

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПАЖИТНИКА ГОЛУБОГО *TRIGONELLA CAERULEA* В УСЛОВИЯХ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ

**Афанасьева С.Л., Чимбур Н.В., Волотович А.А.**

225710, Республика Беларусь, Брестская обл., г. Пинск, ул. Кирова, 24

УО «Полесский государственный университет»

volant777@tut.by

В статье представлены результаты оценки изменчивости основных хозяйственно-ценных признаков у популяции пажитника голубого (*Trigonella caerulea* L.) в почвенно-климатических условиях Белорусского Полесья. Данные по урожайности семян (6,8-11,9 ц/га, в зависимости от варианта опыта) и по выходу зеленой массы в период массового цветения растений (53,0-116,0 ц/га, в зависимости от варианта опыта) свидетельствуют о возможности создания продуктивных сортов в местных условиях. Для создания исходного селекционно-генетического материала пажитника голубого были отобраны 9 морфотипов, различающихся по окраске и форме соцветий, по высоте растений и по продолжительности созревания семян.

*Trigonella* (пажитник) – крупный род растений семейства бобовых (*Fabaceae*), объединяющий более 130 видов. Наиболее широко в мировых посевах распространены 3 эфиромасличных вида, представляющие интерес с медицинской и кулинарной точек зрения – пажитник греческий (*Trigonella foenum-graecum* L.), пажитник голубой (*T. caerulea* L.) и пажитник рогатый (*T. corniculata* L.) [1]. Пажитник рогатый возделывают в основном для использования в медицинских целях. Пажитник греческий и пажитник голубой возделывают как компоненты пряно-ароматических смесей, как кормовые и сидератные культуры. Все указанные виды культивируемого пажитника являются медоносами и способны производить 30-70 кг меда с 1 га посевов. В медицине культивируемые виды пажитника используют для лечения болезней глаз, при подагре и асците, как средство против гипертонии, а также как мочегонное, болеутоляющее и противоопухолевое средство. Собранные в начале периода созревания семена пажитника голубого (*T. caerulea*) используются для приготовления приправ уцхо-сунели и чаман. Высушенная зеленая масса (реже семена) пажитника греческого *T. foenum-graecum* и пажитника голубого *T. caerulea* – один из основных компонентов приправ хмели-сунели и карри. Семена пажитника голубого используются в хлебопечении и сыроделии. Стоимость приправы уцхо-сунели (которая представляет собой высушенные и измельченные семена пажитника голубого) на мировом рынке составляет 10-12 €/кг.

В настоящее время указанные виды пажитника преимущественно культивируются в странах Средней Европы, Азии, Северной Африки, в России, Украине, Канаде и США. Несмотря на исключительную сельскохозяйственную значимость указанных видов пажитника для ряда Азиатских и Североафриканских стран, данные о генетическом разнообразии, внутри и межвидовой изменчивости, а также данные о молекулярно-генетических взаимоотношениях между видами рода *Trigonella* ограничены [2, 3]. На территории Беларуси виды *Trigonella* встречаются свободно-растущими, и на приусадебных участках. Ни селекцией, ни промышленным производством пажитника в нашей стране не занимаются, поэтому данная культура в селекционно-генетическом и агротехническом плане для Беларуси является новой.

С целью изучения продуктивности пажитника голубого в почвенно-климатических условиях Белорусского Полесья, в начале мая 2008 года на станции юннатов г. Пинска (52°07' северной широты) испытали популяцию *T. caerulea*, прошедшую на протяжении 7 лет адаптацию в условиях Минского района (д. Королев Стан, 53°51' северной широты).

**Материал и методы.** Почвы на территории станции супесчаные, кислые (рН=4,89±0,16), следующего агрохимического состава: содержание гумуса – 2,36±0,09%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 544,50±44,10 мг/кг почвы; K<sub>2</sub>O – 337,50±20,20 мг/кг почвы; Са – 702,75±39,97 мг/кг почвы; Mg – 68,60±5,27 мг/кг почвы. Глубина пахотного слоя 20-22 см. Общая площадь посевов составила 750 м<sup>2</sup>: 300 м<sup>2</sup> – контроль (агрохимический фон участка), 350 м<sup>2</sup> – фон + N<sub>60</sub>P<sub>40</sub>K<sub>90</sub> (удобрения вносили за 7 дней до посева семян). Способ посева – широкорядный (ширина междурядий 30 см), густота стояния пажитника – около 1,22 млн. растений на га. Глубина заделки семян 3-4 см. Влажность растений в период массового цветения составляла 80,8%. Влажность семян при уборке составляла 18,0-20,0%. Анализировали следующие основные хозяйственно-ценные признаки: урожайность семян (УРС), высота растений (ВР), выход зеленой массы в период массового цветения (ВЗМ), продолжительность вегетационного периода (ПВП), масса 1000 семян (МТС), масса семян с 1 стручка (МСС). Учет урожая производился в четырехкратной повторности (площадь одной повторности 5 м<sup>2</sup>). Общий математический анализ данных проводили по стандартным методам вариационной статистики [4], с использованием программ АВ-Stat и STATISTICA 6.0 [5].

