

## ПРОДУКТИВНОСТЬ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ИХ В УСЛОВИЯХ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**М.А. ТОРМОЗИН**, кандидат сельскохозяйственных наук  
**А.А. ЗЫРЯНЦЕВА**, научный сотрудник  
ФГБНУ «УРАЛЬСКИЙ НИИСХ»

*В статье представлен краткий обзор распространения, значения и роли многолетних трав в создании стабильной кормовой базы на Среднем Урале.*

**Ключевые слова:** кормопроизводство, многолетние травы, люцерна, клевер, козлятник, обменная энергия, сырой протеин.

Многолетние травы являются основой травопольных кормовых и полевых севооборотов. Одной из актуальных проблем в развитии животноводства и повышении его экономической эффективности является полноценное кормление животных. В связи с этим, кормовая база в хозяйствах должна создаваться за счет подбора адаптированных видов кормовых культур, включая наиболее дешевые источники питательных веществ.

Роль кормопроизводства исключительно велика, особенно в травосеянии, за счёт которого можно решить проблемы ресурсо-энергосбережения и стабильной урожайности сельскохозяйственных культур. Средний Урал отличается значительным богатством агроценозов многолетних трав. Корма из многолетних трав являются наиболее полноценными, с высокой долей усвоения и наиболее дешевыми. Из всего разнообразия кормовых культур люцерна занимает особое место.

Основным недостатком объемистых кормов является низкое содержание протеина. Обычно в сене и силосе содержится менее 10 % сырого протеина, сенаже – 12 %, что значительно ниже нормы. Общий дефицит протеина в кормах в настоящее время по Российской Федерации составляет более 1,8 млн. тонн, в том числе в объемистых – 1068 тыс. тонн, в концентратах – 750 тыс. тонн.

Низкое качество кормов компенсируется перерасходом на 30-50 % объёмистыми кормами и концентратами и в первую очередь – зерном собственного производства.

Стремление поддержать высокую продуктивность жвачных животных при использовании низкокачественных объемистых кормов ведет к перерасходу концентратов, что не оправдано ни с биологической, ни с экономической точек зрения (табл. 1).

Таблица 1

Эффективность производства молока при скармливании кормов,  
приготовленных из трав, скошенных в разные фазы вегетации  
(Концепция развития кормопроизводства, М., 1999)

Фаза вегетации бобовых и злаков	Концентрация		Удой, кг/сутки	Расход СВ, кг/кг молока	Затраты средств, %
	ОЭ, МДж	СП, %			
Бутонизация, выход в трубку	11	16-18	14-16	0,7	100
Начало цветения – бобовые, колошение – начало цветения злаков	10	14-16	9-11	1,0	120
Массовое цветение	9	10-12	7-8	1,4	140
Конец цветения	8	8-10	3-4	3,3	260

По мере снижения в сухом веществе концентрации обменной энергии (ОЭ) и сырого протеина (СП) затраты кормов на единицу продукции вырастают. Так, при использовании

кормов, приготовленных из трав в фазу цветения (содержание ОЭ 8 МДж и 8-10 % СП в СВ) расход сухого вещества на 1 кг молока вырастает в 3,3-4,7 раза в сравнении с травами, убранными в более ранние фазы вегетации. Обобщение опыта рентабельно работающих хозяйств показало, что затраты средств на заготовку кормов из трав в ранние фазы вегетации возрастают на 60 %, а затраты на 1 кг молока за счет эффективного использования кормов снижаются в 1,4-2,6 раза.

Многолетние бобовые травы в Свердловской области в 2014 г. в основном представлены клевером и люцерной и их смесями со злаковыми культурами – 99,0 тыс. га, а также злаковыми травами – 199,6 тыс. га.

Результаты исследований химического состава и питательности показали, что зеленая масса люцерны содержит в 1 кг 219-231 г сухого вещества, т.е. в фазу начала цветения влажность составляет 76,9-78,1 %. Энергетическая питательность люцерны находилась в пределах 2,12-2,77 МДж ОЭ или в переводе на сухое вещество 9,67-10,99 МДж. Содержание сырого и переваримого протеина колебалось по сортам в пределах 43,12-51,73 и 31,71-39,74 г в 1 кг зеленой массы.

При заготовке качественных объемистых кормов из бобовых трав необходимо особое внимание уделять содержанию клетчатки.

Существует закономерность, чем выше уровень молочной продуктивности и чем больше доля травяного силоса в основном рационе животных, тем ниже должно быть оптимальное содержание клетчатки (табл. 2).

