

lesostepi Priobya // Zemledelie. – 2016. – № 5. – S. 12-14.

10. Eremin D.I., Moiseev A.N. Produktivnost sevooborotov na chernozeme vyshchelochennom v severnoy lesostepi Tyumenskoy oblasti // Zemledelie. – 2013. – № 5. – S. 10-11.

11. Maltsev M.I. Effektivnost parozanimayushchikh kultur letnego sroka poseva v lesostepi Altayskogo Priobya // Vestnik

Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2016. – № 1. – S. 37-42.

12. Adaptivno-landshaftnye sistemy zemledeliya Novosibirskoy oblasti / RASKhN. Sib. otd-nie. SibNIIZKhim. – Novosibirsk, 2002. – 388 s.

13. Nazarenko P.N., Purgin D.V. Sevooboroty aridnoy zony Altayskogo kraya // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2016. – № 1. – S. 32-37.



УДК 631.51:582.681.71:631.582.9(470.44/.47)

**А.С. Соколов, Г.Ф. Соколова**  
A.S. Sokolov, G.F. Sokolova

## ОСНОВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР ПОСЛЕ РЫБОВОДНЫХ ПРУДОВ НА МЕЛИОРИРОВАННЫХ ЗАЛЕЖНЫХ ЗЕМЛЯХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

### MAIN TILLAGE FOR GROWING CUCURBIT CROPS AFTER FISHPONDS ON RECLAIMED LONG-FALLOW LANDS IN THE LOWER VOLGA REGION

**Ключевые слова:** залежь, рисовый чек, пруд, обработка почвы, водно-физические показатели, агрохимические показатели, засоренность, урожайность, экономическая эффективность, арбуз, дыня.

Основная задача системы обработки почвы в засушливых регионах юга России – накопление и сохранение влаги для создания оптимальных условий роста и развития возделываемых культур. Астраханская область располагает огромными потенциальными возможностями для перехода к интенсивному развитию прудового рыбоводства, осуществляемого за счет рекультивации залежных мелиорированных земель (рисовых чеков) под пруды, на ложе которых в дальнейшем возделываются различные сельскохозяйственные культуры. Впервые для аллювиально-луговых почв региона изучено влияние различных способов основной весенней обработки почвы (сплошная культивация – на 0,14-0,16 м; дискование – на 0,12-0,14 м; безотвальная вспашка – на 0,18-0,20 м с боронованием на 0,06-0,08 м) в чеках после прудов на водно-физические и агрохимиче-

ские показатели участка, видовой состав сорной флоры и урожайность бахчевых культур. Выявлено, что наибольшие показатели плотности сложной почвы были на вариантах с культивацией и дискованием, меньше всего почва уплотнялась после безотвальной вспашки. За вегетационный период бахчевых культур отмечено значительное снижение запасов влаги в почве в контрольном варианте – без обработки. Наибольшая урожайность арбузов сорта Фрондёр – 43,4 т/га получена на варианте с безотвальной вспашкой; дыни сорта Лада – 33,9 т/га на варианте с дискованием. В хозяйствах посев бахчевых культур можно осуществлять и непосредственно на ложе рисового чека после использования его под рыбоводным прудом, не проводя каких-либо дополнительных операций по подготовке почвы, однако рентабельность будет в 2,3-2,6 раза ниже по сравнению с традиционно применяемыми различными способами основной подготовки почвы – культивацией, дискованием и безотвальной вспашкой.

**Keywords:** long-fallow land, rice paddy, pond, tillage, hydrophysical indices, agro-chemical indi-

ces, weed infestation, yielding capacity, economic efficiency, watermelon, melon.

