

УДК 634.13:631.527.5:632.111.5

## ЗИМОСТОЙКОСТЬ ГИБРИДНОГО ПОТОМСТВА ГРУШИ СЕЛЕКЦИИ РУП «ИНСТИТУТ ПЛОДОВОДСТВА»

**М.Г. Мялик, О.А. Якимович**

РУП «Институт плодородства»,

ул. Ковалева, 2, пос. Самохваловичи, Минский район, 223013, Беларусь,

e-mail: belhort@it.org.by

### РЕЗЮМЕ

В статье изложены результаты изучения зимостойкости 1554 гибридных сеянцев груши по 36 комбинациям скрещивания в селекционном саду РУП «Институт плодородства». Скрещивания проведены в 1992-1994 гг. Селекционный сад 1996-1998 гг. посадки. Схема посадки – 4 x 1,5 м.

По среднему баллу подмерзания после неблагоприятного зимнего периода 2002-2003 гг. сеянцы нового гибридного фонда груши были разделены на 3 группы: высокозимостойкие, зимостойкие и слабозимостойкие.

Выявлены наиболее результативные гибридные комбинации: 96/40 x 78-3/4 (производные *P. pyrifolia* (Burm.) Nakai.); 84-3/15 x Маслянистая лошицкая, Александровка x Мраморная, Памяти Яковлева x Бере млиевская, Москвичка x Лагодная (*P. ussuriensis* Maxim.); Бере русская x Млиевская ранняя, Юбилейная x Бере лошицкая, Бере млиевская x Бере лошицкая, Бере лошицкая x Маслянистая лошицкая (производные *P. communis* L.), в которых отсутствовали гибридные сеянцы с сильным подмерзанием, а выход высокозимостойких доходил до 50-70,3%.

Подтвердились донорские свойства гибрида 96/40 (Бергамотная x Дружба) и сорта Мраморная для получения высокозимостойкого потомства.

Ключевые слова: груша, зимостойкость, гибридное потомство, селекция, Беларусь.

### ВВЕДЕНИЕ

Проблема зимостойкости (устойчивость растений к повреждающим факторам зимнего периода) сортов плодовых культур в Беларуси, и в частности груши, актуальна на протяжении всего селекционного процесса. В связи с тем, что территория республики находится в центральной части Европы, большинство повреждений груши происходит вследствие поражения морозом.

Как отмечала Н.И. Михневич, самыми неблагоприятными для культуры груши оказались зимы 1939-1940, 1955-1956 гг. и 1962-1963 гг., когда наблюдалось полное вымерзание плодовых образований и сильное подмерзание коры и древесины [1]. Последующие критические зимы были в 1977-1978 и 1978-1979 гг. Условия зимнего периода 1977-1978 гг. вызвали у большинства сортов подмерзание однолетнего прироста, плодовых образований и гибель цветковых почек. Основными повреждениями в зиму 1978-1979 гг. были повреждения коры и камбия на штамбе у основания кроны и в развилках скелетных ветвей. Анализ данных по подмерзанию после данной зимы в опытных насаждениях РУП «Институт плодородства» позволил выделить высокозимостойкие и зимостойкие сорта груши: Белоруска, Дуля новгородская, Коллективная, Нарядная

Ефимова, Стундине, Северянка, Тонковетка, Финляндская желтая, Дюшес летний, Белорусская поздняя, Мраморная, Память Непорожного, Дочь Бланковой в качестве родительских форм для использования в селекции на зимостойкость [2, 3]. В вегетацию 1979 г. отмечено наиболее сильное подмерзание садов в Витебской области, где погибли насаждения сортов груши Белорусская поздняя, Сеянец Ярве, Любимица Мичуринска, Бере ранняя, Бере лошицкая, Лимонка. В Гродненской области почти полностью погибли деревья Ильинки, Бере лошицкой, Мраморной, Лесной красавицы, Любимицы осенней, Бере народной и Маслянистой летней. Хорошо перенесли зиму и дали урожай сорта Бессемянка, Космическая, Стундине, Мережка, Тонковетка и Дуля новгородская [4].

