

УДК 635.21:631.527.42

## МЕЖВИДОВАЯ ГИБРИДИЗАЦИЯ В СЕЛЕКЦИИ КАРТОФЕЛЯ В УКРАИНЕ\*

© 2012 г. А.А. Подгаецкий

Сумской национальной аграрный университет, Сумы, Украина, e-mail: podgaje@mail.ru

Поступила в редакцию 2 августа 2011 г. Принята к публикации 23 января 2012 г.

Изучали перспективность использования диких видов картофеля для выделения и создания источников устойчивости против фитофтороза, сухой фузариозной гнили; необходимость гомозиготизации ценных аллелей контроля признаков; возможность получения первичных и вторичных межвидовых гибридов, наличие у них эффективных генов контроля устойчивости к фитофторозу, сухой фузариозной гнили, а также возможность интрогрессии этих генов в исходный селекционный материал. Перечислены сорта, созданные с непосредственным участием беккроссов сложных межвидовых гибридов.

**Ключевые слова:** картофель, межвидовая гибридизация, искусственное заражение, фитофтороз, сухая фузариозная гниль, агрономические признаки, новые сорта.

### Введение

В истории картофелеводства случались катастрофы, которые ставили под сомнение возможность выращивания культуры. Впервые это обусловлено эпифитотией фитофтороза в середине XIX в. в Европе, особенно в Ирландии (Энгельс, 1969). Вторая катастрофа связана с распространением в Европе рака картофеля в 1910 г. (Росс, 1989), а еще одна с распространением карантинного зоопатогена – картофельной цистообразующей нематоды (*Globodera rostochiensis*). В результате распространения болезней не только уничтожался урожай, часто полностью, но и произошло значительное сужение генофонда культуры, что отрицательно сказалось при дальнейшем развитии селекции (Glendinning, 1983).

Кроме сужения генетической базы селекции культуры, имелись и другие причины поиска новых путей создания сортов картофеля, ибо в результате использования только внутривидовой гибридизации «селекция картофеля в известной степени зашла в тупик», – как отмечал А.Я. Камераз (1973. С. 104). Кроме

того, анализ родословной селекционных сортов свидетельствует о близости их происхождения (Костина, 1982), что способствовало накоплению нежелательных генов и в какой-то степени приближало селекцию к близкородственному размножению. Считаем, этим можно также объяснить плохое цветение и ягодообразование у сортов внутривидового происхождения. В классической работе Е.М. Успенского (1935) указывается на отсутствие цветения у 13,2 % коллекционных образцов и завязывание ягод от самоопыления только в 11,8 % от числа цветущих. В нашем исследовании на продолжении 8 лет среди 915 сортов цвело 12,7–79,7 %, а средний балл проявления признака находился в пределах 1,3–4,9 по 9-балльной шкале (Подгаецкий, Гордиенко, 2008). Следует отметить, что межвидовые гибриды (оценено 190 форм), по сравнению с сортами имели большее количество цветущих генотипов с лимитами за 11 лет 3–28 %. Кроме этого, модальным классом распределения гибридов был 5 баллов против 1 балла у сортов. Гибриды также имели большую частоту образцов с цветением 5–9 баллов и выше значения среднего балла проявления

\* Работа была представлена на Международной научной конференции «Экология, генетика, селекция на службе человечества», Ульяновск, 2011.

признака, что позволяет более успешно вовлекать их в селекционный процесс.

Отрицательной стороной сортов внутривидового происхождения (в пределах вида *S. tuberosum* L.) является отсутствие эффективных генов контроля многих агрономических признаков. И даже вовлечение в селекционную практику некоторых сородичей культурных сортов, не имеющих таких генов, приводит к потере первоначально высокого проявления среди потомства этих признаков. Поэтому ценными являются гены, которые отселектированы у видов в течение длительной оптимально сопряженной эволюции с патогенами.

Существуют и другие причины необходимости перестройки селекции картофеля с внутривидовой гибридизации на межвидовую, которые касаются особых межаллельных и межгенных отношений у межвидовых гибридов, повышения потенциала сортов с участием видов по многим агрономическим признакам.

