

2. Доминирующий вклад в формирование урожайности вносил фактор «год», вклад которого в изменчивость урожайности составил 92%.

Различия между крайними вариантами по годам составили 3,0 т/га, что говорит о нестабильности урожайности ячменя в степных условиях юга средней Сибири. Оценку урожайности ячменя необходимо проводить по многолетним результатам испытания.

3. Генотипические различия сортов только на 6,0% определяли урожайность ячменя. Наиболее высокая урожайность отмечена по результатам девяти лет испытания у сорта Новосибирский 80 (1,98 т/га), наименьший – у сорта Вулкан (1,55 т/га). Наиболее стабильной урожайностью выделился сорт Ача при среднем показателе 1,87 т/га. Полученные результаты необходимо учитывать при подборе пар для скрещивания.

Библиографический список

1. Дмитриев В.Е. Истоки и современность земледельческой культуры / В.Е. Дмитриев, Н.Г. Ведров. – Красноярск. гос. ун-т. – Красноярск, 2003. – 153 с.

2. Шевелуха В.С. Закономерности и пути управления формированием зерна злаков / В.С. Шевелуха, А.В. Морозова. – М.: Колос, 1986. – 54 с.

3. Акимов Д.Н. Программа обработки данных полевого опыта FieldExpert v1.3 Pro. – [Электронный ресурс]. – Приклад. программа (728 Кб) / Д.Н. Акимов / ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий». Отраслевой фонд алгоритмов и программ, номер ФАП 9455 от 14.11.2007 г. – 1 электрон. диск (CD-ROM). – Системные требования: MS Excel 2003 или выше; дисковод CD-ROM. – Загл. с этикетки диска.



УДК 633.2

**А.С. Давыдов,
В.П. Часовских**

КОРМОПРОИЗВОДСТВО В АЛТАЙСКОМ КРАЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Ключевые слова: кормопроизводство, сенокосы, пастбища, многолетние травы, силосные культуры, удобрение, орошение, структура посевных площадей, питательность кормов.

Введение

В настоящее время кормопроизводство в Алтайском крае ведется в основном на экстенсивной основе. За последние 15 лет площадь пашни под кормовыми культурами по отношению к среднегодовой за 1986-1990 гг. сократилась на 46,6%, а сбор кормов уменьшился на 71,7% в пересчете на кормовые единицы. Падение продуктивности кормовых культур опережало сокращение пашни в 1,5 раза.

Объекты и методы

Объектами исследования явились естественные кормовые угодья с целью установления причин их низкой продуктивно-

сти. Изучены также объекты полевого кормопроизводства: многолетние и однолетние травы, силосные и зернофуражные культуры.

Большое внимание уделено таким факторам интенсификации полевого кормопроизводства, как орошение и удобрение. Для оценки питательных качеств кормов проведено изучение химического состава основных кормовых культур.

Результаты и их обсуждение

Естественные кормовые угодья. В крае имеется более 4 млн га естественных сенокосов и пастбищ, однако из-за низкой их продуктивности и плохого использования удельный вес этих угодий в кормовом балансе животных не превышает 20-25%. Вместе с тем не следует забывать, что корма с природных угодий являются самыми дешевыми. Повысить их продуктивность можно в 2-5 раз при помощи коренного и поверхностного улучшения. Для этой работы нужны свои семена бобовых и злаковых трав, удобрения, включая и органические. Для проведения работ также необходимо предусмотреть затраты на приобретение ГСМ. По данным Алтайского НИИСХ, коренное улучшение обеспечивает рост продуктивности с 0,28 т/га кормовых единиц до 1,52 т/га при увеличении выхода переваримого протеина с 23 кг/га до 193 кг/га (в 8,4 раза). Основная проблема, которую необходимо решить, – это получить собственные семена. Многооперационные агрегаты для обработки почвы на лугах во многих хозяйствах уже имеются.

Полевое кормопроизводство. В современных условиях полевое кормопроизводство имеет решающее значение не только в создании прочной кормовой базы для животноводства, но и оказывает большое влияние на всю отрасль растениеводства. Для производства кормов с учетом зернофуража в настоящее время в крае используется около половины всей пашни. С пахотных земель заготавливают 80% кормов от их валового производства. Бобовые кормовые культуры служат основой биологизации земледелия, сохраняют в сочетании со злаковыми культурами плодородие почвы.

