

**Б. Н. Насиев**, д.с.-х.н., **М. Батырова**, **Н. А. Кабдығалиева**

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет  
им. Жангир хана

## КОНСТРУИРОВАНИЕ ЗЕЛЕННОГО КОНВЕЙЕРА В ПРИУРАЛЬЕ\*

Для бесперебойного обеспечения с.х. животных полноценными кормами большое значение имеет возделывание кормовых культур в одновидовых и смешанных посевах в системе зеленого конвейера. Исследованиями установлена продуктивность кормовых культур в разных посевах. Рекомендуемые агрофитоценозы могут обеспечить производство высокобелкового корма в ЗКО.

**Ключевые слова:** адаптивное земледелие, кормовой белок, диверсификация, продуктивность, качество корма, культура.



Батыс Қазақстан облысында ауыл шаруашылық малдарын құнарлы азықпен үздіксіз қамтамасыз ету үшін жасыл конвейер жүйесінде таза және аралас егістікте жем-шөп дақылдарын өсірудің маңызы зор. Зерттеулер нәтижесінде мал азықтық дақылдардың таза және аралас егістіктердегі өнімділігі анықталды. Ұсынылып отырған агрофитоценоздар Орал өңірінде мал азықтық белок өндірісін дамытуға зор үлес қоспақ.

**Түйінді сөздер:** бейінді егіншілік, азықтық белок, әртараптандыру, өнімділік, азық сапасы, дақыл.



To provide agricultural animals with high-grade sterna uninterruptedly, it is important to cultivate forage crops in one-specific and mixed crops. Researches have established efficiency of forage crops in different plantings. The recommended agrophytocenoses can provide production of high-albuminous forage in Cisuralian Area.

**Key words:** adaptive agriculture, forage protein, diversification, productivity, forage quality, crop.

\* Работа выполнена в рамках программы грантового финансирования Комитета науки МОН РК по проекту «Разработка инновационных приемов производства высокобелковых кормов в кормовых угодьях» (№ госрегистрации 0112РК00498).

Главным условием увеличения продуктивности животных является прочная и устойчивая кормовая база. Поэтому перед отраслью кормопроизводства стоит задача – создать рациональную, биологически полноценную по составу питательных веществ, стабильную по количеству и ритмичности поступления, а также экономичную по себестоимости кормовую базу. Непрерывное снабжение скота зелёным кормом с ранней весны до поздней осени может осуществляться только в системе зелёного конвейера. Для обеспечения непрерывного и достаточного уровня кормления животных в тёплое время года в зелёный конвейер должен быть включен необходимый набор культур. Кроме того, следует установить правильное соотношение площадей их посева, обеспечивающих к моменту окончания использования одной или группы культур в конвейере поступление зелёного корма с других участков или полей. Не менее важно получить запланированную урожайность культур зелёного конвейера. При правильном подборе культур зелёного конвейера и научно обоснованном их чередовании в севообороте с учётом агроклиматических ресурсов зоны в летнее время можно получать до 80% и более продукции животноводства со значительно меньшей стоимостью, чем в зимний период [1-5].

Проведено изучение продуктивности кормовых культур при конвейерном производстве кормов в Западно-Казахстанской области. При подборе компонентов для зеленого конвейера учитывались биологические особенности, сроки наступления хозяйственной спелости кормовых культур.

Самой ранней кормовой культурой по срокам вегетации является озимая рожь на зеленый корм. Поэтому кормовые севообороты зеленого конвейера целесообразно начинать именно с нее. Скашивать озимую рожь можно со второй декады мая, когда урожай не превышает 40,8 ц/га (2012г.) и отмечена небольшая потребность в кормах в это время. Поскольку нужен плавный переход от зимнего рациона к летнему, быстрые темпы нарастания биомассы озимой ржи экономически целесообразно постепенно начинать скармливать. Завершать уборку озимой ржи на зеленый корм в наших условиях следует в конце второй декады мая, в фазе колошения. Затем поочередно подходят смеси овса с нутом (10июня) и овса

с горохом (15 июня). В июне зеленые корма поступают с первого укоса травосмеси люцерны и житняка, наступает укосная спелость смесей овса с нутом (10 июля), а также суданской травы с нутом (20 июля). Август заполняет посев проса с нутом (1 августа), кукуруза убирается на зеленый корм в фазе выметывания (15 августа). К концу августа зеленый конвейер заполняется зеленой массой травосмеси овса и гороха летних посевов. Зеленые корма поступают с поукосных посевов овса с нутом 1 сентября и двухкомпонентной смеси озимого и ярового рапса – 20 сентября. В октябре в зеленом конвейере также можно использовать холодостойкие культуры (яровой рапс), которые высеваются в конце июля и начале августа в смеси с озимым рапсом. В начале стойлового периода на корм используется сочная масса кормовой свеклы. Продолжительность работы зеленого конвейера по предлагаемой нами схеме составляет 150-180 дней безморозного периода.

Сроки наступления укосной спелости сильно зависят от температурного и водного режима в период вегетации культур. Так, в условиях жаркого 2012 г. укосная спелость кормовых культур наступала раньше обычного, и зеленый конвейер начинал работать на 12-17 дней раньше срока.

При зеленых конвейерах ранние посевы гарантируют получение нормальных всходов за счет использования зимнего запаса влаги и способствуют своевременному получению урожая. В 2012 г. первая половина лета была благоприятной для формирования урожайности кормовых культур. Поэтому кормовые культуры, убранные в более ранние сроки, обеспечили относительно высокий урожай зеленой массы по сравнению с посевами более поздних сроков сева. Так, 2006 г. характеризовался сухой весной, осадков было меньше сравнительно со среднемноголетним уровнем. По этой причине урожайность озимой ржи, смеси многолетних трав люцерны и житняка была относительно низкой – 40,8 и 28,5 ц/га соответственно.