### Материалы и методы

Исходным материалом в исследовании были образцы диких и культурных видов картофеля, полученные из ВИР, зарубежных стран, на основании которых создавались доноры отдельных признаков. Для преодоления межвидовой нескрещиваемости использовали как существующие методы, так и разработанные нами (Подгаецкий, 1993). Создание исходного предселекционного и селекционного материала осуществляли в соответствии с разработанной нами схемой (рис.). Другие исследования проводили в соответствии с общепринятыми методиками (Методика исследования ..., 1967).

### Результаты

В соответствии с разработанной нами схемой использования генофонда картофеля для создания исходного селекционного материала (рис.) первым этапом этой работы является сбор образцов диких и культурных видов в генцентрах их происхождения, в частности, по устойчивости к болезням и вредителям – в местах сопряженной эволюции растений-хозяев и патогенов.

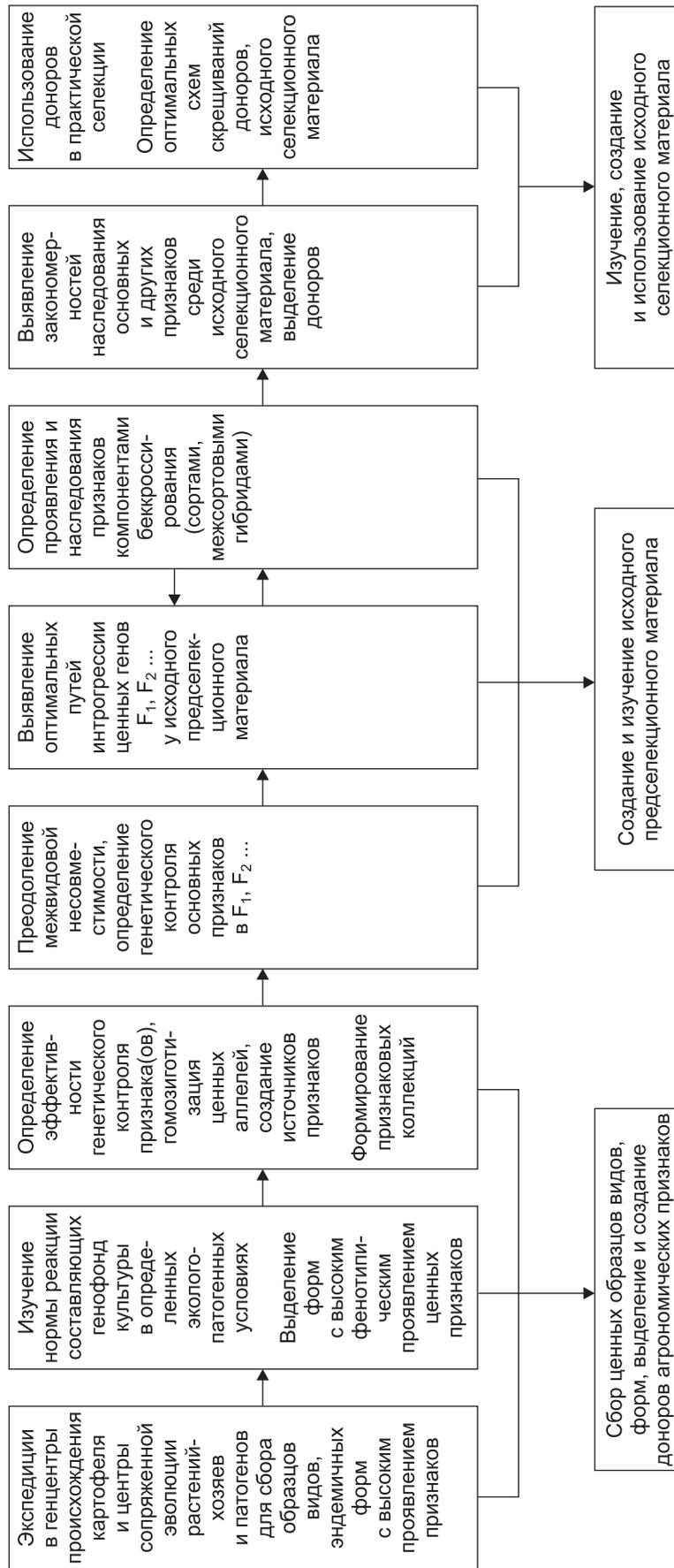
На втором этапе проведения исследований установлена возможность выделения среди

сородичей культурных сортов видов с высоким фенотипическим проявлением устойчивости к фитофторозу. При использовании искусственного заражения листьев наивысшей устойчивостью против возбудителя характеризовались образцы видов *S. bulbocastanum* Dun., *S. cardiphyllum* Lindl., *S. ehrenbergii* Rydb. Их инфицированные отделенные листья не имели симптомов болезни даже при нагрузке инокулюма 60 конидий в поле зрения микроскопа при малом увеличении.

