

КОНДРАЦКАЯ И.П.^{1✉}, ЮХИМУК А.Н.¹, ЧИЖИК О.В.¹, РЕШЕТНИКОВ В.Н.¹,
СТОЛЕПЧЕНКО В.А.^{2✉✉}, ВАСЬКО П.П.²

¹ ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»,

Беларусь, 220012, г. Минск, ул. Сурганова, 2в, e-mail: ikondratskaya@mail.ru

² РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»,

Беларусь, 220160, г. Жодино, ул. Тимирязева, 1, e-mail: vstolepchenko@mail.ru

✉ ikondratskaya@mail.ru

✉✉ vstolepchenko@mail.ru

ДНК ПАСПОРТИЗАЦИЯ СОРТООБРАЗЦОВ И ГИБРИДОВ МНОГОЛЕТНИХ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ

Цель. С целью проведения идентификации сортов растений проведена паспортизация сортов, сортообразцов и гибридов многолетних злаковых трав *Alopecurus pratensis*, *Agropyron cristatum*, *Lolium perenne*, *Lolium multiflorum*, *Festuca pratensis*, *Festuca arundinacea*, гибриды *Festulolium*. **Методы.** Селекцию многолетних трав проводили согласно методическим рекомендациям. Для маркирования генотипов растений были отобраны мультилокусные праймеры, маркирующие ДНК, ассоциированную с кодирующими участками (Start Codon Targeted (SCoT) Polymorphism), мультилокусные праймеры, маркирующие произвольные (RAPD-техника) и (ISSR-техника) участки ДНК. **Результаты.** Для генотипирования сортообразцов многолетних злаковых трав было отобрано 9 RAPD-праймеров и 15 ISSR-праймеров. Обе ПЦР техники позволили выявить достаточный уровень полиморфизма у исследуемых образцов. **Выводы.** На основании полученных мультилокусных RAPD/ISSR-спектров впервые составлено 24 генетических паспорта многолетних злаковых трав.

Ключевые слова: многолетние злаковые травы, молекулярно-генетические паспорта, ДНК, ПЦР, RAPD/ISSR праймеры.

Согласно современным положениям международного союза селекционеров, а также закону Республики Беларусь «О патентах на сорта растений», под сортом понимают группу растений в рамках низшего из известных ботанических таксонов, которая может быть определена степенью проявления признаков, являющихся результатом реализации данного генотипа или комбинации генотипов, отличимую от любой

другой группы растений степенью выраженности по крайней мере одного из этих признаков, и может рассматриваться как единое целое с точки зрения ее пригодности для воспроизводства в неизменном виде целых растений этой группы [1].

Для успешной реализации селекционных программ большое значение имеет идентификация генотипов, поэтому паспортизация сортов, гибридов и исходных форм хозяйственно-ценных культур в соответствии с международными нормами (ООС-тест) является актуальной задачей. Наряду с традиционным способом сортовой идентификации сельскохозяйственных культур по морфологическим признакам оценку сортовой принадлежности можно проводить с помощью ДНК-маркирования. ДНК-паспорта позволяют идентифицировать сорта и линии растений, контролировать генетическую чистоту сортов, что способствует повышению качества селекционного процесса.

В данной работе представлены исследования по паспортизации сортов, сортообразцов и гибридов многолетних злаковых трав: лисохвоста лугового (*Alopecurus pratensis*), житняка гребенчатого (*Agropyron cristatum*), райграса пастбищного (*Lolium perenne*), райграса многоцветкового (*Lolium multiflorum*), овсяницы луговой (*Festuca pratensis*), овсяницы тростниковой (*Festuca arundinacea*) и гибридов фестулолиума (*Festulolium*).

Материалы и методы

Создание межродовых и межвидовых гибридов многолетних злаковых трав осуществлялось методом эмбриокультуры из незрелой зерновки с доращиванием на искусственной пи-

© КОНДРАЦКАЯ И.П., ЮХИМУК А.Н., ЧИЖИК О.В., РЕШЕТНИКОВ В.Н.,
СТОЛЕПЧЕНКОВА, ВАСЬКО П.П.

