

УДК 631.531.02

## СЕМЕНОВОДСТВО ОВСЯНИЦЫ КРАСНОЙ

**О.В. ТРУХАН**, кандидат сельскохозяйственных наук  
ГНУ ВНИИ кормов имени В. Р. Вильямса Россельхозакадемии  
e-mail: vniikormov@mn.ru

*Созданный в Институте и включенный в Государственный реестр селекционных достижений сорт овсяницы красной **Сигма** обладает повышенной до 400–500 кг/га семенной продуктивностью, высокой урожайностью сена и зеленой массы, ранним весенним и послеукосным отрастанием, долголетием, зимостойкостью и засухоустойчивостью, устойчивостью к частому скашиванию и предназначен для пастбищного, газонного и фитомелиоративного использования.*

**Ключевые слова:** овсяница красная, семеноводство, семенная продуктивность.

Овсяница красная – очень востребованная и перспективная культура практически во всех регионах Российской Федерации, где она является одной из главных злаковых трав на естественных и сеяных пастбищах, используемых как ценный зеленый корм. В чистых посевах по урожаю сена (до 60-70 ц/га), она часто не уступает таким злаковым травам, как овсяница луговая и мятлики луговой. Большую известность она получила и как газонная культура, которая является наиболее перспективной для создания разнообразных высоко декоративных газонов. Овсяница красная стоит на первом месте по способности к задернению почвы, улучшает качество дерна и была выделена в числе лучших культур для проведения биологической рекультивации отвалов и фитомелиорации других техногенных земель без нанесения почвенного слоя, при обязательном повышении плодородия субстрата. Однако широкое применение отечественных сортов овсяницы красной сдерживается недостатком семян в связи с низкой их продуктивностью и несовершенством технологий семеноводства [1–5]. Созданный во ВНИИ кормов имени В.Р. Вильямса и включенный в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к исполь-

зованию с 2003 года, сорт овсяницы красной **Сигма** обладает повышенной семенной продуктивностью. В благоприятные годы она достигает 400–500 кг/га, что значительно выше, чем у ранее районированных сортов. Важной особенностью сорта является высокая устойчивость к осыпанию семян даже при достижении полной спелости, при этом сорт **Сигма** отличается такими хозяйственно ценными признаками, как высокая урожайность сена и зеленой массы, ранним весенним и послеукосным отрастанием, долголетием, зимостойкостью и засухоустойчивостью, устойчив к частому скашиванию. Сорт овсяницы красной **Сигма** предназначен для газонного, пастбищного и фитомелиоративного использования.

### Материал и методика исследования

Исследования были проведены нами в 1998–2003 гг. в экспериментальном семеноводческом севообороте на опытном поле ГНУ ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса. Почва опытного участка дерново-среднеподзолистая, среднесуглинистая, содержание гумуса в пахотном слое почвы 2,3–2,7 %; рН солевой вытяжки – 5,3–5,7; гидролитическая кислотность – 1,7–2,0 мг-экв. на 100 г почвы; содержание общего азота – 0,12–0,16 %; подвижного фосфора – 19,9–30,8; обменного

калия – 8,0-12,5 мг на 100 г почвы. Основными агротехническими приемами, регулирующими уровень плотности семенного травостоя, являются норма высева и способ посева семян. Для установления рациональных норм высева и способа посева семян, обеспечивающих формирование оптимальной густоты стояния растений, в полевом опыте было изучено шесть различных градаций норм высева – от 2 до 10 кг/га при рядовом (15 см) и черезрядном (30 см) способах посева [6–14].

### **Результаты и их обсуждение**

К основным агротехническим приемам возделывания овсяницы красной на семена относятся, прежде всего: способы посева и нормы высева семян, применение минеральных удобрений, в частности, азотных, осеннее подкашивание семенного травостоя, сроки и способы уборки семян.

