

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО МЕТОДА В ЗАЩИТЕ ЗЕМЛЯНИКИ ОТ БОЛЕЗНЕЙ И ВРЕДИТЕЛЕЙ

Г.Ф. ГОВОРОВА, В.Н. ГОВОРОВ*, Д.Н. ГОВОРОВ**

(Кафедра селекции и семеноводства овощных,
плодовых и декоративных культур)

В статье рассматривается видовой состав болезней и вредителей земляники и устойчивость к ним новых сортов, возделывание которых позволяет защитить культуру без применения пестицидов.

Землянику возделывают практически во всех регионах мира, производя ежегодно, по данным ФАО, около 3 млн т плодов, большая доля из которых, несмотря на значительный спад промышленного производства в последние 18 лет, принадлежит России. Удержать этот уровень нашей стране удалось за счет бурного развития личных подсобных хозяйств. Среди миллионов приусадебных участков, садовых товариществ трудно отыскать такой, на котором не выращивали хотя бы несколько растений этой любимой культуры. Однако спрос на плоды земляники в нашей стране далеко еще не удовлетворен, их производство у нас на душу населения в 4 раза уступает США.

Главнейшим сдерживающим фактором производства земляники в нашей стране наряду с социально-экономическими причинами является значительное поражение возделываемых сортов грибными болезнями. Это приводит к снижению продуктивности плантаций (от 15 до 92%), а подчас к их гибели [1—5, 10]. Об актуальности проблемы не только в нашей стране, но и в мире свидетельствует тот факт, что из 2000 публикаций за рубежом по землянике за последние 7 лет око-

ло трети приходится на защиту от болезней и вредителей, а среди работ по болезням земляники примерно 80% посвящено грибным заболеваниям. Особое внимание уделено фитофторозам, болезням листьев, антракнозу, серой гнили, вертициллезу, в меньшей степени — мучнистой росе. Более 20% работ по защите земляники от болезней и вредителей посвящено селекции на иммунитет [14-16].

В нашей стране впервые проблема создания генетически устойчивых к комплексу болезней и вредителей сортов земляники ананасной поставлена Г.Ф. Говоровой еще в 1961 г. и ее решение успешно продолжается по настоящее время в рамках иммунологической и селекционной многолетних программ [1~5, 10].

В последнее время возникли новые требования к сортам и необходимость изменения селекционных программ для создания новых форм, удовлетворяющих запросам производителей. Наряду с требованием увеличения массы плода, потенциала продуктивности, зимостойкости выросла необходимость создания сортов скороплодных, имеющих плоды лежкие, транспортабельные, с высокими товарными, вкусовыми качествами и биохимическими

* ГНУ НИИБЗР.

** РИАМА.

показателями. Возрос интерес к сортам ремонтантным, нейтральнодневным, осеннего плодоношения, а также дающим мало столонов и ограниченное число розеток. Появился явный практический интерес к сортам с генетической устойчивостью к болезням и вредителям, особенно к их комплексу, чтобы избежать применения химического метода защиты растений и иметь возможность получать высокие урожаи качественной продукции, свободной от пестицидов.

В течение 2003-2007 гг. нами проведено обследование производственных плантаций и частных посадок земляники садовой в Краснодарском крае и в Московской обл. для установления видового состава, распространенности и вредоносности болезней и вредителей. Исследование показало, что, несмотря на смещение некоторых акцентов в сторону вертициллеза, фитоторозной кожистой гнили, антракноза и других болезней увядания, видовой состав наиболее значимых грибных патогенов земляники и вредителей в Краснодарском крае и Московской обл. остался прежним, как и 50 лет назад [1, 2, 5].