Таблица 2

Максимально допустимое содержание сырой клетчатки в травяном силосе в зависимости от ожидаемой продуктивности\*

Ожидаемая годовая продуктивность молока на 1 корову, кг	Максимально допустимое содержание клетчатки, г/кг СВ
5000	309
6000	277
7000	250
8000	225

\*по данным Олаф Штайнхфель, ж. Новое Сельское хозяйство, 1998, спец. выпуск

Исходя из этих требований, благоприятным для уборки бобовых и злаковых трав считается время, когда содержание сырой клетчатки в сухом веществе составляет 22–28 %. Это время при средних климатических условиях Свердловской области ограничено максимально 10 днями.

Добиться максимального выхода переваримого протеина и обменной энергии при оптимальном содержании клетчатки с единицы площади можно только в системе кормосырьевого конвейера из многолетних и однолетних кормовых культур. На основании полевых опытов и детальных биохимических исследований в 2006-2012 гг. выявлены некоторые закономерности по продуктивности и химическому составу, которые излагаются в данной статье.

Люцерна в первом укосе должна быть скошена до 30 июня, клевер луговой двуукосный – до 5 июля, а клевер луговой одноукосный Орион, Оникс – до 15 июля.

Для заготовки «классных» кормов из многолетних и однолетних трав необходимо повысить в них концентрацию обменной энергии до 9,5-10,5 МДж/кг, вместо 8,0-9,0 МДж/кг в настоящее время и содержание протеина до 14-16 %, вместо 10-12 %. Решить эти задачи возможно только в системе кормосырьевого конвейера.

Козлятник восточный – источник самой ранней зелёной массы по наступлению укосной спелости. Он характеризуется высокой пластичностью и большой потенциальной урожайностью. От других многолетних бобовых трав отличается более длительным сроком хо-

зайствованного использования, способностью быстрого отрастания весной и после укоса, что гарантирует за сезон два полноценных укоса.

По кормовым достоинствам зелёной массы козлятник восточный не уступает традиционным многолетним бобовым травам. В 1 кг сухого вещества в фазу бутонизации – начало цветения содержится 0,83 корм. ед., 10,1 МДж обменной энергии, 146 г переваримого протеина. Единственным ограничителем расширения посевов козлятника является наличие алкалоида галегина, влияние которого на технологический процесс переработки молочной продукции изучен недостаточно.

Среднеспелую группу по травам возглавляют сорта люцерны Сарга и Уралочка. По продуктивности и концентрации питательных веществ люцерна отвечает всем требованиям для кормления коров с продуктивностью 7000–9000 кг молока в год. Особой ценностью люцерны является засухоустойчивость, благодаря которой она формирует в первом укосе, по сравнению с клевером, устойчивые урожаи зелёной массы. Поэтому для стабилизации кормовой базы и увеличения сбора растительного белка, посева бобовых трав в хозяйствах Свердловской области с развитым животноводством должны составлять не менее 20 % от площади пашни, а доля люцерны в этих посевах – от 30 до 40 %.

Из многолетних бобовых трав в настоящее время в Свердловской области отмечается возрастающая роль люцерны. В 2014 году посевная площадь культуры составила 16,625 тыс. га, т.е. на 2,5 раза больше по сравнению с 2006 годом. В то же время отмечается снижение площадей клевера лугового с 128,9 тыс. га (2006 г.) до 82,4 тыс. га в 2014 г. (на 36,1 %).

Из таблицы 3 видно, что в СПК «Колхоз имени Свердлова» в среднем за шесть лет (2007-2012 гг.) для организации стабильной кормовой базы было необходимо иметь площадь люцерны изменчивой на 1 фуражную корову не менее 0,52 га, на все поголовье – не менее 0,19 га и клевера лугового соответственно – 0,93 и 0,35 га. За последние два года (2013-2014 гг.) ситуация в хозяйстве изменилась. Площади под люцерной на 1 фуражную корову увеличились до 0,87 га, на все поголовье – до 0,32 га, а по клеверу данные параметры снизились соответственно до 0,75 и до 0,28 га.