Наибольшее количество генеративных побегов в первый год пользования (974–1016 шт./м<sup>2</sup>) сформировалось в травостоях, заложенных с нормой высева 8–10 кг/га. Во второй год пользования семенным травостоем количество генеративных побегов в этих посевах сократилось в 1,8–2,1 раза (до 495–556 шт./м<sup>2</sup>), а урожайность семян снизилась более чем в 2 раза. В разреженных посевах (при нормах высева 4–6 кг/га) количество генеративных побегов было более стабильным по годам пользования. В среднем же за 4 года максимальная урожайность семян была получена при высева рядовым способом 4–6 кг/га семян (430-433 кг/га) и при высева черезрядным способом 4 кг/га семян (443 кг/га). Увеличение урожайности семян по сравнению с контролем при этом составило 16–19 %.

Азотные удобрения являются одним из основных факторов повышения урожайности семян многолетних злаковых трав. Однако при избытке азота семенные посевы

трав могут полежать и сильно снижать семенную продуктивность. С целью определения оптимальных доз и сроков внесения азотных удобрений, был поставлен полевой опыт, включающий варианты с весенним и дробным весенним и осенним внесением азота в пределах от 30 до 120 кг/га. Осенью азотные удобрения вносили после подкашивания. Весенняя подкормка азотом проводилась в начале отрастания культуры.

Азотные удобрения стимулировали побегообразование овсяницы красной. За весенне-летний период 1999 г. в контрольном варианте (без внесения удобрений) количество побегов увеличилось на 204 % по сравнению с весенним и составило 4,7 тыс. шт./м<sup>2</sup>, а при внесении N<sub>60</sub> – увеличилось на 232 % и к концу вегетационного периода достигло 6,2 тыс. шт./м<sup>2</sup>. После цветения во всех вариантах опыта, где весной были внесены азотные удобрения, была отмечена повышенная склонность к полеганию. Внесение азотных удобрений способствовало увеличению длины метелки на 10,2–25,5 %, увеличению количества семян в ней на 23–42 шт., а также повышало завязываемость семян на 8–13 % и массу семян со 100 соцветий на 0,4–1,0 г. Наибольшая биологическая урожайность семян (517–546 кг/га в среднем за четыре года), была получена при внесении азотных удобрений весной в дозе 45–60 кг/га д.в., а также при дробном внесении 60 и 90 кг/га. Фактический сбор семян при внесении оптимальных доз азота не превышающих N<sub>60</sub> составлял 428–440 кг/га, что на 44–48 % было выше контроля (без удобрений), при дробном внесении N<sub>90</sub> – 412–416 кг/га, что на 38–40 % превышало контроль. Количество генеративных побегов при этом было наибольшим (1044–1103 шт./м<sup>2</sup>). При внесении N<sub>120</sub> весной количество генеративных побегов снизилось до 670

шт./м<sup>2</sup>, а фактическая урожайность составила в среднем за четыре года всего 204 кг/га.

Таким образом, для формирования высокопродуктивного неполегающего или слабо полегающего семенного травостоя необходимо ограничивать дозу азота до 45–60 кг/га, внося его в весенний период, в начале отрастания овсяницы красной. При этом снижается себестоимость производимых семян на 10–11 % по сравнению с дробным внесением N<sub>60-90</sub> или на 32 % по сравнению с внесением N<sub>90</sub> весной, а также достигается самый высокий уровень рентабельности производства семян 198–201%.

Необходимым технологическим приемом, регулирующим развитие семенного травостоя осенью, является осеннее подкашивание вегетативной массы в первый год жизни и отавы в годы пользования. Как показали наблюдения, сроки подкашивания оказали существенное влияние на побегообразование овсяницы красной в осенний период. Так, наибольшее количество вегетативных укороченных побегов к моменту окончания вегетации образовалось в вариантах при подкашивании 15–30 августа – 3,0 тыс. шт./м<sup>2</sup> осенью 1-го года жизни и 4,8–4,9 тыс. шт./м<sup>2</sup> – осенью 2-го года жизни, а менее всего в вариантах с поздним подкашиванием – 10 октября – соответственно 2,4 тыс. шт./м<sup>2</sup> и 3,8 тыс. шт./м<sup>2</sup>. Таким образом, раннее осеннее подкашивание семенного травостоя стимулировало побегообразование овсяницы красной осенью первого и второго года жизни, а также в период весеннего кущения в следующем году.