Установлено, что основными и потенциально опасными грибными болезнями земляники по-прежнему являются следующие: вертициллезное увядание — возбудитель *Verticillium dahliae* Kleb., в меньшей мере *V. albo-atrum* Reinke et Berthold, еще в меньшей степени — *V. lateritium* Berk.; фузариозное увядание (возб.- грибок *Fusarium oxysporum* Schl. f. *Sp.fragariae* Winks and Williams); фитоторозное увядание (возб. — грибок *Phytophthora fragariae* Hickm.), мучнистая роса (возб. — грибок *Sphaerotheca macularis* Magn. f. *fragariae* Yacz.); белая пятнистость (возб. — грибок *Ramularia tulasnei* Sacc.); бурая пятнистость (возб. — грибок *Marssonina potentillae* (Desm.) P. Magn. l. *fragariae* (Lib.) Ohl.); угловатая пятнистость (возб. — грибок *Dendrophoma obscurans* Ell. et. Ev. Anders.); серая

гниль (возб. — грибок *Botrytis cinerea* Pers.); фитоторозная кожистая гниль ягод и фитоторозная прикорневая гниль (возб. — грибок *Phytophthora cactorum* (Lib. et Cohn.) Schroet), антракноз (возб. — грибок *Colletotrichum dematium* (Pers. et Fr.) Grove, *C. fragariae* A.N. Brooks и др.).

Кроме того, землянику сильно повреждают земляничный клещ повсеместно и стеблевая нематода, преимущественно в Краснодарском крае.

В связи с вышеизложенным в последнее десятилетие в рамках указанной выше многолетней целевой программы селекции на иммунитет созданы сорта и гибриды земляники для промышленного производства и любительского садоводства, отвечающие современным требованиям [3-5, 10].

В течение 2003-2007 гг. нами в условиях Краснодарского края проведено изучение нового селекционного материала в сравнении с контрольными, известными районированными сортами — Южанка, Юния Смайдс, Зенит, Зенга Зенгана, Ред Гонтлет и др. Устойчивость к болезням и вредителям оценивали в соответствии с методикам ВНИИР имени Н.И. Вавилова по 5-балльной шкале: 0 — иммунитет, отсутствие признаков поражения; 1 — высокая устойчивость; слабое поражение; 2 — средняя восприимчивость; средняя степень поражения; 3 — сильная восприимчивость; сильная степень поражения; 4 — чрезвычайная восприимчивость, чрезвычайная степень поражения [11].

Сравнение средних показателей урожайности, крупноплодности, зимостойкости, лежкости, транспортабельности, плотности мякоти, вкусовых качеств и биохимического состава плодов земляники показало, что по многим из них новые сорта Богема, Карнавал, Вечная Весна 2, Русь, Говоровская, Мамочка, Тимирязевка, Юбилейная Говоровой и другие превосходят контроль, либо находятся на его уровне (табл. 1, 2).

Таблица 1

**Характеристика новых сортов земляники
(Краснодарский край, в среднем за 2003-2007 гг.)**

Сорт	Урожайность, т/га	Масса плода, г	Вкус, балл	Содержание сахаров, %	Плотность мякоти плодов, балл
<i>Раннего срока созревания</i>					
Ранняя Плотная — st	14,5	11	5,0	8,9	4,8
Первый Поцелуй	17,5	10	4,0	7,4	4,4
Снежана	17,0	12	5,0	8,9	4,0
Мария	18,0	11	4,5	7,8	4,1
Настена Сладена	16,5	11	4,8	9,0	3,5
Вечная Весна 2	21,8	11	4,3	6,1	4,0
Говоровская	17,5	12	4,8	7,8	4,2
Юния Смайдс — st*	17,3	12	3,8	7,3	2,5
<i>Среднего срока созревания</i>					
Мамочка	18,4	14	4,4	7,4	4,4
Зенит — st*	12,0	10	3,8	6,5	4,0
Юбилейная Говоровой	29,7	16	4,9	8,9	4,7
Русь	16,2	12	5,0	7,6	4,8
Олимпийская Надежда	17,5	45	4,8	7,3	4,9
Тимирязевка	15,4	10	4,8	8,6	4,7
<i>Позднего срока созревания</i>					
Зенга Зенгана — st	13,4	10	4,2	7,3	4,0
Богема — st*	28,8	18	4,8	8,6	4,9
Карнавал	19,1	15	4,8	8,9	4,4
Браво	26,0	22	5,0	9,1	5,0

Примечание. * Во всех таблицах обозначены сорта, включенные в Государственный реестр сортов, допущенные к хозяйственному использованию, но не районированные в Краснодарском крае.

