

УДК 633.23:631.527:581. 52

DOI: <https://doi.org/10.33814/AFP-2222-5366-2023-3-50-62>

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ХОЗЯЙСТВЕННО ПОЛЕЗНЫЕ ПРИЗНАКИ СОРТОВ ПОЛЕВИЦЫ ГИГАНТСКОЙ ЧАРА И АЛЬБА

**В.Н. Золотарев**, кандидат сельскохозяйственных наук

ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»

141055, Россия, Московская область, г. Лобня, ул. Научный городок, корп. 1

[semvik@vniikormov.ru](mailto:semvik@vniikormov.ru)

## BIOLOGICAL AND ECONOMICALLY USEFUL FEATURES OF RED TOP VARIETIES CHARA AND ALBA

**V.N. Zolotarev**, Candidate of Agricultural Sciences

*Federal Williams Research Center of Forage Production and Agroecology*

141055, Russia, Moscow region, Lobnya, Nauchnyi gorodok str., k. 1

[semvik@vniikormov.ru](mailto:semvik@vniikormov.ru)

Из рода полевиц (*Agrostis* L.) полевица гигантская (*A. gigantea* Roth.) является наиболее адаптивным видом. В ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса» созданы и зарегистрированы в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию на территории РФ, сорта полевицы гигантской Чара и Альба. Сорта отличаются высоким адаптивным потенциалом и неприхотливостью. Характеризуются конкурентоспособностью при возделывании в поливидовых травосмесях. В условиях Центрального региона России сорт Чара формирует высокие урожаи зеленой массы в режиме трехкратного скашивания — до 47,2 т/га, сухой массы — 12,1 т/га, что выше стандарта на 25,4 и 38,3%. Урожайность семян сорта Чара с травостоев первого года пользования — 400 кг/га, что выше стандарта на 36,8%. Сорт Альба характеризуется повышенной засухоустойчивостью. Предназначен для газонного и пастбищного использования. В условиях Центрально-Черноземного региона урожайность зеленой массы составляет 27,3–34,5 т/га, семян, в зависимости от года пользования травостоя, — 412–194 кг/га. При газонном использовании сортов густота побегов в травостоях второго года жизни может достигать 76,0 тыс. шт./м<sup>2</sup>. В условиях достаточного увлажнения при соблюдении технологии ухода за газонами высокая плотность побегов может сохраняться на протяжении шести лет. Сорта отличаются устойчивостью к поражению болезнями.

**Ключевые слова:** полевица гигантская, сорта, урожайность, семена.

From the genus bentgrass (*Agrostis* L.) red top (*A. gigantea* Roth.) is the most adaptive species. Red top varieties Chara and Alba have been created and registered in the State Register of Breeding Achievements Approved for Use in the territory of the Russian Federation in the Federal Scientific Center "VIK named after V.R. Williams". The varieties are characterized by high adaptive potential and unpretentiousness. They are characterized by competitiveness when cultivated in poly-species grass mixtures. In the conditions of the Central region of Russia, the Chara variety forms high yields of green mass in the mode of triple mowing, up to 47.2 t/ha, dry weight 12.1 t/ha, which is 25.4 and 38.3% higher than the standard. The yield of seeds of the Chara variety from grass stands of the first year of use is 400 kg/ha, which is

36.8% higher than the standard. The Alba variety is characterized by increased drought resistance. Designed for lawn and pasture use. In the conditions of the Central Chernozem region, the yield of green mass is 27.3–34.5 t/ha, seeds — depending on the year of use of the herbage, 412–194 kg/ha. When lawn varieties are used, the density of shoots in the herbage of the second year of life can reach 76.0 thousand pcs/m<sup>2</sup>. In conditions of sufficient moisture, with the observance of lawn care technology, a high density of shoots can be maintained for 6 years. The varieties are resistant to disease.

**Keywords:** red top, varieties, yield, seeds.

В Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию на территории РФ, по состоянию на 2023 г. из восьми зарегистрированных сортов полевицы гигантской — четыре селекции ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»: Альба (районирована с 2016 г.), ВИК 2 (с 1971 г.), Моршанская 97 (с 2009 г.), Чара (с 2009 г.).

