

КАЧЕСТВО ПЛОДОВ У ДИПЛОИДНЫХ, ТРИПЛОИДНЫХ, ИММУННЫХ К ПАРШЕ И КОЛОННОВИДНЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ

СЕДОВ Евгений Николаевич, Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур

СЕРОВА Зоя Михайловна, Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур

МАКАРКИНА Маргарита Алексеевна, Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур

ЯНЧУК Татьяна Владимировна, Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур

По итогам многолетней селекционной деятельности и изучения новых сортов яблони разной плоидности, колонновидности и иммунности к парше представлены данные по товарности плодов (массе, внешнему виду и вкусу) и их биохимическому составу. Из 16 изученных диплоидных сортов, полученных в результате повторной гибридизации, по высокой товарности и массе плодов выделили такие сорта, как Морозовское, Орловское полосатое, Радость Надежды. Во ВНИИСПК созданы первые в России иммунные к парше сорта яблони с высокотоварными плодами. Впервые в мире получена серия триплоидных сортов от интервалентных скрещиваний. Особую ценность представляют триплоидные сорта, обладающие иммунитетом к парше: Александр Бойко, Вавиловское, Масловское, Праздничное, Яблочный Спас и др. Крупными высокотоварными плодами выделяются сорта Масловское и Яблочный Спас, особо привлекательными плодами отличается сорт Праздничное; высокими вкусовыми качествами – Вавиловское, Рождественское, Жилинское и Спасское. Из колонновидных сортов наиболее крупными плодами (170–200 г) обладают сорта Восторг и Орловская Есения. Установлено, что плоды триплоидных сортов по своей массе достоверно отличаются от диплоидных сортов.

Введение. Приоритетные направления в селекции яблони во Всероссийском научно-исследовательском институте селекции плодовых культур (ВНИИСПК) – создание иммунных к парше сортов [1, 2, 7, 8, 12], селекция триплоидных [6, 11] и колонновидных сортов [10]. Многолетний опыт показал перспективность этих направлений [3, 5].

Цель данной работы – оценка товарных и потребительских качеств плодов у сортов, получаемых в результате селекции яблони по указанным направлениям, в сравнении с плодами диплоидных сортов, полученных традиционными методами.

Методика исследований. Изучение биохимического состава плодов проводили в лаборатории биохимической и технологической оценки сортов ВНИИСПК. Определение сахаров осуществляли по методу Бертрана, титруемых кислот (общей кислотности) – титрованием вытяжек 0,1 н. раствором гидроокиси натрия, аскорбиновой кислоты (АК) – титрованием щавелевокислых вытяжек краской Тильманса (2,6 – дихлорфенолиндофенол), Р-активных веществ – колориметрическим методом в модификации Л.И. Вигорова.

Результаты исследований. Из 16 изученных диплоидных сортов выделены сорта по следующим направлениям.

Диплоидные не иммунные сорта яблони. Как видно из данных табл. 1, наибольшей массой плодов выделяются сорта Морозовское (160 г), Орловское полосатое и Радость Надежды (150 г), наименьшую массу плодов (120–125 г) имели сорта Желанное, Куликовское и Орлик.

Наиболее привлекательным внешним видом (4,5–4,7 балла) характеризовались сорта Желанное, Морозовское, Орловская заря, Орловское полосатое, Пепин орловский и Раннее алое. Десертным вкусом плодов обладали сорта Орлик, Орловим, Орловская заря, Память воину. Повышенным содержанием аскорбиновой кислоты в плодах характеризовались сорта Ветеран – 19,4, Зарянка – 18,0, Олимпийское – 15,4, Куликовское и Пепин орловский – 15,3 мг/100 г. Высоким содержанием в плодах витамина Р отличались Орловский пионер – 514 мг/100 г, Радость Надежды – 474 мг/100 г и Зарянка – 419 мг/100 г.