Таблица 2

Сравнительная зимостойкость новых и районированных сортов земляники в полевых условиях Краснодарского края (2003-2006 гг.)

Сорт	Степень подмерзания, балл								
	2003/2004			2004/2005			2005/2006		
	мини-мальный	максимальный	средний	мини-мальный	максимальный	средний	мини-мальный	максимальный	средний
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Раннего срока созревания</i>									
Ранняя Плотная — st	0	0	0,0	0	0	0,0	1	1	1,0
Южанка — st	0	1	0,7	1	1	1,0	1	1	1,0
Юния Смайдс — st*	0	0	0,3	1	2	1,3	1	2	1,3
Вечная Весна	0	0	0,0	0	0	0,0	0	1	0,3
Говоровская	0	1	0,3	0	1	0,0	1	1	1,0
Мария	0	0	0,0	1	1	0,7	0	1	0,7
Настена Сладена	0	1	0,3	1	1	1,0	0	1	0,7
Былинная	0	1	10,3	0	1	0,7	0	1	0,7
Снежана	0	0	0,0	1	1	1,0	1	2	1,3
Первый Поцелуй	0	1	0,3	1	1	0,3	0	1	0,3
<i>Среднего срока созревания</i>									
Выставочная — st	0	1	0,7	1	1	1,0	1	1	1,0
Русич — st*	0	1	0,3	1	1	1,0	1	1	1,0
Зенит — st*	1	1	1,0	1	1	1,7	2	2	2,0
Русь	0	1	0,3	0	2	0,7	0	1	0,7
Тимирязевка	0	1	0,3	0	1	0,7	1	1	1,0
Мамочка	0	1	0,3	0	1	0,3	1	1	1,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Позднего срока созревания</i>									
Зенга Зенгана — st	0	1	0,7	2	2	2,0	2	2	2,0
Ред Гонтлет — st*	0	1	0,3	1	1	1,0	1	2	1,7
Царскосельская — st*	0	1	0,7	1	2	1,7	1	2	1,7
Богема — st*	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Кубаночка	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Карнавал	0	1	0,0	0	0	0,3	0	1	0,3
Юбилейная Говоровой	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Олимпийская Надежда	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Браво	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0

Сорта земляники Вечная Весна 2, Снежана, Русь, Ранняя Плотная, Богема, Карнавал, Тимирязевка, Юбилейная Говоровой не только зимостойки, но и устойчивы к весенним заморозкам.

Как свидетельствуют экспериментальные данные, новые сорта земля-

ники обладают высокой устойчивостью не только к одному какому-либо заболеванию, а одновременно к нескольким, а также к некоторым опасным вредителям (табл. 3-6). Это позволяет исключить химическую защиту от болезней и вредителей или значительно ограничить ее, что дает возможность