тательной среде. Селекцию многолетних трав проводили согласно методическим рекомендациям Всероссийского института кормов им Вильямса В.Р. [2].

Препараты ДНК получали методом 2×СТАВ экстракции [4] с модификациями. Качественный и количественный анализ полученных препаратов ДНК проводили спектрофотометрическим способом, определяя экстинкцию УФ-света на длинах волн 230 нм, 260 нм и 280 нм (A_{230} , A_{260} и A_{280} соответственно).

Для маркирования включенных в исследование генотипов растений были отобраны мультилокусные праймеры, маркирующие ДНК, ассоциированную с кодирующими участками (Start Codon Targeted (SCoT) Polymorphism) [4–5], мультилокусные праймеры, маркирующие

произвольные (RAPD-техника) и (ISSR-техника) участки ДНК [6–7].

Результаты и обсуждения

Для проведения молекулярно-генетической паспортизации исследуемых таксонов были подобраны праймеры, обладающие достаточным полиморфизмом и имеющие воспроизводимую амплификационную активность. Для генотипирования сортообразцов многолетних злаковых трав было отобрано 9 RAPD-праймеров и 15 ISSR-праймеров (табл. 1).

Все использованные в исследовании праймеры генерировали четкие, воспроизводимые маркеры, набор которых для каждого исследуемого таксона характеризовался уникальностью (рис. 1–3).

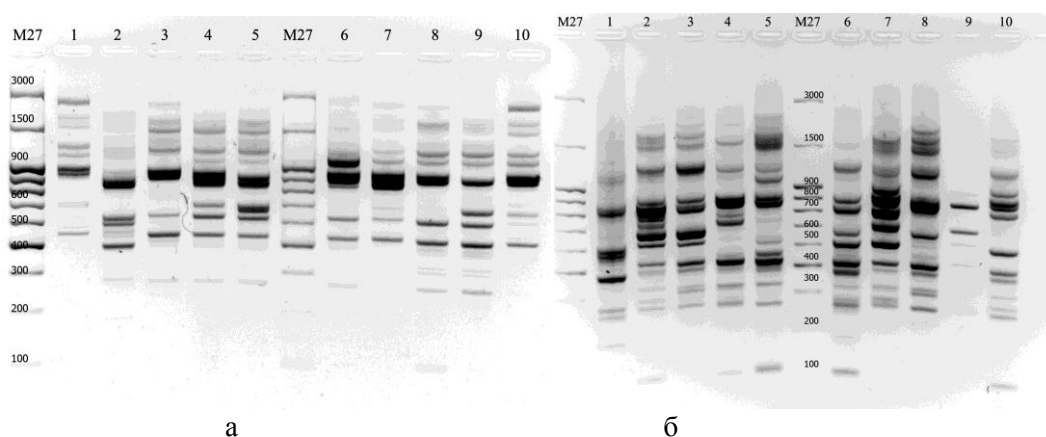


Рис. 1. Электрофоретическое разделение продуктов амплификации тотальной ДНК праймером В 4: а) сортообразц 3/3; б) сорт Обский.

