

УДК 633.2/.3

ДОЛГОСРОЧНЫЕ ПОЛЕВЫЕ КОРМОВЫЕ ПОСЕВЫ

LONG-TERM FIELD FODDER CROPS

З.С. Щебарскова, кандидат сельскохозяйственных наук,
Е.Г. Кипаева, кандидат сельскохозяйственных наук

Z.S. Shebarskova, candidate of agricultural sciences,
E.G. Kipaeva, candidate of agricultural sciences

Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого овощеводства и бахчеводства – филиал Прикаспийского аграрного федерального научного центра РАН

All-Russian Research Institute of Irrigated Vegetable Growing and Melon-Growing – branch of the Caspian Agrarian Federal Scientific Center of the Russian Academy of Sciences

Урожай формируется в процессе фотосинтеза в результате использования энергии солнечной радиации. Величина возможного урожая в основном определяется влагообеспеченностью, особенно продуктивной ее частью, которую рассчитывают на основании годового количества осадков. Из-за неравномерности выпадающих осадков на территории Астраханской области в посевах проводят постоянные поливы с учетом почвенных особенностей рельефа местности. Внедряют высокопластичные сорта, способные в условиях интенсивного земледелия к реализации своей потенциальной продуктивности, рассолению и защите почвы от ветровой и водной эрозий. Особое внимание привлекают многолетние кормовые травы, обладающие мощной корневой системой, 70-90% которой в зависимости от типа почвы и условий увлажнения располагается в слое 0-0,3 м. При отмирании корней, удельный вес которых составляет до 50% от общего веса растения, почва обогащается значительным количеством органического вещества и элементами минерального питания. Питательные вещества, содержащиеся в пожнивных и корневых остатках, по мере минерализации органического вещества поступают в почву. Тем самым растения оказывают большое влияние на почвообразовательные процессы: улучшают структуру почвы, состав почвы и повышают содержание гумуса. Поэтому выявление наиболее долгосрочных полевых культур в условиях резко континентального климата Дельты Волги представляет актуальность. В статье представлены результаты исследования продуктивности многолетних полевых культур: люцерны синей, люцерны изменчивой, люцерны желтогибридной и многолетней ржи.

The crop is formed in the process of photosynthesis as a result of the use of solar radiation energy. The magnitude of the possible yield is mainly determined by moisture supply, especially its productive part, which is calculated on the basis of annual precipitation. Because of the uneven precipitation on the territory of the Astrakhan region, permanent irrigation is carried out in crops, taking into account the soil features of the terrain. They are introducing highly plastic varieties capable, under conditions of intensive farming, to realize their potential productivity, desalinate and protect the soil from wind and water erosion. Special attention is attracted to perennial forage grasses with a strong root system, 70-90% of which, depending on soil type and moisture conditions, is located in a layer of 0-0.3 m. When the roots die off, their specific weight is up to 50% of the total weight plants, the soil is enriched with a significant amount of organic matter and mineral nutrition. Nutrients contained in crop and root debris, as the organic matter is mineralized, enter the soil. Thus, plants have a great influence on soil-forming processes: they improve the soil structure, the composition of the soil and increase the content of humus. Therefore, the identification of the most long-term field crops in a sharply continental climate of the Volga Delta is relevant. The article presents the results of a study of the productivity of perennial field crops: alfalfa blue, alfalfa volatile, alfalfa yellow hybrid and perennial rye.

Ключевые слова: люцерна синяя, люцерна желтая, многолетняя рожь, урожайность, зеленая масса, сухая масса, семена, химический состав

Key words: blue alfalfa, yellow alfalfa, perennial rye, yield, green mass, dry mass, seeds, chemical composition