Изучая 1886 гибридных сеянцев 167 гибридных комбинаций в селекционном саду РУП «Институт плодоводства» 1989-1991 гг. посадки были выделены доноры зимостойкости: Сеянец Яковлева 104 и Мраморная, производные *P. ussuriensis*; 96/40 (Бергамотная х Дружба) – *P. pyrifolia*; Бретфелпс №2 (Бретфелпс х Веснянка), производная *P. bretschneideri* Rehd., в потомстве которых получено от 55 до 83% высокозимостойких сеянцев. Высокую зимостойкость сеянцев обеспечивают комбинации скрещиваний сорта Белорусская поздняя с сортообразцами Сеянец Яковлева 104, Бергамот млиевский, Любимица осенняя, Мраморная, Жерве, Деканка новая, 12/229 и Бретфелпс №2; Маслянистая лошицкая с гибридами Сеянец Яковлева 111, 5/5 и 98/42, в которых наблюдалось отрицательное сверхдоминирование и промежуточное наследование признака [5].

Самым зимостойким видом груши является *P. ussuriensis*. В связи с этим понятно стремление многих селекционеров привлечь этот вид в селекцию для создания зимостойких форм [6-12].

В условиях северо-восточного региона России (г. Челябинск) в селекции на высокую зимостойкость активно используют формы груши уссурийской, отмечая, что выход высокозимостойких сеянцев среди гибридов 1-го поколения составляет 43%, 2-го – 31% и 3-го – 13%. Существенное снижение зимостойкости наблюдается только в третьем поколении. Несмотря на это, при использовании в качестве материнской формы гибридов, полученных путем возвратных скрещиваний сорта Лимоновка с отборной формой уссурийской груши Благовещенская, в потомстве наследуется высокая зимостойкость уссурийской груши (33-43%). Выявлены доноры зимостойкости – сорта груши Желтоплодная, Уралочка и Миф. Сорта Повислая и Нежность в комбинациях с гибридами F<sub>1</sub> и F<sub>2</sub> уссурийской груши наследуют высокую зимостойкость [7].

Анализируя зимостойкость гибридного потомства груши селекции ТСХА за период 1995-2003 гг., отмечено, что у морозостойких родительских форм – сеянцев Темы и уссурийской груши от свободного опыления, а также в семье Память Жегалова х 37-20 получено от 96,6 до 100% высокозимостойких сеянцев [8].

Во ВНИИГиСПР им. И.В. Мичурина выявлены новые ценные для селекции источники высокой зимостойкости: Большая, Северянка, Дочь Зари, 26-40, 16-4, 91-80, 48-6 и др. [9].

Во ВНИИСПК установлено, что в потомствах материнских сортов Бергамот осенний, Загадка, Сеянец Яковлева 104, с южными сортами выход зимостойких сеянцев составляет 65-75%, что позволяет считать их донорами зимостойкости [10]. В результате анализа зимостойкости гибридного потомства после суровых зим 2002-2003 и 2005-2006 гг. выделен донор высокой зимостойкости – апомиктический сеянец груши уссурийской 20-11 [11].

В качестве родительских форм, обладающих высокой зимостойкостью в условиях северо-западного региона России, рекомендуются новые сорта груши Дебютантка, Скороспелка из Мичуринска и Мичуринская красавица [12].

Таким образом, несмотря на выделение в разных научных учреждениях большого количества сортов-источников и доноров зимостойкости груши, до настоящего времени остается актуальным совместить в одном генотипе данный признак с устойчивостью к болезням и высоким качеством плодов.

## ОБЪЕКТЫ, УСЛОВИЯ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектами исследований были 1554 гибридных растения груши 36 комбинаций скрещивания. Селекционный сад 1996-1998 гг. посадки. Схема посадки – 4 x 1,5 м.

В гибридизации участвовали родительские формы, производные видов *P. pyrifolia* – гибриды селекции РУП «Институт плодоводства» 96/40 (Бергамотная x Дружба), 86-7/36 (96/40 свободное опыление); *P. ussuriensis* – сорта Мраморная, Памяти Яковлева, Чижовская, Москвичка, Белорусская поздняя и перспективные гибриды 84-3/15, 84-3/8 (Белорусская поздняя x Бордовая), 84-4/117 (Белорусская поздняя x Жерве); *P. bretschnideri* – сорт Майкопской опытной станции ВИР Бретфелпс; *P. salicifolia* – гибрид Майкопской опытной станции ВИР 3-13-1 [(Бере Арданпон x *P. salicifolia*) x Веснянка] и производные *P. communis* – гибриды 78-3/1, 78-3/4 (Александровка x Любимица Клаппа), 78-1/13 (Александровка x Жанна д'Арк), сорта Александровка, Бере лошицкая, Духмяная, Маслянистая лошицкая, Любимица Клаппа, Платоновская и др.