Таблица 3

Люцерна изменчивая и клевер луговой, значение и роль культур в кормовой базе хозяйств

Люцерна изменчивая			урожайность зелёной массы, т/га	Клевер луговой			урожайность зелёной массы, т/га
площадь, га		на все поголовье		площадь, га		на все поголовье	
среднее	на 1 фуражную корову			среднее	на 1 фуражную корову		
СПК «Колхоз имени Свердлова», Богдановичский р-н, (2007-2012 гг., среднее)							
620,2	0,52	0,19	13,73	1117,7	0,93	0,35	11,30
(2013-2014 гг., среднее)							
1031,0	0,87	0,32	14,52	885,5	0,75	0,28	9,60
СПК «Килачевский», Ирбитский р-н, (2009-2012 гг., среднее)							
1174,3	0,51	0,18	14,53	1401,5	0,62	0,22	13,73
(2013-2014 гг., среднее)							
1411,0	0,56	0,19	17,80	1660,0	0,66	0,23	13,80

В СПК «Килачевский» за последние годы отмечена тенденция увеличения этих показателей: площади люцерны изменчивой на 1 фуражную корову возросли до 0,56 га, на все поголовье – до 0,19 га и клевера лугового соответственно – до 0,66 и до 0,23 га.

Сорта клевера лугового разной скороспелости (Дракон, Диксон, Орфей, Орион, Оникс, Пермский местный) в годы с нормальным увлажнением обеспечивают поступление зелёной массы в первом укосе в течение 33 дней (с 24.VI по 26.VII) и 20 дней – во втором (с 22.VIII по 10.IX).

На самых кислых почвах следует высевать клевер гибридный и люцерна рогатый, а на солонцах – донник.

Учитывая, что при смене одного вида корма на другой животные некоторое время адаптируются и в связи с этим снижают продуктивность, то наиболее совершенным будет зелёный конвейер из одних бобовых трав различной скороспелости.

Многолетние травы в 2014 г. занимают наибольшую долю кормового клина – 298,637 тыс. га или 77,2 %. Однолетние травы, представленные трех-, четырех-компонентными смесями культур, посеяны на площади 53,861 тыс. га (13,9 %). За последние годы отмечено ежегодное увеличение посевных площадей под кукурузой – с 3,1 тыс. га (0,8 %) в 2008 г. до 17,462 тыс. га (4,5 %) в 2014 г. и яровым рапсом – соответственно с 3,8 тыс. га (1,0 %) в 2008 г. до 17,462 тыс. га (4,5 %) в 2014 г. Озимая рожь на зеленый корм в кормовом клине за последние годы составляет 1,0 % (5,177 тыс. га).

Таким образом, многолетние травы позволяют организовать поступление высококачественной кормовой массы с низкой себестоимостью с первой декады июня по первую декаду сентября.

### Литература

1. Нагибин А.Е., Тормозин М.А. Бобовые травы – главный источник объемистых кормов /В кн.: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 55-летию Уральского НИИСХ, 2011, т.1, Растениеводство.– С. 333-337.
2. Дитер Шпаар. Кормовые культуры. – М.: МД ООО «Агродело» 2009, Т.1. – 464 с.
3. Концепция развития кормопроизводства в РФ. – М., – 1999. – 70 с.

## PRODUCTIVITY OF PERENNIAL GRASSES AT THEIR CULTIVATION IN THE CONDITIONS OF SVERDLOVSK AREA

M. A. Tormozin, A. A. Zyrjantseva

FGBNU «THE URAL RESEARCH INSTITUTE OF AGRICULTURE»

**Abstract:** The article provides an overview of the distribution, importance and role of perennial grasses to create a stable food base in the Middle Urals.

**Keywords:** forage production, perennial grasses, alfalfa, clover, galega, exchange energy, crude protein.

УДК 635.656.631.527.

## ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОДУКТИВНОСТИ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ ГОРОХА

К.Д. ШУРХАЕВА, кандидат сельскохозяйственных наук

А.Н. ФАДЕЕВА, кандидат биологических наук

ФГБНУ «ТАТАРСКИЙ НИИСХ»

Изучена коллекция гороха посевного (*Pisum sativum* L.) по изменчивости элементов продуктивности в зависимости от погодных условий. Выявлены образцы гороха со стабильными по годам признаками. Для селекционного использования предложены образцы со слабой реакцией на изменение условий среды. Для продовольственного и кормового использования рекомендованы образцы с крайними значениями массы 1000 семян. Определены параметры элементов продуктивности выявленных источников засухоустойчивости.

**Ключевые слова:** горох посевной, генотип, элементы продуктивности, изменчивость, коэффициент вариации, стабильность.

Важнейшим показателем потенциала урожайности гороха служит его продуктивность, определяемая значением массы семян с растения. В качестве её основных составляющих многие ученые выделяют число продуктивных узлов, бобов, семян на растении и на плодущем узле, число семян в бобе, массу 1000 семян [1, 2, 3]. Вклад каждого из них в формирова-