Таблица 3

**Сравнительное поражение новых сортов земляники болезнями
в условиях Краснодарского края (2003-2007 гг.), балл.**

Сорт	Вертициллез	Мучнистая роса	Белая пятнистость	Бурая пятнистость	Фитофторозная кожистая гниль
<i>Раннего срока созревания</i>					
Южанка-st	2,5/3	1,0/1	2,7/3	1,5/3	2,5/3
Ранняя Плотная — st	0,0/0	1,0/2	0,0/0	0,3/1	0,0/0
Юния Смайде — st*	2,7/4	1,0/2	1,0/2	3,0/4	1,5/2
Первый Поцелуй	0,0/0	0,0/0	0,0/0	1,0/1	0,0/0
Снежана	0,0/0	0,0/0	0,0/0	1,0/1	0,0/0
Настена Сластена	0,0/0	0,0/0	0,0/0	1,0/1	1,0/1
Былинная	0,7/1	0,0/0	0,0/0	1,0/2	0,0/0
Вечная Весна	1,0/2	0,0/0	0/1	1,3/2	0,5/1
Говоровская	0,0/0	0,0/0	0,0/0	1,0/1	1,0/1
Мария	0,0/0	0,0/0	0,0/0	0,6/1	0,0/0
<i>Среднего срока созревания</i>					
Выставочная-st	2,0/3	1,0/1	2,7/3	2,0/2	1,5/2
Фестивальная — st*	3,0/4	1,0/0	1,0/2	2,0/2	2,0/3
Мамочка	0,0/0	0,0/0	0,0/0	0,7/1	1,0/1
Тимирязевка	0,0/0	1,0/1	0,0/0	1,0/1	0,0/0
Русь	0,0/0	0,0/0	0,0/0	0,7/1	0,0/0
<i>Позднего срока созревания</i>					
Зенга Зенгана — st	1,7/3	0,0/0	2,5/3	1,0/2	2,0/2
Ред Гонтлит — st*	2,5/4	1,5/2	1,0/1	1,7/2	1,5/2
Царскосельская — st*	1,7/3	1,0/1	3,5/4	1,7/2	2,0/2
Богема — st*	0,0/0	0,0/0	0,0/0	0,7/1	0,0/0
Карнавал	0,0/0	0,0/0	1,0/2	0,3/1	0,5/1
Юбилейная Говоровой	0,0/0	0,0/0	0,0/0	1,0/1	0,0/0
Олимпийская Надежда	0,0/0	0,0/0	0,0/0	1,0/1	0,0/0
Браво	0,0/0	0,0/0	0,0/0	1,0/1	0,0/0

Примечание. Числитель — средний балл; знаменатель — максимальный балл поражения.

Таблица 4

Сравнительное поражение серой гнилью новых и районированных сортов земляники в полевых условиях Краснодарского края (2004-2006 гг.), %

Сорт	Минимальное	Максимальное	В среднем
<i>Раннего срока созревания</i>			
Южанка — st	4,5	13,6	8,7
Ранняя Плотная — st	0,0	0,0	0,0
Юния Смайдс — st*	7,0	22,0	14,6
Былинная	0,1	3,2	1,6
Снежана	0,0	3,0	1,6
Вечная Весна 2	0,3	5,1	2,3
Говоровская	0,0	5,0	2,2
Мария	0,0	5,0	2,6
Настена Сладстена	0,5	8,0	4,8
Первый Поцелуй	0,0	0,0	0,0
НСР ₀₅	0,3	0,6	0,9
<i>Среднего срока созревания</i>			
Выставочная-st	1,2	10,0	5,5
Русич — st*	1,2	9,8	5,6
Зенит — st*	1,1	8,7	4,0
Мамочка	0,6	7,0	3,9
Тимирязевка	0,0	0,0	0,0
Русь	0,0	0,0	0,0
НСР ₀₅	0,8	0,5	0,9
<i>Позднего срока созревания</i>			
Зенга Зенгана — st	8,0	30,6	16,3
Ред Гонтлет — st*	2,0	15,5	9,9
Царскосельская — st*	5,0	17,8	12,1
Богема	0,0	0,0	0,0
Карнавал	0,0	5,0	1,0
Браво	0,0	0,0	0,0
Юбилейная Говоровой	0,0	3,0	0,7
Олимпийская надежда	0,0	0,0	0,0
НСР ₀₅	0,8	0,9	1,1