Диплоидные иммунные сорта яблони. Парша (*Venturia inaequalis* (Cke.) Wint – одно из самых вредоносных заболеваний. Снижение урожая яблок в средней полосе России от поражения паршой составляет не менее 40 %, а в отдельные годы достигает 70–80 %. Экономия в связи с исключением дополнительных опрыскиваний против парши в садах иммунных сортов (ген V_r) составляет около 150 долл. на 1 га ежегодно [4].



Диплоидные сорта яблони селекции ВНИИСПК (с объемной кроной), в среднем за 3–5 лет

№ п/п	Сорт	Масса плодов, г	Внешний вид плодов, балл	Вкус плодов, балл	Биохимический состав плодов				
					сумма сахаров, %	титруемые кислоты, %	сахар/кислота	АК, мг/100 г	витамин Р, мг/100 г
1	Ветеран	130	4,4	4,4	10,27	0,71	14,5	19,4	229
2	Желанное	120	4,6	4,4	10,58	0,61	17,3	4,4	384
3	Зарянка	130	4,3	4,3	10,07	0,79	12,7	18,0	419
4	Куликовское	125	4,4	4,2	10,17	0,53	19,2	15,3	317
5	Морозовское	160	4,7	4,3	8,70	1,04	8,4	8,0	299
6	Олимпийское	130	4,4	4,4	10,87	0,77	14,1	15,4	280
7	Орлик	120	4,4	4,5	10,79	0,43	25,1	8,5	222
8	Орлинка	140	4,3	4,3	10,40	0,73	14,2	7,4	314
9	Орловим	130	4,4	4,5	10,17	0,77	13,2	8,8	299
10	Орловская заря	130	4,5	4,5	10,27	0,63	16,3	15,0	334
11	Орловский пионер	140	4,3	4,3	9,96	0,87	11,4	14,8	514
12	Орловское полосатое	150	4,6	4,3	10,29	0,85	12,1	8,5	261
13	Память воину	140	4,4	4,5	10,55	0,51	20,7	7,1	182
14	Пепин орловский	140	4,5	4,3	10,18	0,59	17,3	15,3	241
15	Радость Надежды	150	4,4	4,3	10,69	0,64	16,7	4,7	474
16	Раннее алое	130	4,5	4,4	9,48	0,78	12,2	11,6	298
Среднее (\bar{x})		135	4,4	4,4	10,22	0,70	14,6	11,4	317
НСР ₀₅		5	0,2	$F_{\phi} < F_{\tau}$					

ВНИИСПК является пионером селекции иммунных к парше сортов в России.

По данному направлению с 1977 по 2017 г. искусственная гибридизация составила 2,5 млн опыленных цветков, получено около 1 млн семян, выращено 492,8 тыс. однолетних сеянцев, после браковки в селекционные сады перенесено 63,1 тыс. сеянцев. К настоящему времени во ВНИИСПК создано и включено в Госреестр селекционных достижений (районировано) более 25 иммунных к парше сортов яблони. Первый иммунный к парше сорт нашей селекции Имрус (иммунный русский) был включен в Госреестр в 1996 г. В дальнейшем селекцию яблони на иммунитет стали вести и в других учреждениях (СКЗНИИСиВ, ВНИИГиСПР, ВСТИСП, НИИ садоводства Сибири, Свердловская селекционная станция садоводства, СКЗНИИГиПС). В настоящее время в России иммунных к парше сортов создано больше, чем в других странах мира [7].

В табл. 2 представлены диплоидные иммунные к парше сорта по потребительским качествам плодов.

Наиболее крупными плодами среди диплоидных иммунных к парше сортов отличались Памяти Хитрово – 170 г, Болотовское и Ивановское – 150 г; привлекательным внешним видом плодов отмечены сорта Веньяминовское (4,6 балла) и Строевское (4,5 балла); повышенными вкусовыми

качествами характеризуются плоды сортов Афродита, Ивановское, Имрус, Строевское; высоким содержанием сахаров в плодах выделились сорта Ивановское (11,78 %), Курнаковское (10,79 %), Памяти Хитрово (10,59 %); высоким содержанием аскорбиновой кислоты в плодах – сорт Ивановское (19,5 мг/100 г); высоким содержанием витамина Р (выше 450 мг/100 г) – сорта Афродита, Болотовское, Кандиль орловский, Памяти Хитрово.

