

ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТООБРАЗЦОВ КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО РАЗНЫХ ТИПОВ СПЕЛОСТИ

М. В. Любезная

УО «БГСХА», г. Горки, Республика Беларусь, Liubeznayamargarita@yandex.by

Представлены результаты комплексной оценки сортообразцов клевера лугового в коллекционном питомнике. Для создания высокопродуктивных сортов разных типов спелости выделены источники наиболее значимых хозяйственно полезных признаков и свойств: высокорослости, высокой урожайности зеленой массы, облиственности, высокого содержания сухого вещества в зеленой массе.

Ключевые слова: клевер луговой, сортообразцы, исходный материал, источники, урожайность зеленой массы, облиственность, сухое вещество.

Введение. Клевер луговой (*Trifolium pratense* L.) занимает значимое место среди многолетних кормовых трав в Республике Беларусь. Практическое использование его в качестве высококачественной кормовой культуры, безупречного предшественника в севооборотах, эффективного средства для повышения плодородия почвы и защиты ее от эрозии, полезного источника сырья для фармацевтической промышленности свидетельствует о его исключительной важности [1; 2]. Основной задачей селекции клевера лугового является создание новых сортов с высокой продуктивностью и кормовой ценностью, а также способностью адаптации к почвенно-климатическим условиям зоны возделывания [3]. Для получения максимального эффекта при использовании этой культуры в кормопроизводстве рекомендуется возделывать сорта разных типов спелости.

Селекционная работа в этом направлении ведется на протяжении многих лет на кафедре селекции и генетики УО «БГСХА», где созданы новые сорта и сортообразцы, относящиеся к пяти типам (группам) спелости: раннеспелые, среднераннеспелые, среднеспелые, среднепозднеспелые и позднеспелые [1]. Сорта клевера лугового разных типов спелости, существенно отличаются друг от друга по продолжительности вегетационного периода, скорости роста и развития травостоя в первый год жизни, количеству междоузлий на главном стебле, срокам цветения, количеству формируемых укусов и возможности получения из них семян. Эти отличия имеют большое практическое значение для возделывания клевера лугового на зеленый корм при организации конвейерного производства высокопитательных кормов.

Целью наших исследований являлась необходимость осуществления сравнительной оценки сортообразцов клевера лугового в коллекционном питомнике и сепарирование резервов наиболее значимых хозяйственно-полезных признаков и свойств для создания сортов разных типов (групп) спелости.

Основная часть. Исследования проводились на опытном поле селекционно-генетической лаборатории УО «БГСХА» в 2019–2021 гг. Объектами исследования служили 25 сортообразцов клевера лугового разных типов спелости, имеющих различное селекционное и эколого-географическое происхождение при возделывании в коллекционном питомнике. Закладка питомника, наблюдения, учеты и оценки проводились в соответствии с методическими указаниями «ВНИИ кормов имени В. Р. Вильямса». Посев проводился вручную, черезрядным способом с междурядьями 30 см. Площадь деланки — 1 м², расположение рендомизированное, повторность двукратная. Норма высева — 1,0 г/м² при 100%-ной хозяйственной годности. Глубина заделки семян — 1,0–1,5 см. Сортообразцы оценивали по высоте растений, урожайности зеленой массы, содержанию сухого вещества в зеленой массе и облиственности. Урожайность зеленой массы учитывали сплошным методом путем скашивания травостоя со всей деланки с последующим взвешиванием с точностью до 1 кг. Содержание сухого вещества определяли в фазе укосной спелости путем высушивания зеленой массы до абсолютно сухого состояния и с помощью коэффициента усушки определяли массу абсолютно сухого вещества. Облиственность рассчитывали по доле листьев в общей массе побега [4]. Особую значимость для селекции клевера лугового имеют такие хозяйственно полезные признаки и свойства как высота травостоя, урожайность зеленой массы, сухого вещества и облиственность.

В наших исследованиях высота травостоя изучаемых сортообразцов различалась по годам и в зависимости от группы (типа) спелости [5].

Так, в 2019 г. высота травостоя в пределах всего питомника варьировала по сортообразцам в пределах от 70 (Т-46) до 95 см (Витязь).