**Результаты и обсуждение.** Дружные всходы пажитника появились на 15 день после посева (26-28 мая). Первыми (4 июля) зацвели растения пажитника на контрольном участке (Фон). Массовое цветение пажитника на контрольном участке наблюдалось 14 июля (на 48-49 день вегетации растений). Массовое цветение пажитника на участке Фон+N<sub>60</sub>P<sub>40</sub>K<sub>90</sub> наблюдали 23 июля (на 57 день вегетации). Продолжительность вегетационного периода у растений пажитника на участке Фон+N<sub>60</sub>P<sub>40</sub>K<sub>90</sub> удлинялась. Высота растений измерялась непосредственно перед уборкой. Растения с контрольного участка обмолачивались 8-10 сентября, а с участка Фон+N<sub>60</sub>P<sub>40</sub>K<sub>90</sub> – 15-17 сентября.

**Таблица 1 – Продуктивность пажитника голубого в зависимости от удобрения в условиях г. Пинска (данные представлены как среднее арифметическое ± стандартная ошибка)**

2008 г.

Вариант	УРС, ц/га	ВР, см	ВЗМ, ц/га	ПВП, сут	МТС, г	МСС, г
фон (контроль)	9,10±0,81	117,00±3,40	67,01±7,21	106,00	2,53±0,06	0,04±0,01
фон + N <sub>60</sub> P <sub>40</sub> K <sub>90</sub>	9,23±1,48	149,00±6,50*	100,67±10,23**	113,00	2,66±0,43*	0,05±0,01**
НСР <sub>05</sub>	3,20	17,30	15,20	–	0,10	0,06×10 <sup>-1</sup>

Примечание: \* – достоверно отличается от контроля при P<0,05; \*\* – при P<0,01

Результаты исследований представлены в таблицах 1-3. В ходе анализа данных было установлено существенное (при P<0,01) повышение (на 33,6 ц/га) выхода зеленой массы пажитника в варианте Фон+N<sub>60</sub>P<sub>40</sub>K<sub>90</sub>. Кроме того, наблюдалось существенное (при P<0,05) увеличение (на 32 см) высоты растений; существенное (при P<0,05) увеличение (на 0,13 г) массы 1000 семян; существенное

(при  $P < 0,01$ ) увеличение (на 0,01 г) массы семян с 1 стручка. Существенного влияния предпосевного внесения удобрений на урожайность семян отмечено не было, тем не менее, наблюдается тенденция повышения этого показателя. В целом, урожайность семян изменялась в пределах от 6,8 до 11,9 ц/га, в зависимости от варианта опыта.

Анализ хозяйственно-ценных признаков показал, что влияние удобрений на изменчивость высоты растений и выхода зеленой массы было существенным (табл. 2). При этом доля влияния указанного фактора на изменчивость признаков составила 82,8% и 62,9% соответственно.

**Таблица 2 – Дисперсионный анализ урожайности семян, высоты растений и выхода зеленой массы в период массового цветения растений**

2008 г.

Источник варьирования	Степени свободы	Средние квадраты		
		УРС	ВР	ВЗМ
Общее	5	3,407	378,151	540,567
Повторности	2	7,672	138,755	482,667
Фактор А (агрохимический состав почвы)	1	0,027	1564,935*	1700,167**
Случайные отклонения	2	0,832	24,155	18,667

Примечание: \* – значимо при  $P < 0,05$ ; \*\* – при  $P < 0,01$

Анализ хозяйственно-ценных признаков показал, что влияние агрохимического состава почвы и пространственного расположения учетного участка в пределах варианта опыта на изменчивость признаков "масса 1000 семян" и "масса семян с 1 стручка" было существенно (табл. 3). Взаимодействие факторов достоверно влияло на изменчивость массы 1000 семян.

**Таблица 3 – Дисперсионный анализ массы 1000 семян и массы семян с 1 стручка**

2008 г.

Источник варьирования	Степени свободы	Средние квадраты	
		МТС	МСС
Общее	23	0,066	0,000
Фактор А (агрохимический состав почвы)	1	0,103*	0,001**
Фактор В (пространственное расположение учетного участка)	2	0,191**	0,000*
А×В	2	0,384**	0,000
Повторности	3	0,014	0,000
Случайные отклонения	15	0,016	0,000

Примечание \* – значимо при  $P < 0,05$ ; \*\* – при  $P < 0,01$

Для создания исходного селекционно-генетического материала пажитника голубого были отобраны 9 морфотипов, различающихся по окраске и форме соцветий, по высоте растений и по продолжительности созревания семян. Предполагается, что морфологические различия между данными морфотипами, закреплены генетически, что будет использовано при формировании коллекции исход-

ного селекционно-генетического материала, адаптированного к почвенно-климатическим условиям Белорусского Полесья.

Заключение. Результаты предварительного экологического испытания указывают на возможность создания отечественных сортов новой для Республики Беларусь эфиромасличной, пряно-ароматической культуры – пажитника голубого.

#### Литература

1. <http://www.plantnames.unimelb.edu.au/Sorting/Trigonella.html>
2. Hymowitz T. Grain Legumes. Timber Press, Portland, OR. – 1990. – P. 54-57.
3. Dangi, S.R. Assessment of genetic diversity in *Trigonella foenum-graecum* and *Trigonella caerulea* using ISSR and RAPD markers / S.R. Dangi et al. // BMC Plant Biology. – 2004. – P. 4-13.
4. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
5. Боровиков, В.П. STATISTICA: Искусство анализа данных на компьютере / В.П. Боровиков. – СПб: Питер, 2001. – 650 с.