Триплоидные сорта яблони. Перспективным направлением в селекции яблони является получение триплоидных сортов яблони. Начало селекции яблони на полиплоидном уровне положено в 1970 г. [2, 8]. Нами впервые в мире получена серия триплоидных сортов яблони от интервалентных скрещиваний типа диплоид × тетраплоид. Триплоидные сорта характеризуются более регулярным плодоношением по годам, высокой товарностью плодов и повышенной самоплодностью.

С целью получения триплоидных сортов яблони во ВНИИСПК за 1970–2017 гг. проведена гибридизация 671,8 тыс. цветков, из плодов выделено 142,5 тыс. гибридных семян, выращено 49,5 тыс. однолетних сеянцев, в селекционные сады перенесено 13,9 тыс. предварительно отобранных сеянцев. Получено 23 триплоидных сорта, из которых 14 не иммунных и 9 иммунных к парше (табл. 3, 4).



**Диплоидные иммунные к парше сорта яблони селекции ВНИИСПК (с объемной кроной),
в среднем за 3–5 лет**

№ п/п	Сорт	Масса плодов, г	Внешний вид плодов, балл	Вкус плодов, балл	Биохимический состав плодов				
					сумма сахаров, %	титруемые кислоты, %	сахар/кислота	АК, мг/100 г	витамин Р, мг/100 г
1	Афродита	130	4,4	4,4	10,38	0,48	21,6	6,8	464
2	Болотовское	150	4,3	4,3	10,42	0,40	26,1	11,1	477
3	Веньяминовское	130	4,6	4,3	9,73	0,62	15,7	4,8	235
4	Здоровье	140	4,3	4,3	9,61	0,88	10,9	7,8	449
5	Ивановское	150	4,4	4,4	11,78	0,85	13,9	19,5	432
6	Имрус	140	4,3	4,4	9,64	0,77	12,5	9,3	433
7	Кандиль орловский	120	4,4	4,3	10,21	0,56	18,2	7,2	558
8	Курнаковское	130	4,3	4,3	10,79	0,73	14,8	11,3	380
9	Орловское полесье	140	4,4	4,3	10,00	0,85	11,8	6,9	438
10	Памяти Хитрово	170	4,3	4,3	10,59	0,89	11,9	4,5	480
11	Свежесть	140	4,3	4,2	10,08	0,80	12,6	12,5	377
12	Солнышко	140	4,4	4,3	9,80	0,84	11,7	7,7	424
13	Строевское	120	4,5	4,4	10,40	0,61	17,0	7,0	396
14	Юбилей Москвы	120	4,3	4,3	9,59	0,67	14,3	5,6	352
Среднее (\bar{x})		140	4,4	4,3	10,22	0,71	14,4	8,7	421
НСР ₀₅		5	$F_{\phi} < F_{\tau}$	$F_{\phi} < F_{\tau}$					

Таблица 3

Триплоидные сорта яблони селекции ВНИИСПК (с объемной кроной), в среднем за 3–5 лет