Действие неблагоприятных факторов внешней среды оказывает решающее влияние на проявление генетически обусловленной морозостойкости. Степень подмерзания гибридных семян груши изучали в наиболее суровые зимы 1996-1997, 1997-1998, 1998-1999 (первые годы после посадки) и 2002-2003 гг., которые больше всего повлияли на состояние плодовых растений.

Зима 1996-1997 гг. характеризовалась резкими перепадами температур: от -33,2°C до +6,9°C в декабре, от -28°C до +1,9°C в январе, и от -19,7 до +10,8°C в феврале. Сложившиеся условия сильно отразились на зимостойкости семян груши.

В целом, зима 1997-1998 гг. не была критической для культуры груши, но в большей степени сказалось резкое понижение температуры в декабре до -25,9°C воздуха и -28,5°C на поверхности почвы, что сильно повлияло на перезимовку молодых деревьев.

Зима 1998-1999 гг. наступила раньше многолетних сроков: со II декады ноября. Средняя температура воздуха была ниже на 5-9°C, на поверхности почвы составила минус 15,4°C, в III декаде – минус 20,3°C, что на 11°C ниже нормы. Затем установилась неустойчивая температура, но выше средних многолетних на 3,8-4,5°C.

Довольно суровая зима 2002-2003 гг. характеризовалась резкими перепадами температуры воздуха от -29,3°C в январе до -0,3°C в первую декаду февраля. Частые смены отрицательных и положительных температур наблюдались в феврале, марте и апреле. Зима имела затяжной характер, только после 20 апреля начала оттаивать почва.

При изучении основных хозяйственно ценных признаков гибридов груши в основу были положены «Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур», «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [13, 14].

По среднему баллу подмерзания гибридные семьи были разделены на группы: высокозимостойкие (общая степень подмерзания – 0-1,6 балла), зимостойкие (1,7-3,0 балла) и слабоморозостойкие (3,1-4,0 балла).

Обработку полученных данных проводили методом однофакторного дисперсионного анализа с помощью программы Statistica 6.0. Гибридные сеянцы разделены на гомогенные группы (группа вариантов, различия изучаемого признака внутри которой не достоверны при заданном (0,05) уровне значимости).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В 1992-1994 гг. была проведена гибридизация для выявления новых источников ценных признаков и получения нового гибридного фонда груши, который сочетал бы в себе высокие качества плодов, устойчивость к болезням с высокой зимостойкостью.

После отбора сеянцев груши в селекционном питомнике по комплексу признаков: сила роста, культурность, устойчивость к болезням (буроватость, парша), саженцы были высажены в селекционный сад.

Все зимы в первые годы посадки (1996, 1997, 1998) были неблагоприятными для перезимовки сеянцев, наблюдалась их гибель от 0 до 100%. На гибель растений повлияли в большей степени погодные условия, а также качество посадочного материала и невыровненность селекционного участка. Погибли полностью сеянцы в семьях Колхозница х Салгирская зимняя и Урожайная х Лагодная + Тервисайониук (таблица 1).

Большая гибель сеянцев наблюдалась в 14 комбинациях скрещиваний, где погибло от 41,0 до 77,2% растений. Наиболее сильно пострадали семьи Белорусская поздняя х Полесская, 84-3/15 х Маслянистая лошицкая – 77,2% растений, 84-4/117 х Старкримсон – 60,0%, Русалка х Любимица Клаппа – 59,3%, Хони Дью х Любимица Клаппа – 53,8% и др. Небольшое количество сеянцев погибло в семье Юбилейная х Бере лошицкая – 4,8%. Все растения сохранились лишь в одной семье Бере млиевская х Бере лошицкая.

Зимостойкость в большей степени зависит от подбора родительских исходных форм. Но даже в пределах одной гибридной семьи наблюдаются большие различия по степени подмерзания.