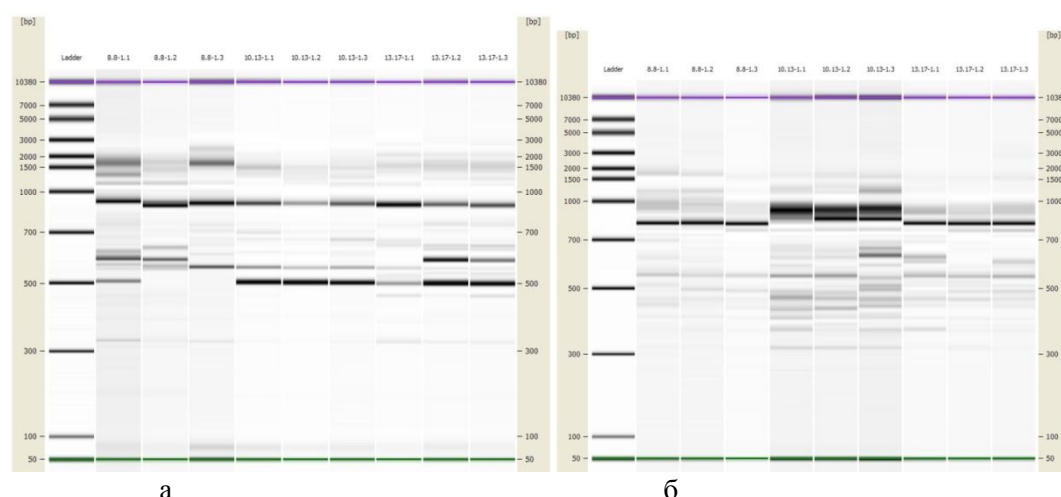


Рис. 2. Электрофоретическое разделение продуктов амплификации тотальной ДНК трех сортообразцов (8.8, 10.13 и 13.17) житняка гребенчатого (*Agropyron cristatum*) с праймером: а) OPB–08; б) UBC–818. После номера сортообразца через дефис указан номер биологической повторности; Ladder – маркер молекулярного веса.

Таблица 1. Праймеры, отобранные для генотипирования сортообразцов и гибридов многолетних злаковых трав

№	праймер	5'→3'	nN	обозначение	T _m /°C
для сортообразцов лисохвоста лугового (<i>Alopecurus pratensis</i>)					
ISSR					
1	IS3	GAGAGAGAGAGAGAC (GA) ₈ C	17	C	54
2	IS6	AGAGAGAGAGAGAGYT (AG) ₈ (Y)T	18	F	54
3	B4	CACACACACAGG (CA) ₆ GG	14	U	50
4	UBC-810	GAGAGAGAGAGAGAT (GA) ₈ T	17	I	54
5	IS6	AGAGAGAGAGAGAGYT (AG) ₈ (Y)T	18	F	54
6	U840	GAGAGAGAGAGAGAYT (GA) ₈ YT	18	G	56
7	HB12	CACCACCACGC (CAC) ₃ GC	11	H	40
для сортообразцов житняка гребенчатого (<i>Agropyron cristatum</i>)					
RAPD					
8	OPB-08 (B08)	GTCCACACGG	10	70	34
9	OPC-05 (C05)	GATGACCGCC	10	70	34
10	OPD-07 (D07)	TTGGCACGGG	10	70	34
11	OPP-09 (P09)	GTGGTCCGCA	10	70	34
ISSR					
12	UBC-807 (807)	AGAGAGAGAGAGAGT	17	47	49,9
13	UBC-808 (808)	AGAGAGAGAGAGAGC	17	53	52,4
14	UBC-812 (812)	GAGAGAGAGAGAGAA	17	47	49,9
15	UBC-817 (818)	CACACACACACACAA	17	47	49,9
16	UBC-818 (818)	CACACACACACACAG	18	53	52,4
17	UBC-827 (827)	ACACACACACACACG	17	53	52,4
18	UBC-836 (836)	AGAGAGAGAGAGAGYA	17	44-50	51,4-53,8
19	UBC-807 (807)	AGAGAGAGAGAGAGT	17	47	49,9
для гибридов фестулолиума (<i>Festulolium</i>)					
RAPD					
20	SCoT-01	CAACAATGGCTACCACCA	18	50	48,8
21	SCoT-02	CAACAATGGCTACCACC	18	56	49,9
22	SCoT-20	ACCATGGCTACCACCGC	18	67	57,0
23	SCoT-23	CACCATGGCTACCACCAG	18	61	52,1
24	SCoT-31	CCATGGCTACCACCGCCT	18	67	56,7

Примечания: 5'→3' – нуклеотидная последовательность праймера; nN – количество нуклеотидов; %GT – процент G+T оснований; T_m – температура отжига праймера с учетом концентрации солей.