№ п/п	Сорт	Масса плодов, г	Внешний вид плодов, балл	Вкус плодов, балл	Биохимический состав плодов				
					сумма сахаров, %	титруемые кислоты, %	сахар/кислота	АК, мг/100 г	витамин Р, мг/100 г
1	Академик Савельев	160	4,4	4,3	13,60	0,46	31,6	7,8	408
2	Августа	125	4,4	4,4	10,80	0,73	14,8	8,6	450
3	Бежин луг	150	4,4	4,3	9,53	0,50	19,1	6,7	450
4	Дарена	170	4,5	4,3	10,98	0,72	15,3	7,7	337
5	День Победы	140	4,4	4,3	11,41	0,66	17,3	9,7	338
6	Марс	180	4,5	4,4	10,80	0,48	22,5	11,4	440
7	Министр Киселев	170	4,4	4,4	11,69	0,46	15,4	7,5	366
8	Орловский партизан	190	4,5	4,4	11,80	0,41	28,8	7,7	427
9	Осиповское	130	4,4	4,4	12,18	0,60	20,3	11,3	240
10	Память Семякину	160	4,5	4,2	9,52	0,90	10,6	8,7	474
11	Патриот	240	4,5	4,3	11,49	0,46	25,0	8,7	410
12	Синап орловский	150	4,3	4,4	9,93	0,56	17,7	13,4	205
13	Тренер Петров	170	4,4	4,3	11,30	0,62	18,1	8,8	383
14	Тургеневское	180	4,4	4,3	11,39	0,52	21,9	4,4	444
Среднее (\bar{x})		165	4,4	4,3	11,17	0,58	19,2	8,7	384
НСР ₀₅		8	$F_{\phi} < F_{\tau}$	$F_{\phi} < F_{\tau}$					



**Триплоидные иммунные к парше сорта яблони селекции ВНИИСПК (с объемной кроной),
в среднем за 3–5 лет**

№ п/п	Сорт	Масса плодов, г	Внешний вид плодов, балл	Вкус плодов, балл	Биохимический состав плодов					ГСИ	Госреестр
					сумма сахаров, %	титруемые кислоты, %	сахар/кислота	АК, мг/100 г	витамин Р, мг/100 г		
1	Александр Бойко	190	4,4	4,3	10,86	0,53	20,5	5,3	329	2010	2013
2	Вавиловское	185	4,4	4,4	11,59	0,66	17,6	5,5	345	2013	2015
3	Жилинское	185	4,4	4,4	10,60	0,56	18,9	5,3	327	2010	
4	Масловское	230	4,4	4,3	10,80	0,71	15,2	14,6	281	2005	2010
5	Праздничное	150	4,5	4,3	11,12	0,48	23,2	3,6	368	2013	
6	Рождественское	140	4,4	4,4	10,34	0,62	16,7	3,8	368	2000	2002
7	Спасское	155	4,4	4,4	11,61	0,60	19,4	11,9	306	2009	
8	Юбиляр	130	4,4	4,3	9,51	0,83	11,5	11,3	362	1995	2009
9	Яблочный Спас	210	4,4	4,3	10,59	0,64	16,5	7,9	369	2004	2009
Среднее (\bar{x})		175	4,4	4,3	10,78	0,62	17,4	7,7	339		
НСР ₀₅		7	$F_{\phi} < F_{\tau}$	$F_{\phi} < F_{\tau}$							

Среди триплоидных сортов яблони наибольшей массой плодов отличились сорта Патриот (240 г), Орловский партизан (190 г), Марс и Тургеневское (180 г). Высокой привлекательностью внешнего вида плодов (4,5 балла) характеризовались сорта Дарена, Марс, Орловский партизан, Память Семакину, Патриот. Наибольшее количество сахаров в плодах было у сортов Академик Савельев (13,60 %), Осиповское (12,18 %), Марс и Орловский партизан (11,80 %), Министр Киселев (11,69 %). Повышенное содержание аскорбиновой кислоты в плодах было отмечено у сорта Синап орловский (13,4 мг/100 г); высокое содержание витамина Р у сортов Память Семакину (474 мг/100 г), Августа и Бежин луг (450 мг/100 г).

Особый интерес для производства представляют триплоидные сорта, обладающие иммунитетом к парше. Из 9 иммунных триплоидных сортов 6 уже включены в Госреестр, остальные проходят Государственное испытание (см. табл. 4).

