

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО

*С.Н. Надежкин, И.Ю. Кузнецов, Р.З. Саитова, А.Р. Кузнецова,  
Башкирский государственный аграрный университет*

Основное направление развития отрасли кормопроизводства — пересмотр сложившейся структуры кормовых площадей с расширением посевов бобовых культур и сокращением площадей под низкоурожайными однолетними травами, рациональное размещение кормовых севооборотов с учетом их потенциальной продуктивности, введение в севообороты новых перспективных и нетрадиционных культур, а также их смесей. Типичным представителем новых видов можно назвать козлятник восточный, прочно занявший свое место в ряду ценных кормовых ресурсов в Башкортостане и в целом в России.

В рамках реализации концепции развития кормопроизводства в Республике Башкортостан в течение последних 4—5 лет посевные площади этой культуры в республике достигли 35 тыс. га и продолжают увеличиваться. Козлятник возделывают во всех зонах республики, но наиболее благоприятные условия для формирования высоких урожаев вегетативной массы создаются в Северной, Северо-восточной лесостепи и Горно-лесной зоне.

Исследования, проведенные в различных зонах Башкортостана в 1991—1993 гг., показали, что сбор сухой массы в первый год пользования составил 24,1 ц/га в Предуральской степной и 21,0 ц/га в Северной лесостепной зонах, а на третий год пользования соответственно 7,66 и 14,28 ц/га. В Зауралье Башкортостана в среднем за 3 года (1996—1998) урожайность сена составила 70—80 ц/га [Леонтьев, 1991]. В условиях Южной лесостепи в среднем за 1981—1984 гг. урожайность сухой надземной биомассы козлятника восточного составила 53,6 ц/га, у люцерны (контроль) — 53,5 ц/га, а в среднем за 1987—1993 гг. при повторной закладке плантации соответственно 77 и 81 ц/га. Травостой люцерны к шестому и особенно седьмому году пользования сильно зарастал сорняками и изреживался, тогда как посевы козлятника были чистыми от сорняков и имели тенденцию к уплотнению [Надежкин, 1986, 1989, 1990, 1992]. Козлятник — перспективная низкозатратная кормовая культура, особенно для хозяйств Северной, Северо-восточной и Южной лесостепи республики.

Несмотря на то что культура, начиная с 1980 г. зарекомендовала себя только с положительной стороны, недостаточная разработанность технологии ее возделывания сдерживает расширение посевных площадей. Одна из проблем — формирование плантаций козлятника восточного в первые годы жизни. Нередко в хозяйствах производят посев культуры семенами с низкой полевой всхожестью. В результате происходит сильное засорение посевов, и выправить положение даже внесением минеральных удобрений не удается. Если посев проведен с соблюдением всех агротехнических требований — высокая продуктивность плантации козлятника обеспечена на 10—12 лет и более.

Козлятник восточный имеет как много общего с традиционными культурами люцерной и клевером, так и свои особенности. Важно тщательно подготовить участок для посева, используя хорошие предшественники (пропашные, озимые зерновые), соответствующие удобрения, систему обработки почвы. Решающую роль при возделывании козлятника восточного играет наличие влаги в почве в год посева, подготовка семян, способ и норма высева. Не ранее чем за месяц до посева необходимо провести скарификацию семян и протравливание их препаратами, наименее токсичными для клубеньковых бактерий. В день посева обязательное условие — инокуляция семян специфическими только для козлятника восточного штаммами клубеньковых бактерий. Хорошие результаты получены

при обработке семян козлятника (одновременно с инокуляцией) молибденом из расчета 150 г молибденовокислого аммония на гектарную норму семян. В тех случаях, когда расы бактерий на корнях козлятника не развиваются, посевы необходимо перепахивать.

Сформировать высокопродуктивный травостой козлятника восточного можно, используя весенний беспокровный и подпокровный, рядовой и ширококорядный способы посева. В 1992—1997 гг. в Башкирском ГАУ изучали влияние норм высева козлятника при разных способах посева на конечную густоту стояния растений в первые годы жизни, а также сроков уборки покровной культуры, совместного высева с клевером луговым и донником желтым при разных уровнях минерального питания на урожайность.

Установлено, что максимальная урожайность зеленой массы козлятника в среднем за 6 лет пользования (288 ц/га) получена при рядовом посеве с междурядьями 15 см и размещением семян в рядках через 2,5 см из расчета на конечную густоту стояния растений 2,6 млн шт/га (рентабельность — 315—340%). Ширококорядные посевы уступали по урожайности рядовым в первые годы жизни. В ширококорядном посеве с междурядьями 45 см и размещением семян в рядке через 1,5; 2,0 и 2,5 см на конечную густоту стояния 0,9 млн; 1,1 млн и 1,5 млн шт/га уплотнение травостоя отмечено на второй год жизни, а выравнивание по урожайности с рядовым посевом — только на четвертый. Сбор переваримого протеина был выше в рядовом посеве [Надежкин, Кираев, 1998].

Для того чтобы получить в первые годы пользования высокую продуктивность травостоя и сформировать долготлетнюю плантацию козлятника следует, прежде всего, исходить из целевого назначения посева. При посевах козлятника с бобовыми культурами (для производства сенажа) при разных сроках уборки покровной культуры и на различных фонах минерального питания наибольшая продуктивность в первые годы жизни получена с высевом его в смеси с клевером луговым и донником желтым. В смешанных посевах с бобовыми травами первый укос обеспечивался за счет быстрорастущих сопутствующих компонентов, которые конкурировали с козлятником восточным. Во втором укосе, вследствие более интенсивного отрастания козлятника восточного, его доля в посеве с клевером луговым возрастала, а в смеси с донником желтым доминировала.