В настоящее время наиболее востребован сорт **Чара**. Сорт Чара создан путем поликросса восьми гексаплоидных биотипов. Сложногибридная популяция универсального типа получена на базе мезофитных биотипов из популяций полевицы гибридной (полевица гигантская (*Agrostis gigantea* Roth.) × полевица тонкая (*Agrostis tenuis* Sibth.),  $2n = 42$ ). В гексаплоидной форме совмещены нередуцированная материнская мегаспора полевицы тонкой, обуславливающая тонкие генеративные побеги и специфичную форму язычка. От полевицы гигантской в потомстве наследуется высота генеративных побегов, что обусловлено редуцированной формой мужских гамет (пыльца). Несмотря на высокорослый травостой, полегаемость незначительная. В случае ливневых осадков стебли полегают, но затем восстанавливают ортотропный рост за счет развития меристем нижних узлов междуузлия. Дерновинки у родительских генотипов мелкие (10–15 см), соцветия строго пирамидальные. Материнские биотипы

среднеспелого типа, имеют преимущества над стандартом Гуода по вегетативному потенциалу на 68–72%.

Выведенный сорт создан путем жесткого контроля по генотипу и определенной гомогенности фенотипа, хотя и сохранил довольно высокий уровень панмиксии. При соблюдении пространственной изоляции сорт трудно изменить из-за высокой внутривиотипической и ценотипической совместимости. От полевицы тонкой он унаследовал апогеотропный рост, фиолетовую окраску соцветий, редуцированный язычок, тонкие у основания генеративные побеги (1,4–1,8 мм). От полевицы гигантской сорт унаследовал способность к образованию коротких корневищ, способность формировать высокие генеративные побеги (до 105 см), долголетие травостоев, хорошую поедаемость корма.

Генеративные побеги представлены двумя типами — из коронки (развитые апогеотропные) и из усиков корневищ (плагиотропные). Высота их достигает 76–105 см, до начала соцветия — 54 см. Количество — до 258–260 шт. на растение. Нижние междуузлия сближенные, до 2 см, последующие — 10, 20, 34 см и более. Стебли полупрямостоячие. Генеративные побеги расположены радиально. Ширина кустов при индивидуальном размещении у основания — 15–18 см, в последующие годы — до 40 см. Листья у генеративных побегов очередные, состо-

ят из влагалищ и листовых пластинок. Листьев обычно семь, но три листа нижнего яруса отмирают к фазе цветения. Длина листовых пластинок нижних ярусов — 10–12 см, ширина — 4–7 мм. Листья плоские или незначительно свернутые, тонкие. Окраска листьев темно-зеленая. При резкой смене внешних температур листья приобретают фиолетовую окраску, но с наступлением стабильных температур зеленая окраска листьев восстанавливается. Иногда листья приобретают сизовато-зеленый оттенок. Удлиненно-вегетативные побеги имеют узлы, но не имеют генеративных побегов. Нередко образуются ложные удлиненно-вегетативные побеги. Они представляют собой вегетативные листовые трубки, но не имеют стеблевых узлов. Длина таких вегетативных побегов достигает 42 см, образуя ярус с доминированием вегетативной сферы. Нижние междоузлия удлиненно-вегетативных побегов достигают длины 2 см, последующие нарастают до 14,5 см. Ширина листовых пластинок — 5–7 мм. Отдельную фракцию составляют вегетативные побеги, имеющие от двух до трех-четырёх листьев, или элементарные нераскрытые шильца. На месте отхода листовых пластинок от основного стебля имеется пленчатый язычок, до 6 мм, островатый, несколько закругленный, ушки слабо развитые. Флаговый лист короткий, 12–15 см, с листовой пластинкой длиной до 6 см, шириной 4 мм.

Стебель округлый по всей высоте, генеративные побеги завершаются соцветиями. Влагалища листьев на всем протяжении не замкнутые.

