



НО СРО НАПСКИП



Результаты фитопатологической оценки гибридов (сортов) подсолнечника на заразиоустойчивость



Краснодар, 2020

«Результаты фитопатологической оценки гибридов(сортов) подсолнечника на заразиоустойчивость».

УДК 635.935.724.2:632.51

ББК 41.3

Р 346

Под общей редакцией к.с.х.н. И.А.Лобача коллектив авторов: к.б.н. С.А.Тешева, М.В.Самусь, А.Н.Храпко, В.А.Ветров.

Целью публикации настоящего издания является предоставление руководителям и специалистам аграрных предприятий, семеноводческих компаний, фермерских хозяйств объективной информации об устойчивости гибридов подсолнечника к заразио и потенциале их продуктивности в условиях высокого фона ее присутствия в посевах. В последние годы, наряду с оценкой селекционных достижений по основному критерию – урожайности, ФГБУ «Госсорткомиссия» совместно с НО «НАПСКиП» пришли к выводу о необходимости проведения независимых сортоиспытаний с дополнительной оценкой и специальных свойств новых сортов (гибридов). НО «Национальная ассоциация производителей семян кукурузы и подсолнечника» начиная с 2016 года организывает ежегодные сортоиспытания гибридов подсолнечника на устойчивость к заразио в условиях Ростовской области. Результаты пятилетних исследований (2016-2020 гг.) по этому направлению проанализированы и, с согласия компаний – участников, размещены здесь для публичного ознакомления.

ВВЕДЕНИЕ

Сортоиспытание селекционных достижений - это завершающая стадия селекционного процесса, целью которой является выявление сортов (гибридов) демонстрирующих наибольший потенциал в конкретных почвенно-климатических и производственных условиях. Критериями этого потенциала выступают не только традиционная урожайность, но и отдельные специальные свойства сортов (гибридов): крупяные качества, масличность, устойчивость к паразитам, совместимость с специальными технологиями и т.п. И если ФГБУ «Госсорткомиссия», организующей процесс государственных сортоиспытаний, удастся оценить селекционные достижения по основному критерию – урожайности, то остается не мало специальных свойств, которые не всегда удастся объективно оценить в силу недостатка материальных, кадровых ресурсов или по другим причинам. Объективность же авторов (оригинаторов) нередко оставляет желать лучшего, даже в случаях внесения информации в Государственный реестр об этих свойствах селекционных достижений «со слов заявителя». В последние же годы кроме того появилась необходимость оценивать гибриды на эффективность их использования совместно с различными агротехническими приемами, например, химобработками. В первую очередь именно эти факторы (помимо все возрастающей потребности ее членов в оценке перспективных гибридов) побудили НО «Национальная ассоциация производителей семян кукурузы и подсолнечника» в 2015 году (кстати по инициативе тогдашнего руководства учреждения) к организации сортоиспытаний гибридов подсолнечника на естественном фоне в Тарасовском районе Ростовской области с целью оценки такого их специального свойства как устойчивость к заразихе. Основанием этой деятельности ассоциации являлись:

- 1) «СОГЛАШЕНИЕ о сотрудничестве между Некоммерческой организацией "Саморегулируемая организация "Национальная ассоциация производителей семян кукурузы и подсолнечника" и Федеральным государственным бюджетным учреждением "Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений" по реализации мероприятий по развитию агропродовольственного комплекса и реализации Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации г. Москва "10 " октября 2015 г.», «Договор о совместной деятельности б/н от 25.04.2016 г., г. Москва.» с ГСК .
- 2) «Методические указания по организации фитопатологической оценки подсолнечника на устойчивость к заразихе в полевых условиях на естественном фоне заражения при испытаниях на хозяйственную полезность.», разработанную НО «СРО НАПСКИП» совместно с ГСК, специалистами отечественных и зарубежных селекционных компаний, которая была удостоена серебряной медали выставки «Золотая осень 2015».

3) Договоры с заявителями.

Строилась же эта работа на принципах:

- 1) шифрования испытываемых образцов;
- 2) единообразия предпосевной обработки (протравливание производилось одними и теми же препаратами);
- 3) открытости учетов (учеты проводились с привлечением представителей всех заявителей);
- 4) объективности результатов;
- 5) сохранения конфиденциальности.

Приверженность вышеперечисленным принципам, несмотря на серьезный «отсев» псевдоустойчивых гибридов (особенно в первый год), позволила исключить замечания о необъективности результатов испытаний.

Опыт, полученный ассоциацией в ходе этой работы, не только подтвердил ее необходимость и полезность, но и позволил расширить спектр проводимых сортоиспытаний. Так уже в 2020 году ассоциация кроме анализа устойчивости гибридов подсолнечника к заразице проводила сортоиспытание его гибридов, возделываемых по системам «Клеарфилд» («Clearfield») и «Клеарфилд Плюс» («Clearfield Plus»), а так же экологические (конкурсные) сортоиспытания гибридов подсолнечника и кукурузы в условиях республики Кабардино-Балкария, Ростовской, Воронежской, Волгоградской областей, Краснодарского и Алтайского краев. Имеются предпосылки к расширению географии испытаний с включением в них республики Татарстан, Оренбургской области и Приморского края.