Как видно из таблицы 1, наименьшее подмерзание имели сеянцы в комбинациях 96/40 х 78-3/4, Бере русская х Млиевская ранняя, 84-3/15 х Маслянистая лошицкая, Юбилейная х Бере лошицкая, Бере млиевская х Бере лошицкая, Бере лошицкая х Маслянистая лошицкая, Александровка х Мраморная, Памяти Яковлева х Бере млиевская, Москвичка х Лагодная. В этих семьях не было сеянцев с сильным подмерзанием (4-5 баллов). Материнская формы 96/40 подтвердила донорскую способность передавать высокую зимостойкость (70,3%) гибридным сеянцам. Сорт груши Мраморная не является высокозимостойким в условиях Беларуси, однако с его участием до 52,0% сеянцев имели слабые подмерзания в суровые зимы (56% – результат анализа предыдущего гибридного фонда [5]). Несмотря на наличие от 2,8 до 8,1% сеянцев с сильным подмерзанием в комбинациях Лагодная х Ботаническая, Млиевская ранняя х Лагодная, Октябренок х Тервисайониук и Бере лошицкая х Тервисайониук, выход высокозимостойких сеянцев составил от 48,3 до 54,3%.

Таблица 1 – Зимостойкость гибридных семян групп 1992-1994 гг. скрещиваний после зимы 2002-2003 гг., схема посадки – 4 x 1,5 м

| Вид* | Исходная форма                             | Зимостой-<br>кость<br>исходных<br>форм* | Количество<br>вымерших<br>семян в<br>первый год<br>жизни, % | Количество<br>изученных<br>семян,<br>шт. | Выход гибридных семян с<br>подмерзанием, % |                           |                            | Средний<br>балл<br>подмерзания |
|------|--|---|---|--|--|---------------------------|----------------------------|--------------------------------|
|      |  |   |   |  | слабым<br>(0-1<br>балл)                    | средним<br>(2-3<br>балла) | сильным<br>(4-5<br>баллов) |                                |
| р    | 96/40 x 78-3/4                             | в х с                                   | 45,3  | 118                                      | 70,3                                       | 29,7                      | 0                          | 1,04                           |
| с    | Бере русская x Млиевская ранняя            | з х з                                   | 31,2  | 22                                       | 68,2                                       | 31,8                      | 0                          | 1,09                           |
| ц    | 84-3/15 x Маслянистая лошницкая            | з х з                                   | 77,2  | 10                                       | 60,0                                       | 40,0                      | 0                          | 1,20                           |
| с    | Юбилейная x Бере лошницкая                 | з х з                                   | 4,8   | 14                                       | 64,3                                       | 35,7                      | 0                          | 1,21                           |
| с    | Бере млиевская x Бере лошницкая            | с х з                                   | 0   | 12                                       | 66,7                                       | 33,3                      | 0                          | 1,33                           |
| с    | Бере лошницкая x Маслянистая лошницкая     | з х з                                   | 18,5  | 22                                       | 59,1                                       | 40,9                      | 0                          | 1,36                           |
| ц    | Александровка x Мраморная                  | в х з                                   | 24,2  | 25                                       | 52,0                                       | 48,0                      | 0                          | 1,44                           |
| с    | Лагодная x Боганическая                    | с х з                                   | 51,4  | 35                                       | 54,3                                       | 42,9                      | 2,8                        | 1,49                           |
| ц    | Памяти Яковлева x Бере млиевская           | в х с                                   | 30,7  | 12                                       | 50,0                                       | 50,0                      | 0                          | 1,58                           |
| ц    | Москвичка x Лагодная                       | в х с                                   | 44,0  | 14                                       | 57,1                                       | 42,9                      | 0                          | 1,59                           |
| с    | Млиевская ранняя x Лагодная                | з х с                                   | 25,0  | 17                                       | 52,9                                       | 41,2                      | 5,9                        | 1,59                           |
| с    | Октябренок x Тервисайониук                 | з х з                                   | 31,5  | 37                                       | 51,3                                       | 40,6                      | 8,1                        | 1,62                           |
| с    | Бере лошницкая x Тервисайониук             | з х з                                   | 18,9  | 60                                       | 48,3                                       | 45,0                      | 6,7                        | 1,65                           |
| с    | Бере лошницкая x Любимица осенняя          | з х с                                   | 59,2  | 44                                       | 38,6                                       | 61,4                      | 0                          | 1,66                           |
| с    | Маслянистая лошницкая x Маслянистая летняя | з х н                                   | 28,5  | 20                                       | 35,0                                       | 60,0                      | 5                          | 1,95                           |
| с    | Бере лошницкая x Платоновская              | з х н                                   | 10,4  | 69                                       | 29,0                                       | 65,2                      | 5,8                        | 2,03                           |
| с    | Пагтен x 78-3/4                            | з х с                                   | 20,0  | 11                                       | 18,2                                       | 81,8                      | 0                          | 2,09                           |
| с    | Дюшес летний x Ульона летняя               | в х з                                   | 52,0  | 46                                       | 34,8                                       | 52,2                      | 13                         | 2,15                           |