В зависимости от группы спелости наиболее высокорослыми оказались сортообразцы: в раннеспелой — ГПТТ-3 ранний (73 см) и ГПД-2 (74 см), среднераннеспелой — СЛ-38 (82 см) и Марс (83 см), среднеспелой — Минский мутант (89 см), среднепозднеспелой — Мерея и 15-2Д-5 (86 см), позднеспелой — Витязь (95 см) (табл. 1).

В 2020 г. высота травостоя в зависимости от сортообразца в целом по питомнику варьировала от 49 до 101 см. В каждой группе спелости были выделены наиболее высокорослые сортообразцы. Среди них в раннеспелой группе ГПТТ-3 ранний (87 см), среднераннеспелой —

БГСХА-31 (101 см), среднеспелой — Сегур (93 см), среднепозднеспелой — 15-2Д-5 (89 см), позднеспелой — СПП-6 (82 см).

1. Высота растений и урожайность зеленой массы сортообразцов клевера лугового в питомнике исходного материала (2019–2021 гг.)

Сортообразцы	Высота, см				Зеленая масса, кг/м ²			
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	средняя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	средняя
Раннеспелые								
ГПТТ-3 ранний	73	87	81	80	9,8	8,0	7,5	8,4
Т-46	70	82	80	77	8,2	9,6	9,2	9,0
ГПД-2	74	49	71	65	9,0	4,6	7,8	7,1
Мильвус	72	78	63	71	9,6	8,8	8,6	9,0
ГПТТ-2	72	69	80	74	8,6	9,6	10,2	9,5
Среднераннеспелые								
Марс	83	88	70	80	7,9	10,4	8,8	9,0
СЛ-38	82	83	79	81	9,2	11,2	10,4	10,3
БГСХА-31	71	101	72	81	7,5	10,4	9,6	9,2
СЛ-38-0	78	75	83	79	9,7	8,8	8,6	9,0
ГПТТ среднеспелый	73	69	70	71	8,0	5,6	10,2	7,9
Среднеспелые								
Сегур	78	93	74	82	5,8	12,0	10,5	9,4
Т-100	85	82	77	81	7,9	11,6	10,0	9,8
Т-100-6	85	91	72	83	8,7	10,4	9,1	9,4
Минский мутант	89	84	71	81	8,3	11,2	10,2	9,9
СПП среднеспелый	78	83	71	77	7,3	9,2	7,9	8,1
Среднепозднеспелые								
ТОС-870	74	84	78	79	8,5	7,6	7,7	7,9
СПП-12	85	57	51	64	7,1	8,8	9,7	8,5
Мерея	86	84	73	81	7,3	10,4	8,4	8,7
15-2Д-5	86	89	69	81	8,6	8,0	7,8	8,1
Парнас	83	70	69	74	6,2	12,0	10,0	9,4
Позднеспелые								
МОС-1	76	73	74	74	7,7	6,4	7,5	7,2
Мут 6-4-48	88	80	70	79	9,3	6,0	6,1	7,1
Витязь	95	70	74	80	9,2	9,2	8,6	9,0
СПП-6	78	82	72	77	5,7	8,4	6,7	6,9
ГПД-А	83	72	74	76	8,2	10,4	9,5	9,4

В 2021 г., который характеризовался весьма неблагоприятными метеорологическими условиями, высота травостоя всех сортообразцов была самой низкой и составила по питомнику 51–83 см. В таких условиях наиболее высокорослыми оказались: в раннеспелой группе — ГПТТ-3 ранний (81 см), среднераннеспелой — СЛ-38-0 (83 см), средне-

спелой — СТ-100 (77 см), среднепозднеспелой — ТОС-870 (78 см), позднеспелой — Витязь, ГПД-А (74 см).

В среднем за три года наибольшей высотой травостоя характеризовались сортообразцы: раннеспелой группы — ГПТТ-3 ранний (80 см), среднераннеспелой — СЛ-38-0 и БГСХА-31 (81 см), среднеспелой — Т-100-6 (83 см), среднепозднеспелой — Мерея и 15-2Д-5 (81 см), позднеспелой — Витязь (80 см). Эти сортообразцы, отличающиеся стабильной высокорослостью травостоев во все годы проведения наших исследований, были выделены нами в качестве источников данного признака для селекции более высокорослых сортов клевера лугового различных типов спелости.