Из группы триплоидных иммунных сортов по массе плодов выделяются Масловское (230 г) и Яблочный Спас (210 г); особо привлекательным является сорт Праздничное. Отличными вкусовыми качествами плодов выделяются сорта Вавиловское, Жилинское, Рождественское и Спасское. Повышенным содержанием сахаров в плодах (более 11 %) отличаются сорта Вавиловское, Праздничное и Спасское. Сравнительно высокое содержание аскорбиновой кислоты в плодах (14,6 мг/100 г) установлено у сорта Масловское.

Колонновидные яблони. Колонновидные яблони являются компактами, растущими в один ствол, который обрастает кольчатками и копыцами. Сорта колонновидного типа отличаются скороплодностью. На карликовом подвое колонновидные сорта уже на третий год после посадки могут приносить хозяйственный урожай, а полновозрастные растения колонновидных сортов при плотности посадки до 10–16 тыс. деревьев на 1 га способны давать до 80–100 т/га. Сорта такого типа вызывают большой интерес у садоводов-любителей и фермеров. Во Всероссийском НИИ селекции плодовых культур целенаправленная селекционная работа начата в 1984 г. [10]. К настоящему времени создано 8 сортов, из которых 3 уже районированы (Приокское, Восторг, Поэзия), остальные проходят государственное и производственное испытания.

С 1984 по 2017 г. искусственная гибридизация по данному разделу селекции составила 229,7 тыс. цветков, получено гибридных семян 118,7 тыс., выращено 47,5 тыс. однолетних сеянцев, после многократных отборов в селекционные сады высажено 4,4 тыс. гибридных сеянцев. Данные по этим и контрольному сорту Московское ожерелье приводятся в табл. 5.

Наиболее крупноплодными показали себя сорта Звезда эфира (200 г), Восторг и Орловская Есения (170 г). Лучшим внешним видом плодов характеризовался сорт Приокское (4,5 балла); лучшими вкусовыми качествами – плоды сортов Орловская Есения (4,5 балла), Звезда эфира, Приокское, Созвездие



Колонновидные диплоидные сорта яблони селекции ВНИИСПК (в среднем за 3–5 лет)

№ п/п	Сорт	Масса плодов, г	Внешний вид плодов, балл	Вкус плодов, балл	Биохимический состав плодов				
					сумма сахаров, %	титруемые кислоты, %	сахар/кислота	АК, мг/100 г	витамин Р, мг/100 г
1	Восторг	170	4,4	4,3	10,65	0,88	12,1	3,6	288
2	Гирлянда	130	4,4	4,3	11,34	0,58	12,9	4,4	230
3	Звезда эфира	200	4,4	4,4	10,79	0,79	13,7	6,5	347
4	Орловская Есения	170	4,3	4,5	11,73	0,56	20,9	3,9	312
5	Памяти Блынского	140	4,4	4,2	11,37	1,02	11,1	4,9	390
6	Поэзия	140	4,4	4,3	10,19	0,88	11,6	4,2	303
7	Приокское	150	4,5	4,4	11,84	0,61	19,4	6,1	345
8	Созвездие	125	4,3	4,4	11,86	0,55	21,6	3,7	272
9	Московское ожерелье (контроль)	120	4,2	4,2	10,15	0,72	14,1	3,8	192
Среднее (\bar{x})		149	4,4	4,3	11,10	0,73	15,3	4,6	298
НСР ₀₅		7	$F_{\phi} < F_{\tau}$	$F_{\phi} < F_{\tau}$					

(4,4 балла). Высоким содержанием сахаров в плодах отличались сорта Приокское (11,84 %) и Созвездие (11,86 %). Все изучаемые колонновидные сорта в плодах содержали от 3,6 до 6,5 мг/100 г аскорбиновой кислоты и сравнительно невысокое количество витамина Р (192–390 мг/100 г).

Суммарные сравнительные данные потребительских качеств плодов у 16 диплоидных, 14 диплоидных иммунных к парше, 14 триплоидных, 9 триплоидных иммунных к парше и 9 колонновидных сортов приведены в табл. 6.