Для сортообразцов лисохвоста лугового максимальное количество локусов (ДНК-маркеров) 17 было идентифицировано с помощью праймера UBC-810, минимальное – 7 с использованием праймеров IS3 и IS6. Всего было идентифицировано 340 локусов (ДНК-

маркеров). Из всего пула маркеров 282 маркера являлись полиморфными. Это позволило выявить высокий уровень полиморфизма у исследуемых сортообразцов лисохвоста лугового – в среднем 82,94 %.

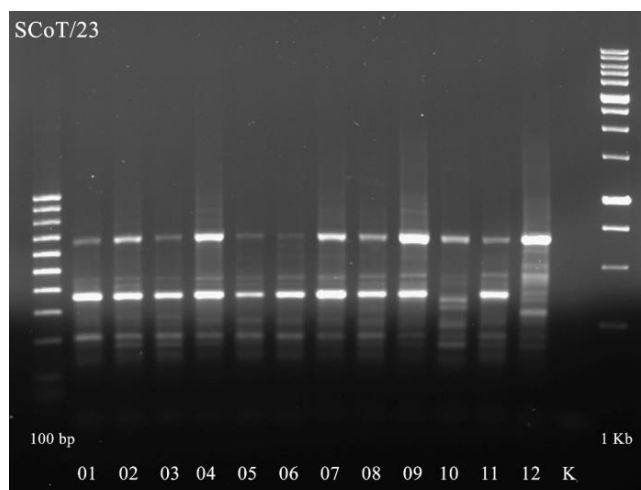


Рис. 3. Электрофоретическое разделение продуктов амплификации тотальной ДНК гибридов фестулолиума (*Festulolium*) с праймером *SCoT-23*.

Для сортообразцов житняка гребенчатого (*Agropyron cristatum*) максимальное количество локусов 19 было идентифицировано с помощью праймера UBC-827, минимальное – 7 с использованием праймеров OPC-05 и UBC-836. В общей сложности было идентифицировано 157 локусов (ДНК-маркеров) – 52 для RAPD-ПЦР и 105 для ISSR-ПЦР соответственно. Для каждого праймера был рассчитан показатель Rp, отражающий разрешающую способность праймера [17]. Максимальной разрешающей способностью обладал праймер UBC-817 (10,0), минимальной – праймер UBC-836 (2,0). Из всего пула маркеров 104 маркера являлись полиморфными. Обе ПЦР техники позволили выявить достаточный уровень полиморфизма у исследуемых сортообразцов рода житняк (*Agropyron cristatum*) – в среднем 66,24 %. Максимальный полиморфизм выявлен при использовании праймеров UBC-807 и UBC-808 (80,00 %), ми-

нимальный – 42,86 % при использовании праймера UBC-836.

Для генотипов фестулолиума и райграса пастбищного максимальное количество локусов – 17 было идентифицировано с помощью праймера SCoT-02, минимальное – 12 с использованием праймера SCoT-23. Всего было идентифицировано 73 локуса, 69 маркеров являлись полиморфными. Примененная маркерная система позволила выявить достаточно высокий уровень полиморфизма у исследуемых генотипов фестулолиума и райграсов – в среднем 94,52 %. Максимальный полиморфизм выявлен при использовании праймера SCoT-31 (100,00 %), минимальный – 91,67 % при использовании праймера SCoT-23.

На основании полученных мультилокусных RAPD/ISSR-спектров и SCoT-спектров для исследованных образцов составлены генетические паспорта (табл. 2–4):

Таблица 2. Мультилокусный генетический паспорт *Alopecurus pratensis* L., сорт Обский