Соцветие — рыхлая зеленоватая метелка или буро-фиолетовая метелка, до

цветения сжатая, позже раскидистая, конусовидная. От отцовской формы унаследована большая длина метелки, до 15–16 см. Она промежуточной формы: от отцовской формы унаследована длина, от материнской — окраска. Обычно соцветие состоит из восьми мутовок. Мутовки охватывают диаметр оси соцветия почти полностью, отличаясь от других метельчатых видов, где доминируют полумутовки со спиральным размещением по оси соцветия. В акропетальном направлении размещение мутовок по оси соцветия неравномерное. Длина самого верхнего междоузлия — до 4,6 см. Последующие промежутки между мутовками — 4,0, 3,0, 2,5, 2,0, 1,1, 0,8, 0,4 см; количество веточек в мутовках — 19, 12, 8, 4, 2, 1,1, 0,8, 0,4. С первой по четвертую мутовки имеют веточки разной длины, самые длинные из них способны ветвиться на второй и третий порядки. Колоски одиночные, расположенные по концам или имеют короткие ножки. Сами колоски мелкие, одноцветковые. Колосковые чешуи длиной 2–2,5 мм. Цветочные чешуи неравные (верхняя почти вдвое короче нижней), без остей. Верхняя цветочная чешуя гладкая, нижняя по килю шероховатая. Количество цветков по мутовкам в акропетальном направлении — 118, 94, 76, 43, 18, 4, 9, 7. Таким образом, в одном соцветии образуется до 364 колосков, которые при полном завязывании могут сформировать до 3,6 г семян. Но практически структурные элементы соцветий деградируют с возрастом травостоя по годам жизни, и величина урожая определяется также в зависимости от погодных условий цветения и опыления (сильно снижаясь при полегании).

Вследствие дефектов пыльцы, дегенерации части семязачатков из-за генетических причин или их недостаточной обеспеченности пластическими веществами из образовавшихся завязей до полноценных семян обычно развивается менее половины.

У сорта Чара очень небольшой диаметр генеративных побегов в приземном ярусе (1,4–1,8 мм), что отличает его от аналогов истинной полевицы гигантской (до 3,5–4,0 мм), но, тем не менее, она полегает незначительно в зависимости от места формирования в системе особи (от коронки или из корневищ). Облиственность генеративных побегов составляет 37%, удлинённо-вегетативных — 33%, укороченных — 30%. В отавах доминирует в основном листовая масса. Тенденция появления генеративных побегов во второй отаве незначительна и не превышает 1,0–1,5%. Фактически каждое растение сорта Чара формирует два яруса, из которых корневищные и апогеотропные формы занимают доминирующее положение, в то время как побеги приземного горизонта играют соподчиненную роль, за счет сильного затенения они не всегда достигают виргильной фазы и погибают, создавая материал для образования отмершей старики. Эта фракция побегов практически не играет роли в определении величины укосов, но при учетах создает искаженный фон.

Урожайность зеленой массы в режиме трехкратного скашивания — 47,2 т/га, сухой массы — 12,1 т/га, что выше стандарта на 25,4 и 38,3%. По общей кустистости сорт Чара превышает стандарт на 30–40%.

Особую ценность представляет способность к возобновлению при частых скашиваниях травостоев.

Сорт предназначен для газонного, фиторемедиационного залужения и сенокосно-пастбищного использования. Формирование укосов и созревание семян на одну неделю позже стандарта Гуода. Число хромосом  $2n = 42$ . Имеет высокую зимостойкость, устойчивость к болезням, высокую конкурентную способность с сорняками на травостоях возраста более трех лет. Густота дернины на семенных травостоях до 16 тысяч побегов на  $1 \text{ м}^2$ , газонах регулярного скашивания — до 60 тыс. шт./ $\text{м}^2$ , что значительно выше сортов Гуода и ВИК 2.

Высокая побегообразовательная способность у сорта Чара и более равномерная динамика плотности дернины с возрастом травостоев свидетельствуют о надежном потенциале вегетативного возобновления, что обеспечивает повышенный диапазон адаптационной способности за счет компенсационного возобновления.

К достоинствам нового сорта можно также отнести высокую репродуктивную способность. Так, по закладкам первого–третьего годов пользования в первый год насчитывалось в диапазоне 704–960 шт./ $\text{м}^2$  генеративных побегов, у стандарта Гуода — 600–700 шт./ $\text{м}^2$ , на травостоях второго года использования соответственно 880–1116 шт./ $\text{м}^2$  и 702–840, на травостоях третьего года использования — 700–900 и 640–782 шт./ $\text{м}^2$  (рис. 1). Прибавки в пользу нового сорта составили на травостоях первого года использования 110–128%, второго — 125–133%, третьего — 109–115%.