Продолжение таблицы 1

|     |                                      |       |       |    |      |      |      |      |
|-----|--------------------------------------|-------|-------|----|------|------|------|------|
| р   | 86-7/36 x 78-1/13                    | в х с | 21,4  | 11 | 18,2 | 81,8 | 0    | 2,18 |
| и   | 84-3/8 x Салгирская зимняя           | з х н | 47,6  | 33 | 24,3 | 66,7 | 9,0  | 2,24 |
| и   | Полесская x Чижовская                | н х в | 17,8  | 46 | 21,5 | 69,6 | 8,9  | 2,26 |
| с   | Маслянистая лошницкая x Конференция  | з х н | 13,3  | 13 | 30,8 | 53,7 | 15,5 | 2,31 |
| с   | Духмяная x Любимица осенняя          | с х с | 18,2  | 46 | 28,3 | 52,1 | 19,6 | 2,35 |
| и   | Белорусская поздняя x Полесская      | з х н | 77,2  | 10 | 0    | 100  | 0    | 2,40 |
| б   | Бретфелс x Маслянистая лошницкая     | н х з | 30,3  | 39 | 20,5 | 55,5 | 24,0 | 2,44 |
| и   | Платоновская x Белорусская поздняя   | н х з | 41,0  | 23 | 26,1 | 43,4 | 30,5 | 2,61 |
| и   | Елена x 78-3/1                       | з х с | 45,8  | 20 | 0    | 80,0 | 20,0 | 2,65 |
| и   | Памяти Яковлева x Изюминка Крыма     | в х н | 37,0  | 17 | 17,6 | 53,0 | 29,4 | 2,76 |
| и   | Белорусская поздняя x Русалка        | з х н | 27,6  | 11 | 0    | 81,8 | 18,2 | 2,91 |
| с   | Хони Дью x Любимица Клаппа           | н х н | 53,3  | 14 | 28,5 | 57,2 | 14,3 | 3,14 |
| и   | 84-4/117 x Старкримсон               | с х н | 60,0  | 20 | 0    | 65,0 | 35,0 | 3,15 |
| схи | 3-13-1 x Чижовская                   | н х в | 45,4  | 12 | 0    | 66,7 | 33,3 | 3,17 |
| с   | Русалка x Любимица Клаппа            | н х н | 59,3  | 13 | 15,4 | 38,5 | 46,1 | 3,23 |
| с   | Соковка x Любимица Клаппа            | н х н | 53,8  | 16 | 12,5 | 31,2 | 56,3 | 3,56 |
| с   | Колхозница x Салгирская зимняя       | з х н | 100,0 | 0  | -    | -    | -    | -    |
| с   | Урожайная x Лагодная + Тервисайониук | з х с | 100,0 | 0  | -    | -    | -    | -    |

Примечания: \*р – *P. pyrifolia*, и – *P. ussuriensis*, б – *P. bretschneideri*, s – *P. salicifolia*, с – *P. communis*;

\*в – высокозимостойкий, з – зимостойкий, с – среднезимостойкий; н – незимостойкий.

Зимостойкое потомство получено в 18 комбинациях скрещивания, у которых средний балл подмерзания семян находился в пределах от 1,65 до 2,91 балла. В пяти комбинациях: Бере лошицка х Любимица осенняя, Маслянистая лошицкая х Триумф Пакгама, Паттен х 78-3/4, 86-7/36 х 78-1/13, Белорусская поздняя х Полесская не отмечено семян с сильным подмерзанием (4-5 баллов). По выходу высокозимостойких семян среди этой группы выделены комбинации: Бере лошицкая х Любимица осенняя, Маслянистая лошицкая х Маслянистая летняя, Дюшес летний х Ульона летняя, Маслянистая лошицкая х Конференция, Духмяная х Любимица осенняя, Платоновская х Белорусская поздняя и Бере лошицкая х Платоновская, где отобрано от 26,1 до 38,6%. Не отобрано высокозимостойких семян в семьях Белорусская поздняя х Полесская, Елена х 78-3/1 и Белорусская поздняя х Русалка. Большое количество семян (80-100%) в этой группе были зимостойкими и среднезимостойкими. Однако в 13 комбинациях имелись семена и с сильным подмерзанием – от 5,0 до 30,5%, их количество колебалось в зависимости от конкретных сочетаний исходных форм. Большое число незимостойких семян наблюдалось в семье Памяти Яковлева х Изюминка Крыма (29,4%), Бретфелпс х Маслянистая лошицкая (24,0%), Елена х 78-3/1 (20,0%), Духмяная х Любимица осенняя (19,6%), Белорусская поздняя х Русалка (18,2%) и др.

