

Оценка исходного материала двукисточника тростникового (*Phalaroides arundinacea* L.) в условиях Республики Коми

Беляева Розалия Афанасьевна, кандидат с.-х. наук, вед. научный сотрудник,
Косолапова Татьяна Всеволодовна, мл. научный сотрудник
ФГБНУ НИИСХ Республики Коми, г. Сыктывкар, Россия

E-mail: nipti@bk.ru

В статье приведены результаты оценки исходного материала СН-37, созданного на основе местных дикорастущих популяций при свободном переопылении с географически отдаленными формами из мировой коллекции ВИР, путем многократного отбора. В качестве стандарта использован сорт Первенец. Накопление сухой массы и питательной ценности определяли по фазам развития – в фазу выхода в трубку (4-10 июня), колошения (20-25 июня), начало цветения (3-5 июля), отаву – после укоса в фазу выхода в трубку (1-2 августа). В первый год пользования (2013 г.) из-за слабого развития растений в силу биологических особенностей, урожайность сухой массы в фазу выхода в трубку СН-37 составила 2,5 т/га (стандарт – 2,2 т/га). В период колошения накопление сухой массы практически удвоилось и урожайность СН-37 составила 5,2 т/га (стандарт – 5,0 т/га), в фазу цветения – соответственно 6,7 и 6,3 т/га, отавы 4,4-4,7 т/га. На второй год пользования (2014 г.) отмечено существенное увеличение урожайности. В фазу выхода в трубку СН-37 получено 4,7 т/га сухой массы (стандарт – 3,6 т/га); при колошении соответственно 8,2 и 7,0 т/га, цветения 9,9 и 8,2 т/га, отавы (после укоса в фазу выхода в трубку) 4,3 и 3,4 т/га. В среднем за два года по сухой массе СН-37 во все фазы развития достоверно превышал стандарт, причем при двух укосах на 15,9%. По питательной ценности образцы различались слабо, однако за счет более высокой урожайности у СН-37 сбор сырого протеина с 1 га при одноукосном использовании составил 0,89 т/га, при двухукосном – 1,23 т/га, что на 3,5-15,9% больше.

Ключевые слова: двукисточник тростниковый, сухая масса, фазы развития, питательная ценность

Двукисточник тростниковый относится к одной из перспективных, высокопродуктивных кормовых культур для почвенно-климатических условий Республики Коми. Зимостойкость, раннее отрастание весной, возможность двуукосного использования, интенсивное побегообразование и высокая средообразующая способность, формирование стабильных урожаев на участках с близким стоянием грунтовых вод, на минеральных почвах и осушенных торфяниках до 8-10 лет являются ценными признаками для использования в адаптивном кормопроизводстве.

Двукисточник тростниковый в природной флоре республики встречается часто и занимает обширные луговые площади в поймах рек Печоры, Вычегды [1, 2]. Однако в полевых условиях занимает небольшие площади, в основном из-за отсутствия семян адаптивных сортов. Селекционная работа с этой ценной кормовой культурой ведется в ФГБНУ НИИСХ Республики Коми с 2005 года.

Цель исследований – оценить исходный материал для создания адаптивного сорта двукисточника с урожайностью сена не менее 7,0 т/га.

Материал и методы. В 2013-2014 гг. изучали исходный материал, созданный на основе местных дикорастущих популяций, при свободном переопылении с географически отдаленными формами из мировой коллекции ВИР путем многократного отбора [3].

Питомник заложен в 2012 г. в севообороте №1, почва опытного участка дерново-подзолистая среднесуглинистая, рН_{сол} – 6,0, со-

держание P₂O₅ – 563 мг/кг, K₂O – 228 мг/1 кг. В схему опыта включены перспективный селекционный номер СН-37 (отборы из переопыленных местных популяций) и сорт Первенец. Посев рядовой, беспокровный, норма высева 6,0 кг/га, площадь делянки 10 м², повторность 4-кратная.

Наблюдения и учеты проведены согласно Методическим указаниям по селекции многолетних трав [4]. Учеты кормовой массы проводили в фазу выхода в трубку, колошения, в начале цветения, отавы после первого учета в фазу выхода в трубку. Химические анализы проведены по общепринятым методикам и ГОСТам в аналитической лаборатории института. Статистическая обработка данных – по Б.А. Доспехову [5].

Погодные условия в годы исследований различались. Вегетационный период 2013 г. характеризовался достаточно высоким накоплением активных температур и недостатком суммы осадков, ГТК составил 0,79; 2014 г. отличался обильными, неравномерно выпадающими осадками и низкими температурами воздуха в сравнении со средними многолетними данными, ГТК равнялся 2,0.

