

ОПЫТ ИНТРОДУКЦИИ ДИКОРАСТУЩИХ ЯЧМЕНЕЙ НА ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВАХ

Наиболее трудными объектами для мелиорации являются солонцы луговых, мелкие и корковые солончаковые, а также черноземно-луговые солончаковые почвы и солончаки.

Площадь таких земель в крае составляет около 600 тыс. га. Заняты эти почвы малопродуктивными кормовыми угодьями с урожайностью сухой массы 2-6 ц с 1 га.

Одним из наиболее доступных и экономичных путей повышения продуктивности кормовых угодий на таких засоленных почвах является замена естественной растительности более урожайными многолетними травами. Однако известные культурные виды многолетних трав не обладают достаточной устойчивостью для возделывания их на сильнозасоленных почвах и солончаках. Этими свойствами обладают лучше дикорастущие травы. Они более засухо- и солеустойчивы, лучше переносят и другие неблагоприятные факторы.

Перспективными для введения в культуру на засоленных почвах являются ячмени: короткоостистый и Богдан. Ячмень короткоостистый — рыхлокустовой злак, со средней высотой 50-70 см. Куст многостебельный, стебли хорошо облиственны, образуют густые дернины. По типу развития ячмень солончаковый — полуозимый злак, то есть занимает промежуточное положение между озимыми и яровыми.

Однако есть и строго озимые формы ячменя короткоостистого, имеющие рыхлый легкоосыпающийся колос и, как правило, более высокую урожайность. Такая форма нами найдена в окрестностях села Гуселетово Романовского района на засоленных лугах.

На первом году развивается медленно. К плодоношению переходит на втором году жизни. Семена мелкие, масса 1000 шт. составляет 1,5-2,0 г. Хорошо поедается всеми видами животных, содержание протеина в фазу колошения - около 12%.

При длительном затоплении выпадает из травостоя и луга на засоленных почвах зарастают подорожником солончаковым, который затем заменяется бескильницей расставленной. В то же время ячмень короткоостистый устойчив к переувлажнению почвы и близкому залеганию верховодки. Этот вид является жаровыносливым растением и от-

носится к группе особосолеустойчивых видов. На засоленных почвах Барабы он дает более высокий урожай, чем житняк и бескильница. На луговой солончаковой почве Убинской опытно-мелиоративной станции урожайность бескильницы была 7,6 ц/га, а ячменя короткоостистого - 16,9 ц/га (Орловский, 1955). По нашим данным он является также высокосолеустойчивым видом (Трофимов, Курсакова, 2001).

Кроме ячменя короткоостистого на сырых солонцеватых лугах нижней Волги, Заволжья, Западной Сибири и Средней Азии встречается ячмень Богдана.

Это многолетний корневищный злак, достигающий высоты 50-60 см. Стебли его прямые, голые, блестящие, в узлах мелкоопушенные, влагалища гладкие, нижние иногда волосистые. Листья сизовато-зеленые, линейно-ланцетные, снизу и сверху шероховатые, шириной до 1 см; язычок очень короткий. Колос густой, линейный, почти цилиндрический, слабо сжатый, несколько суживающийся к основанию и верхушке, длиной 5-10 см, шириной 0,5-0,7 см, мягкий, с неломкой или малоломкой остью. Семена продолговато-ланцетные, длиной около 3 мм и шириной 1 мм. Цветет в июне, июле. В пастбище и сене поедается всеми видами животных.

Опыта возделывания его в Сибири на засоленных почвах нет.

При возделывании трав на засоленных почвах проявляется задержка в появлении всходов. Поэтому нами изучено в лабораторном опыте влияние осмотического давления Na_2SO_4 на прорастание ячменя. Установлено, что при осмотическом давлении до 3 атм. наблюдается слабое угнетение прорастания семян по сравнению с пресным фоном. Резкое снижение количества проросших семян отмечается при давлении выше 5 атм., затем этот процесс замедляется. Единичные семена ячменя короткоостистого сохраняют способность к прорастанию даже при осмотическом давлении в 21 атм.

Для практики большой интерес представляет не только способность прорасти при высоком уровне осмотического давления почвенного раствора, но дружность прорастания семян, что сказывается в после-

дующем на густоте травостоя, а в конечном счете и на урожайности.

Г.В. Удовенко (1977) считает, что причиной недружности появления всходов и изреженности посевов на сильнозасоленных почвах является различная индивидуальная устойчивость растений, которая уже проявляется в процессе прорастания.

В нашем опыте по изучению влияния различных уровней осмотического давления раствора Na_2SO_4 на интенсивность прорастания семян ячменя короткоостистого были получены следующие результаты.

Осмотическое давление в 3 и 5 атм. слабо задерживает начало проявления его проростков по сравнению с пресным фоном. Менее устойчивые, например, пшеница Диамант; в опыте даже при меньшем засолении 2,9 атм. задерживает появление всходов на 4 дня (Удовенко, 1977). С ростом осмотического давления (> 5 атм.) все

более растягивается период от начала до полного появления проростков.

При осмотическом давлении более 16 атм. количество проросших семян ячменя короткоостистого составляет около 10%. Эти данные позволяют сделать вывод о том, что при посеве на сильнозасоленных почвах и солончаках норма высева семян должна быть повышенной.

В условиях полевого опыта на черноземно-луговой сильнозасоленной почве нами была изучена динамика формирования надземной массы некоторых форм ячменя короткоостистого и Богдана (табл. 1).

Образцы ячменя короткоостистого № 1, 2, 3 являются дикорастущими формами, собранными нами в совхозе «Гуселетовский», а № 71 и 73 получены от А.И. Поляковой из СибНИИРС.