The main objective of tillage system in droughty regions of southern Russia is moisture accumulation and conservation to create the optimal conditions for crop growth and development. The Astrakhan Region has significant potential for transition to intensive development of pond fish farming through remediation of long-fallow reclaimed lands (rice paddies) for fish ponds; pond beds are further used to grow various crops. For the first time for the alluvial meadow soils of the Region, the influence of various main spring tillage techniques (overall tillage to the depth of 0.14-0.16 m; disk plowing to 0.12-0.14 m; boardless plowing to 0.18-0.20 m with harrowing to 0.06-0.08 m) in the paddies after ponds on the hydrophysical and agrochemical indices of the field,

weed species composition and yielding capacity of melons and gourds was studied. The maximum values of soil bulk density were found in the variants with overall tillage and disk plowing; the least soil compaction was found was after boardless plowing. Significant reduction of soil moisture content during cucurbit crop growing season was found in the control variant without any tillage. The greatest yield of watermelon of the Fronder variety (43.4 t ha) was obtained in the variant with boardless plowing; and the greatest yield of melon of the Lada variety (33.9 t ha) – in the variant with disk plowing. On farms, cucurbit crops can be planted directly on the bed of a rice paddy after its use under a fish pond without any additional soil preparation, however, the profitability will be 2.3-2.6 times less compared to different conventional tillage techniques – overall tillage, disk plowing and boardless plowing.

**Соколов Артем Сергеевич**, к.с.-х.н., с.н.с., отдел селекции и иммунитета бахчевых культур, Всероссийский НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства, Астраханская обл. E-mail: vniiob-100@mail.ru.

**Соколова Галина Фаустовна**, к.с.-х.н., вед. н.с., отдел орошаемого земледелия, Всероссийский НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства, Астраханская обл. E-mail: vniiob-100@mail.ru.

**Sokolov Artem Sergeevich**, Cand. Agr. Sci., Senior Staff Scientist, All-Russian Research Institute of Irrigated Vegetable and Melon Farming, Kamyzyak, Astrakhan Region. E-mail: vniiob-100@mail.ru.

**Sokolova Galina Faustovna**, Cand. Agr. Sci., Leading Staff Scientist, All-Russian Research Institute of Irrigated Vegetable and Melon Farming, Kamyzyak, Astrakhan Region. E-mail: vniiob-100@mail.ru.

### Введение

Мелиорированные орошаемые земли считаются ценной категорией земель сельскохозяйственного назначения [1]. В засушливых регионах юга России основная задача системы обработки почвы – накопление и сохранение влаги для создания оптимальных условий роста и развития возделываемых культур [2]. В связи с наличием значительного количества водных источников и большим объемом приходящих в весенний период паводковых вод Астраханская область располагает огромными потенциальными возможностями для перехода к интенсивному развитию прудового рыбоводства, осуществляемого за счет рекультивации залежных мелиорированных земель (рисовых чеков) под пруды, на ложе которых в дальнейшем возделываются различные сельскохозяйственные культуры [3, 4].

**Цель** исследований заключалась в изучении влияния различных способов основной обработки почвы в чеках после прудов на водно-физические и агрохимические показатели участка, видовой состав сорной флоры и урожайность бахчевых культур (арбуз, дыня), возделываемых на рекультивируемых мелиорированных землях Нижнего Поволжья.

### Методика

#### и условия проведения исследований

Исследования проводились в Камызякском районе Астраханской области на базе сельскохозяйственного предприятия ООО «Наш огород». Схема опыта включала следующие варианты: 1) без обработки (контроль); 2) сплошная культивация на 0,14-0,16 м; 3) дискование на 0,12-0,14 м; 4) вспашка безотвальная на 0,18-0,20 м с боронованием на 0,06-0,08 м. Общая площадь делянки – 6000 м<sup>2</sup>, учетная – 63,0 м<sup>2</sup>. Повторность – трехкратная.

Анализ водно-физических свойств почвы состоял из определения: влажности почвы – термостатно-весовым методом послойно с интервалом 0,1 м; плотности сложения почвы, г/см<sup>3</sup>, – методом режущего кольца; послойно с интервалом 0,1 м. Расчет общей порозности – по формуле:  $\varepsilon (\%) = (1 - \rho_b : \rho_s) \times 100$ , где  $\varepsilon$  – общая порозность, %;  $\rho_b$  – плотность сложения почвы, г/см<sup>3</sup>;  $\rho_s$  – плотность твердой фазы почвы, г/см<sup>3</sup>. Расчет порозности аэрации при естественной влажности по формуле:  $\varepsilon_w (\%) = \varepsilon - W \times \rho_b$ , где  $\varepsilon_w$  – порозность аэрации при естественной влажности почвы, %;  $\varepsilon$  – общая порозность, %;  $W$  – естественная влажность почвы, %;  $\rho_b$  – плотность сложения почвы, г/см<sup>3</sup>. Расчет

