

**Н. Г. Андрианова**, к.б.н.

Жезказганский ботанический сад  
филиал Института ботаники и фитоинтродукции

## **СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ЯБЛОНИ И ГРУШИ В ЖЕЗКАЗГАНСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ**

В статье представлены данные о семенной продуктивности сортов яблони и груши в аридной зоне Центрального Казахстана. В результате исследования было выделено 3 группы сортов яблони и груши с разной степенью семенной продуктивности. Процент полноценных семян на 1 плод у яблони выше, чем у груши. В среднем у груши он составляет 76 %, а у яблони 86 %. У 20 % сортов яблони все семена по внешнему виду являются полноценными.

**Ключевые слова:** яблоня, груша, Центральный Казахстан, сорт, семенная продуктивность, интродукция.



Бұл мақалада Орталық Қазақстанның қуаң аймағында алма және алмұрт сұрыптарының тұқымдық өнімділігін зерттеу мәліметі көрсетілген. Алма және алмұрт сұрыптарының тұқымдық өнімділігінің 3 тобы белгіленді. 1 жеміске толыққанды тұқымның пайызы алмұртқа қарағанда алмада жоғары. Ол алмұртта орташа 76 %, ал алмада 86 %. Сыртқы түрі бойынша алманың 20 % сортының барлық тұқымы толыққанды.

**Түйінді сөздер:** жаңа жағдайға бейімделу, алма, алмұрт, сұрып, Орталық Қазақстан, тұқым өнімділігі.



The article presents data on seed growing potential of apple and pear varieties in arid zones of Kazakhstan. Based on the research we established 3 groups of apple and pear varieties with different degrees of seed growing potential. Apples have higher percentage of fully valid seeds pre one fruit than those of the pear seed. On average fully valid pear seeds make up 76% of total; fully valid apple seeds make up 86%. Based on visual estimate, 20% of all apple seeds are fully valid.

**Key words:** apple-tree, pear-tree, Central Kazakhstan, variety, seed growing potential, introduction

"Вопросы биологии плодоношения и семенной репродуктивности интродуцентов занимают значительное место при изуче-

нии адаптации растений. Репродуктивная способность интродуцентов во многом зависит от степени соответствия биологии растений новым условиям среды", - считает один из основателей теории интродукции растений В.И. Некрасов [1].

Такой биологический показатель, как способность к размножению - ведущий критерий устойчивости растений в новых для них агроклиматических условиях [2-6]. Исследователи интродукции растений в Сибири считают устойчивыми растения, которые успешно размножаются искусственным путем и проходят все фазы развития, но самостоятельно не возобновляются (не образуют самосева) [7, 8]. Интродуцированные сорта яблони и груши Жезказганского ботанического сада в целом проходят полный цикл онтогенетического развития и успешно размножаются искусственным путем, следовательно, их можно отнести к устойчивым растениям. Высокая семенная продуктивность сортов яблони и груши является не только показателем устойчивости, но также показателем возможного продолжения жизни сорта в потомстве искусственным путем.

Целью данного исследования было изучение таких показателей семенной продуктивности, как количество полноценных (полных) и неполноценных семян на один плод каждого сорта яблони или груши и среднего веса семян 12 сортов груши и 51 сорта яблони, проходящих интродукционные испытания в Жезказганском ботаническом саду с 2002 по 2012 г.

Сравнительный анализ семенной продуктивности сортов груши показал, что количество семечек в 1 плоде груши колеблется от 7 до 17 шт. (табл. 1).

Минимальное количество семечек в плодах сортов Академическая и Нерусса, максимальное - в плодах интродуцентов Велеса и Тютчевская. Самая высокая масса плода у груши Повислая, самая низкая - у сорта Любава. Средняя масса семечка по 12 сортам равна 40,8 мг, что незначительно ниже, чем у груши Уссурийской в местах естественного произрастания (43 мг).

В ходе исследований установлено, что процент полноценных семян на один плод у сортов груши значительно отличался по сортам. Наиболее высокая степень завязываемости полноценных семян оказалась у сорта Видная (91 %), а самая низкая - у груши Муратовская (60 %).