Из-за недостаточного количества влаги и высокой температуры воздуха в летний период поздние сроки смешанных посевов овса с нутом и горохом не обеспечили достаточно высокий урожай. Если при высеве смеси овса с нутом 25 апреля и с горохом 5 мая

урожайность зеленой массы составила 32,7 и 32,9 ц/га соответственно, то при посеве 20 мая урожайность зеленой массы смеси овса с нутом была 29,0 ц/га, а при посеве 10 и 20 июня урожайность зеленой массы смесей овес+нут и овес+горох снизилась до 21,7 и 22,4 ц/га. Суданская трава в смеси с нутом при посеве 10 июня и травосмесь нута и проса при посеве 20 июня вследствие недостатка влаги и атмосферной засухи также не смогли формировать достаточный урожай. Урожайность зеленой массы указанных смесей достигла соответственно 25,4 и 24,7 ц/га. Под вегетативной массой суданской травы и проса нут испытывал высокий стресс, поэтому в этих агрофитоценозах урожай в основном обеспечили злаковые компоненты.

Питательная ценность кормовых культур находится в зависимости от сроков сева, видового состава смешанных посевов и погодных условий вегетационного периода. Как показывают данные исследований, высокое содержание кормовых единиц, сырого протеина и обменной энергии отмечено у кормовой свеклы (18,47 ц/га; 1,77 ц/га; 16,25 ГДж/га), кукурузы при уборке на зеленый корм (9,91 ц/га; 1,39 ц/га; 9,06 ГДж/га), озимой ржи при уборке на зеленый корм (8,24 ц/га; 1,30 ц/га; 7,43 ГДж/га). Продуктивность травосмеси люцерны с житняком составила 6,24 ц/га кормовых единиц, 1,14 ц/га сырого протеина и 5,85 ГДж/га обменной энергии.

В условиях неблагоприятного 2012 г. из смешанных посевов однолетних трав наиболее высокий сбор кормовых единиц и сырого протеина обеспечила смесь овес+нут, овес+горох при раннем сроке посева 25 апреля и 5 мая соответственно 6,52; 1,29 ц/га и 6,45; 1,22 ц/га. При более поздних сроках сева (20 мая) продуктивность травосмеси овес+нут снижалась до 5,76 ц/га кормовых единиц и 1,13 ц/га сырого протеина. Летние сроки сева смесей овес+нут (10 июня) и овес+горох (20 июня) были неблагоприятными для роста и развития, а следовательно, для формирования продуктивности кормовых культур. В данных вариантах сбор кормовых единиц снижался до 4,33 и 4,55 ц/га, сырого протеина – до 0,81 и 0,86 ц/га, обменной энергии – до 4,01-4,26 ГДж/га. Продуктивность сме-

сей суданской травы с нутом и проса с нутом также была низкой (4,99-5,58ц/га кормовых единиц, 0,91-0,93ц/га сырого протеина и 4,66-5,16ГДж/га обменной энергии).

В условиях жаркого 2012г. питательная ценность кукурузы также снижалась. Из-за отсутствия достаточного количества продуктивной влаги посеvy кукурузы при уборке на зеленый корм в фазе «начало выметывания» обеспечили сбор кормовых единиц на уровне 9,91 ц/га, сырого протеина – 1,39ц/га и 9,06 ГДж/га обменной энергии. При посеве 1 августа продуктивность смеси озимый рапс+яровой рапс также была низкой – 4,07 ц/га кормовых единиц, 1,16ц/га сырого протеина и 3,74 ГДж/га обменной энергии.

В целом за 2012г. зеленый конвейер обеспечил сбор сухой массы на уровне 88,99ц/га, 85,11ц/га кормовых единиц, 13,91ц/га сырого протеина и 77,96 ГДж/га обменной энергии. Изученные нами кормовые культуры отвечали зоотехническим требованиям по качеству зеленого корма. Содержание клетчатки было около 25-31,1%, а сырого протеина – не менее 14%. Исключение составляет кукуруза – 13,5%. У бобовых и капустных культур наблюдается более высокое содержание протеина, а в мятликовых – клетчатки. Посев этих культур в смеси позволяет сбалансировать корм по протеину и оптимизировать в нем содержание клетчатки. В сухой массе возделываемых культур содержится 2,5-5,2% жира, 3,74-9,8% золы и более 40% безазотистых экстрактивных веществ. Следует заметить, что в ранних посевах растения содержат больше жира, золы и протеина, а содержание клетчатки снижается по сравнению с летними посевами.

## Литература

1 Волков Н.И. Силосные смеси различного состава в сырьевом конвейере: сб. тр. НИИ кормов // Организация зелёных и сырьевых конвейеров для кормовой базы животноводства. – М.: Минсельхоз, 2011. – С. 136-142.

2 Харечкин В.И. Формирование урожая одновидовых и сложных агрофитоценозов. – М.: Научный мир, 2006. – 541 с.

3 *Шпаков А.С.* Устойчивая продуктивность кормовых культур в Центральном районе // Кормопроизводство. – 2012. – №7. – С.20-22.

4 *Алексеев М.А.* Организация зелёного конвейера. – М.: ОГИЗ – Сельхозгиз, 2004. – 52 с.

5 *Насиев Б.Н.* Конструирование высокопродуктивных агрофитоценозов в ЗКО // Исследования и результаты. – 2010. – №4. – С.22-25.