запасов влаги при естественной влажности почвы по формуле:  $ZB_w = (W \times \rho_b \times 10)$ , где  $ZB$  – запасы влаги,  $m^3/га$ ;  $W$  – естественная влажность почвы, %;  $\rho_b$  – плотность сложения почвы,  $г/см^3$ ; 10 – коэффициент перевода в  $m^3/га$ . В почвенных образцах определяли содержание: гумуса в % – по методу Тюрина; легкогидролизуемого азота в  $мг/кг$  – по методу Тюрина; подвижного фосфора в  $мг/кг$  – по Мачигину; сумму водорастворимых солей в % – по ЦИНАО. В период вегетации растений проводились учеты и наблюдения по общепринятым методикам [5-7].

### Результаты и их обсуждение

Для Астраханской области перспективным направлением при рекультивации залежных мелиорированных земель (рисовых чеков) является ввод рыбоводных прудов перед выращиванием сельскохозяйственных культур. Сброс воды из рыбоводного пруда осуществляется осенью, поэтому агротехнические мероприятия на таких участках проводят в весенний период, когда почва достигает необходимой агрономической спелости. В результате проведенных исследований было установлено, что наибольшие показатели плотности сложения почвы, которые существенно отличались от контрольного варианта (без обработки), были выявлены на вариантах с культивацией и дискованием как в весенний, так и осенний период – 1,24-1,28 и 1,19-1,22  $г/см^3$  соответственно. Меньше всего почва уплотнялась после обработки на фоне безотвальной вспашки – от 1,13 до 1,16  $г/см^3$ .

В Астраханской области влага является решающим фактором, определяющим урожайность сельскохозяйственных культур. Среди изучаемых способов обработки почвы наибольшие показатели влажности были выявлены на варианте с дискованием участка (весной – 22,4%, осенью – 8,9%). Сравнивая запасы влаги, накопленные после проведения весной различных способов обработки ложе пруда в рисовом чеке, было установлено, что наибольшими они были при культивации – 277,8  $m^3/га$ . За вегетационный период бахчевых культур отмечено снижение запасов влаги в почве: значительное, в 4,4 раза – в контрольном варианте; в 2,5 раза – на вариантах с культивацией и дискованием; в 2,1 раза – с безотвальной вспашкой.

Весной после обработки самое высокое значение порозности в слое 0,0-0,2 м было при вспашке почвы – 57,52%, а самое низкое при культивации – 54,07%. В конце

вегетации показатель порозности снижался на 1,13% при культивации; 0,79% – при дисковании; 0,97% – при вспашке. Показатель порозности аэрации среди изучаемых в опыте различных способов обработки почвы весной варьировал от 33,00% (дискование) до 51,30% (культивация). К концу вегетации значения порозности аэрации по вариантам находились в одном количественном диапазоне – от 41,45 до 48,39%.

Использование участка под выращивание арбузов и дыни на всех изучаемых вариантах опыта способствовало снижению в слое 0,0-0,2 м в среднем гумуса на 0,06%, органического вещества – на 1,12%, подвижного фосфора – на 36,2  $мг/кг$ . Следует учитывать, что при переувлажнении и слабой аэрации на временно затопляемых землях в почвенном слое недостаточно кислорода, и микробиологическая активность снижается. В результате затопления (использования в течение 1-3 лет рисового чека под прудом) нитратные соединения вымываются, а весной их образование затягивается. В дальнейшем при повышении температуры микробиологические процессы усиливаются, азот накапливается, переходит в доступные для питания растений формы. Так как в нашем опыте мы брали почвенные образцы рано весной, содержание легкогидролизуемого азота оказалось незначительным и составляло по вариантам опыта от 29,4 до 35,4  $мг/кг$ . В конце вегетации бахчевых культур содержание легкогидролизуемого азота на всех изучаемых вариантах увеличилось на 16,4-20,6  $мг/кг$ . На всех опытных вариантах к концу вегетации бахчевых культур отмечено увеличение суммы водорастворимых солей. Наиболее значительным, в 2,3 раза, оно было на контрольном варианте. На вариантах, где испытывались различные способы обработки почвы, выявлено повышение содержания суммы водорастворимых солей в среднем в 1,2 раза по сравнению с вариантом без обработки.