В группу слабозимостойких (средний балл подмерзания по семье 3,14-3,56) вошли гибриды 5 семей, родительскими формами которых были слабозимостойкие сорта Старкримсон, Бере Арданпон, Русалка, Любимица Клаппа, Соковка и гибрид 3-13-1, где отмечено от 14,3 до 56,3% сильно подмерзших растений. Однако в семьях Русалка х Любимица Клаппа и Соковка х Любимица Клаппа было отобрано 12,5 и 15,4% трансгрессивных форм соответственно, которые по зимостойкости превосходили родительские сорта.

Результаты однофакторного дисперсионного анализа зимостойкости гибридных семян груши после суровой зимы 2002-2003 гг. представлены в таблице 2.

## **ВЫВОДЫ**

По среднему баллу подмерзания изученный гибридный фонд был разделен на группы: высокозимостойкие (общая степень подмерзания 0-1,6 балла), зимостойкие (1,7-3,0 балла) и слабозимостойкие (3,1-4,0 балла).

Выявлены наиболее результативные гибридные комбинации: 96/40 х 78-3/4 (*P. pyrifolia*); 84-3/15 х Маслянистая лошицкая, Александровка х Мраморная, Памяти Яковлева х Бере млиевская, Москвичка х Лагодная (*P. ussuriensis*); Бере русская х Млиевская ранняя, Юбилейная х Бере лошицкая, Бере млиевская х Бере лошицкая, Бере лошицкая х Маслянистая лошицкая (*P. communis*), в которых отсутствовали гибридные семена с сильным подмерзанием, а выход высокозимостойких доходил до 50-70,3%.

Подтвердились донорские свойства гибрида 96/40 (Бергамотная х Дружба) и сорта Мраморная для получения высокозимостойкого потомства.

Таблица 2 – Результаты однофакторного дисперсионного анализа зимостойкости гибридов груши после зимы 2002-2003 гг. (минимальная температура -29,3°C)