**Рис. 1. Семенной травостой полевицы гигантской сорта Чара третьего года пользования в фазу цветения**

Даже на травостоях кормового назначения проявление преимущества сорта Чара по количеству генеративных побегов может рекогносцировочно служить показателем более высокого ожидаемого урожая семян.

При проведении первого укоса в фазе начала выметывания соцветий генеративные побеги имеют по 4–5 стеблевых листа и не являются грубыми, поэтому имеют высокое содержание водорастворимых углеводов, что в отношении их питательной ценности в значительной мере компенсирует потери в снижении белкового комплекса.

Семенная продуктивность сорта Чара — 400 кг/га, что выше сорта Гуода на 108 кг, или на 36,8%. Плод зерновка, продолговатой формы, опадает в фазе

созревания вместе с чешуями. Семена очень мелкие, длиной до 2 мм, но ввиду гладкости покровных чешуй остаются довольно текучими. Масса 1000 штук — 0,8–1,1 г. В 1 кг количество семян достигает 10 тысяч штук.

Несмотря на мелкие размеры, семена обеспечивают быструю всхожесть — через 7–9 дней, у остальных видов и сортов полевицы — 13–14 дней, что делает новый сорт более конкурентоспособным на первоначальном этапе онтогенеза.

Устойчивость к многократному скашиванию высокая, окраска вегетативной массы зеленая, соцветий — фиолетово-зеленая, листья тонкие, нежные.

По таксономической принадлежности сорт Чара фактически относится к межвидовым гибридам, но поскольку в оте-

чественной таксономии такая ступень не получила всеобщего признания, то в силу принятой ранжировки сорт Чара отнесен к группе гигантской полевицы с сочетанием признаков обоих родителей.

Биохимический состав сухого вещества, качество белка, поедаемость корма, переваримость корма имеют некоторые различия по годам жизни травостоев и укосам, но в целом близки к требованиям зоотехнических стандартов на грубые корма.

При кормовом использовании важными являются показатели качества. В абсолютно сухом веществе пастбищного корма содержание водорастворимых углеводов по сортам Чара и Гуода составило соответственно 13,6 и 12,0%. Высокий уровень содержания углеводов имеет тенденцию к снижению в фазе полного цветения, но в отавах повышается доля моносахаров (глюкозы и фруктозы). По этим показателям новый сорт приближается к овсянице луговой, но остается значительно выше аналогичного показателя овсяницы красной и мятлика лугового. В эту фазу листовые пластинки на генеративных побегах полностью развернуты, насыщены влагой и проходят период активного фотосинтеза, что ведет к избыточному поступлению ассимилятов в виде моно- и дисахаров.

Содержание сырого жира составило у сорта Чара 3,48%, у сорта Гуода 3,46% от абсолютно сухого вещества. По этому показателю образцы близки к мятлику луговому, но уступают овсянице луговой.

Содержание сырого протеина у сорта Чара составило 14,8, а у Гуоды — 13,2%, показатели уступали только мятлику луговому (17,3%).

Содержание каротина у перспективного сорта составило 29,0, у стандарта — 26,0 мг/100 г. Темно-зеленая окраска в первом цикле может служить косвенным показателем для визуальной оценки. Доля безазотистых экстрактивных веществ у сорта Чара достигало 72%, у стандарта Гуода — 66%.

В целом биохимический состав отражает процентное соотношение ингредиентов, но полноценность их выражается в переваримости, которая варьирует не только по сортам, но и зависит от форм использования вегетативных органов. Так, в среднем по обоим сортам полевица имела переваримость золы 5,4%, протеина — 61,0%, жира — 50%, клетчатки — 61,0%, БЭВ — 62%, в то время как при скармливании у зеленой травы коэффициенты переваримости составляют по протеину 64,5%, сырому жиру — 50%, клетчатке — 58,7%, БЭВ — 68%.

Переваримость съеденного корма сорта Чара составляла 68,8%, стандарта — 58,0%. Преимущество обусловлено более выраженной тонкостебельностью и повышенной облиственностью, с большим преимуществом в пользу сорта Чара. Несмотря на то, что показатели переваримости ниже по сравнению с другими злаковыми травами (у мятликом лугового, например, 76%, у овсяницы луговой 78,0%), зеленую массу сорта Чара можно отнести к группе грубых кормов среднего качества и использовать для кормления высокопродуктивного скота.