Результаты и их обсуждение. Начало вегетации растений отмечено в конце первой декады мая. По данным фенологических наблюдений, в 2012-2013 гг. период от отрастания до колошения составил 40-45 дней, при сумме положительных температур 513-620°C, до цветения 53-56 дней, при сумме 760-830°C, созревания 70-78 дней. В 2014 г. из-за низких

температур, особенно в ночное время в июне и июле (+ 5...+7°C), задержка в развитии составила 8 дней. Наступление фаз развития образцов зависело от погодных условий. В годы исследований отрастание растений двукисточника отмечено 8-10 мая, выход в трубку 4-10 июня, колошение 20-25 июня, начало цветения 3-5 июля. Зимостойкость была высокой – 9 баллов.

Интенсивность весеннего отрастания определяли погодные условия. Так, в 2013 г. среднесуточная температура во второй и третьей декадах мая составила 9,5°C, при этом высота растений селекционного номера на 20-й день отрастания составила 43,0 см, стандарта – 45,9, а в 2014 г. при среднесуточной температуре в этот период 13,5°C травостой был выше, соответственно – 70,3-68,3 см. Коэффициент корреляции высоты побегов и среднесуточной температуры образцов равнялся 0,95.

В первый год пользования (2013 г.) из-за слабого развития растений двукисточника, в силу биологических особенностей и недостатка влаги, урожайность сухой массы была невысокой, особенно при первом укосе (в фазу выхода в трубку), у СН-37- 2,2 т/га и 2,5 т/га у стандарта.

В фазу колошения урожайность практически удвоилась и составила у СН-37 5,2 т/га, стандарта - 5,0 т/га. В этот период наблюдали наиболее интенсивное накопление сухой мас-

сы – 0,16 т/га в сутки, чему способствовали благоприятные погодные условия – среднесуточная температура в этот период составила 15,7-21,0°C, осадков выпало 82-87% к норме. От колошения до начала цветения темпы нарастания сухой массы сохранились, урожайность СН-37 составила 6,7 т/га, стандарта - 6,3 т/га.

Отаву после первого укоса (от 4.06.2013) получили у СН-37 4,4 т/га сухой массы и стандарт 4,7 т/га или соответственно 68,0-64,7% от суммы за два укоса – 6,9-6,8 т/га. Таким образом, изучаемые образцы в первый год пользования при учетах по фазам развития по сухой массе были равноценны.

На второй год пользования (2014 г.) наблюдали существенное увеличение продуктивности. В фазу выхода в трубку получено у СН-37 4,7 т/га, сорта Первенец - 3,6 т/га, колошения – 8,0-7,0 т/га соответственно, цветения – 9,9 и 8,2 т/га сухой массы, отавы 4,3-3,4 т/га, а в сумме за два укоса урожайность сухой массы равнялась 9,0 и 7,1 т/га. В 2014 г. селекционный номер СН-37 по урожайности во все фазы развития превышал сорт Первенец. Следует отметить, что на минеральных почвах двукисточник больше реагирует на обеспеченность растений влагой, коэффициент корреляции накопления сухой массы с количеством выпавших осадков от весеннего отрастания до цветения в 2014 г. равнялся 0,85.

Таблица

Продуктивность исходного материала двукисточника тростникового в среднем за 2013-2014 гг.

Селекционные линии	Высота травостоя, см	Сухая масса, т/га	Облиственность, %	Содержание сырого протеина, %	Сбор сырого протеина, т/га
Выход в трубку (4-10 июня)					
с. Первенец (st)	73,1	2,9	42,1	15,3	0,44
СН-37	70,9	3,6	47,5	16,0	0,59
НСР ₀₅		0,3			0,11
Колошение (20-25 июня)					
с. Первенец (st)	143,3	6,0	27,3	11,3	0,68
СН-37	142,3	6,7	29,1	12,9	0,89
НСР ₀₅		0,4			0,15
Начало цветения (3-5 июля)					
с. Первенец (st)	149,3	7,6	23,7	11,5	0,87
СН-37	146,3	8,4	24,7	10,3	0,86
НСР ₀₅		0,4			0,01
Отава 1 укоса (1-2 августа)					
с. Первенец (st)	69,5	4,0	51,9	13,6	0,54
СН-37	69,1	4,4	50,7	14,5	0,64
НСР ₀₅		0,2			0,07
В сумме за два укоса					
с. Первенец (st)	-	6,9	47,0	-	0,98
СН-37	-	8,0	49,1	-	1,23
НСР ₀₅		0,5			0,17

В среднем за два года по сухой массе, при всех учетах, СН-37 достоверно превышал сорт Первенец: в фазу выхода в трубку на 24,1%, колошения на 11,6%, начала цветения на 10,5%, отавы - 10,0%. При двуукосном отчуждении превышение составило 1,1 т/га или 15,9%, при этом облиственность была высокой, при первом укосе у СН-37 47,5%, стандарта 42,1%, и в отаве соответственно 50,7% и 51,9%, что способствовало высокому сбору сырого протеина с единицы площади (табл.).

