

УДК 633.322:631.522

DOI: <https://doi.org/10.33814/AFP-2222-5366-2023-4-24-30>**НОВЫЙ СОРТ КЛЕВЕРА ПОЛЗУЧЕГО РИТМ***

А.А. Иванова, кандидат сельскохозяйственных наук
М.Ю. Новоселов, доктор сельскохозяйственных наук
Н.В. Разгуляева, кандидат сельскохозяйственных наук

ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса»
141055, Россия, Московская область, г. Лобня, ул. Научный городок, корп. 1
alinaivanova@vniikormov.ru

NEW VARIETY OF CREEPING CLOVER 'RITM'

A.A. Ivanova, Candidate of Agricultural Sciences
M.Yu. Novoselov, Doctor of Agricultural Sciences
N.V. Razgulyaeva, Candidate of Agricultural Sciences

Federal Williams Research Center of Forage Production and Agroecology
141055, Russia, Moscow region, Lobnya, Nauchnyi gorodok str., k. 1
alinaivanova@vniikormov.ru

Представлено описание нового сорта клевера ползучего Ритм. Сорт рекомендуется для газонного и пастбищного типа пользования. Куст стелющийся. Облиственность — 80%. Урожайность зеленой массы — 34,7 т/га. Урожайность сухого вещества — 8 т/га. Содержание сырого протеина — 24%. Урожайность семян — 1,6 ц/га. Отличительной особенностью сорта является обильное цветение (до 860 шт./м² головок) и раннеспелость. Период от начала весенней вегетации до полной спелости семян 110–115 дней, от первого укоса до полной спелости семян — от 50 до 65 дней. Сорт обладает высокой зимостойкостью. При оценке в условиях полевых инфекционных фонов сорт Ритм показал комплексную устойчивость к раку и фузариозу.

Ключевые слова: газон, инфекционный фон, клевер ползучий, селекция, сорт.

The article presents a description of a new variety of creeping clover 'Ritm'. The variety is recommended for lawn and pasture use. A creeping bush. The foliage is 80%. The yield of green mass is 34.7 t/ha. The yield of dry matter is 8 t/ha. The crude protein content is 24%. The seed yield is 1.6 centner/ha. A distinctive feature of the variety is its abundant flowering (up to 860 pcs/m² heads) and early maturity. The period from the beginning of spring vegetation to full ripeness of seeds is 110–115 days, from the first mowing to full ripeness of seeds from — 50 to 65 days. The variety has a high winter hardiness. When evaluated in the field of infectious backgrounds, the 'Ritm' variety showed complex resistance to cancer and Fusarium.

Keywords: lawn, infectious background, creeping clover, breeding, variety.

*Работа выполнена при поддержке Нацпроекта N 075-15-2021-541 (внутренний номер 09.СЦЦ.21.0008) по теме: Реализация направлений, соответствующих программе создания и развития «Центра по кормовым культурам для создания и внедрения в агропромышленный комплекс современных технологий на основе собственных разработок Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени В.Р. Вильямса» («ФНЦ ВИК им. В. Р. Вильямса»).

Введение. Особую ценность в качестве бобового компонента в луговом и пастбищном кормопроизводстве представляет клевер ползучий (*Trifolium repens* L.) [1; 2]. Это пастбищное растение содержит оптимальное количество аминокислот. В травосмеси со злаковыми травами обеспечивает от 4000 до 6000 кормовых единиц с 1 га без внесения азотных удобрений, что соответствует количеству обменной энергии от 71 до 82 ГДж. Включение клевера ползучего в состав травосмеси повышает кормовое достоинство пастбищной травы: увеличивает содержание сырого протеина, жира, фосфора, калия, кальция и снижает содержание клетчатки. Хорошо поедается скотом. Переваримость клевера ползучего достигает 60–80% [3].

Клевер ползучий не боится вытаптывания, при низком стравливании быстро и мощно отрастает, долговечен и способен при правильном уходе и использовании на лугах и пастбищах держаться в травостое 10 лет и более. При обеспечении влагой и питательными веществами возможно пять–шесть циклов стравливания. С увеличением числа укусов повышается освещенность клевера, и доля участия его в травостое возрастает в 8–10 раз [4].