Заключение. Результаты исследований показали, что триплоидные сорта обладают до-

Таблица 6

Потребительские качества плодов яблони селекции ВНИИСПК с объемной кроной разной ploидности и колонновидных (в среднем по изучаемым сортам)

Масса плодов, г	Внешний вид плодов, балл	Вкус плодов, балл	Биохимический состав плодов				
			сумма сахаров, %	титруемые кислоты, %	сахар/кислота	аскорбиновая кислота, мг/100 г	витамин Р, мг/100 г
Диплоидные сорта (в среднем по 16 сортам)							
135	4,4	4,4	10,22	0,70	14,6	11,4	317
Диплоидные иммунные к парше сорта (в среднем по 14 сортам)							
140	4,4	4,3	10,22	0,71	14,4	8,7	421
Триплоидные сорта (в среднем по 14 сортам)							
165	4,4	4,3	11,17	0,58	19,2	8,7	384
Триплоидные иммунные к парше сорта (в среднем по 9 сортам)							
175	4,4	4,3	10,78	0,62	17,4	7,7	339
Колонновидные диплоидные сорта (в среднем по 9 сортам)							
149	4,4	4,3	11,10	0,73	15,3	4,6	298
НСР ₀₅ 22	$F_{\phi} < F_{\tau}$	$F_{\phi} < F_{\tau}$	0,81	$F_{\phi} < F_{\tau}$	–	3,7	68





стоверно более крупными по массе плодами в сравнении с диплоидными. По внешнему виду и вкусу плоды в среднем всех 5 групп достоверно не отличаются. Триплоидные сорта достоверно отличаются от диплоидных повышенным содержанием в плодах суммы сахаров. Из колонновидных сортов наиболее крупноплодными (170–200 г) являются сорта Восторг и Орловская Есения; лучшие по вкусовым качествам плодов – Орловская Есения, Звезда эфира, Приокское и Созвездие. К сожалению, все колонновидные сорта характеризуются низким содержанием (от 3,6 до 6,5 мг/100 г) аскорбиновой кислоты в плодах. По содержанию аскорбиновой кислоты и витамина Р не выявлено достоверных различий по группам сортов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жданов В.В., Седов Е.Н. Оценка точности раннего отбора при селекции яблони на устойчивость к парше // Селекция, сортоизучение, агротехника плодовых и ягодных культур. – Орел: Приокское кн. изд-во, 1979. – Т. 9. – С. 12–22.
2. Жданов В.В., Седов Е.Н. Селекция яблони на устойчивость к парше. – Тула: Приокское кн. изд-во, 1991. – 208 с.
3. Инновации в изменении генома яблони. Новые перспективы в селекции / Е.Н. Седов [и др.]. – Орел: ВНИИСПК, 2015. – 336 с.
4. Кичина В.В. Принципы улучшения садовых растений. – М., 2011. – 528 с.
5. Перспективные направления и совершенствование селекции яблони / Е.Н. Седов [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2017. – № 7. – С. 44–47.

6. Роль полиплоидии в селекции яблони / Е.Н. Седов [и др.]. – Тула: Приок. кн. изд-во, 1985. – 146 с.
7. Савельева Н.Н. Биологические особенности яблони и селекция иммунных к парше колонновидных сортов. – Мичуринск, 2016. – 280 с.
8. Седов Е.Н., Жданов В.В. Устойчивость яблони к парше (сорта и селекция). – Орел: Приокское кн. изд-во, 1983. – 116 с.
9. Седов Е.Н. Селекция и новые сорта яблони. – Орел: ВНИИСПК, 2011. – 624 с.
10. Седов Е.Н., Корнеева С.А., Серова З.М. Колонновидная яблоня в интенсивном саду. – Орел: ВНИИСПК, 2013. – 64 с.
11. Седышева Г.А., Седов Е.Н. Полиплоидия в селекции яблони. – Орел: ВНИИСПК, 1994. – 272 с.
12. Hough L.F., Shay J.R., Dayton D.F. Apple scab resistance from *Malus floribunda* Sieb. // Proc. Amer. Soc. Hort. Sci, 1953, Vol. 62. – P. 341–347.