Упрощения в подготовке почвы весьма рискованны, так как приводят не только к снижению урожая, но часто вызывают повышение засоренности участка, распространение болезней и вредителей, борьба с которыми может потребовать намного больше материальных средств, чем на проведение механических обработок. Преобладающими видами сорняков на опытном участке были: канатник Теофраста (*Abutilon theophrasti* Medik.), горец земноводный (*Polygonum amphibium* L.), горец почечуйный (*Polygonum persicaria* L.), горец птичий

(*Polygonum aviculare* L.), щавель конский (*Rumex confertus* Willd.), клубнекамыш сизый (*Bolboschoenus glaucus* (Lam.) S.G.Sm.), тростник обыкновенный (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steudel), марь белая (*Chenopodium album* L.), дурнишник обыкновенный (*Xanthium strumarium* L.). Учет, проведенный в начале вегетации растений, выявил, что различные способы весенней обработки почвы вызывали существенное снижение численности сорных растений в посевах бахчевых культур в 5,6 при безотвальной вспашке; 3,5 – при культивации; 3,1 – при дисковании. При этом сырая масса сорняков уменьшалась на 48% при безотвальной вспашке, 29% – при культивации и 21% – при дисковании, по сравнению с контрольным вариантом. Учет, проведенный перед уборкой, показал, что численность сорных растений на вариантах с различными способами основной подготовки также была ниже в 4,8 при безотвальной вспашке; 2,7 – при культивации; 2,4 – при дисковании, чем на варианте без обработки. В целом за годы исследований среди различных способов обработки почвы вспашка была эффективней как против малолетних, так и против многолетних сорняков.

Способы обработки почвы оказали значительное влияние на формирование урожайности бахчевых культур. Установлено, что наибольшая урожайность получена: у арбуза сорта Фрондёр – 43,4 т/га на варианте с безотвальной вспашкой и у дыни сорта Лада – 33,9 т/га на варианте с дискованием (рис.).

В оценке результатов экономической эффективности возделывания бахчевых культур в рисовом чеке после рыбоводного пруда величина затраты на 1 га – основной показатель, определяющий прибыль. Они складывались из затрат на ГСМ при основной обработке: вспашке – 20 л, дисковании – 8 л, культивации – 6 л, бороновании – 7 л; при посеве сеялкой СПЧ-6 – 5 л, на проведении двухкратных междурядных культивациях на всех вариантах опыта – 9 л расхода на 1 га дизельного топлива (солярки) – 36 руб/л в ценах 2016 г. В 2015 г. было дополнительно проведено закачивание воды в рыбоводный канал для поднятия грунтовых вод и поддержания оптимальной влажности в вегетационный период бахчевых культур. Величина прибыли зависела от цены реализации арбузов, которая разнилась от 5 (мелкий арбуз на варианте без обработки – размер плодов по наибольшему поперечному диаметру не менее 13 см, согласно ГОСТу 7177-80) до 7 тыс. руб. за 1 т на вариантах с основной обработкой. Уборку арбузов проводили вручную, затрачивая при урожае 20 т/га за 35 чел.-дней на 1 га (табл.). При возделывании арбузов сорта Фрондёр на вариантах с культивацией и дискованием в качестве основной подготовки почвы получена рентабельность 331,8-333,4% соответственно. Ниже, в среднем на 5,0%, она на варианте с безотвальной вспашкой.



Рис. Выращивание арбуза после рыбоводного пруда в рисовой инженерной системе



*Экономическая оценка способов основной обработки почвы в чеках после использования его под рыбоводным прудом (сорт арбуза Фрондёр, среднее 2015–2016 гг.)*

Показатель	Без обработки (контроль)	Культивация	Дискование	Вспашка
Урожайность, т/га	14,3	41,8	42,6	43,4
Затраты на 1 га, руб.	49794	88174	89446	92722
Цена реализации 1 т, тыс. руб.	5	7	7	7
Доход, руб.	71500	292600	298200	303800
Прибыль, руб.	21706	204426	208754	211078
Рентабельность, %	143,6	331,8	333,4	327,6

При выращивании дыни сорта Лада установлено, что наибольшая рентабельность получена на варианте с дискованием – 402,5%. При культивации и безотвальной вспашке она была ниже, соответственно, на 36,7–38,8%, по сравнению с дискованием.