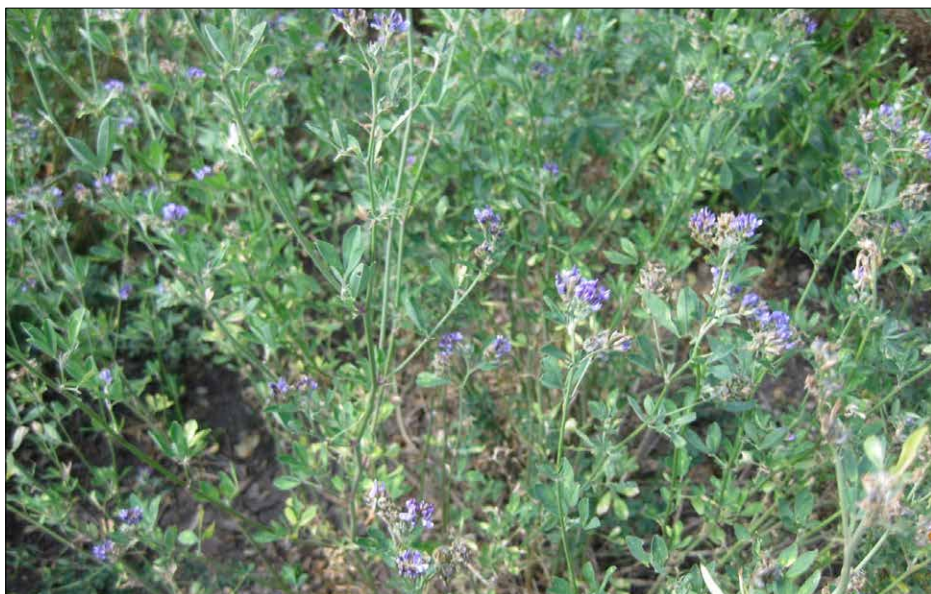
Введение. Кормовые травы при полевом травосеянии высевают для обеспечения животных кормами и восстановления плодородия почвы [1].

При организации лугопастбищных севооборотов основная задача кормовых посевных севооборотов заключается в обеспечении животных кормами. Много-

летние кормовые культуры можно использовать в течение нескольких лет (3-5 и более) без пересева, получая зеленую массу и семена.



Люцерна желтогибридная (сорт Краснокутская)



Люцерна синяя (сорт Астраханочка)



Многолетняя рожь (линия P-208)



Причем многолетние посевные травы при высоком их урожае являются хорошими предшественниками для многих сельскохозяйственных культур. Урожай полевых культур значительно повышается, если их высевают после заделки многолетних посевных трав.

Посевные кормовые травы представлены главным образом двумя семействами – бобовые и злаковые. Растения других семейств используют в посевах реже и на незначительных площадях. Главной задачей полевого травосеяния в настоящее время является получение высоких питательных урожаев трав [2]. Для того, чтобы многолетние травы могли обеспечить животноводство в достаточном количестве высококачественными кормами и восстанавливать структуру почвы, урожай их сена должен быть не менее 4-7 т/га.

В кормовом отношении по выходу зеленой массы наибольшую ценность представляют люцерна синяя и люцерна изменчивая, которые в течение вегетации могут давать 4-5 укосов.

Но люцерна желтогибридная, обеспечивающая всего один укос за сезон, является стратегической культурой. Ее используют в смеси с кормовыми злаками в полевых и кормовых севооборотах. Внешне люцерна желтогибридная сходна с люцерной синей, но отличается от нее наличием желтых цветков, более мелких тройчатых листочков и строением бобов (у желтогибридной люцерны боб имеет форму серпа, у него совершенно отсутствуют завитки, которые резко выражены у люцерны синей).

Многолетняя рожь также может дать всего один укос в течение вегетации. В первый год эта культура формирует куст до фазы кущения. Во второй год со второй декады апреля после перезимовки она формирует новые листья, в мае активно идет фаза ее кущения, во второй декаде июня – фаза трубкования, в третьей декаде июня – выметывания и цветения, в июле – созревания зерна. Многолетней ржи от начала отрастания куста до созревания зерна требуется 89 теплых солнечных дней и 10-13 поливов дождеванием. После укоса стеблей ржи на семена надземная часть остается зеленой до самой поздней осени и является хорошим кормом для выпаса животных [3, 4]. Растения многолетней ржи безболезненно переносят стратификацию осенью, а весной дружно отрастают при наличии влаги в почве.

Важно отметить и то, что многолетняя рожь – засухоустойчивая культура [5]. При недостатке влаги ее развитие приостанавливается, а при обеспечении орошения культура оживает. Суммарное водопотребление ее составляет 5-7 тыс. м³ воды на 1 га за сезон. Тогда как для люцерны на

Таблица 1 – Продуктивность многолетних кормовых культур
(средние данные за 2015-2016 годы)

Культура	Урожай, т/га		
	зеленой массы	сухой массы	семян
Люцерна изменчивая сорт Ленинская местная (стандарт)	79,5	32,2	0,52
Люцерна синяя сорт Астраханочка	98,9	46,9	0,65
Люцерна изменчивая сорт ВНИИОЗ-16	79,3	36,1	0,50
Люцерна желтогибридная сорт Краснокутская	35,0	14,8	0,45
Многолетняя рожь линия Р-208	33,5	14,5	2,50
Многолетняя рожь сорт Державинская-29	28,5	13,6	2,00