Газоны из клевера ползучего долговечны и экологичны. Благодаря азотфиксирующей способности повышается плодородие почвы. Клеверные газоны остаются зелеными все лето, устойчивы при регулярном скашивании, не нуждаются в гербицидах и удобрениях. Клевер ползучий быстро укореняется, используется в задернении эрозионно опасных участков, хорошо зимует, неприхотлив к почвам и освещенности, привлекает

опылителей в городской среде, устойчив к собачьей моче. В смеси клевер с другими газонными травами создает более устойчивый газон к вытаптыванию.

В Российской Федерации районировано 30 сортов клевера ползучего [5]. Из них сорта иностранной селекции составляют 63%. Газонное направление использования отмечено у 20 сортов. Однако сорта иностранной селекции зачастую имеют низкую зимостойкость.

Обеспеченность семенным материалом отечественных сортов клевера ползучего не превышает 5% потребностей рынка [6].

Важным направлением при создании новых перспективных сортов клевера ползучего является селекция на иммунитет, позволяющая создавать сорта с высокой болезнестойкостью к основным заболеваниям: раку, фузариозу, антракнозу. Особое внимание следует уделять патогенам корневой системы (раку и фузариозу), которые приводят к гибели растений. Ежегодно от этих возбудителей погибает от 10 до 50% урожая [7].

Большинство сортов пастбищного и газонного типа использования относятся к разновидности *hollandicum*. Разновидность характеризуется плотной стелющейся формой кустов, хорошей зимостойкостью и конкурентной способностью.

Цель исследований — создать сорт клевера ползучего для газонного и пастбищного типа пользования с высокой зимостойкостью и устойчивостью к болезням.

Материалы и методы. Исследования проводили на экспериментальном поле ФНЦ «ВИК им. В.Р. Вильямса».

Почва опытного участка дерново-подзолистая, содержание гумуса — 1,6%, гидролизуемого азота — 7,5%, калия — 15 мг/100 г почвы, фосфора — 25 мг/100 г почвы, рН солевой вытяжки — 4,8.

Погодные условия в годы испытания сорта (2014–2023 гг.) отличались существенным разнообразием, что позволило дать всестороннюю оценку селекционного образца.

Исследования осуществляли по методикам ВНИИ кормов [8] и Госкомиссии по сортоиспытанию [9].

Площадь делянки в конкурсном сортоиспытании — 10 м², повторность опыта четырехкратная. Посев проводили сеялкой СТ-7 под покров яровых зерновых культур по общепринятой агротехнике.

Результаты исследований и их обсуждение. Селекционная работа по созданию сорта началась в 2009 г. Гибрид создан методом свободно-ограниченного опыления при направленном подборе исходных родительских форм. Этот ме-

тод позволяет быстро получить в достаточном количестве гибридные семена для оценки в сортоиспытании [10]. Питомники переопыления закладывались на пространственно изолированных участках. Семена переопыляемых сортов высевались через ряд в широкорядном посеве. После цветения растения в рядках-опылителях выкашивались.

В качестве родительских форм были выбраны сорта разновидностей *hollandicum*. Материнская форма — сортообразец Ронни. Сорт-опылитель — ВИК 70. Был проведен многократный негативный отбор.

Сорт оценивался в конкурсном сортоиспытании на кислых почвах (рН = 4,8). В таблице 1 отмечено, что урожайность зеленой массы сорта Ритм в среднем за 8 лет испытаний при посеве в чистом виде находится на уровне стандарта ВИК 70 и составляет 34,7 т/га. Урожайность сухого вещества — 8 т/га. Содержание сырого протеина — 24%.

1. Урожайность зеленой массы в конкурсном сортоиспытании клевера ползучего за 8 лет пользования (в сумме за три укоса в год), т/га

Вариант	Год посева								Среднее за 8 лет пользования	% к стандарту
	2014		2016		2018		2020			
	Год пользования									
	1-й	2-й	1-й	2-й	1-й	2-й	1-й	2-й		
ВИК 70, стандарт	34,6	31,9	49,3	28,7	51,8	17,6	45,6	18,8	34,9	100,0
Луговик	43,7*	40,9*	71,2*	35,9	46,8	15,6	41,6	17,5	39,1	112,2
Ритм	41,6	39,2*	60,7*	30,5	31,6	14,2	41,9	18,1	34,7	99,5
НСР ₀₅	8,6	7,1	10,1	7,7	8,3	2,8	7,0	3,5	7,5	—

* Достоверное отличие от стандарта при 95%-ном уровне вероятности.