### Заключение

Наибольшие показатели плотности сложения почвы были выявлены на вариантах с культивацией и дискованием как в весенний, так и осенний период – 1,24–1,28 и 1,19–1,22 г/см<sup>3</sup> соответственно. Меньше всего почва уплотнялась после обработки на фоне безотвальной вспашки от 1,13 до 1,16 г/см<sup>3</sup>. За вегетационный период бахчевых культур отмечено снижение запасов влаги в почве: значительное в 4,4 раза – в контрольном варианте; в 2,5 раза – на вариантах с культивацией и дискованием; в 2,1 раза – с безотвальной вспашкой. Использование участка под выращивание арбузов и дыни способствовало снижению в слое 0,0–0,2 м гумуса в среднем на 0,06%, органического вещества – на 1,12%, подвижного фосфора – на 36,2 мг/кг. Наибольшая урожайность арбуза сорта Фрондёр – 43,4 т/га получена на варианте с безотвальной вспашкой, дыни сорта Лада – 33,9 т/га на варианте с дискованием. В хозяйствах Астраханской области посев бахчевых культур на ложе рисового чека после использования его под рыбоводным прудом можно осуществлять и без дополнительных операций по подготовке почвы, однако рентабельность при этом будет в 2,3–2,6 раза ниже по сравнению с традиционно применяемыми различными способами основной подготовки почвы – культивацией, дискованием и безотвальной вспашкой.

### Библиографический список

1. Соколова Г.Ф., Соколов С.Д., Соколова А.С. Эффективные технологии рекультивации залежных мелиорированных земель: монография / LAMBERT Academic Publishing. – 2014. – 76 с.

2. Овчинников А.С., Плескачев Ю.Н., Гурова О.Н. Эволюция систем обработки почвы Нижнего Поволжья: монография. – Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградская ГСХА, 2011. – 224 с.

3. Bairambekov Sh.B., Sokolova G.F., Garyanova E.D., Dubrovin N.K., Sokolov A.S. Harmfulness of Weed Plants in Crops of Vegetables and Melons // Biosciences biotechnology research Asia, December 2016. Vol. 13 (4), 1929–1943.

4. Боева Т.В., Байрамбеков Ш.Б., Гуляева Г.В., Валеева З.Б., А.Н. Бочарников и др. Возделывание бахчевых культур в условиях Нижнего Поволжья: рекомендации. – Астрахань: Издатель: Сорокин Р.В., 2013. – 64 с.

5. Белик В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве. – М.: Агропромиздат, 1992. – 319 с.

6. Методика и техника учета сорняков. Научные труды НИИ сельского хозяйства Юго-Востока. – Саратов, 1969. – Вып. 26.

7. Доспехов Б.А. Методика опытного дела. – М.: Колос, 1979. – 416 с.

### References

1. Sokolova G.F., Sokolov S.D., Sokolova A.S. Effektivnyye tekhnologii rekultivatsii zaleznykh meliorirovannykh zemel: monografiya. – LAMBERT Academic Publishing, 2014. – 76 s.

2. Ovchinnikov A.S., Pleskachev Yu.N., Gurova O.N. Evolyutsiya sistem obrabotki pochvy Nizhnego Povolzhya: monografiya. – Volgograd: FGBOU VPO Volgogradskaya GSKhA, 2011. – 224 s.

3. Bairambekov Sh.B., Sokolova G.F., Garyanova E.D., Dubrovin N.K., Sokolov A.S. Harmfulness of Weed Plants in Crops of Vegetables and Melons // Biosciences biotechnology research Asia, December 2016. Vol. 13 (4), 1929–1943.

4. Boeva T.V., Bayrambekov Sh.B., Gulyaeva G.V., Valeeva Z.B., Bocharnikov A.N. i dr. Vozdelyvanie bakhchevykh kultur v uslo-

viyakh Nizhnego Povolzhya: rekomendatsii. – Astrakhan: Izdatel Sorokin R.V., 2013. – 64 s.