Наибольшая гибель побегов и листьев за зимний период наблюдалась в вариантах без подкашивания (в среднем за 4 года – соответственно 10,3 % и 50,2 %). При проведении раннего осеннего подкашивания количество погибших за зиму побегов снизилось на 12,5–25 %. Что объясняется эффек-

тивным устранением опасности выпревания, снижения поражения фитопатогенами и пониженным расходом запасных пластических веществ на дыхание при своевременном удалении избыточной листовой массы. В среднем за 4 года наибольшее количество генеративных побегов (908 и 950 шт./м<sup>2</sup>), а также самая высокая урожайность семян (412 и 414 кг/га) сформировались в вариантах с осенним подкашиванием 30 августа и 15 сентября. Доля вегетативных укороченных побегов с 2–3 зелеными листьями в травостое перед уходом в зиму составляла при этом 68–79% в 1-й год жизни и 85–88% во 2-ой год жизни семенного травостоя.

Максимальный сбор семян овсяницы красной в первый год пользования (429–456 кг/га в среднем за 1998, 2002 гг.) был получен при подкашивании 15 и 30 августа и в первой половине сентября, что всего на 2–8% выше, чем на контроле. Это связано с тем, что при летнем сроке посева, особенно при посеве в начале июля (в 2001 г.), нарастание вегетативной массы не было столь интенсивным, как во второй год жизни культуры. Как показали результаты наших исследований, подкашивание семенного травостоя в первый год жизни является целесообразным при формировании урожайности вегетативной массы не менее 600–650 кг /га сухого вещества или 2,0–2,5 т /га зеленой массы. Во второй год пользования семенным травостоем урожайность семян при проведении осеннего подкашивания в оптимальные сроки (30 августа и 15 сентября) в 2,4 раза превышала контроль (370 и 371 кг/га при 154 кг/га – в варианте без подкашивания). Таким образом, осеннее подкашивание является необходимым агротехническим приемом именно во второй год жизни семенного травостоя. Применение сжигания вегетативной массы или сухих остатков (старика) на семенниках овсяницы

красной в настоящее время не только не эффективно но и недопустимо!

В 1998–2001 гг. нами были проведены исследования по определению оптимальных сроков уборки семян овсяницы красной сорта **Сигма**. В качестве критерия уборочной спелости семян изучались: изменение влажности семян в соцветиях в период созревания, сумма эффективных температур и ко-

личество дней от начала цветения до различных сроков проведения уборки способом прямого комбайнирования, при учете степени естественного осыпания в этот период. Проведенные исследования показали, что осыпание семян овсяницы красной начинается при снижении их влажности до 40–35 % (табл. ).

Таблица. - Урожайность семян, их посевные качества и потери от естественного осыпания при разных сроках уборки (среднее за 3 года – 1998, 1999, 2001 гг.)

Интервал влажности семян перед уборкой, %	Фактическая влажность семян перед уборкой, %	Число дней от начала цветения	Сумма температур (выше +5°C) от начала цветения °С	Естественное осыпание семян		Урожайность семян, кг/га	Посевные качества семян	
				кг/га	от урожайности семян, %		Масса 1000 семян г	Всхожесть, %
60-55	56,7	15	217			198	0,97	72
55-50	53,2	17	260			240	1,07	74
50-45	47,7	21	297			325	1,27	86
45-40	42,0	24	348			387	1,44	92
40-35	37,2	25	370			418	1,48	93
35-30	31,6	27	394	1,6	0,4	426	1,49	94
30-25	27,0	28	417	7,8	1,9	416	1,49	95
25-20	22,4	30	440	16,2	4,2	381	1,45	94
20-15	16,5	31	460	29,0	9,0	308	1,42	92
НСР <sub>05</sub>	2,0	3	21	5,0		35	0,08	4,7

Наиболее интенсивно осыпание семян происходит при снижении их влажности до 20–15 %, т. е. после наступления полной спелости и отмирания генеративных побегов. В среднем за три года потери семян от естественного осыпания в этот период составляли всего 7–15 % от урожая собранных семян. Это характеризует повышенную устойчивость сорта Сигма к осыпанию семян.