Поедаемость корма является одним из критериев полноценности корма. В среднем поедаемость корма у сорта Чара была более высокой (74%) в сравнении со стандартом Гуода (66%).

По мере прогрессивного онтогенеза у

генеративных побегов возрастает содержание клетчатки (может достигать до 33%), что выходит за рамки верхнего предела границ зоотехнических требований на грубые корма, впрочем, эта закономерность присуща и всем другим видам злаковых трав. Полевицы, хотя и имеют более растянутый межфазный онтогенез, но темпы накопления клетчатки все равно остаются высокими, процесс этот имеет место и усиление в условиях летних засух. После завершения цветения часть клетчатки переходит в одревесневшее состояние и накапливает инкрустирующее вещество — лигнин. Поэтому при использовании полевицы в кормовых целях необходимо соблюдать сроки заготовки сырья.

Аминокислотный состав изучался на образцах полевицы после лиофильной сушки, так как обычный метод подготовки к анализу дает сильные отклонения в силу различной температурной денатурации внутриклеточных белков и белков клеточных стенок. Содержание лизина у сорта Чара составляло 1,15%, у стандарта Гуода — 0,92% от массы сырого белка, что несколько выше в сравнении с другими проанализированными видами. Уровень содержания метионина у сорта Чара составил 0,44 и у стандарта Гуода — 0,30% от общей массы сырого протеина, что свидетельствует о среднем качестве белка по этому показателю. Уровень содержания триптофана составил 0,08% у Чары и 0,06% у сорта Гуода. Содержание гистидина было у сорта Чара 0,32, у стандарта Гуода 0,20% от сырого протеина. Содержание лейцина у сорта Чара составило 0,94%, у стандарта Гуода — 0,82% от сырого белка, изолейцина соответственно 1,16 и 1,06%. Со-

держание фенилаланина у сортов Чара и Гуода составило 0,89 и 0,72%, тирозина — 0,76 и 0,71%, валина — 0,94 и 0,92%.

При газонном использовании густота побегов у сорта Гуода в посевах первого года жизни колебалась от 36,7 до 50,6 тыс. шт./м<sup>2</sup> в то время как у сорта Чара — от 40,0 до 56,8 тыс. шт./м<sup>2</sup>, или преимущество по густоте составило в пределах 8,9–12,2%. Это вполне объяснимо, поскольку у стандарта начиналось образование корневищ, а возобновление нового сорта шло по пути формирования апогеотропных побегов с очень короткой подземной частью без дифференциации узлов.

В летний период первого года использования (20–28 июня) густота побегов стандарта повысилась до 60400 шт./м<sup>2</sup>, у сорта Чара — до 72400–76018 шт./м<sup>2</sup>, преимущество вегетативного потенциала выразилось в 19,9–25,9%.

К осени первого года хозяйственного использования густота побегов по обоим образцам значительно снизилась, до 22,5–32,1 тыс. шт./м<sup>2</sup> в травостоях сорта Гуоды и до 28,1–39,6 тыс. шт./м<sup>2</sup> у сорта Чара. Преимущество нового сорта составило 12,2–14,6%. В целом следует отметить, что травостой второго года жизни был оптимальным по вегетативному потенциалу.

На третьем году жизни травостоев (весной, 11–12 мая) сезонная динамика вегетативного возобновления почти повторилась, но на более низком уровне различий. Оба сорта сохранили довольно высокое проективное покрытие, но общая густота дернины была слабее.

На травостое четвертого года жизни весной (12–14 мая) густота побегов

стандарта Гуода по закладкам 1–3 была в пределах 31,4–50,4 тыс. шт./м<sup>2</sup>, у перспективного сорта Чара — 39,9–59,7 шт./м<sup>2</sup> с преимуществом нового сорта в 17,2–23,8%, в летний период (учеты 15–22 июня) преимущество выразилось в 17,3–19,3%, а в осенний период — на 8,2–19,7%.

На пятом году жизни травостоев сорт Чара превосходил стандарт в весенних укосах на 15,6–21,0%, в летних — на 11,8–12,8%, в осенних — на 14,3–22,4%.