Устойчивость кормопроизводства по годам во многом зависит от многообразия возделываемых кормовых культур. Так, если из кормовых культур будет выращиваться только кукуруза, то выход кормовых единиц с гектара посевов будет

зависеть на 58% от сложившихся погодных условий, а на 42% от потенциала продуктивности культуры. Если кормовой клин будет состоять из люцерны, ломкоколосника, костреца, суданской травы, сорго и кукурузы, то на 69% урожайность будет зависеть от потенциала продуктивности данных культур и на 31% от погодных условий. Важным является включение в процесс кормопроизводства широкого спектра высокоурожайных культур [1]. Такой подход в своей основе малозатратный и обеспечивает разноплановый эффект: во-первых, реально повышается устойчивость урожаев по годам; во-вторых, улучшается состав растительного сырья и его кормовая ценность; в-третьих, появляется возможность организации зеленого конвейера, что повышает летние надои. В целом на полях хозяйства снижается напряженность уборочных работ, так как в структуре кормового клина имеются одновременно поспевающие культуры.

Многолетние травы. В полевом кормопроизводстве многолетние травы играют исключительную роль. Во-первых, они обеспечивают производство грубых и сочных кормов; во-вторых, в первые 3 года накапливают до 10 т/га органического вещества, что дает бездефицитный баланс гумуса для 3-5 последующих культур севооборота. По данным АНИИСХ, после двухлетнего использования травостой люцерны накапливает в почве 150 кг/га биологического азота, что эквивалентно внесению 40-60 т/га навоза, или 0,44 т/га аммиачной селитры, что по стоимости равно 4 тыс. рублей (только покупка удобрений без затрат на внесение).

При ограниченном применении минеральных удобрений наиболее важным в настоящее время является включение в полевые севообороты люцерны, эспарцета на 2 года, а донника на 1 год. Такие севообороты наряду с паровыми полями являются наиболее дешевым способом ликвидации дефицита азота в почвах Алтайского края.

В целом по краю следует довести долю бобовых культур и бобово-злаковых смесей в структуре многолетних трав до 80-85%. Сейчас их только около 20%. Положение усугубляется ещё и тем, что больше половины травостоев старовозрастные и бобовые компоненты из травосмесей практически выпали. Поэтому наиболее важным в настоящее время в крае является налаживание системы семеноводства

бобовых кормовых культур. Только так можно расширить ассортимент многолетних трав в посевах, снизить затраты на внесение удобрений, повысить плодородие почвы, повысить урожайность зерновых культур и сбалансировать корма по белку. Расширить посевы бобовых трав – это главная задача в полевом кормопроизводстве и в производстве зерна с высоким уровнем содержания клейковины.

Продуктивное долголетие бобовых трав ограничивается, как правило, 3 годами пользования, поэтому обновление травостоев должно производиться не реже одного раза в 3 года. В севооборотах бобовые травы следует возделывать 2 года, чтобы не снизить выход зерна с гектара севооборотной площади и пополнить почву биологическим азотом, которого достаточно будет на 2-3 последующие культуры.

Однолетние травы. В структуре кормовых посевов в настоящее время они занимают 27,6% или второе место после многолетних трав. Их роль в последнее время значительно возросла в системе организации зеленого конвейера и для заготовки зерносенажа, корма, который сбалансирован по белку, аминокислотам и имеет высокий выход кормовых единиц при закладке его в траншеи и зимнем скормливании. В таком корме содержится около 30% зерна (ячмень, горох, вика, овес), и в то же время он является хорошим молокогонным кормом в рационах кормления.

Однолетние травы обладают высокой пластичностью благодаря короткому периоду от посева до начала укосной спелости. При их нетребовательности к теплу они в условиях короткого сибирского лета позволяют маневрировать в широких пределах сроками посевов, до 4-5 сроков при декадном разрыве времени посева, без снижения урожайности. В этом их преимущество перед многолетними травами, кукурузой, суданской травой, сорго. Они незаменимы в зеленом конвейере и обеспечивают основной надой в летнее время.

Суданская трава с викой может быть также использована для летних выпасов при многократном стравливании, что значительно повышает надой во вторую половину лета (июль-август), когда естественные кормовые угодья поставляют уже огрубевший корм, и он плохо поедается скотом.

Для бесперебойной работы кормового конвейера необходимо иметь соотношение многолетних и однолетних трав 1:1. В настоящее время оно составляет 2,2:1,0, что не обеспечивает бесперебойную поставку сочного корма при подкормке в летний период.