Наибольшая продуктивность козлятника (1995—1997 гг.) отмечена при внесении минеральных удобрений на планируемую урожайность сена 90 ц/га. При этом получено 408 ц/га зеленой массы (в контроле — 375 ц/га). Внесение минеральных удобрений на планируемую урожайность сена 70 и 90 ц/га увеличило плотность травостоя и снизило засоренность посева. Наименьшая засоренность отмечена при высеве козлятника восточного с клевером луговым.

Результаты исследований Г.Г. Зайнетдинова (1996—2003 гг.) травостоев козлятника восточного в чистых и смешанных посевах с бобовыми культурами (донник желтый) при норме высева 1 : 1 и разных сроках уборки покровной культуры (ячмень) и уровнях минерального питания показали высокую отзывчивость козлятника на внесение минеральных удобрений. В среднем за 7 лет пользования наибольшая урожайность сена получена на посевах многолетних бобовых трав при уборке ячменя в фазе выхода растений в трубку с внесением минеральных удобрений на планируемую урожайность 90 ц/га и составила в чистом посеве козлятника 78,5 ц/га, а при его посеве с донником — 84,5 ц/га

(табл. 1). При внесении минеральных удобрений на планируемую урожайность сена 70 и 50 ц/га фактическая урожайность сена в чистом посеве козлятника при раннем сроке уборки ячменя в среднем за годы пользования составила 74,9 и 67,3 ц/га, а при посеве с донником — 76,1 и 72,2 ц/га.

За 7 лет возделывания козлятника восточного содержание гумуса в пахотном горизонте чернозема выщелоченного увеличилось на 0,38% и составило 7,19%. Накопление гумуса при внесении минеральных удобрений на планируемую урожайность сена 70 и 90 ц/га происходило более интенсивно и составило 0,44 и 0,47% [Надежкин, Зайнетдинов, 2003].

В последние годы перспективными считаются посевы козлятника с многолетними злаковыми травами, поскольку последние способствуют улучшению сбалансированности питательных веществ и поедаемости зеленой массы. Результаты исследований [Зайцева, 1992—1999 гг.] показали превосходство посевов козлятника восточного со злаковыми травами над одновидовыми посевами по продуктивности и засоренности. Наилучшим сопутствующим компонентом для козлятника восточного оказалась тимофеевка луговая при соотношении норм высева 1 : 1 [Надежкин, Зайцева, 1998]. Дальнейшие исследования подтвердили целесообразность смешанного посева козлятника с тимофеевкой с соотношением компонентов 1 : 1 от полной поштучной нормы высева в чистом виде [Кираев, 2000; Зайнетдинов, 2001—2002; Кузнецов, 2003—2005].

Урожайность травосмеси козлятника восточного и тимофеевки луговой (1 : 1) составила в среднем за 9 лет пользования 266 ц/га зеленой массы при урожайности в контроле (чистый посев козлятника восточного) — 248 ц/га (табл. 2). На седьмой год пользования травостоем доля тимофеевки луговой составила по укосам соответственно 35 и 8%. Доля участия козлятника восточного в травосмеси девятого года пользования (2000 г.) составила 80—88%, злакового компонента — 12—19, разнотравья — 1%. При этом отмечено уплотнение травостоя. Овсяница луговая и кострец безостый проявили высокую конкурентоспособность во все годы пользования. На седьмой год доля костреца безостого в первом укосе составила 54%, овсяницы луговой — 70%, причем процент их участия во втором укосе увеличился соответственно на 15 и 9. К девятому году пользования долевое участие овсяницы снизилось до 46%, костреца — до 15%. Урожайность травосмеси козлятника с овсяницей составила 216 ц/га зеленой массы, козлятника с кострцом — 220 ц/га.

В 1980—2005 гг. массового развития и распространения болезней козлятника восточного не отмечено. При появлении всходов и в фазе отрастания растения козлятника восточного частично могут повреждаться клубеньковыми долгоносиками, бобовой тлей и другими насекомыми. Однако они не представляли опасности, и мы инсектициды не применяли. **W**

**Таблица 1. Влияние уровня минерального питания и сроков уборки ячменя на урожайность чистых и смешанных посевов козлятника восточного (в среднем за 1997—2003 гг.), ц/га**

Сроки уборки ячменя	Планируемая урожайность сена	Козлятник восточный в чистом виде			Козлятник восточный в смеси с донником желтым		
		Зеленая масса	Сухое вещество	Сено	Зеленая масса	Сухое вещество	Сено
Выход в трубку	50	307	56,1	67,3	327	60,1	72,2
	70	341	62,4	74,9	353	64,6	76,1
	90	357	65,3	78,5	384	70,3	84,5
Молочно-восковая спелость	50	289	52,9	63,5	310	56,9	68,3
	70	333	60,9	73,2	339	61,6	74,0
	90	343	62,8	75,5	363	66,0	79,7
Восковая спелость	50	292	53,3	64,3	294	53,8	64,6
	70	320	58,4	70,2	330	60,5	72,7
	90	332	60,7	72,9	349	63,8	76,7

**Таблица 2. Урожайность зеленой массы козлятника восточного и его смесей со злаковыми травами, ц/га**

Вариант	1992 г.	1993 г.	1994 г.	1995 г.	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.	Суммарная урожайность за 9 лет	В среднем за год	В среднем за год ±% к контролю
Козлятник (контроль)	144	153	236	180	188	336	192	389	419	2237	248	—
Козлятник + овсяница	134	176	242	155	140	237	161	379	320	1944	216	—12,9
Козлятник + кострец	151	136	235	160	179	191	198	394	337	1981	220	—11,3
Козлятник + тимофеевка	152	171	276	195	232	300	292	363	419	2400	266	+7,3