Таблица 1

Динамика формирования надземной массы некоторых форм ячменя короткоостистого и Богдана (2 года жизни)

Виды и формы	Фаза кущения			Фаза колошения			
	побегов на 1 раст., шт.	листьев на 1 раст., шт.	площадь листьев на 1 раст.	побегов, шт.		листьев на 1 раст., шт.	площадь листьев на 1 раст.
Ячмень Богдана	3,0	93,0	11,0	3,0	2,7	12,9	37,9
Ячмень короткоостистый № 75	4,0	10,9	10,5	4,3	3,3	18,4	65,2
Ячмень короткоостистый № 3	4,3	14,2	21,4	9,1	2,4	30,1	123,4
Ячмень короткоостистый № 71	3,1	8,0	10,4	3,4	2,7	16,1	63,2
Ячмень короткоостистый № 2	-	-	-	3,2	2,8	12,9	50,7
Ячмень короткоостистый № 1	3,1	7,5	11,1	3,3	2,8	15,7	74,5

Данные таблицы 1 показывают, что наибольшее количество побегов у ячменя (образец № 3), развивающегося по озимому типу, собранного на территории совхоза «Гуселетовский». К колошению у этого образца количество побегов увеличилось вдвое, причем $\frac{3}{4}$ из них представлены укороченными вегетативными, и лишь $\frac{1}{4}$ несет генеративные органы. У остальных образцов 75-80% побегов являются генеративными.

Основным фотосинтезирующим органом растений является лист. Количество листьев от кущения до колошения удваивается у всех образцов. Наибольшее количество их к уборке отмечается у образца № 3.

Одним из слагающих элементов фотосинтетической деятельности растений явля-

ется площадь ассимилирующей поверхности. Наибольшую площадь листьев уже в фазу кущения также имеет образец № 3. Площадь их вдвое выше, чем у других образцов.

Наличие хорошо развитого листового аппарата позволяет интенсивно накапливать сухое вещество и формировать более высокий урожай.

Изучение структуры урожая показало, что наиболее благоприятное отношение листа стебля корня у образца № 3. Этот образец в составе надземной массы имеет наибольшее количество листьев, как наиболее ценной части корма. Больше всего стеблей в массе растения наблюдается у ячменя Богдана (табл. 2).

Таблица 2

Структура урожая вегетативной массы ячменей второго года жизни

Виды и формы	Масса всего растения, г	Соотношение лист-стебель-корень	Коэффициент хозяйственной годности	Урожайность зеленой массы, г/м ²
Ячмень Богдана	2,64	1:5:2	0,72	391,1
Ячмень короткоостистый № 75	3,30	1:2:0,7	0,81	715,6
Ячмень короткоостистый № 71	2,91	1:3:1	0,79	711,1
Ячмень короткоостистый № 3	5,52	1:1,5:1	0,67	928,8
Ячмень короткоостистый № 2	3,44	1:4:2	0,71	-
Ячмень короткоостистый № 1	3,64	1:3:1	0,79	400,0

Таблица 3

Биологическая урожайность сена ячменей, ц/га
(с-з «Гуселетовский», черноземно-луговая сильнозасоленная почва)

Год	Виды и формы	Урожайность	Разница с контролем	НСР ₀₅
1979	Бескильница (St)	7,3	-	3,1
	Ячмень Богдана	18,9	+ 11,6	
	Ячмень короткоостистый № 71	23,8	+ 16,5	
	Ячмень короткоостистый № 75	24,4	+17,1	
	Ячмень короткоостистый № 3	28,9	+21,6	
	Ячмень короткоостистый № 1	17,3	+ 10,0	
1980	Бескильница (St)	11,6	-	2,1
	Ячмень Богдана	12,9	+1,3	
	Ячмень короткоостистый № 71	14,2	+2,6	
	Ячмень короткоостистый № 75	15,1	+3,5	
	Ячмень короткоостистый № 3	16,1	+4,5	
	Ячмень короткоостистый № 1	12,7	+ 1,1	

Нами также изучено вертикальное распределение фитомассы ячменей по высоте. Исследование распределения фитомассы по высоте имеет важное значение для решения вопроса о хозяйственном использовании многолетних трав. Наши исследования показали, что основная масса растений формируется в приземном слое 0-10 и 10-20 см. С высотой величина надземной массы снижается. В хозяйственном отношении наибольшую ценность представляют листья. Основная масса листьев расположена в приземном слое 0-20 см, незначительное количество листьев находится на высоте 20-30 см, остальная часть совершенно облиственна.

Изучаемые виды трав лучше всего использовать для создания пастбищ, так как при их скашивании будет теряться значительная масса урожая.

Наибольшей урожайностью из изучаемых видов и форм ячменя характеризуется ячмень короткоостистый № 3 (табл. 3).

Эту форму необходимо использовать как материал для селекции, так как кроме вы-

сокой урожайности он еще обладает высокой облиственностью.

В связи с тем, что данная форма ячменя обладает высокой урожайностью и рядом других положительных свойств, она может быть использована как материал для селекции в целях создания солеустойчивого сорта ячменя короткоостистого.

Библиографический список

1. Орловский Н.В. Исследования по генезису, солевому режиму и мелиорации солонцов и других засоленных почв Барабинской низменности / Н.В. Орловский: тр. Почв. ин-та им. В.В. Докучаева. 1955. Т. 47. С. 238-403.
2. Трофимов И.Т. Солеустойчивость многолетних трав / И.Т. Трофимов, В.С. Курсакова // Ботанические исследования Сибири и Казахстана. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2001. Вып. 7. С. 88-94.
3. Удовенко Г.В. Солеустойчивость культурных растений / Г.В. Удовенко. Л.: Колос, 1977. 215 с.