Анализ данных искусственного заражения сеянцев от самоопыления видов (у некоторых оценено до 25 тыс. растений) позволяет утверждать о перспективности поиска источников устойчивости среди таких из них: *S. antipoviczii* Buk., *S. demissum* Lindl., *S. stoloniferum* Schlecht., *S. polytrichon* Rydb., *S. fendleri* A. Gray, *S. simplicifolium* Bitt. В целом среди потомства образцов этих видов часть сеянцев без симптомов поражения составляла более 30 %.

К сожалению, у картофеля гены контроля устойчивости против фитофтороза надземной части растения и клубней часто имеют неодинаковое защитное действие, поэтому проводили искусственное заражение клубней методом половинок и оценивали их устойчивость к проникновению, распространению и размножению инфекции. Уникальным видом оказался *S. bulbocastanum*, отдельные образцы которого проявили абсолютную высокую резистентность против фитофторы. Эффективными полигенами относительно проникновения инфекции характеризовались также образцы видов *S. demissum* Lindl., *S. hougasii* Corr., *S. antipoviczii* Buk., *S. pinnatisectum* Greenm., распространения инфекции – виды *S. hougasii*, *S. stoloniferum*, *S. polytrichon*, *S. papita* Rydb., *S. gourlayi* Hawk., размножения гриба – *S. demissum*, *S. pinnatisectum*, *S. jamesii* Torr.

Доказана возможность выделения среди сородичей культурных сортов картофеля видов с эффективным генетическим контролем устойчивости к сухой фузариозной гнили, что подтверждается высоким средним проявлением признака и созданием потомства от самоопыления без симптомов болезни. Среди 36 оцененных нами видов наиболее перспективными для создания исходного предселекционного материала были: *S. stoloniferum*, *S. polytrichon*,



**Рис.** Постатное выполнение исследований с использованием генофонда картофеля для создания исходного селекционного материала, доноров отдельных или нескольких признаков.

*S. jamesii*, *S. trifidum* Corr., *S. simplicifolium* Bitt., *S. chacoense* Bitt.

Как утверждают многие селекционеры-картофелеводы и что подтверждено нашими исследованиями, большой ареал видов обуславливает различие путей сопряженной эволюции их и патогенов, что проявляется в полиморфизме выражения признаков среди образцов отдельных видов. Именно этим обусловлена необходимость третьего этапа при создании исходного предселекционного и селекционного материала. Полученные данные (табл. 1) свидетельствуют о неравноценности образцов вида *S. demissum* относительно эффективности генетического контроля устойчивости клубней к фитофторе. Только среди потомства трех образцов вида (УК 27-1, УК27-41 и УК27-46) средний балл устойчивости к проникновению инфекции составил 7,5. В то же время среди потомства от самоопыления других образцов (УК27-11, УК27-25) не выделено ни одного сеянца, имеющего хотя бы минимальную (3 балла) устойчивость. Аналогичное относилось к проявлению устойчивости к распространению и размножению гриба.

Установлена сложность выделения образцов с эффективным генетическим контролем устойчивости к распространению инфекции. Кроме перечисленных выше трех образцов с высокой резистентностью к проникновению инфекции средний балл потомства только еще двух других образцов (УК27-21 и УК27-26) относительно устойчивости к распространению гриба составил более 8 баллов. В отличие от изложенного, многие образцы вида характеризовались эффективным генетическим контролем устойчивости к распространению инфекции. У них все потомство не имело мицелия на инфицированной поверхности клубней.

В результате наших исследований выявлен оптимальный уровень гомозиготизации ценных аллелей генов контроля отдельных признаков образцов видов картофеля (табл. 2). Потомство I<sub>1</sub> образца УК27-18 вида *S. demissum* характеризовалось сравнительно высокой устойчивостью к фитофторозу. Около одной трети сеянцев после искусственного заражения в фазе 3–5 настоящих листьев не имели симптомов болезни. То же наблюдалось относительно возможности выделения материала с высокой полевой ус-

Таблица 1

Полиморфизм образцов вида *S. demissum* по составляющим устойчивости клубней к фитофторозу (1996–2000 гг.)