Время цветения ранее (на 10 дней раньше стандарта) (рис. 1). Период от начала весенней вегетации до полной спе-

лости семян — 110–115 дней, от первого укоса до полной спелости семян — 50–65 дней. Сорт характеризуется обилием го-

ловок (до 860 шт./м²). Соцветие шаровидная головка, длина головки — 1,5–2,0 см. Окраска цветков белая, после опыления

приобретает розовый оттенок. Высота цветоносов — 20 см. Масса 1000 семян — 0,6 г. Урожайность семян — 1,6 ц/га.



Рис. 1. Травостой клевера ползучего сорта Ритм

Растения сорта Ритм характеризуются стелющейся формой куста. Стебли сильноветвящиеся, без опушения, нежные, зеленые. Облиственность — более 80%. Форма листьев яйцевидная с зубчиками. Листья зеленые с треугольным рисунком, без опушения. Проективное покрытие — 95%. Сорт характеризуется высокой устойчивостью к частым скашиваниям (5–7). Травостой данного сорта при достаточном увлажнении и правильном уходе сохраняет декоративный вид в течение 6–8 лет. Сорт зимостойкий, засухоустойчивый.

В 2021–2023 гг. проводилась оценка болезнеустойчивости перспективного

материала клевера ползучего на полевых искусственных инфекционных фонах лаборатории иммунитета.

При оценке пяти образцов клевера ползучего на раковом и фузариозном фонах в посевах второго и третьего годов жизни по устойчивости к склеротиниозу выделились два образца — Ритм и *Ladino gigante Ladiano* × СГП БелНИИЗ. Эти образцы превысили сорт-стандарт ВИК 70 по устойчивости к раку на 28% и 27%. По устойчивости к корневым гнилям на фузариозном фоне выделились образцы F₃ Атолай × Печорский и Ритм, превысившие стандарт ВИК 70 на 29–25% (табл. 2).

2. Оценка болезнестойчивости перспективного материала клевера ползучего на полевых инфекционных фонах (посев 2020 г., учеты 2021–2023 гг.)

Образец	Распространенность болезни, %					
	Раковый фон			Фузариозный фон		
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
ВИК 70, стандарт	60	63	65	67	69	—
Ритм	30*	35*	40*	59	44*	—
F ₃ Атоляй × Печорский	56	57	56	40*	40*	—
L. g. L. × СГП БелНИИЗ	30*	36*	38*	62	65	—
Trefle blanc	58	61	62	—	—	—
НСР ₀₅	11	12	11	13	14	—

* Достоверное отличие от стандарта при 95%-ном уровне вероятности.

Сорт Ритм показал комплексную устойчивость к раку и фузариозу в условиях полевых инфекционных фонов.

Технологии возделывания клевера ползучего включает в себя борьбу с сорняками и тщательную подготовку почвы перед посевом. Посев под покров яровых зерновых культур со сниженной на 20–30% нормой высева. Возможен беспокровный посев. Оптимальные сроки посева: май – начало июня. Нормы высева для получения газона в Московской области — 6–8 кг/га, на семена — 4 кг/га. Глубина заделки семян — 1–1,5 см. Для увеличения полноты сборов семян клевера ползучего его целесообразно высевать в смеси с райграсом пастбищным или овсяницей тростниковой со сниженными до 4–6 кг/га нормами высева и междурядьями 30 см [11]. Обязательным агроприемом является послепосевное прикатывание почвы. Важно весеннее скашивание семенников в фазу пастбищной спелости (25 мая – 5 июня). Скашивание на кормовые цели в фазу бутонизации – начала цветения. Частота скашивания в газонах от 5 см по мере отрастания травостоя в среднем один раз в 20 дней.

В Центральном, Северо-Западном, Волго-Вятском, Средневолжском регионах семенные посевы могут обходиться без полива газонов. Газоны необходимо поливать при отсутствии осадков в срок более месяца, также нужно поливать при снижении полной полевой влагоемкости ниже 50%. При невозможности провести полив следует ограничить частоту и высоту скашиваний. Даже при отсутствии осадков в течение двух месяцев и снижении предельной полевой влагоемкости ниже 40%, после выпадения дождя декоративность газона из клевера ползучего данного гибрида восстанавливается за 10 суток.