| Исходная форма                            | Средний балл подмерзания | Гомогенные группы |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
|---|--------------------------|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
|   |                          | 1                 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 96/40 x 78-3/4                            | 1,04                     | x                 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| Бере русская x Млиевская ранняя           | 1,09                     | x                 | x |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| 84-3/15 x Маслянистая лошицкая            | 1,20                     | x                 | x | x | x |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| Юбилейная x Бере лошицкая                 | 1,21                     | x                 | x | x |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| Бере млиевская x Бере лошицкая            | 1,33                     | x                 | x | x | x |   |   | x |   |   |    |    |    |    |
| Бере лошицкая x Маслянистая лошицкая      | 1,36                     | x                 | x | x | x |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
| Александровка x Мраморная                 | 1,44                     | x                 | x | x | x |   |   | x |   |   |    |    |    |    |
| Лагодная x Ботаническая                   | 1,49                     |                   | x | x | x |   |   | x |   |   |    |    |    |    |
| Памяти Яковлева x Бере млиевская          | 1,58                     | x                 | x | x | x | x | x | x | x |   |    |    |    |    |
| Москвичка x Лагодная                      | 1,59                     |                   | x | x | x | x | x | x |   |   |    |    |    |    |
| Млиевская ранняя x Лагодная               | 1,59                     |                   | x | x | x | x | x | x |   |   |    |    |    |    |
| Октябренок x Тервисайониук                | 1,62                     |                   | x | x | x | x |   | x |   |   |    |    |    |    |
| Бере лошицкая x Тервисайониук             | 1,65                     |                   |   | x | x |   |   | x |   |   |    |    |    |    |
| Бере лошицкая x Любимица осенняя          | 1,66                     |                   |   | x | x | x |   | x |   |   |    |    |    |    |
| Маслянистая лошицкая x Маслянистая летняя | 1,95                     |                   |   |   | x | x | x | x | x |   |    |    |    |    |
| Бере лошицкая x Платоновская              | 2,03                     |                   |   |   |   | x | x |   | x | x |    |    |    |    |
| Паттен x 78-3/4                           | 2,09                     |                   |   |   | x | x | x | x | x | x | x  | x  |    |    |
| Дюшес летний x Ульона летняя              | 2,15                     |                   |   |   |   |   | x |   | x | x | x  |    |    |    |
| 86-7/36 x 78-1/13                         | 2,18                     |                   |   |   |   | x | x | x | x | x | x  | x  |    |    |
| 84-3/8 x Салгирская зимняя                | 2,24                     |                   |   |   |   |   |   |   | x | x | x  | x  |    |    |
| Полесская x Чижовская                     | 2,26                     |                   |   |   |   |   |   |   |   | x | x  | x  |    |    |
| Маслянистая лошицкая x Конференция        | 2,31                     |                   |   |   |   |   | x |   | x | x | x  | x  |    |    |
| Духмяная x Любимица осенняя               | 2,35                     |                   |   |   |   |   |   |   |   | x | x  | x  |    |    |
| Белорусская поздняя x Полесская           | 2,40                     |                   |   |   |   |   | x |   | x | x | x  | x  | x  |    |
| Бретфелпс x Маслянистая лошицкая          | 2,44                     |                   |   |   |   |   |   |   |   | x | x  | x  |    |    |
| Платоновская x Белорусская поздняя        | 2,61                     |                   |   |   |   |   |   |   |   |   | x  | x  | x  |    |
| Елена x 78-3/1                            | 2,65                     |                   |   |   |   |   |   |   |   |   | x  | x  | x  |    |
| Памяти Яковлева x Изюминка Крыма          | 2,76                     |                   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | x  | x  |    |
| Белорусская поздняя x Русалка             | 2,91                     |                   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | x  | x  | x  |
| Хони Дью x Любимица Клаппа                | 3,14                     |                   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | x  | x  |
| 84-4/117 x Старкримсон                    | 3,15                     |                   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | x  | x  |
| 3-13-1 x Чижовская                        | 3,17                     |                   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | x  | x  |
| Русалка x Любимица Клаппа                 | 3,23                     |                   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | x  | x  |
| Соковка x Любимица Клаппа                 | 3,56                     |                   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | x  |