На шестом году жизни травостоев (пятый год хозяйственного использования) в весенний период густота побегов сорта Гуода составила 40,1–50,1 тыс. шт./м<sup>2</sup>, у сорта Чара — 46,4–58,8 тыс. шт./м<sup>2</sup> с преимуществом нового сорта в 15,7–16,1%, в летних учетах (20–29 июня) преимущество выразилось в 12,3–18,9%, в осеннем учете — 18,1–25,0%.

Следует также отметить общую тенденцию снижения вегетативного потенциала по годам жизни травостоев. Отчасти это связано с уплотнением почвы и общим ухудшением фона для вегетативного возобновления, а также способностью формировать короткие корневища сортом Чара. По всей видимости, стабильная проекция покрытия и дальше бы сохранилась в сортах, но с проявлением меньших различий по побегообразовательной способности.

Период от начала вегетации (II–III декады апреля) до начала колошения у сорта Чара составляет 74 дня, до начала цветения — 86 дней, в то время как у Гуоды в отдельные годы эта периодичность была 69 и 80 дней. В отдельные годы с более поздним сроком начала вегетации продолжительность периода от момента весеннего отрастания до полно-

го созревания семян достигает 116 дней. Признак позднеспелости может служить идентификационным показателем, но он практически не представляет сложностей для производства, так как средне-многолетний период составляет 165 дней. Отклонение в 6 дней по фазе созревания — достаточно надежный критерий для отличия, у других отечественных сортов эти различия составляют ± 2 дня.

Засухоустойчивость сорта Чара обусловлена наследственными особенностями материнской формы полевицы тонкой, популяции и экотипы которой встречаются в более ксерофитных условиях.

В то же время следует отметить отсутствие жесткой сопряженности между долголетием, засухоустойчивостью и урожаем, который зависит от механизма потенциала вегетативной и репродуктивной сфер и в определенных границах регулируется гидротермическим потенциалом.

Зимостойкость полевиц определяется генетическими факторами, морозостойкостью, дифференциацией реакции разновозрастных побегов к экзогенным факторам.

Генетическая обусловленность выражается в том, что большая часть корневищ размещается в поверхностном горизонте почвы, наиболее подверженном контрастным вариациям температурных стрессов во время зимних морозов и в период оттепелей. Возрастная специфика выражается в том, что молодые побеги и шильца более насыщены протеином, а скорость денатурации протеина у ювенильных побегов ниже, чем у переросших ложных стеблей из листовых

трубок. Внешне это выглядит так, что молодые побеги зимой сохраняются живыми, а ложно-стеблевые практически отмирают полностью. Наконец, старика способствует сохранению шилец, но ингибирует появление побегов последующего порядка. Комплекс зимостойкости полевиц довольно высок и находится у сорта Чара на уровне 88–98%, у стандарта — 78–80%. Возможно, показатели зимостойкости по балльным шкалам несколько искажают реальную картину из-за наличия старика, которая нередко подвергается действию различного рода патогенных грибов. Кроме того, быстрое и ранневесеннее отрастание искажает оценку из-за завышения показателей проективного покрытия за счет более развитых побегов.

Полевица может поражаться различными патогенами.

Поражение линейной (*Puccinia graminis*) и корончатой (*P. coronata* Corda) ржавчиной у сорта Гуода составило 5,6 балла, у сорта Чара — 1,8 балла (по шкале 0–9). Согласно этой шкале оба этих сорта можно отнести к среднеустойчивой группе поражения, она не является критической, не ведет к резкому снижению урожая вегетативной массы, к потере декоративных достоинств травяного ковра. Можно предположить, что она несколько снижает поедаемость травостоев при выпасе животных.

Поражаемость ложномучнистой росой (пероноспорозом) имеет эпизодический очаговый характер, наиболее сильно проявляется в годы с мощным снежным покровом (более 80 см). Визуально она проявляется образованием желтых пятен и отмерших побегов после выхода с зимовки, грибница долго сохраняется на

отмерших побегах. У сорта Гуода поражаемость достигала 1–8%, у сорта Чара — 1–3%. При быстром переходе температур окружающей среды через +10 °C часть побегов восстанавливает свою жизнеспособность, частично кусты возобновляются через компенсационное кущение. В годы с влажной весной и с длительными регулярными перепадами температур побеги на поврежденных участках полностью погибают, и на место плешин внедряются сорные виды.