Номер образца по каталогу	Средний балл устойчивости клубней		
	к проникновению инфекции	к распространению инфекции	к размножению инфекции
УК27-1	7,5	8,0	9,0
УК27-5	3,5	6,0	9,0
УК27-6	3,5	7,1	4,5
УК27-8	2,0	6,8	4,5
УК27-10	2,3	6,8	4,3
УК27-11	1,0	5,0	9,0
УК27-12	4,5	6,0	8,0
УК27-13	5,0	5,5	9,0
УК27-14	1,7	4,0	4,5
УК27-16	3,0	6,5	7,1
УК27-18	5,5	5,7	9,0
УК27-21	6,3	8,3	9,0
УК27-24	5,5	7,0	8,0
УК27-25	1,0	4,5	5,0
УК27-26	5,5	8,0	9,0
УК27-28	3,0	7,2	5,0
УК27-29	3,2	3,8	9,0
УК27-30	5,3	7,5	9,0
УК27-32	5,3	7,3	8,0
УК27-33	4,0	5,5	9,0
УК27-35	5,5	7,8	9,0
УК27-36	4,8	7,8	9,0
УК27-37	4,5	7,4	9,0
УК27-40	5,9	7,7	9,0
УК27-41	7,5	8,5	9,0
УК27-42	6,5	7,5	9,0
УК27-46	7,5	8,3	9,0
УК27-47	5,6	6,6	9,0
УК27-48	6,5	7,8	9,0
УК27-49	5,8	7,2	9,0
УК27-52	3,0	7,2	9,0
УК27-54	2,8	7,8	6,5

тойчивостью (наличие единичных небольших пятен фитофтороза). От 11 сеянцев I<sub>1</sub> получено потомство от самоопыления. Представленные данные свидетельствуют о неравноценности его по устойчивости к фитофторозу. Особую ценность относительно эффективности гене-

Таблица 2

Изучение устойчивости исходного образца УК 27-18 вида *S. demissum* и его потомства от самоопыления (1985–1988 гг.) к фитофторе при искусственном заражении

Номер по каталогу	Оценено сеянцев, шт.	Среди них с типами устойчивости, %				Пораженных со средней и низкой полевой, %
		всего высокоустойчивых	с крайней высокой	сверхчувствительной	высокой полевой	
УК 27-18	342	78,7	33,1	8,5	37,1	21,3
УК 27-18с17	213	75,6	11,3	62,9	1,4	24,4
УК 27-18с26	49	100,0	24,5	65,3	10,2	0
УК 27-18с38	90	100,0	33,4	62,2	4,4	0
УК 27-18с55	129	99,2	59,7	39,5	0	0,8
УК 27-18с61	308	12,0	1,3	9,4	1,3	88,0
УК 27-18с63	229	98,3	62,9	34,1	1,3	1,7
УК 27-18с67	73	59,0	1,0	58,0	0	41,0
УК 27-18с70	139	2,9	0	2,9	0	97,1
УК 27-18с73	185	13,5	7,6	5,9	0	86,5
УК 27-18с79	103	0	0	0	0	100,0
УК 27-18с127	127	100,0	78,4	21,6	0	0

тического контроля признака имели сеянцы УК27-18с55, УК27-18с63 и УК27-18с127, у которых часть потомства с крайне высокой резистентностью против гриба составила около 60 % и больше.

Нашими исследованиями доказано, что гомозиготизация ценных аллелей по контролю устойчивости надземной массы растений вида *S. demissum* против фитофторы может происходить до  $I_3-I_4$ , а относительно сухой фузариозной гнили у многих видов с  $I_2$  и выше.

Согласно нашим данным, очень сложным является вовлечение в создание предселекционного материала филогенетически отдаленных видов. Применяя разнообразный арсенал методов преодоления межвидовой нескрещиваемости, практически любой вид можно вовлечь в селекционную практику. Однако даже вовлекая в скрещивания высокоустойчивые формы, например, к фитофторозу, далеко не всегда можно получить аналогичное потомство (табл. 3). В этом случае мы считаем, что большую роль играет взаимоотношение генов родительских форм, контролирующих признак. В одинаковых по происхождению межвидовых комбинациях скрещивания различия проявления признака в зависимости от генотипа компонентов скрещивания могут составлять 11 раз и больше.