снизить затраты на выращивание земляники и получать экологически чистую продукцию. В частности, установлена групповая устойчивость к видам белой и бурой пятнистости, серой гнили одновременно у сортов Богема, Русь, Ранняя Плотная, Тимирязевка, Юбилейная Говоровой, Олимпийская Надежда, Браво, Настена Сладстена. Высокая плотность и устойчивость к серой гнили плодов новых сортов земляники способствует снижению до минимума потери урожая от гнили в поле, а также при их хранении и транспортировке (см. табл 4). Исключительно

Таблица 5

Поражение сортов земляники при искусственном заражении грибом *V. dahliae*, балл

Сорт	Максимальное	Минимальное	Среднее
Южанка — st	4	3	3,5
Зенга Зенгана — st	4	3	3,5
Богема — st*	0	0	0,0
Карнавал	0	0	0,0
Холидей	3	1	2,0
Вечная Весна 2	2	2	2,0
Рубиновый кулон — st*	3	2	2,5
Найдена	3	2	2,5
Боровицкая — st*	2	2	2,0
Зенит — st*	3	3	3,0
Ред Гонтлет — st*	4	4	4,0
Юния Смайдс — st*	4	4	4,0
Женева	4	2	3,0
Надежда — st*	4	3	3,3
Нежданная радость	0	0	0,0
Браво	0	0	0,0
Юбилейная Говоровой	1	0	0,5
Олимпийская Надежда	0	0	0,0
Первый Поцелуй	0	0	0,0
Тимирязевка	0	0	0,0
Говоровская	1	0	0,5

высокую устойчивость к очень вредоносному и распространенному вертициллезному увяданию в естественных полевых условиях и при искусственном заражении грибом *Verticillium dahliae* Kleb. проявляют сорта Карнавал, Первый поцелуй, Нежданная Радость, Богема, Говоровская, Олимпийская Надежда, Браво [4, 5].

Впервые нами получены сорта, устойчивые не только к болезням, но и к паутинному и земляничному видам клеща, что чрезвычайно значимо и не имеет аналогов в России и ближнем зарубежье (табл. 6).

Новые сорта земляники имеют отличные показатели качества плодов: высокое содержание в плодах витамина С (Ранняя Плотная, Браво, Вечная Весна 2, Карнавал, Олимпийская Надежда); высокое содержание сахаров, аромат и отличные вкусовые качества (Ранняя Плотная, Говоровская, Карнавал, Русь, Былинная, Браво, Олимпийская Надежда, Тимирязевка,

Таблица 6

Сравнительное поражение паутинным клещом новых сортов и гибридов земляники при искусственном заражении под светоустановками, балл

Сорт, гибрид	Максимальное	Минимальное	Среднее
Зенга Зенгана — st	3	4	3,5
Ранняя Плотная — st	0	1	0,5
Г. 500	1	1	1,0
Г. 501	1	1	1,0
Г. 502	2	4	3,0
Г. 503	3	4	3,5
Г. 504	1	2	1,5
Г. 505	1	1	1,0
Г. 506	4	4	4,0
Г. 507	4	4	4,0
Г. 508	4	4	4,0
Г. 509	3	4	3,5
Г. 510	0	0	0,0
Г. 511	2	2	2,0
Г. 512	4	4	4,4
Г. 513	4	4	4,0
Г. 518	0	0	0,0
Говоровская	0	0	0,0
Олимпийская Надежда	0	0	0,0
Браво	0	0	0,0
Г. 522	1	1	1,0
Г. 523	1	1	1,0
Мамочка	0	0	0,0
Г. 525	0	0	0,0
Браво	0	0	0,0

Нежданная Радость, Настена Сладстена, Снежана, Юбилейная Говоровой); высокую плотность (Браво, Олимпийская Надежда, Русь, Богема, Ранняя Плотная, Былинная, Тимирязевка); высокую привлекательность плодов (Богема, Ранняя Плотная, Браво, Олимпийская Надежда, Русь, Тимирязевка, Юбилейная Говоровой, Мария, Карнавал).