5. Belik V.F. Metodika opytnogo dela v ovoshchevodstve i bakhchevodstve. – M.: Agropromizdat, 1992. – 319 s.

6. Metodika i tekhnika ucheta sornyakov. Nauchnye trudy NII selskogo khozyaystva Yugo-Vostoka, vyp. 26. – Saratov, 1969.

7. Dospekhov B.A. Metodika opytnogo dela. – M.: Kolos, 1979. – 416 s.



УДК 634.75:631.526.32:631.527

Д.Б. Шокаева  
D.B. Shokayeva



## РОЛЬ РАЗМЕЩЕНИЯ ОРЕШКОВ НА ЯГОДАХ ЗЕМЛЯНИКИ В НАСЛЕДОВАНИИ МАССЫ ЯГОД

### THE ROLE OF ACHENE ARRANGEMENT ON STRAWBERRY BERRIES IN BERRY WEIGHT INHERITANCE

**Ключевые слова:** *Fragaria × ananassa Duch.*, сорт, гибрид, потомство, ген, наследование, крупноплодность, селекция, отбор.

Цель изучения – определить влияние размещения настоящих плодов, орешков, на поверхности ягод исходных сортов земляники на наследование средней массы ягоды. Изучено влияние среднего числа орешков на 1 ягоду, на 1 см<sup>2</sup> ее поверхности и средней массы мякоти на 1 орешек у родительских сортов на наследование массы ягоды их потомством. Число орешков в среднем на 1 ягоду и масса мякоти на 1 орешек наследовались независимо. Первый признак наследовался промежуточно, что свидетельствовало о его контроле в основном аллельными генами, дающими аддитивный эффект. На второй оказывали значительное влияние неаддитивные гены, определявшие другие признаки, в частности, число соцветий на 1 растение и морозостойкость зачатков соцветий в течение зимнего периода. Число орешков в среднем на 1 см<sup>2</sup> поверхности ягод родительского сорта было косвенным показателем вклада, вносимого данным генотипом при скрещивании в массу мякоти на 1 орешек, т.е. в массу ягоды. В потомстве крупноплодного сорта Фейерверк, отличавшегося большим числом орешков в среднем на 1 см<sup>2</sup> (27,0) и низкой массой мякоти на 1 орешек (16,3 мг), крупноплодные сеянцы практически отсутствовали. При скрещивании с сортом Фестивальная, с близкими показателями, большое значение имели показатели другого родительского сорта. Использование в скрещиваниях сорта Рубиновый кулон с небольшим числом орешков на 1 см<sup>2</sup> (17,6) и высоким значением массы мякоти в среднем на 1 орешек (более 30 мг) давало возможность получить в потомстве больше крупноплодных сеянцев. Скрещивание высокоурожайных сортов Альфа и Фестивальная с сортом Рубиновый кулон позволило отобрать в потомствах

сеянцы, сочетавшие крупноплодность с высокой продуктивностью.

**Keywords:** *Fragaria × ananassa Duch.*, cultivar, hybrid, progeny, gene, inheritance, large-fruitedness, breeding, selection.

The research goal was to determine the influence of true strawberry fruit (achene) arrangement on berry surface of parent cultivars on the inheritance of mean berry weight. The influence of average achene number per fruit, per cm<sup>2</sup> of its surface and flesh weight per achene of parent cultivars on fruit mass inheritance by their progenies was studied. The average achene number per fruit and flesh weight per achene were inherited independently. The first character was inherited intermediately, which was the evidence of its control generally by allelic genes with additive effects. The second one was significantly influenced by non-additive genes determining other characters, inflorescence number per plant and inflorescence primordia frost hardiness during winter period in particular. Achene number per cm<sup>2</sup> of berry surface of a parent cultivar was an indirect index of the potential contribution of the genotype to flesh weight per achene at crossing, i.e. to berry weight. In the progeny of large-fruited Feyerverk variety featuring a large number of achenes per cm<sup>2</sup> (27.0) and low flesh weight per achene (16.3 mg), large-fruited seedlings were practically absent. When crossed with Festivalnaya variety with similar indices, the indices of the other parent cultivar were of great importance. Involving Rubinovy Kulon variety in crosses, the variety with a moderate achene number per cm<sup>2</sup> (17.6) and high mean flesh weight per achene (more than 30 mg), made it possible to obtain more large-fruited seedlings in the progeny. Crossing Alfa and Festivalnaya varieties with Rubinovy Kulon allowed selecting seedlings in their progenies that combined large fruit and high productivity.