Результаты исследований свидетельствуют, что наибольший сбор семян (416–428 кг/га) обеспечивает их уборка при снижении влажности с 37 до 27 %, т. е., в среднем, на 25–28 день от начала цветения, ко-

гда сумма эффективных температур (выше +5°C) за период от начала цветения до уборки составляет 370–417°C. При уборке в этот период показатели посевных качеств семян достигали наивысшего уровня. Масса 1000 семян составляла 1,48-1,49 г, всхожесть – 93–95 %, энергия прорастания – 74–80 %.

Уборка семян в более поздние сроки (при снижении влажности семян до 22 %) также является экономически эффективной, так как в этом случае значительно снижаются затраты на досушивание семян. При обмолоте травостоя в более ранние сроки (влажность семян более 45 %) процесс

уборки сильно затруднен из-за плохой сепарации убираемой массы.

### Выводы

1. В условиях Центрального региона Российской Федерации беспокровные ранне-летние посевы овсяницы красной сорта **Сигма** следует закладывать с нормой высева 4–6 кг/га рядовым способом или 4 кг/га черезрядным, при высокой культуре земледелия и обязательном применении гербицидов в год посева. Такие посевы обеспечивали в среднем за 4 года получение наибольшей урожайности семян 430–443 кг/га. При этом коэффициент размножения семян увеличился в 1,9–3 раза, что является очень ценным в условиях дефицита сортовых семян. Если же поля сильно засорены (количество всходов однолетних сорных растений составляет более 160–200 шт./м<sup>2</sup>) норму высева необходимо увеличивать на 25–50 %.

2. Наиболее эффективна ранневесенняя подкормка посевов овсяницы красной азотом из расчета 45–60 кг/га д. в. на фоне P<sub>45</sub>K<sub>60</sub> в первый год пользования семенным травостоем и 45 кг/га д. в. – во второй. Для овсяницы красной сорта **Сигма**, лимитирующим фактором является именно весеннее поступление азота. Дробное внесение азота не имело большого преимущества по сравнению с внесением разовой весенней дозы.

3. Наиболее эффективным сроком осеннего подкашивания семенного травостоя овсяницы красной является последняя декада августа – середина сентября. Доля вегетативных укороченных побегов с 2–3 зелеными листьями в травостое перед уходом в зиму составляла при этом 68–79 % в 1-й год жизни и 85–88 % во 2-й год жизни семенного травостоя. Осеннее подкашивание является наиболее актуальным во второй год жизни семенного травостоя, в первый год жизни его проведение целесообразно только при формировании излишней вегетативной мас-

сы (более 2–2,5 т/га зеленой массы или 0,60–0,65 т/га сухого вещества).

4. Уборку семян овсяницы красной наиболее эффективно проводить прямым комбайнированием, при снижении влажности семян в соцветиях с 37 % до 20 % или на 25–30 день от начала цветения, т. е. начиная с фазы восковой спелости, в течение 5–6 дней, при незначительных потерях, которые компенсируются снижением затрат на сушку семян.