Значительное внимание в наших исследованиях было уделено урожайности зеленой массы, которая является важнейшим хозяйственно полезным признаком клевера лугового. Различия между сортообразцами по данному признаку выявлены по годам и находились в пределах: в 2019 г. от 5,7 (СПП-6) до 9,7 кг/м² (СЛ-38-0), в 2020 г. от 4,6 (ГПД-2) до 12,0 кг/м² (Парнас), в 2021 г. от 6,1 (Мут 6-4-48) до 10,5 кг/м² (Сегур). По результатам трехлетних испытаний наиболее урожайными, превышающими контроль по данному признаку оказались сортообразцы: в раннеспелой группе ГПТТ-2 (9,5 кг/м², +1,1 кг/м² к контролю), среднераннеспелой — СЛ-38 (10,3, +1,3); среднеспелой — Минский мутант (9,9, +0,5), среднепозднеспелой — Парнас (9,4, +1,5), позднеспелой — Витязь (9,0, +1,8) и ГПД-А (9,4 кг/м², +2,2 кг/м² к контролю), которые представляют практический интерес как источники высокой урожайности для дальнейшей селекционной работы.

Ценным признаком у клевера лугового является облиственность сортообразцов, от которой зависит качество и питательность кормовой массы. В результате проведенной нами оценки установлено, что изменчивость данного признака в среднем за три года в зависимости от сортообразца находилась в пределах от 37,6 до 49,0 %. Наиболее высокооблиственными, по данным трех лет испытаний, оказались сортообразцы: в раннеспелой группе — ГПД-2 (46,4 %, +1,7 % к контролю) и ГПТТ-2 (46,5 %, +1,8 %), среднеранней — ГПТТ среднеспелый (47,7 % +0,5 %), среднеспелой — контрольный сорт Сегур (46,7 %), среднепозднеспелой — Мерея (46,6 %, +0,1 %), позднеспелой Витязь (47,5 %, +5,3 %) и Мут 6-4-48 (49,0 %, +9,0 % к контролю) (табл. 2).

Варьирование содержания сухого вещества у изучаемых сортообразцов составило 15,3–24,6 %. В качестве источников данного признака выделены сортообразцы: в раннеспелой группе ГПТТ-3 ранний (18,0 %) и ГПТТ-2 (17,6 %), среднераннеспелой — СЛ-38 (17,4 %), среднеспелой — СПП среднеспелый (18,5 %), среднепозднеспелой — Парнас (18,3 %), позднеспелой — ГПД-А (20,2 %) и Мут 6-4-48 (24,6 %).

2. Облиственность и содержание сухого вещества сортообразцов клевера лугового в питомнике исходного материала 2019–2021 гг.

Сортообразцы	Облиственность, %				Сухое вещество, %			
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	средняя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	среднее
Раннеспелые								
ГПТТ-3 ранний	50,8	49,4	33,9	44,7	18,3	16,4	19,4	18,0
Т-46	47,2	44,1	44,4	45,2	16,7	15,5	15,0	15,7
ГПД-2	47,7	47,6	43,8	46,4	14,8	14,8	17,5	15,7
Мильвус	35,0	45,3	48,2	42,8	15,7	16,4	17,3	16,5
ГПТТ-2	47,6	44,4	47,5	46,5	17,1	17,1	18,5	17,6
Среднераннеспелые								
Марс	46,7	43,2	47,2	45,7	14,7	15,7	17,6	16,0
СЛ-38	39,8	38,6	34,9	37,8	17,7	17,5	17,0	17,4
БГСХА-31	36,3	36,4	40,1	37,6	15,4	16,0	18,0	16,5
СЛ-38-0	40,8	41,9	42,3	41,7	18,1	16,8	13,9	16,3
ГПТТ среднеспелый	48,6	45,7	47,7	47,3	15,6	14,4	16,0	15,3
Среднеспелые								
Сегур	48,1	47,4	44,7	46,7	16,2	15,8	15,5	15,8
Т-100	40,9	40,4	39,3	40,2	15,8	14,9	19,8	16,8
Т-100-6	42,6	39,8	45,1	42,5	16,2	16,0	19,4	17,2
Минский мутант	35,6	36,4	41,3	37,8	14,7	14,7	17,0	15,5
СПП среднеспелый	45,9	42,9	40,4	43,1	17,8	17,8	19,8	18,5
Среднепозднеспелые								
ТОС-870	45,3	44,8	49,4	46,5	17,6	16,6	19,5	17,9
СПП-12	43,6	40,4	55,1	46,4	18,6	18,2	16,8	17,9
Мерея	38,7	44,6	56,6	46,6	17,1	17,9	17,9	17,6
15-2Д-5	39,4	42,6	54,1	45,4	16,2	15,5	17,9	16,5
Парнас	46,8	41,2	43,0	43,7	17,3	17,8	19,9	18,3
Позднеспелые								
МОС-1	37,4	35,3	48,9	40,5	20,0	19,6	19,6	19,7
Мут 6-4-48	47,8	46,9	52,3	49,0	25,4	24,2	24,2	24,6
Витязь	44,4	40,1	58,1	47,5	18,7	18,8	17,8	18,4
СПП-6	35,6	34,3	43,7	37,9	16,3	15,4	15,8	15,8
ГПД-А	43,5	42,1	51,9	45,8	21,9	20,3	18,3	20,2