Таблица 2 – Химический состав многолетних трав (% на воздушно-сухое вещество)
(данные 2016 года)

Культура	Влага	Протеин	Жир	Клетчатка	Зола	Кормовые единицы
Люцерна изменчивая сорт Ленинская местная (стандарт)	10,84	18,29	7,26	16,85	10,03	0,24
Люцерна синяя сорт Астраханочка	11,01	19,01	8,06	14,52	10,65	0,25
Люцерна изменчивая сорт ВНИИОЗ-16	10,80	16,63	6,46	16,50	10,13	0,22
Люцерна желтогибридная сорт Краснокутская	9,78	16,15	6,64	17,87	9,65	0,20
Многолетняя рожь линия Р-208	8,45	15,48	3,53	12,89	8,33	0,18
Многолетняя рожь сорт Державинская-29	8,49	13,86	3,55	14,09	8,84	0,17

вегетационный период развития необходимо 8-10 тыс. м³ воды на 1 га [6].

Цель научно-исследовательской работы состояла в определении продолжительности активного роста, периода формирования зеленой массы многолетними кормовыми культурами (люцерны и рожью) и ее питательной ценности.

Материалы и методы. Работу выполняли на опытном поле Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства в период с 2014 по 2016 годы.

В ходе ее выполнения изучали высокопродуктивные сорта люцерны, обладающие ценными хозяйственными признаками, засухоустойчивостью, зимостойкостью, устойчивостью к заболеваниям: Ленинская местная, Астраханочка, ВНИИОЗ-16, Краснокутская, а также

сорт многолетней ржи Державинская-29 и новую линию этой культуры Р-208.

Почва опытного участка аллювиально-луговая, тяжело- и среднесуглинистая, среднесоленая. Погодные условия в период вегетации культур отличались высокими температурами воздуха и дефицитом атмосферных осадков.

Полевые опыты проводили по методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1989) и методике полевого опыта (1985). Химический анализ кормовых культур проводили в лаборатории ВНИИОБ.

Результаты и обсуждение. Люцерна желтогибридная и многолетняя рожь обеспечивали более раннюю весеннюю и позднюю осеннюю зеленую массу, чем люцерна синяя и люцерна изменчивая,

что очень важно для раннего весеннего и позднего осеннего периодов подкормки животных зеленой массой.

Люцерна желтогибридная полноценный укос зеленой массы давала в фазу бутонизации-начала цветения, многолетняя рожь – в фазу трубкования-начала выметывания. После укосов эти культуры формировали невысокий травостой, который можно было использовать для скармливания в осенний период.

Имея в виду кормовую значимость многолетней ржи, в результате многолетней работы по интродукции и селекции культур в условиях орошения на полях Всероссийского НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства была создана новая линия многолетней ржи Р-208.

Анализ продуктивности изучаемых культур показал, что урожай семян многолетней ржи был существенно выше, чем люцерны, а люцерна отличалась значительно большим выходом зеленой массы по сравнению с многолетней рожью (таблица 1).

Урожайность многолетних бобовых культур составила 35,0-98,9 т/га зеленой массы, 14,8-46,9 т/га сухой массы, 0,45-0,65 т/га семян.

Урожайность многолетних злаковых культур составила 28,5-33,5 т/га зеленой массы, 13,6-14,5 т/га сухой массы, 2,00-2,50 т/га семян.

Наибольшим урожаем зеленой массы отличались: среди многолетних бобовых кормовых культур люцерна синяя Астраханочка – 98,9 т/га, среди многолетних злаковых – многолетняя рожь Р-208 – 33,5 т/га. Однако урожай зеленой массы многолетней ржи Р-208 был на 65,4 т/га

меньше, чем урожай зеленой массы люцерны синей Астраханочка.

Самым высоким урожаем семян среди многолетних злаковых культур характеризовалась многолетняя рожь Р-208 – 2,50 т/га, среди многолетних бобовых – люцерна синяя Астраханочка – 0,65 т/га. При этом следует отметить, что семена люцерны очень мелкие, для вскармливания животным малопригодны, а семена многолетней ржи используют только на посевы.

Изучаемые многолетние кормовые культуры различались и по питательности (таблица 2).

Многолетние бобовые культуры содержали существенно больше, чем многолетние злаковые культуры, протеина – на 3,53-5,15% и жира – на 4,51-4,53%. Питательность многолетних бобовых культур была выше питательности многолетних злаковых на 0,05-0,08 кормовых единицы.