Соотношение бобовых и злаковых культур в однолетних травах должно быть 1,0-1,5:1,0. Бобовые компоненты имеют, как правило, преимущество в травостое, чтобы содержание перевариваемого протеина в корме было в пределах 107-130 г в 1 к.ед., что соответствует зоотехнической норме.

Немаловажная роль однолетним травам принадлежит в качестве парозанимающих культур. Смеси бобовых культур с овсом убирают в июле, после чего поле обрабатывают по технологии чистого пара. На следующий год такие поля по полупару дают урожай зерна на 0,5-0,7 т/га выше.

Силосные культуры. В настоящее время силос является основным видом сочного корма в крае. Среди силосных ведущая роль, по-прежнему, принадлежит кукурузе, хотя её площади сократились до 112 тыс. га (2005-2007 гг.) и уменьшились в сравнении с посевами 1985-1990 гг. в 5 раз (560 тыс. га).

Несмотря на ряд достоинств – высокая урожайность, технологичность, легкая силосуемость – кукуруза имеет существенные недостатки: низкое содержание белка, повышенная влажность при уборке и высокая стоимость семян.

В крае необходимо повышать площади посевов кукурузы в смеси с высокобелковыми культурами. Это, прежде всего, кормовые бобы, соя, рапс, вика, горох. При этом урожайность зеленой массы и сбор кормовых единиц снижается в пределах 10-15%, однако выход протеина (кормового белка) возрастает в 1,3-1,5 раза.

В сложившихся условиях ценовой политики важно обратить более пристальное внимание на альтернативные силосные культуры, в первую очередь, на суданскую траву, сорго, сорго-суданковые гибриды, которые незначительно уступают кукурузе по продуктивности, но имеют ряд преимуществ. Во-первых, можно организовать собственное семеноводство; во-вторых, эти культуры достигают укосной спелости на 2-3 недели раньше кукурузы, что позволяет получить второй урожай за счет отавы или иметь раннюю зябь;

в-третьих, они дают более технологичное силосное сырье, так как их влажность на 2-3% ниже, чем у кукурузы, а в силосной массе выше содержание сахаров.

Эти культуры дают хороший травяной силос, который содержит в 3 раза больше переваримого протеина и значительно больше питательных веществ в единице корма.

Зернофуражные культуры. В рационах кормления высокопродуктивного стада коров должно быть не менее 40% сбалансированного по белку, сахарам, микро- и макроэлементами комбикорма. В последние 3 года ежегодно заготавливали зернофураж в объеме 333,5 тыс. т. Кормообеспеченность условной головы зернофуражом составляет четверть кормового баланса стойлового периода.

При значительном объеме потребляемого животноводством зерна структура посевных площадей зерновых в основном ориентирована на производство продовольственной пшеницы, которая занимает 64,5% от площади посева зерновых, а в отдельных зонах доходит до 75%. Однако известно, что зерно пшеницы как фураж по биологической ценности и продуктивному действию на животных стоит на последнем месте.

Фактическая ценность кормового зерна определяется его энергетическим уровнем и качеством белка, в основном, содержанием аминокислоты – лизина. По этому показателю первое место занимают зернобобовые, а из злаковых – ячмень. Однако их удельный вес в структуре зерновых составляет всего 2,2 и 6,7% соответственно. По выходу лизина с 1 га ячмень превосходит пшеницу на 42%, горох – в 5 раз. Известно, что для получения 1 кг привеса животным, в данном примере – свиному поголовью, нужно скормить 2,8 кг гороха, или 6,3 кг ячменя, или 8,3 кг пшеницы. Таким образом, эффективность гороха на откорме свиней в 3 раза выше, чем пшеницы. В таком же соотношении идет перерасход зерна в целом по краю, и тем самым снижается рентабельность в производстве мяса при одних и тех же затратах на откорме. Это в равной мере относится и к производству мяса КРС.

Для производства сбалансированного зернофуража необходимо пересмотреть сложившуюся структуру посевных площадей зерновых культур. По рекомендации АНИИСХ следует значительно увеличить площади посева многорядного (фуражно-

го) ячменя, доведя его долю в зернофураже до 42-47%, а также посевы зернобобовых культур до уровня 10-13% при уменьшении площади под пшеницей, используемой на корм.