Изучена усообразовательная способность наиболее перспективных сортов. Сорта Вечная Весна 2, Карнавал, Мамочка, Настена Сладстена, Нежданная Радость имеют высокий коэффициент размножения, а сорт Богема — низкий. Нами исследовано поведение новых сортов при размножении их через культуру тканей [5-9].

По числу цветоносов и плодов на

куст, устойчивости к комплексу основных болезней и вредителей большинство новых сортов и гибридов находятся на уровне параметров идеального сорта (ИС). В частности, сорта Богема, Олимпийская Надежда, Юбилейная Говоровой, Браво по всем показателям близки к параметрам идеального сорта, а по урожайности, крупноплодности, лежкости, транспортабельности, вкусовым качествам плодов, засухоустойчивости, зимостойкости, устойчивости к основным грибным болезням и вредителям — превышают их.

Расчет предполагаемой экономической эффективности от возделывания в производстве сортов Богема, Карнавал, Вечная Весна 2, Русь проводили на фоне районированного сорта Зенга Зенгана, использовали значения средней урожайности за 2003-2007 гг. Затраты на закладку, выращивание и уход за плантацией земляники рассчитывали на основании [12], воспользовавшись коэффициентами пересчетов, рекомендованных в [13]. Чтобы перевести цены в современные, заработную плату увеличивали в 20 раз, цены на удобрения и торф — в 80, на горюче-смазочные материалы — в 100, стоимость пестицидов — в 60, цены на технические средства — в 40 раз. Цены на посадочный материал и плоды определяли, основываясь на рыночной стоимости (табл. 7).

Из табл. 7 видно, что ожидаемая экономическая эффективность от возделывания в производстве новых сортов существенно выше, чем у контрольного сорта Зенга Зенгана. Затраты, вложенные в производство, окупаются за счет получения высоких урожаев, крупноплодности, устойчивости к болезням, вредителям и других хозяйственно важных свойств.

Как показали наши совместные с А.К. Костиным расчеты, наибольший уровень рентабельности при возделывании у сорта Богема (310,4%). При его выращивании на каждый рубль затрат

Таблица 7

Экономическая эффективность возделывания новых сортов земляники

Показатель	Зенга Зенгана	Богема	Карнавал	Вечная Весна 2	Русь
Урожайность, т/га	13,4	28,8	19,1	21,8	16,2
Стоимость продукции за 1т, руб.	50000	60000	50000	50000	50000
Стоимость валовой продукции, тыс. руб.	670,0	1728,0	955,0	1090,0	810,0
Затраты на производство, тыс. руб.	391,7	421,1	396,8	403,6	389,6
Себестоимость 1 т плодов, руб.	29231	14622	20775	18514	22815
Прибыль, тыс. руб.	278,3	1306,9	558,2	686,4	420,4
Рентабельность, %	71,0	310,4	140,7	170,1	107,9

ожидаемая прибыль может составить 3,1 руб., сорта Русь — 1,1, сорта Карнавал — 1,4, сорта Вечная Весна 2 — 1,7, в то время как у районированного сорта Зенга Зенгана — 0,7 руб.

Таким образом, выращивание новых сортов в Краснодарском крае позволит получать экологически чистую продукцию с мая по сентябрь благодаря перспективным генотипам — ремонтантным, нейтральнотдневным, сверхранним и осеннего типа, выведенным нами традиционными методами селекции, а также значительно увеличить рентабельность производства земляники за счет их более высокой адаптивности, урожайности, величины и качества плодов и устойчивости к комплексу основных болезней и вредителей.

Учитывая, что новые сорта сочетают устойчивость к 3—5 патогенам и основным вредителям одновременно с зимостойкостью, засухоустойчивостью и другими высокими показателями адаптации, отличной урожайностью (12-35 т/га), качеством, величиной (15-60 г), лежкостью, транспортабельностью плодов и рентабельностью (108-310%), их можно рекомендовать для широкого производственного и государственного испытания. Эти сорта необходимо размножить как можно скорее, чтобы максимально использовать в с.-х. производстве. В первую очередь это касается сортов Ранняя Плотная, Луч ВИРа, Богема, которые включены в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию.