Праймеры	Маркеры
ISSR	
IS3 (C)	⁵ C ₉₁₇ ⁷ C ₈₅₄ ⁴ C ₇₈₀ ⁵ C ₇₄₀ ⁸ C ₆₁₂ ⁷ C ₅₅₅ ⁴ C ₅₁₃ ⁶ C ₄₅₀ ¹⁰ C ₃₉₀ ⁵ C ₃₇₃ ⁷ C ₃₃₆ ¹⁰ C ₂₇₇
UBC-810 (I)	⁴ I ₁₁₆₀ ⁵ I ₁₁₂₀ ⁷ I ₉₈₅ ⁹ I ₈₃₀ ⁶ I ₆₈₀ ³ I ₆₆₀ ⁸ I ₆₂₅ ⁵ I ₆₀₀ ⁶ I ₄₈₀ ⁵ I ₃₈₀ ⁴ I ₃₃₁
B4 (U)	⁵ U ₁₅₈₄ ⁸ U ₁₁₇₀ ⁹ U ₈₈₀ ⁵ U ₈₄₉ ⁵ U ₈₀₀ ⁴ U ₇₀₆ ⁴ U ₆₄₀ ⁶ U ₅₉₂ ⁴ U ₅₅₁ ⁸ U ₅₀₀ ⁶ U ₄₉₀ ⁸ U ₄₃₂ ⁶ U ₃₇₇ ¹⁰ U ₃₄₇ ⁵ U ₁₉₅
IS6 (F)	F ₁₂₅₀ F ₉₅₆ F ₇₆₀ F ₅₄₅ F ₅₀₅ F ₄₉₀ F ₃₀₈
H12 (H)	H ₁₀₈₀ H ₈₅₅ H ₈₁₅ H ₇₀₀ H ₆₆₀ H ₆₃₅ H ₅₉₅ H ₅₁₅ H ₄₀₅

Таблиця 3. Мультилокусний генетический паспорт *сортообразца 10.13* житняка гребенчатого (*Agropyron cristatum*)

Сортообразец 10.13	
Праймер	Маркер
RAPD	
OPB-08 (B08)	B08 ₅₀₅ , B08 ₅₆₅ , B08 ₆₇₀ , B08 ₇₀₅ , B08 ₉₁₀ , B08 ₁₁₆₅ , B08 ₁₂₇₅ , B08 ₁₃₅₅ , B08 ₁₅₁₅
OPC-05 (C05)	C05 ₆₀₀ , C05 ₈₇₀ , C05 ₉₀₅ , C05 ₁₁₄₅ , C05 ₁₄₆₅ , C05 ₁₆₇₀
OPD-07 (D07)	D07 ₄₃₅ , D07 ₅₁₅ , D07 ₆₀₅ , D07 ₆₄₅ , D07 ₇₇₀ , D07 ₈₃₀ , D07 ₉₅₅ , D07 ₁₂₂₅ , D07 ₁₅₄₅
OPP-09 (P09)	P09 ₂₆₅ , P09 ₅₉₀ , P09 ₆₅₀ , P09 ₆₈₅ , P09 ₇₀₀ , P09 ₇₃₀ , P09 ₇₈₅ , P09 ₈₃₀ , P09 ₈₇₀ , P09 ₁₁₃₅ , P09 ₁₂₉₅ , P09 ₁₄₉₀
ISSR	
UBC-807 (807)	807 ₃₄₀ , 807 ₃₇₀ , 807 ₄₀₀ , 807 ₅₀₀ , 807 ₆₀₀
UBC-808 (808)	808 ₂₁₀ , 808 ₂₇₅ , 808 ₂₉₀ , 808 ₃₀₅ , 808 ₃₃₅ , 808 ₃₇₅ , 808 ₄₀₀ , 808 ₄₃₀ , 808 ₄₈₅ , 808 ₆₅₀ , 808 ₉₁₀
UBC-812 (812)	812 ₄₀₅ , 812 ₄₆₅ , 812 ₄₉₅ , 812 ₅₂₅ , 812 ₅₅₅ , 812 ₆₃₀ , 812 ₆₆₀ , 812 ₇₂₀ , 812 ₈₅₅ , 812 ₁₀₀₀
UBC-817 (817)	817 ₃₈₅ , 817 ₄₄₀ , 817 ₄₈₅ , 817 ₅₃₀ , 817 ₅₆₅ , 817 ₅₉₅ , 817 ₆₃₅ , 817 ₆₆₀ , 817 ₆₇₅ , 817 ₇₀₀ , 817 ₈₁₅ , 817 ₈₉₀ , 817 ₉₈₅ , 817 ₁₀₈₀
UBC-818 (818)	818 ₃₂₀ , 818 ₃₇₅ , 818 ₄₁₀ , 818 ₄₄₀ , 818 ₄₇₀ , 818 ₄₉₅ , 818 ₅₁₀ , 818 ₅₅₅ , 818 ₆₃₅ , 818 ₆₆₅ , 818 ₇₆₅ , 818 ₈₇₀ , 818 ₉₂₅
UBC-827 (827)	827 ₃₀₅ , 827 ₃₉₀ , 827 ₄₀₅ , 827 ₄₂₀ , 827 ₄₇₅ , 827 ₅₀₅ , 827 ₅₃₅ , 827 ₅₅₅ , 827 ₅₈₀ , 827 ₆₄₀ , 827 ₆₇₀ , 827 ₇₂₀ , 827 ₇₈₅ , 827 ₈₇₅
UBC-836 (836)	836 ₃₇₀ , 836 ₄₀₅ , 836 ₄₂₅ , 836 ₄₇₀ , 836 ₅₃₀