Удобрение и орошение. В степной зоне края это основные факторы интенсификации кормопроизводства удобрение и орошение. В настоящее время в крае в среднем на 1 га кормовых культур вносят 0,2 т органических и по 1,5 кг действующего вещества минеральных удобрений, а вынос питательных веществ с урожаем превосходит их возврат в почву в 12 раз.

Из-за низкой платежеспособности предприятий сельского хозяйства только 10% производимых в стране минеральных удобрений используется в России. По оценке АНИИСХ, из-за снижения уровня применения удобрений край ежегодно теряет только в полевом кормопроизводстве около 500 тыс. т к.ед. или 40% производимых кормов. В равной мере это приводит к таким же объемам перерасхода горючего в отрасли кормопроизводства, так как увеличиваются площади возделывания кормовых культур при одних и тех же объемах заготовки кормов.

Реально оценивая ресурсообеспеченность сельхозпредприятий, необходимо полнее использовать биологические факторы улучшения питания растений, в своей основе энергосберегающих [2]. Необходимо: совершенствовать структуру посевных площадей кормового клина за счет насыщения севооборота многолетними и однолетними бобовыми травами и их смесями с мятликовыми; использовать бактериальные удобрения, которые в 2-3 раза дешевле минеральных; в прифермерских севооборотах применять органические удобрения, а в полевых – сидеральные и занятые пары, совмещая их с ежегодным мульчированием поверхности полей соломой.

Орошение в степных зонах края всегда являлось основой кормопроизводства. В 90-е годы произошло резкое сокращение регулярно орошаемых земель.

В начале 1990 г. их насчитывалось 148 тыс. га, сейчас лишь 79,2 тысячи. Из них регулярно поливается только 28 тыс. га, причем в большинстве хозяйств потенциал орошаемых кормовых культур используется лишь на 30-40%. В годы интенсивного развития орошения отдельные хозяйства в крае получали по 12,0 т/га сена.

Чтобы была весомая отдача от поливного гектара, необходимо: во-первых,

обеспечить приобретение современных дождевальных машин и оборудования; во-вторых, увеличить кратность поливов и продолжительность поливного периода; в-третьих, на поливных землях с преобладанием злаковых культур следует увеличить объемы внесения азотных удобрений, а также насытить севообороты бобовыми многоукосными культурами [3]. Необходимо проводить уборочные работы в сжатые сроки для обеспечения полноценного второго укоса, что повышает продуктивность орошаемого гектара на 30-40%.

Заключение

Для повышения продуктивности животноводства в Алтайском крае необходимо приложить значительные усилия по улучшению кормовой базы. Требуется проведение поверхностного и коренного улучшения естественных кормовых угодий. Насытить севообороты посевами многолетних и однолетних трав, отдавая предпочтение бобовым культурам. В структуре посевов увеличить долю ячменя, который по питательности превосходит пшеницу, используемую на кормовые цели. Для повышения продуктивности силосных куль-

тур необходимо расширить посевы кукурузы в смеси с высокобелковыми кормовыми бобами, соей, рапсом, викой, горохом. Также необходимо обратить внимание на суданскую траву и сорго.

Для повышения продуктивности кормовых угодий также необходимо вносить минеральные и органические удобрения, а в степных зонах края – организовать регулярное орошение.

Библиографический список

1. Шукис Е.Р. Совершенствование видового и сортового состава зернобобовых и кормовых культур в условиях Алтайского края / Е.Р. Шукис, С.К. Шукис // Достижения науки и техники АПК. – 2008. – № 11. – С. 38-40.
2. Кружилин И.П. Биологическое земледелие, проблемы и пути освоения на Алтае / И.П. Кружилин, В.П. Часовских. – Барнаул: ГИПП «Алтай», 2002. – 234 с.
3. Олешко В.П. Интенсификация орошаемого кормопроизводства в Алтайском крае: монография / В.П. Олешко, В.В. Яковлев, Н.И. Лихачев. – Барнаул: Азбука, 2008. – 173 с.



УДК 631.528:633.11«321»

**Л.А. Кротова,
С.П. Кузьмина**

КОРРЕЛЯЦИОННАЯ ЗАВИСИМОСТЬ ОСНОВНЫХ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ У МУТАНТНО-СОРТОВЫХ ГИБРИДОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Ключевые слова: яровая пшеница, сорт, мутант, мутантно-сортовые гибриды, корреляция, количественные признаки.

Основным путём создания сортов пшеницы является гибридизация и отбор, который лежит в основе всех остальных методов. Сами по себе скрещивания, мута-