Результаты сравнительной оценки сортов и различных способов уборки одновидового посева клевера ползучего показали, что наиболее высокую полноту сбора семян, 206 кг/га (50% биологической урожайности), обеспечил прямой обмолот травостоя с предварительной десикацией [6]. Уборка методом очесывания семян растений на корню по технологии «Невейка» обеспечивает повышение сбора семян до 86–98% от биологической урожайности [12]. Технология «Невейка» предусматривает настройку

комбайнов на сбор в бункер невяяной массы, которая затем досушивается на стационарных типовых сушилках и пропускается через клеверотерки [13].

Новый сорт клевера ползучего Ритм пригоден к возделыванию на пастбищах, устойчив в газонных травосмесях. Вследствие высокого долголетия травяного покрова нового сорта пересев газона проводится в два раза реже, чем при использовании сортов-стандартов. Посевы данного сорта можно выращивать на тяжелых, суглинистых, сырых почвах с повышенной кислотностью ($\text{pH} = 4\text{--}5$), а также

при залужении лугов, окультуривании болотных почв, торфяников. Охотно поедается животными в смеси с другими видами бобовых и злаковых трав. Активно фиксирует азот воздуха, накапливая его в почве, является хорошим предшественником для других культур. Не требует внесения азотных удобрений.

Заключение. В результате селекционной работы создан новый сорт клевера ползучего Ритм. Назначение использования сорта: газонное травосеяние, задернение эрозионно опасных участков, пастбищное.

Литература

1. Иванова А.А. Создание нового селекционного материала клевера ползучего (*Trifolium repens* L.) с повышенной семенной и кормовой продуктивностью, отзывчивого на инокуляцию *Rhizobium trifolii* в условиях Центрального района Нечерноземной зоны России: дис. ... канд. с.-х. наук. – М., 2012. – 130 с.
2. John R. Caradus, Marissa Roldan, Christine Voisey and Derek R. Woodfield. White Clover (*Trifolium repens* L.) Benefits in Grazed Pastures and Potential Improvements [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.intechopen.com/chapters/85631> (дата обращения 27.11.2023).
3. Кутузова А.А., Привалова К.Н., Станков В.В. Районированные сорта на культурные пастбища // Кормопроизводство. – 1986. – № 8. – С. 14–17.
4. Писковацкая Р.Г., Шматкова А.А., Макаева А.М. Основные направления селекции клевера ползучего лугопастбищного типа использования в условиях орошения // Орошаемое земледелие. – 2019. – № 1. – С. 22–23.
5. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т. 1. «Сорта растений» (Официальное издание). – М. : Росинформагротех, 2023. – 631 с.
6. Золотарев В.Н. Агротехнологические особенности уборки клевера ползучего на семена // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2021. – № 5. – С. 60–67.
7. Мухина Н.А., Шестиперова З.И. Клевер. – Л. : Колос, 1978. – 168 с.
8. Методические указания по селекции и первичному семеноводству клевера / под ред. З.Ш. Шамсутдинова, А.С. Новоселовой, С.А. Бекузаровой. – М. : Россельхозакадемия, 2002. – 72 с.
9. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М. : Госсорткомиссия, 2019. – 329 с.
10. Новоселова А.С. Селекция и семеноводство клевера. – М. : Агропромиздат, 1986. – 200 с.
11. Золотарев В.Н., Переправо Н.И. Эффективность возделывания многолетних бобовых трав на семена в смесях с мятликовыми культурами // Совмещенные посевы полевых культур в севообороте агроландшафта: Международная научная экологическая конференция, Краснодар, 29–30 марта 2016 г. / под ред. И.С. Белюченко. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет, 2016. – С. 313–319.
12. Золотарев В.Н. Десикация семенных травостоев клевера ползучего — залог получения высоких урожаев семян // Растениеводство и луговодство : Материалы Всерос. науч. конф. с международным участием. – М. : Изд-во РГАУ–МСХА, 2020. – С. 591–595.

13. Переправо Н.И., Липилина И.В. Способы уборки семян клевера ползучего // Селекция и семеноводство. – 1991. – № 3. – С. 44–46.

