 шт/м²; 69,1 см; 7,9 см; 22,4 шт; 48,2 г соответственно.

В итоге достоверная прибавка зерна ярового ячменя при обработке только химическими препаратами – 10,9 ц/га, в смеси с регуляторами роста и развития растений 9,5 ц/га.

При анализе качества зерна с обработанных посевов получили пивоваренное зерно 1 класса (содержание белка – 11,6%, крупность – 95,1%, содержание мелких зерен 0,9%), с необработанных посевов – только фуражное зерно (содержание белка – 14,1%, крупность – 90,9%, содержание мелких зерен – 1,4%).

На основании полученных результатов видно, что фунгициды фирмы «Сингента» в большей степени контролировали болезнь фузариозно-альтернариозной этиологии и гельминтоспориозные корневые гнили, которые широко распространены в Тамбовской области.

Литература

1. Горьковенко В.С. Возбудители пятнистостей озимой пшеницы // В.С. Горьковенко / Защита и карантин растений, 2006. – №5. – 33 с.
2. Монастырский О.А. Мониторинг токсинообразующих грибов зерновых злаков // О.А. Монастырский / Агро XXI.–2001.– №8.
3. Чулкина В.А. Фитосанитарная оптимизация растениеводства в Сибири. 1. Зерновые культуры // Уч-к, Новосибирск, 2001. – 135с.

УДК 633.2/3 (470.4)

Ю.П. Даниленко,
д-р с.-х. наук;
Н.С. Колобанов,
канд. с.-х. наук, ГНУ ВНИИОЗ;
А.Б. Володин,
канд. с.-х. наук,
ГНУ Ставропольский НИИСХ
sniish@mail.ru

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Рассмотрено влияние условий питания на величину урожайности зеленой массы холодостойких и теплолюбивых корневых культур. Показана питательная ценность кормов холодостойких и теплолюбивых культур.

It is considered an influence of feeding conditions upon productivity value of green mass of cold-resistant and heat-loving root crops. It is shown nutrient value of cold-resistant and heat-loving fodder crops.

Ключевые слова: *зеленый конвейер, холодостойкие и теплолюбивые культуры, зеленая масса, урожайность, минеральные удобрения, питательная ценность.*

Key words: *green conveyer, cold-resistant and heat-loving crops, green mass, productivity, mineral fertilizer, nutrient value.*

Введение. Решение проблемы обеспечения продовольствием населения России, повышение стабильности сельскохозяйственного производства возможно только на основе рационального использования природных и хозяйственных ресурсов. Одной из основных задач сельского хозяйства является производство кормов для животных. Зеленая масса – наиболее дешевый и достаточно полноценный корм. Скармливание его повышает продуктивность животных при снижении себестоимости продукции животноводства. Для бесперебойного поступления корма наиболее эффективен зеленый конвейер. Немаловажную роль здесь имеют и смешанные посевы кормовых культур. Однако опыт показывает, что эффективность их возделывания зависит от многих факторов, в первую очередь – от почвенно-климатических условий, подбора компонентов травосмесей, их делового соотношения, сроков и способов посева, применения удобрений, влагообеспечения. Взаимоотношение растений в смешанных посевах могут быть самые разнообразные: от конкуренции до взаимопомощи. Это зависит от биологических особенностей разных видов растений, от условий внешней среды. Поэтому определяющее значение имеют правильный видовой подбор растений и создание наиболее благоприятных условий для их развития.

В смешанных посевах растения формируют несколько ярусов, листья их занимают выгодное положение, что способствует эффективному потреблению солнечной радиации при создании урожая. Корневая система, располагаясь в разных слоях почвы, позволяет наиболее полно использовать ее ресурсы.

Исследователями установлено, что оптимальная норма высева в обычном рядовом посеве для двухкомпонентной смеси равна для каждого компонента 60–65% от полной нормы высева, а для трехкомпонентной и четырехкомпонентной смеси – соответственно 50 и 40%.

Увеличение компонентов в травосмесях более 4-х видов, как правило, неэффективно, так как растения взаимно угнетают друг друга и снижают хозяйственную значимость.