Листовые пятнистости вызываются при поражении гельминтоспориозом (грибы *Helminthosporium* spp.), гетероспориозом (грибы *Heterosporium* spp.), мастигоспориозом (белая пятнистость) (*Mastigosporium album* Riess.) и церкоспорозом (возбудитель — фитопатогенный гриб с двумя стадиями развития: анаморфа — *Pseudocercospora herpochloides* (Fron) Deighton. и телеоморфа — виды рода *Tapesia*). На участке газонного испытания сортов они встречались значительно реже по сравнению с травостоями кормового использования. Интенсивность поражения отдельных листьев, части листовых трубок достигала у сорта Чара 0,06–0,08%, у стандарта Гуода 1,8%. На травостоях третьего года жизни зарегистрированы случаи вирусного скручивания листьев, визуально определяемые в виде смещения проводящих сосудов от главной жилки листовой пластинки.

Суммарная оценка поражаемости комплексом болезней варьировала по закладкам и циклам жизни травостоев у сорта Гуода 2,6–5,6 балла, у сорта Чара 1,0–1,8 балла (0 — слабая, 9 — очень сильная).

По своей адаптационной способности

сорт Чара может быть рекомендован для суходольных лугов с тяжелыми по механическому составу почвами (Московской, Калужской, Ивановской, Владимирской, Ярославской, Костромской, Рязанской областей; для областей северной части Нечерноземья — Нижегородской, Кировской, Свердловской, Мурманской, Архангельской, а также республик Карелия, Коми, Удмуртия).

Ввиду мезофитности он может быть также использован на низинных болотах в Брянской, Орловской, Тульской, Рязанской областях, в Мордовии, Татарстане.

В Поволжье (Самарская, Саратовская, Волгоградская, Астраханская и др. области) сорт может выращиваться на пойменных лугах длительного затопления или на засоленных участках орошаемых земель.

Он может возделываться также на лугах лиманного типа с частично засоленными водами.

Для газонного городского и лесопаркового залужения сорт может быть использован во всех населенных пунктах для декоративного, спортивного, лесопаркового, фиторемедиационного залужения.

В целом спектр использования сорта довольно широк, но в зависимости от целей залужения и характера режима отчуждения наземной массы в каждом случае требуется уточнение агроприемов по уходу и эксплуатации газонов.

Сорт Чара запатентован. Патент на селекционное достижение № 4995. Патентообладатель: ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса». Зарегистрировано в государственном реестре охраняемых селекционных достижений 10.12.2009 г. Авторы

Н.С. Бехтин, В.Н. Золотарев, С.И. Костенко, Н.И. Переправо.

В настоящее время ежегодно во ВНИИ кормов производится 500–600 кг семян суперэлиты сорта Чара.

Наряду с сортом Чара в последующие семь лет после его регистрации в Госреестре был создан гибридный сорт **Альба**. Сорт гексаплоидный. Осенью в год посева куст прямостоячий, узкий, лист темно-зеленый, узкий – средней ширины, тенденция к образованию соцветий отсутствует или очень слабая. Время начала весеннего отрастания и выметывания соцветий во второй год раннее. Флаговый лист средней длины, узкий. Стебель, верхнее междоузлие и соцветие средней длины. Сорт отличается большим количеством побегов на единицу площади травостоя, высокой способностью к образованию корневищ, более тонкими побегами и мелкими листьями (рис. 2). Зимостоек, засухоустойчив. Рекомендуются для газонного или сенокосно-пастбищного использования в режиме регулярного отчуждения надземной массы. По сравнению с сортом Чара характеризуется повышенной засухоустойчивостью и жаростойкостью.

Сорт предназначен для газонного, фиторемедиационного залужения и сенокосно-пастбищного использования.

Экологическое испытание проведено на Воронежской селекционной станции в течение четырех лет.