Заключение. Посевы многолетних кормовых культур для получения полноценных укосов зеленой массы можно использовать в течение 3-5 лет, при более длительном использовании наблюдается изреживание посевов.

Посевы люцерны желтогибридной и многолетней ржи можно использовать ранней весной и поздней осенью как пастбище [7].

Благодаря засухоустойчивости и возможности получения одного укоса зеленой массы люцерну желтогибридную и многолетнюю рожь можно включать в долгосрочные полевые кормовые, одновидовые и смешанные посевы.

Библиографический список

1. Денисов, Е.П. Люцерна и пропашные культуры – необходимые компоненты зернотраво-пропашного севооборота / Е.П. Денисов, Ф.П. Четвериков, В.В. Карпец и др. // Аграрный научный журнал. – 2015. – №7. – С. 14-18.
2. Дронова, Т.Н. Технология возделывания бобово-мятликовых травосмесей долгосрочного использования / Т.Н. Дронова, Н.И. Бурцева, С.Ю. Нежежин // Орошаемое земледелие. – 2015. – №1, январь. – С. 13-14.
3. Зволинский, В.П. Проблемы рационального природопользования Нижне-Волжского экорегиона / В.П. Зволинский, А.Н. Бондаренко // Известия Нижне-Волжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2015. – №1 (37). – С. 13-18.
4. Щебарскова, З.С. Люцерна и плодородие почвы / З.С. Щебарскова // Новые направления в решении АПК на основе современных ресурсосберегающих инновационных технологий: международная научно-практическая конференция. – Волгоград, 2010. – Т. 1. – С. 23-25.
5. Щебарскова, З.С. Многолетняя рожь – новая культура в орошаемом земледелии дельты Волги / З.С. Щебарскова // Кормопроизводство. – 2011. – №4. – С. 35-36.
6. Щебарскова, З.С. Орошение семенной люцерны // Орошаемое земледелие – селекция и технология возделывания сельскохозяйственных культур: сборник научных трудов ГНУ ВНИИОБ – Астрахань: Издатель: Сорокин Роман Васильевич, 2014. – С. 168-171.
7. Щебарскова, З.С. Значение комовых растений в полеводстве / З.С. Щебарскова, М.А. Лысаков, К.В. Исаев // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2017. – №1 (30). – С. 33-35.

Дополнительные сведения об авторах:

Зоя Сергеевна Щебарскова, старший научный сотрудник отдела селекции и семеноводства, shebarskova@yandex.ru,
Елена Гордеевна Кипаева, старший научный сотрудник отдела селекции и семеноводства

Bibliographic list

1. Denisov, E.P. Lucerne and row crops-necessary components of grain-grass-row crop rotation / E.P. Denisov, F.P. Chetverikov, V.V. Karpets, etc. // Agricultural scientific journal. – 2015. – №7. – P. 14-18.
2. Dronova, T.N. Technology of cultivation of legume – grasses mixtures long-term use / T.N. Dronova, N.I. Burtseva, S.Yu. Newico // Irrigated agriculture. – 2015. – №1, January. – P. 13-14.
3. Zvolinsky, V.P. Problems of rational nature management of the lower Volga region / V.P. Zvolinski, A.N. Bondarenko // Proceedings of lower Volga agrodiversity complex: Science and higher professional education. – 2015. – №1 (37). – P. 13-18.
4. Schebarskova, Z.S. Alfalfa and soil fertility / Z.S. Schebarskova // New directions in the decision of the APC on the basis of modern resource-saving innovative technologies: international scientific – practical conference. – Volgograd, 2010. – Vol. 1. – P. 23-25.
5. Schebarskova, Z.S. Perennial rye – new culture in irrigated agriculture in the Volga Delta / Z.S. Schebarskova // Fodder production. – 2011. – №4. – P. 35-36.
6. Schebarskova, Z.S. Irrigation of alfalfa seed // Irrigated agriculture – breeding and cultivation technology of crops: collection of scientific works UNIJOB GNU – Astrakhan: Publisher: Sorokin Roman Vasilyevich, 2014. – P. 168-171.
7. Schebarskova, Z.S. Kamovich Value of plants in agriculture / Z.S. Schebarskova, M.A. Lysakov, K.V. Isaev // Theoretical and applied problems of agro-industrial complex. – 2017. – №1 (30). – P. 33-35.

Additional information about the authors:

Zoay Sergeevna Schebarskova, senior researcher breeding and seed production, shebarskova@yandex.ru,
Elena Gordeevna Kipaeva, senior researcher breeding and seed production