Содержание сырого протеина в фазу выхода в трубку СН-37 составило 16%, стандарта 15,3%, в фазу начала цветения соответственно 10,3-11,5%. Высокий сбор сырого протеина с 1 га образцы обеспечили в фазу колошения и цветения, а максимальный сбор у СН-37 при двуукосном отчуждении 1,23 т/га, или на 25,5% больше стандарта (0,98 т/га).

Выводы. Результаты исследований показали, что в среднем за два года селекционная линия СН-37 во все фазы развития по сухой массе превышала стандарт; при двуукосном

отчуждении урожайность составила 8,0 т/га, что на 15,9% больше сорта Первенец. По питательной ценности образцы различались слабо, но за счет более высокой урожайности сбор сырого протеина с 1 га у СН-37 был больше на 25,5%.

Список литературы

1. Щенкова М.С. Дикорастущие многолетние кормовые травы Коми АССР. М.: Академия наук СССР, 1961. 178 с.
2. Котелина Н.С. Динамика луговой растительности долины реки Вычегды. Ленинград: Изд-во Наука, 1967. 84 с.
3. Беляева Р.А., Рубцова В.Е. Двуукосный тростниковый, изучение и создание исходного материала в условиях северного региона РФ. Lap LAMBERT Academic Publishing, 2013. 68 с.
4. Методические указания по селекции многолетних трав. М., 1985. 186 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М., 1985. 350 с.

Evaluation of initial material of spire cane (*Phalaroides arundinacea* L.) in conditions of the Republic of Komi

Belyaeva R.A., PhD in agriculture, leading researcher,

Kosolapova T.V., associate researcher

Agricultural Research Institute of the Republic of Komi, Syktyvkar, Russia

The article presents the results of the evaluation of the SN-37 initial material created on the basis of local wild populations at open pollination with geographically distant forms from the world collection of VIR, by repeatedly selecting. Variety Pervenets is used as a standard. Accumulation of dry matter and nutritive value were determined by the phases of development in the phase of stem elongation (June, 4-10), earing (June, 20-25), beginning of flowering (July, 3-5), the aftermath – after the mowing in the phase of stem elongation (August, 1-2). In the first year of use (2013) due to weak development of plants explained by biological features, in the phase of the leaf tube formation the dry matter yield of SN-37 was 2.5 t/ha, of standard – 2.2 t/ha. During the period of earing the accumulation of dry mass has almost doubled and the yield of CH-37 was 5.2 t/ha (standard - 5.0 t/ha); at flowering stage respectively 6.7 and 6.3 t/ha; of aftermath - 4.4-4.7 t/ha. In the second year (2014) a significant increase in yield was marked. In the phase of leaf tube formation variety SN-37 forms 4.7 t/ha of dry weight, the standard – 3.6 t/ha; while earing respectively 8.2 and 7.0 t/ha; at flowering phase - 9.9 and 8.2 t/ha; the aftermath (after cutting in the phase of stem elongation) - 4.3 and 3.4 t/ha. On average for two years yield of dry mass of SN-37 in all phases of development were significantly higher than standard; at two mowings - by 15.9%. Nutrient values of the varieties differed slightly, however, due to higher yields in SN-37 yield of crude protein per 1 ha at single mowing was 0.89 t/ha, while at two mowing – 1.23 t/ha, which is 3.5-15.9% more than standard.

Key words: reed canary grass cane, dry mass, phase of development, nutritional value

References

1. Shchenkova M.S. *Dikorastushchie mnogoletnie kormovye travy Komi ASSR*. [Wild perennial forage grasses of the Komi ASSR]. Moscow: Academy of Sciences of the USSR, 1961. 178 p.
2. Kotelina N.S. *Dinamika lugovoy rastitel'nosti doliny reki Vychegdy*. [Dynamics of meadow vegetation of the river Vychegda valley]. Leningrad: Izd-vo Nauka, 1967. 84 p.

3. Belyaeva R.A., Rubtsova V.E. *Dvukistochnik trostnikovyy, izuchenie i sozдание iskhodnogo materiala v usloviyakh severnogo regiona RF*. [Spire cane, study and creation of original material in the Northern region of the Russian Federation]. Lap LAMBERT Academic Publishing, 2013. 68 p.
4. *Metodicheskie ukazaniya po selektsii mnogoletnikh trav*. [Guidelines for the breeding of perennial grasses]. Moscow, 1985. 186 p.
5. Dospekhov B.A. *Metodika polevogo opyta*. [Methods of field experiment]. Moscow, 1985. 350 p.