### Литература

1. Гриффитс Д., Робертс Г. Основы семеноводства кормовых трав. М.: Колос, 1977. 182 с.
2. Емельянова А. Г., Винокурова А. Е. Интродукция и селекция овсяницы красной в Якутии // Теоретические вопросы травосеяния в криолитозоне: Докл. Межд. конф. Сб. 17, Якутск, 2001. – С. 158–162.
3. Зуева Г. А. Особенности продуктивности овсяницы красной // Проблемы репродуктивной биологии растений. – Пермь. 1996. – 56 с.
4. Переprawo Н.И., Золотарёв В.Н., Рябова В.Э., Карпин В.И., Лебедева Н.Н., Трухан О.В. Исторические аспекты и перспективы семеноводства кормовых трав // Кормопроизводство. 2012. № 6. С. 24–25.
5. Трухан О. В. Особенности биологии и семеноводства овсяницы красной // Адаптивное кормопроизводство. 2010. № 2. С. 28–34.
6. Трухан О. В. Биология семеноводства овсяницы красной (*Festuca rubra* L.) // Зерновое хозяйство России. 2011. № 5. С. 65–77.
7. Трухан О. В. Биологические особенности цветения овсяницы красной (*Festuca rubra* L.) // Вестник Орловского государственного аграрного университета. 2012. Т. 35. № 2. С. 56–59.
8. Трухан О.В., Переprawo Н.И. Влияние азотных удобрений на семенную продуктивность овсяницы красной нового сорта **Сигма** // Кормопроизводство. 2010. № 7. С. 31–35.
9. Трухан О.В. Травяные экосистемы овсяницы красной (*Festuca rubra* L.) // В сб.: Актуальные проблемы развития кормопроизводства и животноводства Республики Казахстан. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. 2011. С. 256–257.
10. Трухан О.В. Биологические основы семеноводства овсяницы красной (*Festuca rubra* L.) // В сб.: Многофункциональное адаптивное кормопроизводство. Сб. научных трудов международной научно-

практической конференции "Многофункциональное адаптивное кормо-производство", посвященной памяти академика Российской академии сельскохозяйственных наук Бориса Петровича Михайличенко под ред. чл.-корр. Россельхозакадемии В. М. Косолапова, Н. И. Георгиади. Москва, 2011. С. 263–274.

11. Трухан О.В. Определение оптимальных сроков уборки семян овсяницы красной // В сб.: Научное обеспечение устойчивого ведения сельскохозяйственного производства в условиях глобального изменения климата. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ТатНИИСХ. 2010. С. 834–840.

12. Трухан О.В. Травяные Экосистемы *Festuca rubra* L. // В сб.: Адаптивное кормопроизводство под ред. В. М. Косолапова, Всероссийский научно-исследовательский институт кормов имени В.Р. Вильямса. 2010. С. 192-197.

13. Трухан О.В. Разработка приемов формирования и уборки высокопродуктивного семенного травостоя овсяницы красной (*Festuca rubra* L.) в условиях Центрального региона Российской Федерации // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кан-

дидата сельскохозяйственных наук / Всероссийский научно-исследовательский институт кормов им. В.Р. Вильямса. Москва, 2005

## SEED OF RED FESCUE

O.V. Trukhan

All-Russian Williams Fodder Research  
Institute, RAAS.

e-mail: vniikormov@nm.ru

*Created by the Institute and included in the State register of breeding achievements variety of red fescue Sigma has increased to 400-500 kg/ha of seed production, high yield of green mass and hay, and regrowth after mowing, early spring regrowth, longevity, hardiness and drought resistance, resistance to frequent mowing and designed for pasture, grass and phytomeliorative use.*

**Key words:** red fescue, seed, seed production.

УДК 633.88

## ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ

**Н.И. СИДЕЛЬНИКОВ**, кандидат биологических наук, директор

ГНУ ВНИИ лекарственных и ароматических растений Россельхозакадемии

**Ключевые слова:** лекарственные растения, природный потенциал растений, сырье для производства лекарственных средств, биологически активные вещества растительного происхождения.

Опыт применения целебного потенциала растений известен человечеству с давних времен. Большой популярностью травы с лечебными свойствами пользовались на Руси. Первые, посвященные им рукописные книги - травники и вертограды, появились в XI в., а XVIII в., с созданием Академии наук, началось изучение лекарственных растений. И до настоящего времени растения являются неистощимым источником биологически активных веществ, на основе которых создаются лекарственные средства.

На территории России произрастает более 20 тыс. видов низших и высших растений (травянистых, кустарниковых и древесных пород), из которых около 2500 видов отнесены к условно лекарственным, из них около 300 разрешены к использованию в медицинской практике (табл.).