Таблиця 4. Мультилокусний генетический паспорт фестулолиума морфотипа овсяниці лугової і овсяниці тростникової

<i>Festulolium</i> морфотипа овсяниці лугової (01/0)	
Праймер	Маркеры
SCoT-01 (S01)	S01 ₁₃₅ , S01 ₁₈₅ , S01 ₂₀₅ , S01 ₃₆₅
SCoT-02 (S02)	S02 ₁₅₀ , S02 ₁₈₅ , S02 ₃₀₀ , S02 ₃₈₀ , S02 ₅₁₀ , S02 ₆₄₀ , S02 ₈₃₀
SCoT-20 (S20)	S20 ₁₂₀ , S20 ₂₆₅ , S20 ₃₂₀ , S20 ₃₈₅
SCoT-23 (S23)	S23 ₁₉₀ , S23 ₂₇₅ , S23 ₃₁₀ , S23 ₃₄₅ , S23 ₄₂₀ , S23 ₄₅₅ , S23 ₆₉₀
SCoT-31 (S31)	S31 ₁₅₅ , S31 ₁₇₅ , S31 ₂₃₀ , S31 ₂₆₀ , S31 ₃₀₅ , S31 ₃₅₀

<i>Festulolium</i> морфотипа овсяниці тростникової (01/3)	
Праймер	Маркеры
SCoT-01 (S01)	S01 ₁₃₅ , S01 ₁₅₅ , S01 ₁₈₅ , S01 ₃₆₅ , S01 ₄₀₅ , S01 ₅₄₀
SCoT-02 (S02)	S02 ₁₉₅ , S02 ₂₆₀ , S02 ₃₀₀ , S02 ₃₈₀ , S02 ₄₃₅ , S02 ₅₁₀ , S02 ₆₀₅
SCoT-20 (S20)	S20 ₂₂₀ , S20 ₂₆₅ , S20 ₃₀₅ , S20 ₃₂₀ , S20 ₃₈₅ , S20 ₄₄₀ , S20 ₅₁₀
SCoT-23 (S23)	S23 ₁₉₀ , S23 ₂₂₀ , S23 ₃₆₅ , S23 ₄₅₅ , S23 ₆₉₀
SCoT-31 (S31)	S31 ₁₂₅ , S31 ₁₅₅ , S31 ₁₇₅ , S31 ₂₃₀ , S31 ₂₆₀ , S31 ₃₀₅ , S31 ₄₃₀

Выводы

На основании полученных мультилокусных RAPD/ISSR-спектров впервые составлены генетические паспорта багаторічних злакових трав:

лисохвост луговой (*Alopecurus pratensis*): 3 сорта – Обский, Довский, Донской 20; 6 сортообразцов – 1/5; 1/8; 3/1; 3/2; 3/3; лк5. Перспективный сортообразец 3/1 посеян на семенном питомнике для прохождения яровизации и сбора семян для передачи в UE «Государствен-

ная инспекция по испытанию и охране сортов растений»;