По сравнению с первичными межвидовыми гибридами (в скрещиваниях вовлекались два вида) среди вторичных межвидовых гибридов установлено только незначительное снижение фенотипического проявления устойчивости против фитофтороза, сухой фузариозной гнили. Результаты искусственного заражения сеянцев разных по происхождению (в зависимости от количества вовлеченных в скрещивания видов и различия сеянцев в пределах одной комбинации) вторичных межвидовых гибридов свидетельствуют о значительном влиянии генотипа материнских форм на проявление фитофтороустойчивости потомства (табл. 4). В целом наиболее перспективным для получения потомства с высокой резистентностью против гриба явилось использование «трехвидового» гибрида, в частности сеянца П 56/71.

Аналогичные данные получены относительно возможности выделения среди вторичных межвидовых гибридов потомства с крайней высокой (9 баллов), высокой (8) и относительно высокой (7) устойчивостью против сухой фузариозной гнили (табл. 5).

Результаты девятилетних полевых испытаний беккроссов сложных межвидовых гибридов свидетельствуют о возможности выделения среди них форм с очень высокой устойчиво-

Таблица 3

Изучение устойчивости отдельных листьев  
первичных межвидовых гибридов при заражении фитофторой

Номера комбинаций	Происхождение	Оценено гибридов, шт.	Среди них выделено с индексом поражения, %			
			0	0,1–5,0	5,1–10,0	> 10,0
94.111	S. sto* × S. acl	5	20,0	60,0	20,0	0
95.114	S. sto × S. acl	14	7,1	57,2	21,4	14,3
95.115	S. sto × S. acl	20	15,0	50,0	30,0	5,0
95.124	S. sto × S. dms	49	8,2	55,2	28,6	8,2
95.137	S. sto × S. sim	15	6,7	40,0	40,0	13,3
95.122	S. sto × S. dms	34	2,9	55,9	38,3	2,9
94.104	S. sto × S. pnt	11	27,3	63,6	0	9,1
94.107	S. sto × S. pnt	4	25,0	75,0	0	0
94.108	S. sto × S. dms	3	33,3	33,3	33,4	0
93.54	S. sto × S. mcd	31	6,4	32,3	51,6	9,7
94.78	S. sto × S. ver	11	18,2	63,6	9,1	9,1
94.81	S. sto × S. ryb	47	8,5	63,9	25,5	2,1
92.14	S. sto × S. sim	20	15,0	55,0	25,0	5,0
94.98	S. sto × дигапл. S. t.	24	20,8	50,0	25,0	4,2
94.100	S. sto × S. ant	18	1U	83,3	5,6	0
94.101	S. sto × S. ver	43	14,0	72,1	11,6	2,3
93.53	S. sto × S. dms	19	0	57,9	36,8	5,3
94.103	S. sto × S. dms	12	25,0	50,0	25,0	0

Примечание. S. sto – *S. stoloniferum*; S. acl – *S. acaule*; S. dms – *S. demissum*; S. sim – *S. simplicifolium*; S. pnt – *S. pinnatisectum*; S. msd – *S. microdontum*; S. ver – *S. verrucosum*; S. ryb – *S. rybinii*; S. ant – *S. antipoviczii*; S. t. – *S. tuberosum*.

стью к фитофторозу. Ввиду того что в течение проведения исследования развитие болезни происходило по-разному, в среднем проявление признака у лучших беккроссов (81.386с97, 81.488с32, 83.10/107, 86.579с14 и некоторых других) было в 1,9–3,6 раза выше, чем у лучших сортов-стандартов (Львовянка, Полесский розовый), а в отдельные, эпифитотийные, годы при устойчивости стандартов в 1 балл выделены гибриды, не имеющие симптомов болезни (9 баллов), что свидетельствует об успешной интрогрессии эффективных генов контроля признака от диких видов в исходный селекционный материал. Аналогичное относилось к возможности выделения среди созданного нами материала беккроссов с высокой устойчивостью к сухой фузариозной гнили.