Литература

1. Михневич, Н.И. Биологические особенности и селекция груши в условиях Белорусской ССР: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06 534 / Н.И. Михневич; Белорус. науч.-исслед. ин-т земледелия. – Жодино, 1969. – 26 с.
2. Мясик, М.Г. Исходный материал для селекции груши в Белоруссии: дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.05 / М.Г. Мясик. – Самохваловичи, 1987. – 145 л.
3. Мясик, М.Г. Зимостойкость сортов груши / М.Г. Мясик // Проблемы повышения эффективности современного садоводства: краткие тезисы докл. Всесоюз. науч. конф. молодых ученых, Мичуринск, октябрь, 1982 г. / ВНИИС; редкол.: В.А. Грязев (гл. ред.) [и др.]. – Мичуринск, 1982. – С. 136-138.
4. Матвеев, В.А. Зимостойкость плодовых культур в условиях Белоруссии / В.А. Матвеев [и др.] // Зимостойкость плодовых, ягодных культур и их восстановление в связи с повреждением морозами: сб. науч. тр. / ВНИИС; редкол.: В.А. Грязев (гл. ред.) [и др.]. – Мичуринск, 1982. – Вып. 35. – С. 54-57.
5. Якимович, О.А. Наследование хозяйственно ценных признаков (зимостойкость, устойчивость к болезням, скороплодность, качество плодов) гибридным потомством груши: дис. ... канд. с.-х. наук: 06 01.05 / О.А. Якимович, РУП «Институт плодоводства». – пос. Самохваловичи Минской обл., 2009. – 147 л.
6. Яковлев, С.П. Комбинационная способность исходных форм гибридов груши по зимостойкости и селекция на этот признак / С.П. Яковлев // Генетика. – 1981. – Т. 17, № 8. – С. 1461-1472.
7. Фалкенберг, Э.А. Уссурийская груша – донор устойчивости к биотическим и абиотическим факторам внешней среды / Э.А. Фалкенберг // Вестн. РАСХН. – 2006. – № 2. – С. 43-47.
8. Алехин, А.А. Оценка зимостойкости гибридных сеянцев груши селекции ТСХА / А.А. Алехин [и др.] // Докл. ТСХА / Московская с.-х. акад. им. Тимирязева; под ред. Г.В. Родионова. – М., 2004. – Вып. 276. – С. 456-460.
9. Акимов, М.Ю. Формирование генетических коллекций семечковых культур и перспектива их селекционного использования / М.Ю. Акимов, А.Н. Юшков, В.В. Чивилев // Адаптивное растениеводство: проблемы и решения: материалы междунар. науч.-практ. конф. молодых уч., Самохваловичи, 20-23 июля 2004 г. / Ин-т картофелеводства НАН Беларуси; редкол.: С.А. Банадысев (ред.) [и др.]. – Мн.: ООО «Поликraft», 2004. – С. 193-195.
10. Научные школы и сорта Всероссийского научно-исследовательского института селекции плодовых культур / Е.Н. Седов [и др.]; Всерос. науч.-исслед. ин-т селекции плодовых культур. – Орел, 2003. – 102 с.
11. Сидоров, А.В. Полевая зимостойкость гибридного фонда груши ВНИИСПК / А.В. Сидоров, Е.А. Долматов // Селекция и сорторазведение садовых культур: сб. // ВНИИСПК; редкол.: М.Н. Кузнецов (отв. ред.) [и др.]. – Орел, 2007. – С. 199-205.
12. Бурмистров, Л.А. Генофонд груши северо-западного региона России как источник важнейших признаков для селекции / Л.А. Бурмистров // Генетические ресурсы культурных растений. Проблемы мобилизации, инвентаризации, сохранения и изучения генофонда важнейших сельскохозяйственных культур для решения приоритетных задач селекции: тез. докл. Междунар. науч.-практ. конф., Санкт-Петербург, 13-16 ноября 2001 г. / Всесоюз. науч.-исслед. ин-т растениеводства им. Н.И. Вавилова; под общ. рук. В.А. Драгавцева. – Санкт-Петербург, 2001. – С. 228-230.

13. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур / ВНИИС; под общ. ред. Г.А. Лобанова. – Мичуринск: ВНИИС, 1980. – 532 с.

14. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Всерос. науч.-исслед. ин-т садоводства; под общ. ред. Г.А. Лобанова. – Мичуринск: ВНИИС, 1973. – 492 с.

### **WINTER HARDINESS OF PEAR HYBRID GENERATION OF THE RUE 'INSTITUTE FOR FRUIT GROWING' BREEDING**

M.G. Myalik, O.A. Yakimovich

#### **ABSTRACT**

The article presents the results of winter hardiness study of 1554 pear hybrid seedlings on 36 cross combinations in selection orchard of the RUE 'Institute for Fruit Growing'. Crossings were carried out within 1992-1994. The selection orchard is of 1996-1998 planting years. The planting scheme was 4 x 1.5 m.

By the average freezing point after unfavorable winter period of 2002-2003 the seedlings of pear hybrid fund were divided by three groups: highly winter hardy, winter hardy and weakly winter hardy ones.

The most effective hybrid combinations were revealed: 96/40 x 78-3/4 (derivative of *P. pyrifolia* (Burm.) Nakai.); 84-3/15 x 'Maslyanistaya loshitskaya', 'Aleksandrovka' x 'Mramornaya', 'Pamyati Yakovleva' x 'Bere mlievskaya', 'Moskvichka' x 'Lagodnaya' (*P. ussuriensis* Maxim.); 'Bere russkaya' x 'Mlievskaya rannaya', 'Yubileinaya' x 'Bere loshitskaya', 'Bere mlievskaya' x Bere loshitskaya', 'Bere loshitskaya' x 'Maslyanistaya loshitskaya' (derivatives of *P. communis* L.). In such combinations there were absent the seedlings with strong freezing and the output of highly winter hardy ones was reaching up to 50-70.3%.

Donor properties of the hybrid 96/40 ('Bergamotnaya' x 'Druzhba') and of the variety 'Mramornaya' for getting highly winter hardy generation were confirmed.

Key words: pear tree, winter hardiness, hybrid generation, breeding, Belarus.

*Дата поступления статьи в редакцию 04.04.2011*