житняк гребенчатый (*Agropyron cristatum*): 3 перспективных сортообразца – № 8; №10 и №13. Высеяны на семенном питомнике Республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию»;

райграсс многоцветковый (*Lolium multiflorum* L.) – 1 сорт;

фестулолиум морфотипа райграсса

многоцветкового – 5 межродовых гибридов;
фестулолиум морфотипа райграса пастбищного – 2 межродовых гибрида;
фестулолиум морфотипа овсяницы луговой – 1 межродовой гибрид;
фестулолиум морфотипа овсяницы тростниковой – 2 межродовых гибрида;
Lolium multiflorum × *Lolium perenne* – 1

межвидовой гибрид. Работы по созданию и паспортизации межродовых гибридов фестулолиума (*Festulolium*) продолжаются.

Работа проовдилась в рамках выполнения таких Государственных программ: ГНТП «Агропром-комплекс 2020», ГПНИ «Фундаментальные основы биотехнологии» и ГП «Научно-технические технологии и техника».

Литература

1. Закон Республики Беларусь от 13.04.1995 № 3725-XII «О патентах на сорта растений» (ред. Закон Республики Беларусь от 17 мая 2011 г. № 266-3).
2. Методические указания по селекции многолетних трав. М., 1985. 188 с.
3. Dempster E.L., Pryor K.V., Francis D., Young J.E., Rogers H.J. Rapid DNA extraction from ferns for PCR-based analyses. *Biotechniques*. 1999. Vol. 27 (1). P. 66–68.
4. Collard B.C.Y., Mackill D.J. Start codon targeted (SCoT) polymorphism: a simple, novel DNA marker technique for generating gene-targeted markers in plants. *Plant Mol Biol Rep*. 2009. Vol. 27. P. 86–93.
5. Mirzaei K., Mirzaghaderi G. Genetic diversity analysis of Iranian *Nigella sativa* L. landraces using SCoT markers and evaluation of adjusted polymorphism information content. *Plant Genetic Resources: Characterization and Utilization*. 2005. P. 1–8.
6. Paākinskiene I., Griffiths C.M., Bettany A.J.E., Paplauskiene V., Humphreys M.W. Anchored simple-sequence repeats as primers to generate species-specific DNA markers in *Lolium* and *Festuca* grasses. *Theor Appl Genet*. 2000. Vol. 100. P. 384–390.
7. Arghavani A., Asgharu A., Shokrpour M., Chmanabad M. Genetic diversity in ecotypes of two *Agropyron* species using RAPD markers. *Research Journal of Environmental Sciences*. 2010. Vol. 4 (1). P. 50–56.

References

1. The law of the Republic of Belarus of 13.04.1995 № 3725-XII "On patents on plant varieties" (edited by the Law of the Republic of Belarus of 17 may 2011 No. 266-3).
2. Methodical instructions on selection of perennial grasses. M., 1985. 188 s.
3. Dempster E.L., Pryor K.V., Francis D., Young J.E., Rogers H.J. Rapid DNA extraction from ferns for PCR-based analyses. *Biotechniques*. 1999. Vol. 27 (1). P. 66–68.
4. Collard B.C.Y., Mackill D.J. Start codon targeted (SCoT) polymorphism: a simple, novel DNA marker technique for generating gene-targeted markers in plants. *Plant Mol Biol Rep*. 2009. Vol. 27. P. 86–93.
5. Mirzaei K., Mirzaghaderi G. Genetic diversity analysis of Iranian *Nigella sativa* L. landraces using SCoT markers and evaluation of adjusted polymorphism information content. *Plant Genetic Resources: Characterization and Utilization*. 2005. P. 1–8.
6. Paākinskiene I., Griffiths C.M., Bettany A.J.E., Paplauskiene V., Humphreys M.W. Anchored simple-sequence repeats as primers to generate species-specific DNA markers in *Lolium* and *Festuca* grasses. *Theor Appl Genet*. 2000. Vol. 100. P. 384–390.
7. Arghavani A., Asgharu A., Shokrpour M., Chmanabad M. Genetic diversity in ecotypes of two *Agropyron* species using RAPD markers. *Research Journal of Environmental Sciences*. 2010. Vol. 4 (1). P. 50–56.