Таким образом, возделывание новых генетически устойчивых сортов позволяет успешно защищать землянику садовую от основных болезней и вредителей, используя только возможности селекционно-генетического метода, т.е. без применения химических средств защиты растений, и будет способствовать переходу производства земляники на более высокий агрономический, экономический и санитарно-гигиенический уровень.

ЛИТЕРАТУРА

1. Говорова Г.Ф. Заболевание земляники, вызываемое грибом *Phytophthora fragariae* Nickm. // Бюл. ГБС АН СССР, 1964. Вып. 54. С. 105-110. — 2. Говорова Г.Ф. Устойчивость и восприимчивость земляники к белой, бурой и угловатой пятнистости // Проблемы современной ботаники. М., 1965. Т.2 С. 306—312. — 3. Говорова Г.Ф., Говоров Д.Н. Основные направления и методы селекции земляники на устойчивость к грибным патогенам // С.-х. биология, 1998. № 1. — 4. Говорова Г.Ф., Мазин В.В., Калиженкова М.Д., Говоров Д.Н. Иммунологическое улучшение сортимента земляники в России // С.-х. биотехнология. Т.1. М.: Воскресенье, 2000. С.115—131. — 5. Говорова Г.Ф., Говоров Д.Н. Земляника: прошлое, настоящее, будущее. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2004. — 6. Говорова Г.Ф., Мозафару А.А. Результаты сравнительного изучения в полевых условиях исходных генотипов земляники и их соматклонов // Биотехнология овощных, цветочных и малораспространенных

- культур. М., 2004. С. 64~69. — **7.** *Говорова Г.Ф., Мозафару А.А.* Оптимизация микрклонального размножения новых сортов земляники // Плодоводство. Т.6. Ягодноводство на современном этапе. Институт плодоводства Национальной Академии наук Беларуси. Минск., 2005. С. 10—14. — **8.** *Говорова Г.Ф., Говоров Д.Н.* Использование биотехнологии для ускорения процессов выведения и внедрения в производства новых устойчивых к болезням сортов земляники // Материалы Второго Всероссийского съезда по защите растений. Т. 2. С.-Пб., 2005. С. 203—2004. — **9.** *Говорова Г.Ф., Костин А.К.* Особенности размножения новых сортов и гибридов земляники // Докл. ТСХА. Вып. 277. М., 2005. С. 458-452. — **10.** *Говорова Г.Ф., Говоров Д.Н.* Итоги 45-летней селекции земляники ананасной на иммунитет // Материалы всероссийской научно-практической конференции «Состояние и перспективы развития ягодноводства в России». Орел. 2006. С. 30-37. — **11.** *Говорова Г.Ф., Хохрякова Т.М., Власова Э.А. и др.* Методические указания по оценке сравнительной устойчивости плодово-ягодных культур к основным заболеваниям. JL: ВИР. 1968. — **12.** Типовые технологические карты интенсивных технологий по возделыванию плодовых и ягодных культур. М., 1986. — **13.** Типовые карты интенсивных технологий по производству посадочного материала плодовых и ягодных культур. М., 2000. — **14.** *Hanke V., Olbricht K.* // *Obstbau*, 2003; Jg. 28, N 4. S. 222-223. — **15.** *Masny A., MarkowsJci J., Zurawicz E.* *Nowoczesne metody i techniki w hodowli i fizjologii roślin.* Warszawa, 2002; Cz. 1. S. 495-501. — **16.** *Khanizadeh S.* *Our Strawberries / Les fraisières de chez nous,* PWGSC, Publishing and Depository Services, Ottawa, ON, 2005. P. 30-39.

Рецензент — проф. А.В. Исачкин

SUMMARY

Specific structure of pests and diseases in garden strawberries and resistance to them in new varieties, whose cultivation allows to protect the cultivar without applying fertilizers, is explored in the article.