Таблица 1

## Семенная продуктивность сортов груши

Наименование сорта	Происхождение сорта	Среднее количество семечек на 1 плод, шт.	Процент полноценных семечек на 1 плод	Средний вес 1 семечка, мг
Академическая	Москва	7	86	35,0
Барнаульская	Барнаул	7-8	63	34,0
Велеса	Москва	9-12	90	36,4
Видная	Москва	10-11	91	45,2
Любава	Крым	9	67	32,1
Муратовская	Орел	10	60	37,7
Нарядная				
Ефимова	Москва	9	89	36,8
Нерусса	Орел	7	86	32,8
Памяти				
Паршина	Орел	8-9	75	44,5
Повислая	Челябинск	10	70	77,9
Талгарская красавица	Алматы	9-10	67	41,9
Тютчевская	Орел	15-17	71	35,7

При изучении семенной продуктивности сортов яблони оказалось, что различия по этому показателю у яблони выше, чем у груши (табл. 2).

Количество семечек в одном плоде сортов яблони колеблется от 5 до 11 шт. Минимальное количество семечек в плодах сортов Старт и Понилокое, максимальное - в плодах интродуцентов Мальт розовый и Рахат. Самая низкая средняя масса 1 семечка у сорта Кулундинское, самая высокая - у сорта Конфетный.

Результаты исследования показали, что процент полноценных семян на один плод у яблони выше, чем у груши. В среднем у груши он составляет 76 %, а у яблони - 86 %. У 20 % сортов яблони все семена по внешнему виду являются полноценными: Антоновка, Арктика, Афродита и другие (табл. 2). Наиболее низ-

Таблица 2

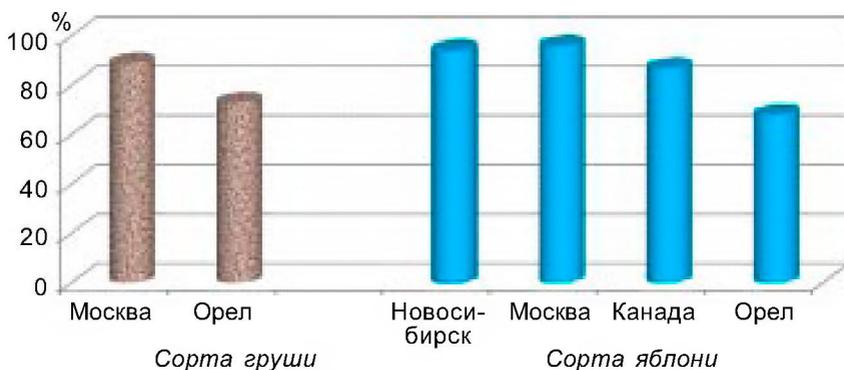
## Семенная продуктивность некоторых сортов яблони

Наименование сорта	Происхождение сорта	Среднее количество семечек в яблоке, шт.	Процент полных семечек в яблоке	Средний вес 1 семечки, мг
1	2	3	4	5
Аленький цветочек	Новосибирск	8-9	98	29,7
Антоновка	Стар. русский	10	100	40,3
Аркад желтый	Стар. русский	6-7	89	37,4
Аркад красный	Челябинск	8-9	88	32,4
Арктика	Новосибирск	8-9	100	26,1
Афродита	Орел	7	100	25,8
Баганенок	Новосибирск	7-8	97	21,9
Болотовское	Орел	6	94	31,8
Васюган	Москва	6	96	38,5
Веняминовское	Орел	8-9	92	32,6
Десертное Петрова	Москва	8	100	40,4
Джерсимак	США	8-9	100	39,2
Дочь Папировки	Самара	6	88	36,1
Заилийское	Алматы	8-9	95	34,7
Зимнее Плисецкого	Украина	10	97	37,1
Икша	Москва	8-9	93	39,6
Кандиль орловский	Орел	8	100	33,5
Кулундинское	Новосибирск	8-9	80	21,1
Курнаковское	Орел	6-7	89	30,0
Мальт розовый	Стар. русский	10-11	50	36,3
Норда	Канада	9-10	95	33,4
Норсон	Канада	9	94	24,5
Норхей	Канада	7-8	100	34,8