**KONDRATSKAYA I.P.¹, YUKHIMUK A.N.¹, CHIZHIK O.V.¹, RESHETNIKOV V.N.¹,
STOLEPCHENKO V.A.², VASKO P.P.²**

¹ Central Botanical Garden of NAS of Belarus,
Belarus, 220012, Minsk, Surganova str., 2v, e-mail: ikondratskaya@mail.ru

² Scientific and practical center of NAS of Belarus on agriculture,
Belarus, 222160, Zhodino, Timiryazeva str., 1

DNA CERTIFICATION OF VARIETIES AND HYBRIDS OF PERENNIAL GRASS COPS

Aim. The aim of this study was to carry out passportization of cultivars, varieties and hybrids of perennial grass crops: *Alopecurus protensis*, *Agropyron cristatum*, *Lolium perenne*, *Lolium multiflorum*, *Festuca protensis*, *Festuca arundinacea*, hybrids *Festulolium*. **Methods.** The perennial grasses selection was carried out by embryo culture according to methodical recommendations. For the molecular-genetic passportization of perennial grasses varieties the polymorphous primers have been selected – 9 RAPD primers and 15 ISSR primers. **Results.** Multilocus DNA labeling have allowed to differentiate all the genotypes being studied, to develop and to create the unique profiles for each of them and to calculate the genetic distance of congeniality/distances. On the base of RAPD/ISSR, SCoT spectra the 14 molecular-genetic passports of perennial grass cops have been obtained for the first time.

Keywords: grass crops, molecular-genetic passport, DNA, PCR, multipoint mapping RAPD/ISSR spectra.

КОНДРАЦЬКА І.П.¹, ЮХИМУК А.М.¹, ЧИЖИК О.В.¹, СТОЛЕПЧЕНКО В.А.², РЕШЕТНИКОВ В.М.¹,
ВАСЬКО П.П.²

¹ ДНУ «Центральний ботанічний сад НАН Білорусі»,

Білорусь, 220012, м. Мінськ, вул. Сурганова, 2в, e-mail: ikondratskaya@mail.ru

² «Науково-практичний центр НАН Білорусі з землеробства»,

Білорусь, 222160, м. Жодіно, вул. Тімірязєва, 1

ДНК ПАСПОРТИЗАЦІЯ СОРТОЗРАЗКІВ І ГІБРИДІВ БАГАТОРІЧНИХ ЗЛАКОВИХ ТРАВ

Мета. З метою проведення ідентифікації сортів рослин проведена паспортизація сортів, сортозразків і гібридів багаторічних злакових трав: лисохвосту лучного (*Alopecurus pratensis*), житняка гребінчастого (*Agropyron cristatum*), райграсу пасовищного (*Lolium perenne*), райграсу багатоквіткового (*Lolium multiflorum*), костриці лучної (*Festuca pratensis*), костриці очеретяної (*Festuca arundinacea*) і гібриди фестулолиума (*Festulolium*). **Методи.** Селекція багаторічних трав проводили згідно з методичними рекомендаціями. Для маркування включених у дослідження генотипів рослин були відібрані мультилокусні праймери, марковані ДНК, асоційовану з кодуєчими ділянками (Start Codon Targeted (SCoT) Polymorphism), мультилокусні праймери, марковані довільні (RAPD-техніка) і (ISSR-техніка) ділянки ДНК. **Результати.** Для генотипування сортозразків багаторічних злакових трав було відібрано 9 RAPD-праймера та 15 ISSR-праймерів. Обидві ПЛР техніки дозволили виявити достатній рівень поліморфізму у досліджуваних зразках. **Висновки.** На підставі отриманих мультилокусних RAPD/ISSR-спектрів вперше складено 24 генетичних паспорти багаторічних злакових трав

Ключові слова: багаторічні злакові трави, молекулярно-генетичний паспорт, ДНК, полімеразна ланцюгова реакція, мультилокусні праймери RAPD/ISSR.