Проведение насыщающих скрещиваний вторичных межвидовых гибридов позволило создать исходный селекционный материал с вы-

соким проявлением отдельных или нескольких признаков, хотя и с меньшей степенью выражения, чем среди исходного предселекционного материала. Например, относительно легко можно выделить беккроссы с высокой продуктивностью, крахмалистостью, значительным количеством клубней под кустом, высокой полевой устойчивостью к вирусным болезням (репродуцирование отдельных межвидовых гибридов в течение около 30 лет позволило выделять формы без симптомов болезней). Отдельные беккроссы после испытания на провокационных фонах имели крайнюю высокую устойчивость против парши обыкновенной, железистой пятнистости клубней, дитиленхоза. Несмотря на то что в целом беккроссы межвидовых гибридов по группе спелости относятся к среднепоздним, с их непосредственным участием можно получать скороспелое потомство (Жолуденко, 2005).

Таблица 4

Изучение устойчивости к фитофторе семян картофеля,  
полученных от скрещивания межвидовых гибридов с сортом Hydra (1981–1983 гг.)

Комбинации скрещивания	Оценено семян, шт.	Пораженных с низкой устойчивостью, %	С устойчивостью, %		Всего устойчивых, %
			сверх-чувствительной	крайней высокой	
П 56/71 × Hydra	142	9,2	6,3	84,5	90,8
П 56/27 × - " -	113	72,5	24,8	2,7	27,5
П 56/75 × - " -	58	46,5	46,6	6,9	53,5
Среднее	313	39,0	20,4	40,6	61,0
П 65/18 × - " -	334	41,0	44,6	14,4	49,0
П 65/232 × - " -	85	52,9	23,6	23,5	47,1
П 65/215 × - " -	100	98,0	2,0	0	2,0
П 65/86 × - " -	60	53,3	40,0	6,7	46,7
П 65/58 × - " -	106	88,7	9,4	1,9	11,3
Среднее	685	59,4	30,2	10,4	40,6
П 55/102 × - " -	68	51,5	35,3	13,2	48,5
П 55/38 × - " -	171	86,0	14,0	0	14,0
П 55/8 × - " -	387	57,1	41,9	0	42,9
П 55/94 × - " -	156	53,2	25,0	21,8	46,8
П 55/7 × - " -	99	33,3	40,4	26,3	66,7
Среднее	881	58,9	33,3	7,8	41,1

Примечание. Сеянцы комбинации П 56 – (*S. demissum* × *S. bulbocastanum*) × *S. andigenum*; П55 – {[*S. acaule* × *S. bulbocastanum*] × *S. phureja*] × *S. demissum*} × *S. andigenum*; П65 – {[*S. acaule* × *S. bulbocastanum*] × *S. phureja*] × *S. demissum*} × Полесский розовый.

Таблица 5

Устойчивость потомства межвидовых гибридов  
против сухой фузариозной гнили (1982–1984 гг.)

Полевой номер	Происхождение	Сеянцы, шт.			Устойчивых, %
		Оценено	с баллами устойчивости		
			9–8	7	
81.368	П 55/8 / {[ <i>acl.</i> × <i>blk.</i> ] × <i>phu.</i> ] Ч <i>dms</i> } × <i>adg.</i> / × Hydra	10	2	2	40
81.714	П 56/59: [( <i>dms.</i> × <i>blk.</i> ) × <i>adg.</i> ] × Kora	5	2	1	60
81.459	Aquila × П 55/7 {[ <i>acl.</i> × <i>blk.</i> ] × <i>phu.</i> ] × <i>dms</i> } × <i>adg.</i>	33	1	8	27
111-2-3-4	77.277/3 (7415-5 × Adretta) × П 55/102	20	6	0	30
83.808	PW 76/635 × П 55/102	4	2	1	75
82.52	Hydra × П 80.24с6 (П 55/102 × 77.270/26)	11	1	1	18
83.181	П 14-2с18 (П 55/102 × Hydra) × Carla	8	1	1	25

Примечание. *acl.* – *S. acaule*, *blk.* – *S. bulbocastanum*, *phu.* – *S. phureja*, *dms.* – *S. demissum*, *adg.* – *S. andigenum*.

Даже без широкомасштабного использования полученного исходного селекционного материала в практической селекции все-таки

удалось создать новые сорта картофеля. Некоторые из них внесены в Государственный реестр сортов растений Украины (табл. 6).