При формировании многокомпонентных смесей преобладает принцип получения максимальной урожайности. Необходимым условием для создаваемых агроценозов является устойчивость к полеганию при назначении поливов, минимальная повреждаемость вредителями и устойчивость к болезням, а технологии возделывания должны быть максимально ресурсосберегающими.

Одним из основных факторов стабильно высокого производства животноводческой продукции является возделывание на орошаемых землях кормовых культур в системе получения не менее двух урожаев.

В регионе Нижнего Поволжья весьма эффективно возделывание суданской травы, подсолнечника, овса и вики, а также их смесей. Это позволяет рационально использовать корм в системе зеленого конвейера, получая два-три укоса в год, обеспечивая этим бесперебойное снабжение животных высокобелковой зеленой массой на протяжении безморозного периода.

Материалы и методы. Исследования в 2006–2009 гг. осуществляли на опытном поле Всероссийского НИИ орошаемого земледелия, в ОПХ «Орошаемое».

Почва опытного участка типична для светло-каштановой подзоны. Гумусовый горизонт коричневатого-серый, мощностью 0,26–0,29 м. Содержание гумуса составляет 1,8–2,1%. Согласно классификации почва опытного участка

относится к слабообеспеченной доступным азотом, среднеобеспеченной подвижным фосфором и повышено – обменным калием.

Полевой опыт выполняли с травосмесями холодостойких культур (овес, вика, горох кормовой) и теплолюбивых: суданская трава, подсолнечник, соя.

После уборки предшественника (кукурузы) осуществляли лущение почвы и вспашку на глубину 0,25–0,27 м.

Весной, при поспевании почвы, выполняли боронование зяби тяжелыми зубowymi боровами в два следа, при появлении сорняков – культивацию на глубину 0,06–0,07 м.

Перед посевом обычным рядовым способом проводили вторую культивацию на глубину заделки семян (0,04–0,06 м). Высев запланированными нормами всхожих семян осуществляли СН–16 при прогревании почвы на глубине 0,1 м до 14–15°C. После посева – прикатывание почвы кольчатыми катками.

Поливы выполняли дождевальными машинами «Кубань» ЛК. Режим орошения в период вегетации травосмесей осуществляли поддержанием влажности почвы в слое 0–0,6 м не менее

70% НВ назначением 3–5 поливов в посевах холодостойких культур и 5–7 – теплолюбивых культур, оросительная норма изменялась от 1600–2300 до 2600–3300 м³/га. Дозы минеральных удобрений в опытах – N₉₆P₄₂K₄₀ + N₆₀ (подкормка) – N₁P₁K₁ и N₁₄₄P₆₃K₆₀ + N₆₀ (подкормка) – N₂P₂K₂, без удобрения – контроль.

Скашивание холодостойких и теплолюбивых культур выполняли во второй половине июля. Холодостойких – при молочной спелости овса, теплолюбивых – перед фазой выметывания суданской травы. Второй укос – во второй половине сентября.

Результаты. Изучение формируемого урожая в смешанных посевах кормовых культур позволило установить, что наибольшая урожайность зеленой массы создается в посевах теплолюбивых культур. При осуществлении двух укосов доля урожая суданской травы в смешанных посевах от общего урожая была доминирующей. Максимальное преобладание доминирующих культур в опыте наблюдалось при внесении минеральных удобрений, как в посевах холодостойких, так и теплолюбивых культур (табл. 1).

1. Влияние условий питания на урожайность холодостойких и теплолюбивых культур (среднее за 2006–2009 гг.), т/га

Варианты	Без удобрения	N ₉₆ P ₄₂ K ₄₀ +N ₆₀	N ₁₄₄ P ₆₃ K ₆₀ +N ₆₀
Холодостойкие культуры			
Овес	24,5	41,2	42,8
Овес+вика	23,3	38,3	39,1
Овес+вика+горох	24,5	39,5	41,1
Овес+горох	22,6	36,4	40,5
Теплолюбивые культуры			
Суданская трава	48,3	84,4	90,7
Суданская трава+подсолнечник	46,4	79,0	84,0
Суданская трава+подсолнечник+соя	43,0	73,6	79,3
Суданская трава+соя	43,4	73,8	79,2

Примечание: теплолюбивые травосмеси – урожай суданской травы за два укоса.