При испытании на многоукосное кормовое использование применены следующие сравнительные критерии оценок:

1. Урожайность зеленой и сухой массы по сезонным укосам, годам жизни и циклам использования травостоев;



**Рис. 2. Растения полевика гигантской второго года жизни в фазу цветения:  
слева — сорт ВИК 2, справа — сорт Альба**

2. Сравнительная оценка по параметрам структуры урожая при отборе средних образцов с постоянно закрепленных участков;

3. Оценка потенциала вегетативного возобновления путем подсчета количества побегов в весенних, летних, осенних укосах. В каждом учете исключалось количество побегов естественной старости (гибель побегов в процессе формирования укосов и в зимний период);

4. Фенологическое наблюдение и оценка в визуальных балльных шкалах общего состояния травостоев перед скашиванием и спустя 10 дней после проведения укосов, перед уходом в зиму и после перезимовки;

5. Оценка болезней и вредителей по балльным отечественным и зарубежным шкалам, а также методом прямого учета на семенных травостоях с делением по ярусам — непосредственно болезни соцветий и локализации патогенов в ярусе пожнивных остатков;

6. Биохимический состав наземной массы в первом укосе и в одном из летних и осенних укосов (по общепринятым методикам во ВНИИ кормов);

7. Минеральный состав корма на травостоях третьего года жизни (макро- и микроэлементы, по общепринятым методикам во ВНИИ кормов);

8. Аминокислотный состав в первом укосе и по отавам на травостоях третьего года жизни (на оборудовании Хитачи во ВНИИ кормов);

9. Содержание некоторых микроэлементов (в ВИУА);

10. Анализы экстраполировались по 1, 2, 3 укосам, допуская, что средние показатели репродуктивного цикла и, в свою

очередь, укосы без генеративных побегов в отавах в какой-то мере должны быть неидентичными, но отражать общие тенденции в онтогенезе циклов трехкратного залужения;

11. Статистическая обработка материалов проводилась по урожайным данным и плотности вегетативного возобновления методом дисперсионного анализа. Биохимические показатели обработке не подвергались, поскольку достоверность их проверялась методом повторных анализов;

12. Переваримость корма в целом и отдельных компонентов его биохимического состава (углеводы, белки, жиры) определялись методом *in vitro*;

13. Поедаемость корма определялась при скашивании в кормушках путем исходной подачи корма и несъеденных остатков в режиме подачи корма для КРС в период пастбищного сезона. Эти показатели включены в систему комплекса общей зоотехнической оценки грубых кормов;

14. Комплексные характеристики могли иметь место в первом репродуктивном укосе из-за различий в густоте и структуре генеративных побегов, или же в онтогенезе сезонного развития по сезонам с весны до осени.

За все годы проведения учетов оптимальное накопление зеленой массы имело место в первом репродуктивном укосе и минимальные — в третьем году использования, что обусловлено несбалансированным сочетанием теплового и гидрологического режимов.

По годам использования максимальные урожаи сорта Альба получены на второй и третий годы хозяйственного использования. Сорт Альба характеризу-

ется повышенной засухоустойчивостью. В условиях Центрально-Черноземного региона урожайность зеленой массы составляет 27,3–34,5 т/га, семян — в зависимости от года пользования травостоя — 412–194 кг/га.

Тенденция сезонного накопления урожая воздушно-сухой массы подчинялась последовательности его снижения от первого укоса к третьему. Это вполне объяснимо с сопоставлением динамики гидротермического режима, солнечной инсоляции и особенностями онтогенеза длинно- и короткокорневищных форм. Сорт Альба по многим параметрам отвечает требованиям исходной модели универсального использования. По генетическим маркерам и фенотипической выраженности признаков имеет достаточно много отличий от отечественных и зарубежных аналогов.

Сорт Альба позднеспелого типа по

фенологии развития близок к сорту Чара. В условиях Московской области период от начала вегетации (II–III декады апреля) до начала колошения у сорта Альба составляет 72–76 дней, до начала цветения — 84–88 дней. В зависимости от погодных условий вегетационных сезонов продолжительность периода от начала весенней вегетации до полного созревания семян достигает 118 дней.

Сорт Альба запатентован. Патент на селекционное достижение № 8531: Полевица гигантская *Agrostis gigantea* Roth., сорт Альба. Патентообладатель: ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса». Выдан по заявке № 8559084 с датой приоритета 02.12.2014 г. Зарегистрировано в государственном реестре охраняемых селекционных достижений 24.06.2016 г. Авторы: Н.С. Бехтин, В.Н. Золотарев, И.С. Иванов, С.И. Костенко, И.А. Новикова, И.М. Шатский.