Заключение. По результатам оценки сортообразцов клевера лугового в коллекционном питомнике в каждой группе спелости выделены источники наиболее значимых признаков и свойств:

— высокорослости: в раннеспелой группе — ГПТТ-3 ранний (80 см), среднераннеспелой — СЛ-38-0 и БГСХА-31 (81 см), среднеспелой —

лой — Т-100-6 (83 см), среднепозднеспелой — Мерея и 15-2Д-5 (81 см), позднеспелой — Витязь (80 см);

— высокой урожайности зеленой массы: в раннеспелой группе — ГПТТ-2 (9,5 кг/м²), среднеранней — СЛ-38 (10,3 кг/м²), среднеспелой — Минский мутант (9,9 кг/м²), среднепозднеспелой — Парнас (9,4 кг/м²), позднеспелой — Витязь (9,0 кг/м²) и ГПД-А (9,4 кг/м²);

— облиственности: в раннеспелой группе — ГПД-2 (46,4 %) и ГПТТ-2 (46,5 %), среднеранней — ГПТТ среднеспелый (47,7 %), среднеспелой — Сегур (46,7 %), среднепозднеспелой — Мерея (46,6 %), в позднеспелой — Витязь (47,5 %) и Мут 6-4-48 (49,0 %).

— высокого содержания сухого вещества в зеленой массе: в раннеспелой группе — ГПТТ-3 ранний (18,0 %) и ГПТТ-2 (17,6 %), среднераннеспелой — СЛ-38 (17,4 %), среднеспелой — СГП-среднеспелый (18,5 %), среднепозднеспелой — Парнас (18,3 %), позднеспелой — ГПД-А (20,2 %) и Мут 6-4-48 (24,6 %).

Литература

1. Бушуева В. И., Ковалевская Л. И. Селекция клевера лугового различных типов спелости в Беларуси : монография. – Горки, 2021. –128 с.
2. Результаты и перспективы экологической селекции клевера лугового (*Trifolium pratense* L.) / М. Ю. Новоселов, А. С. Новоселова, Л. В. Дробышева [и др.] // Кормопроизводство. – 2007. – № 9. – С. 16–18.
3. Экологическая селекция и семеноводство клевера лугового: результаты 25-летних исследований творческого объединения ТОС «Клевер» / ВНИИК им. В. Р. Вильямса / под ред. А. С. Новоселовой [и др.]. – М. : ООО «Эльф ИПР», 2012. – 288 с.
4. Методические указания по селекции и первичному семеноводству клевера / З. Ш. Шамсутдинов, А. С. Новоселова, С. А. Бекузарова / Российская академия сельскохозяйственных наук, ВНИИ кормов им. В. Р. Вильямса. – М., 2002. – 71 с.
5. Любезная М. В., Бушуева В. И. Оценка исходного материала клевера лугового по урожайности зеленой массы, облиственности и содержанию сухого вещества // Современное состояние, проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса : сб. материалов Междунар. научн.-практ. конф. – Сыктывкар, 2021. – С. 78–82

CHARACTERISTICS OF MEADOW CLOVER VARIETIES OF DIFFERENT TYPES OF RIPENESS

M. V. Lyubeznaya

The results of a comprehensive assessment of varieties of red clover in the collection nursery are presented. To create highly productive varieties of different types of ripeness, the sources of the most significant economically useful traits and properties were identified: tallness, high yield of green mass, leafiness, high dry matter content in green mass.

Keywords: meadow clover, cultivars, source material, sources, green mass yield, foliage, dry matter.