Необходимо отметить, что урожай теплолюбивых культур при осуществлении первого укоса существенно превосходил урожайность холодостойких культур на вариантах применения удобрений.

Одним из важных преимуществ возделывания кормовых культур в смешанных агроценозах является сбалансированность кормов по питательным веществам.

В опытах при оптимальном применении удобрений содержание нитратов в корме зависит от видового состава травосмесей, водного режима почвы и др.

Важным показателем, отражающим качество кормов, является обеспеченность 1 кормовой единицы переваримым протеином. По зоотехническим нормам кормления на 1 корм. ед. должно приходиться не менее 100 г переваримого протеина для молочных коров, 110 – для молодняка КРС на откорме и 135–140 г протеина для птиц (А.А. Кутузова, 1984). Необходимо также отметить, что оптимальное соотношение энергии и переваримого протеина в рационах лактирующих коров должно составлять 10–12 г протеина на 1 МДж ОЭ.

Установлено, что кормовые достоинства

зеленой массы изменялись в зависимости от биологических особенностей изучаемых культур, пищевого режима почвы, а также от времени скашивания (табл. 2).

2. Питательная ценность кормов холодостойких и теплолюбивых культур

№	Варианты	Фон питания почвы	Химический состав					ОЭ, МДж/кг
			протеин, %	жир, %	клетчатка, %	БЭВ, %	сахара, %	
Холодостойкие культуры								
1.	Овес	б/у	6,38	3,02	27,96	46,90	2,82	9,97
2.	Овес	N ₁ P ₁ K ₁	8,12	2,52	29,66	42,15	2,01	9,66
3.	Овес+горох	N ₁ P ₁ K ₁	8,60	2,45	28,83	42,76	2,62	9,81
4.	Овес	N ₂ P ₂ K ₂	9,68	3,01	27,72	42,99	3,23	10,01
Теплолюбивые культуры								
5.	Суд.трава	б/у	4,06	1,68	32,06	45,89	6,81	9,23
6.	Суд.трава	N ₁ P ₁ K ₁	4,12	1,63	32,19	47,44	6,38	9,20
7.	Суд.трава+соя	N ₁ P ₁ K ₁	5,31	1,92	27,93	49,35	8,48	9,97
8.	Суд.трава	N ₂ P ₂ K ₂	5,81	2,00	30,81	45,81	6,99	9,45
2-й укос суданской травы								
9.	Суд.трава	б/у	7,06	1,72	30,37	40,63	5,09	9,53
10.	Суд.трава	N ₁ P ₁ K ₁	7,25	1,76	29,31	39,61	6,99	9,72
11.	Суд.трава	N ₂ P ₂ K ₂	8,00	2,14	30,76	38,80	5,72	9,46

Заключение. В системе зеленого конвейера холодостойкие культуры – овес, вика, горох – обеспечивают кормами животных в период с 1 по 31 июля, теплолюбивые – суданская трава, подсолнечник, соя – с 15 ию-

ля по 15 августа и при втором укосе суданской травы – 1–20 сентября, третий укос возможен, при соответствующих погодных условиях, в первой половине октября.

УДК 633.2.033: 631.53.04

Г.В. Евсеева;
К.Е. Яковлева,
канд. биол. наук;
О.А. Голубева,
ГНУ Карельская ГСХОС Россельхозакадемии
kgshos@onego.ru

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАСТБИЩНЫХ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ В УСЛОВИЯХ КАРЕЛИИ

Дана оценка продуктивности традиционных и усовершенствованных злаковых агрофитоценозов пастбищного типа.

It is given an evaluation of productivity of traditional and improved cereals agrophytocoenosis of pasturable type.

побегообразование, урожайность сухого вещества, энергетическая и протеиновая продуктивность.

Key words: *cereal herbage, sprouting, dry substance productivity, energetic and protein productivity.*

Ключевые слова: *злаковый травостой,*

Введение. Пастбищные корма играют