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5
Орловское попесье	Орел	6-7	23	29,6
Пепин литовский	Прибалтика	10	87	32,8
Осенняя радость	Барнаул	8	75	30,3
Подарок садоводам	Барнаул	6	97	35,6
Пониклое	Канада	4-5	57	23,1
Рахат	Алматы	10-11	94	43,8
Радуга	Свердловск	7	86	31,8
Россошанское золотое	Россошь	6	100	39,3
Старт	Орел	2-3	14	26,9
Свежесть	Орел	10	97	28,6
Скотия	Канада	8-9	88	35,4
Солнышко	Орел	7	86	32,0
Степан Разин	Самара	9-10	93	28,0
Уральское наливное	Челябинск	8-9	88	22,5
Уэлси	США	9	92	40,0
Хазен	США	8-9	94	36,0
Юбиляр	Орел	7	14	29,6
Юбилей Москвы	Орел	9-10	89	32,2

какая степень завязываемости полноценных семян оказалась у орловских сортов Старт (14 %), Орловское попесье (23 %) и Юбиляр (14 %). Сравнительный анализ степени завязываемости семян у сортов груши и яблони различного происхождения показал, что самый высокий процент завязывания полноценных семян у сортов яблони и груши московского происхождения, а самый низкий - у орловских сортов (рисунок).



Зависимость семенной продуктивности сортов яблони и груши от происхождения

На основании изучения семенной продуктивности автором выделены 3 группы сортов яблони и груши с разной степенью семенной продуктивности: 1 - высокая, 2 - средняя и 3 - низкая (табл. 3).

Сорта груши вошли в группы с высокой и средней семенной продуктивностью. Сорта яблони вошли во все 3 группы, но подавляющее количество сортов в 1 группу (табл. 3).

Таким образом, изучение семенной продуктивности сортов яблони и груши в Жезказганском ботаническом саду показало, что процент полноценных семян на один плод у сортов яблони

Таблица 3

Группы семенной продуктивности яблони и груши

Наименование культуры	Группа	Процент полноценных семечек на 1 плод	Количество сортов	Процент сортов в группе
Яблоня	1	71-100	44	86
Груша			7	52
Яблоня	2	41-70	4	8
Груша			5	42
Яблоня	3	1-40	3	6
Груша			—	—

выше, чем у сортов груши. В среднем у груши он составляет 76 %, а у яблони 86 %. Наиболее высокая степень завязывания полноценных семян оказалась у сорта груши Видная (91 %), а самая низкая - у груши Муратовская (60 %). Количество семечек в одном плоде сортов яблони колеблется от 5 до 11 шт., а у груши - от 7 до 17. У 20 % сортов яблони все семена по внешнему виду являются полноценными. Наиболее низкая степень завязывания полноценных семян оказалась у орловских сортов яблони Старт (14 %), Орловское полесье (23 %) и Юбиляр (14 %).

### Литература

1 Некрасов В.И. Разработка семеноведения интродуцируемых растений в ботанических садах СССР // Успехи интродукции растений. - М., 1973. - С. 290-297.

2 Некрасов В.И. Основы семеноведения древесных культур при интродукции. - М., 1973. - 279 с.

3 Некрасов В.И. Актуальные вопросы семеноведения интродуцентов // Бюл. Гл. бот. сада. - 1978. - Вып. 110. - С. 76-79.

4 Головкин Б.Н. Опыт оценки перспективности отдельных регионов для интродукции растений в субарктику // Интродукционные исследования на Кольском полуострове. - Апатиты, 1976. - С. 47-70.

5 Шулькина Т.В. Типы фенологического развития травянистых растений в ботаническом саду Ботанического института АН ССР // Ботан. журн. - 1969. - Т. 54, № 9. - С. 1327-1334.

6 Шулькина Т.В. Прогнозирование успешности интродукции по данным фенологии // Бюл. Гл. бот. сада. - 1971. - Вып. 79. - С.14-19.

7 Трулевич Н.В. Эколого-фитоценологические основы интродукции растений. - М., 1991. - 216 с.

8 Соболевская К.А. Исчезающие растения Сибири в интродукции. - Новосибирск. - 222 с.