Таблица 6

Сорта, созданные с участием сложных межвидовых гибридов

Название	Происхождение сорта	Происхождение гибрида	Год внесения в Реестр сортов Украины
Институт картофелеводства			
Днипрянка	Санте × 85.314с27	В <sub>2</sub> шестивидового гибрида	2001
Подольянка	Аусония × 88.1439с6	F <sub>2</sub> V <sub>1</sub> шестивидового гибрида	2006
Палитра	88.1450с2 × Франзи	F <sub>2</sub> от самоопыления шестивидового гибрида	–
Щедрик	85.291с12 × Багряна	В <sub>2</sub> шестивидового гибрида	в испытании
Базис	85.291с12 × Багряна	В <sub>2</sub> шестивидового гибрида	–
Околыця	90.817с4 × Беллароза	В <sub>2</sub> трехвидового гибрида	в испытании
Полесская опытная станция			
Завия	89.721с81 × Пост 86	В <sub>2</sub> от скрещивания двух шестивидовых гибридов	2008

### Заключение

Установлена ценность диких видов картофеля *S. bulbocastanum* Dun., *S. cardiphyllum* Lindl., *S. ehrenbergii* Rydb., *S. antipoviczii* Buk., *S. demissum* Lindl., *S. stoloniferum* Schlechtd., *S. polytrichon* Rydb., *S. fendleri* A. Gray, *S. simplicifolium* Bitt. для поиска источников устойчивости к фитофторе (надземной части и клубней), а *S. stoloniferum*, *S. polytrichon*, *S. jamesii*, *S. trifidum* Corr., *S. simplicifolium* Bitt., *S. chacoense* Bitt. – к сухой фузариозной гнили. Доказана необходимость осуществления гомозиготизации ценных аллелей до I<sub>4</sub>. Установлена возможность выделения среди первичных и вторичных межвидовых гибридов потомства с очень высокой устойчивостью против фитофтороза или сухой фузариозной гнили при значительном влиянии на проявление признаков генотипа созданных форм. Доказано, что беккроссирование вторичных межвидовых гибридов позволяет получать потомство с высокой продуктивностью, крахмалистостью, значительным количеством клубней под кустом, высокой полевой устойчивостью к вирусным болезням (репродуцирование отдельных межвидовых гибридов в течение около 30 лет позволило выделять формы без симптомов болезней). Отдельные беккроссы после испытания на провокационных фонах имели крайне высокую устойчивость против парши обыкновенной, железистой пятнистости клубней, дитиленхоза. Селекционная ценность созданного материала подтверждена созданием с его непосредственным участием сортов картофеля, часть из которых внесены в Государственный реестр сортов растений Украины.

### Литература

- Жолуденко О.В. Создание скороспелого селекционно ценного материала картофеля: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Харьков: Институт растениеводства, 2005. 19 с.
- Камераз А.Я. Межвидовая и внутривидовая гибридизация картофеля // Генетика картофеля. М.: Наука, 1973. С. 104–131.
- Костина Л.И. Родословная сортов картофеля // Тр. по прикл. ботан., генет. и селекции. Л., 1982. Т. 73. Вып. 2. С. 22–31.
- Методика исследования по культуре картофеля. М., 1967. 263 с.
- Подгаецкий А.А. Межвидовая несовместимость картофеля. Методы и способы ее преодоления (Методические рекомендации). Киев, 1993. 99 с.
- Подгаецкий А.А., Гордиенко В.В. Цветение и ягодообразование у сортов картофеля // Сб. науч. тр. Картофельводство, Минск, 2008. Т. 14. С. 278–289.
- Росс Х. Селекция картофеля. Проблемы и перспективы. М.: Агропромиздат, 1989. 184 с.
- Успенский Е.М. Биология цветения картофеля // Работы НИИКС. М., 1935. Вып. VIII. 152 с.
- Энгельс Ф. Диалектика природы. М.: Политиздат, 1969. С. 154.
- Glendinning D.R. Potato introductions and breeding up to the early 20th century // New Phytologist. 1983. V. 94. P. 479–505.

---

## INTERSPECIES CROSSES IN POTATO BREEDING IN UKRAINE

**A.A. Podgayetsky**

Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine,  
e-mail: podgaje@mail.ru

The potential of using wild potato species in breeding and raise of donors of resistance to late blight and dry rot, the necessity of homozygotization of alleles controlling valuable traits, possibility of raising primary and secondary interspecies hybrids, presence of efficient genes controlling the resistance to late blight and dry rot, and the possibility of introgression of these genes to breeding material are considered. Varieties raised by backcrossing complex interspecies hybrids are characterized.

**Key words:** potato, interspecies crosses, artificial contamination, late blight, Fusarium dry rot, agronomic traits, new varieties.