Седов Евгений Николаевич, д-р с.-х. наук, проф., зав. лабораторией селекции яблони, Всероссийский НИИ селекции плодовых культур. Россия.

Серова Зоя Михайловна, канд. с.-х. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории селекции яблони, Всероссийский НИИ селекции плодовых культур. Россия.

Макаркина Маргарита Алексеевна, д-р с.-х. наук, зав. лабораторией биохимической и технологической оценки сортов, Всероссийский НИИ селекции плодовых культур. Россия.

Янчук Татьяна Владимировна, канд. с.-х. наук, старший научный сотрудник лаборатории селекции яблони, Всероссийский НИИ селекции плодовых культур. Россия.

302530, Орловская область, Орловский р-н, д. Жилина, ВНИИСПК.

Тел.: (4862) 42-07-75.

Ключевые слова: яблоня; селекция; сорт; полиплоидия; иммунитет к парше; биохимический состав плодов.

FRUIT QUALITY IN DIPLOID, TRIPLOID, SCAB IMMUNE AND COLUMNAR APPLE VARIETIES

Sedov Evgeny Nikolaevich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the laboratory of Apple Breeding, Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding. Russia.

Serova Zoya Mikhailovna, Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher of the laboratory of Apple Breeding, Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding. Russia.

Makarkina Margarita Alekseyevna, Doctor of Agricultural Sciences, Head of the laboratory of Biochemical and Technological Assessment of varieties, Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding. Russia.

Yanchuk Tatiana Vladimirovna, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher of the laboratory of Apple Breeding, Russian Research Institute of Fruit Crop Breeding. Russia.

Keywords: apple, breeding, varieties, polyploidy, immunity to scab, chemical composition of fruits.

As a result of the long-term breeding activity and studies of new apple varieties of different ploidy, columnar type and immunity to scab, data on marketability of fruit (weight, appearance and flavor) and their biochemical composition are given. Among the 16 studied diploid varieties created as a result of rehybridization, the following apple varieties have been selected for high marketability and fruit

weight: *Morozovskoye*, *Orlovskoye Polosatoye* and *Radost Nadezhdy*; *Orlik*, *Orlovskaya Zaria* and *Pamiat Voinu* have desert taste. For the first time in Russia at VNIISPК scab immune apple varieties with highly marketable fruit have been developed: *Bolotovskoye*, *Pamiat Hitrovo* and *Ivanovskoye*; with attractive appearance of fruit: *Veniaminovskoye* and *Stroevskoye*; with high taste qualities: *Afrodita*, *Ivanovskoye*, *Imrus* and *Stroevskoye*; with high content of sugars: *Ivanovskoye*, *Kurnakovskoye* and *Pamiat Hitrovo*; with high content of ascorbic acid: *Ivanovskoye* (19,5 mg/100 g); with high content of vitamin P (over 450 mg/100 g): *Afrodita*, *Kandil Orlovsky* and *Pamiat Hitrovo*. For the first time in the world a series of triploid apple varieties has been created from intervalent crossings. Triploid varieties having immunity to scab are of special value: *Aleksandr Boiko*, *Vavilovskoye*, *Maslovskoye*, *Prazdnichnoye*, *Yablochny Spas*, etc. *Maslovskoye* and *Yablochny Spas* stand out in high commodity of fruit; *Prazdnichnoye* – in particularly attractive fruit; *Vavilovskoye*, *Rozhdestvenskoye*, *Zhilinskoye* and *Spasskoye* – in high taste qualities of fruit. Among the columnar varieties *Vostorg* and *Orlovskaya Yesenia* have the largest fruit (170–200 g). It has been found that the fruit of triploid varieties significantly differ from diploid varieties in fruit weight.