References

1. Ivanova A.A. Sozdanie novogo selekcionnogo materiala klevera polzuchego (*Trifolium repens* L.) s povyshennoj semennoj i kormovoj produktivnost'ju, otzyvchivogo na inokuljaciju *Rhizobium trifolii* v uslovijah Central'nogo rajona Nechernozemnoj zony Rossii: dis. ... kand. s.-h. nauk [Creation of a new breeding material of white clover (*Trifolium repens* L.) with increased seed and feed productivity, responsive to inoculation of *Rhizobium trifolii* in the conditions of the Central region of the Nonchernozem zone of Russia: Dis. ... Candidate of Agricultural Sciences]. Moscow, 2012, 130 p.
2. John R. Caradus, Marissa Roldan, Christine Voisey and Derek R. Woodfield. White Clover (*Trifolium repens* L.) Benefits in Grazed Pastures and Potential Improvements. URL: <https://www.intechopen.com/chapters/85631>.
3. Kutuzova A.A., Privalova K.N., Stankov V.V. Rajonirovannye sorta na kul'turnye pastbishha [Zoned varieties for cultivated pastures]. *Kormoproizvodstvo* [Fodder production], 1986, no. 8, pp. 14–17.
4. Piskovatskaya R.G., Shmatkova A.A., Makaeva A.M. Osnovnye napravlenija selekcii klevera polzuchego lugopastbishhnogo tipa ispol'zovanija v uslovijah oroshenija [The main directions of selection creeping clover, meadow-pasture type of use, under irrigation conditions]. *Oroshaemoe zemledelie* [Irrigated agriculture], 2019, no. 1, pp. 22–23.
5. Gosudarstvennyj reestr selekcionnyh dostizhenij, dopushhennyh k ispol'zovaniju. T. 1. «Sorta rastenij» (Oficial'noe izdanie) [The State Register of breeding achievements approved for use. Vol. 1. "Plant varieties" (Official publication)]. Moscow, Rosinformagroteh Publ., 2023, 631 p.
6. Zolotarev V.N. Agrotehnologicheskie osobennosti uborki klevera polzuchego na semena [Agrotechnological features of harvesting creeping clover for seeds]. *Vestnik rossijskoj sel'skohozjajstvennoj nauki* [Bulletin of the Russian agricultural Science], 2021, no. 5, pp. 60–67.
7. Mukhina N.A., Shestiperova Z.I. Klever [Clover]. Leningrad, Kolos Publ., 1978, 168 p.
8. Shamsutdinov Z.Sh., Novoselova A.S., Bekuzarova S.A. (eds.) Metodicheskie ukazaniya po selekcii i pervichnomu semenovodstvu klevera [Methodological guidelines for the selection and primary seed production of clover]. Moscow, Rossel'hozakademija Publ., 2002, 72 p.
9. Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skohozjajstvennyh kul'tur [The methodology of the state variety testing of agricultural crops]. Moscow, Gossortkomissija Publ., 2019, 329 p.
10. Novoselova A.S. Selekcija i semenovodstvo klevera [Clover breeding and seed production]. Moscow, Agropromizdat Publ., 1986, 200 p.
11. Zolotarev V.N., Perepravo N.I. Jeffektivnost' vzdelyvanija mnogoletnih bobovyh trav na semena v smesjah s mjatlikovymi kul'turami [The effectiveness of cultivation of perennial legumes for seeds in mixtures with bluegrass crops]. *Sovmeshhennye posevy polevyh kul'tur v sevooborote agrolandshaf-ta: Mezhdunarodnaja nauchnaja jekologicheskaja konferencija, Krasnodar, 29–30 marta 2016 g.* [Combined sowing of field crops in the crop rotation of the agricultural landscape: International Scientific Ecological Conference, Krasnodar, March 29–30, 2016]. Krasnodar, Kubanskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet Publ., 2016, pp. 313–319.
12. Zolotarev V.N. Desikacija semennyh travostoev klevera polzuchego — zalog poluchenija vysokih urozhaev semjan [Desiccation of seed stands of creeping clover is the key to obtaining high seed yields]. *Rastenievodstvo i lugovodstvo: materialy Vseros. nauch. konf. s mezhdunar. uchastiem* [Crop and meadow farming: materials All-Russian scientific conference with international participation]. Moscow, RGAU–MSKhA Publ., 2020, pp. 591–595.
13. Perepravo N.I., Lipilina I.V. Sposoby uborki semjan klevera polzuchego [Methods of harvesting seeds of creeping clover]. *Selekcija i semenovodstvo* [Breeding and seed production]. Moscow, 1991, no. 3, pp. 44–46.