Целью публикации настоящего издания является предоставление сельхозтоваропроизводителям объективной информации об устойчивости гибридов подсолнечника к заразице и потенциале их продуктивности в условиях высокого фона ее присутствия в посевах.

В процессе проведения испытаний и при рассмотрении полученных результатов в качестве первичного критерия оценки устойчивости/выносливости образцов к поражению заразицей учитывалось количество экземпляров заразицы, находящихся на растениях. Вторичным (сопутствующим) критерием использовалась величина урожая испытываемых образцов в зависимости от степени поражения заразицей, что позволило классифицировать гибриды как выносливые к данному паразиту. Наглядно это отражено на регрессионных графиках.

Для удобства пользования результатами представленных в отчете испытаний в табличном формате в качестве условных обозначений использованы следующие цветовые выделения:

1. устойчивые гибриды/сорта – **светло-зеленым цветом;**
2. выносливые гибриды/сорта – **желтым цветом;**
3. неустойчивые гибриды/сорта – **красным цветом;**
4. устойчивые стандарты – **темно-зеленым цветом;**

В графическом формате использованы следующие условные обозначения:

1. Устойчивые к заразице образцы – расположены выше регрессионной линии выделены значками зеленого и синего цвета. При этом, устойчивые образцы, находящиеся слева от вертикальной линии разграничения (пунктир синего цвета), но ниже линии регресса – признаны менее продуктивными в данных почвенно-климатических условиях.
2. Выносливые к заразице образцы – расположены выше регрессионной линии в области между «St. уст.» и «St. неуст.», все выделены значками желтого цвета.
3. Неустойчивые к заразице образцы – обозначенные красными значками и расположенные ниже регрессионной линии.

В целях упрощения возможности поиска в финальной таблице перечень гибридов сформирован в алфавитном порядке.

Испытания гибридов/сортов подсолнечника на устойчивость и выносливость к заразице проводились в условиях Ростовской области на естественном фоне заражения.

Из тринадцати компаний, предоставлявших свои образцы за пятилетний период исследований, десять дали согласие на публикацию полученных результатов (в т.ч. четыре отечественных). В связи с этим по трем компаниям результаты испытаний представлены в обезличенном виде.



ЗАРАЗИХА (*Orobanche cumana* W.) – облигатный паразит подсолнечника из высших цветковых растений. Не имея собственных корней и листьев, она вырастает в корни подсолнечника и питается за его счёт. Это сорное растение, паразитируя преимущественно на подсолнечнике, может поражать целый ряд других культурных и дикорастущих растений [ФНЦ «ВНИИМК»]. Из культурных – томаты, табак, конопля, также теряющие урожай вследствие заражения этим паразитом. Кроме этого, ряд культурных растений, включающих кукурузу, сорго, просо, способствуют собственными корневыми выделениями прорастанию семян заразицы, и в то же время не подходят этому паразиту для заселения на своей корневой системе, способствуя гибели её проростков.

2016 год

В 2016 году на сортоиспытание было передано 64 гибрида от 11 оригинаторов, в качестве стандартов высевались два образца: St or5 – устойчивый к 5 расам заразики и St or7 – устойчивый к 7 расам паразита. Результаты испытаний отражены в таблице 1. По результатам испытаний 37 гибридов/сортов (57,8%) признаны устойчивыми и 5 – выносливыми (7,8%). Следует также отметить, что только 10 гибридов/сортов (15,6%) показали урожайность выше или равную стандарту. Неустойчивыми признаны 22 гибрида/сорта, большинство из которых предоставлены оригинаторами, не пожелавшими открыть информацию об их принадлежности.



При частом возврате подсолнечника на прежнее место нарастает засорение пахотного слоя почвы семенами заразики и образование новых рас, преодолевающих устойчивость возделываемого сортимента. В мире известно 8 рас *Orobanche cunila* : А, В, С, D, E, F, G, H. В настоящее время наблюдается тенденция к доминированию высоковирулентной расы G на полях регионов юга России [ФНЦ «ВНИИМК»].



ООО «Агроплазма» является лидирующим оригинатором и патентообладателем среди отечественных селекционных компаний, занимается производством и продажей семян только собственных сортов/гибридов подсолнечника, сорго, кукурузы и других сельскохозяйственных культур, которые высеваются в 40 регионах России на площади порядка 700 тыс. га, а также экспортируются за рубеж.

Непрерывный селекционный процесс ведется по 15 направлениям на собственной селекционной станции, где ежегодно испытывается более 2000 потенциально новых гибридов. При классических способах селекции на создание нового гибрида уходит 7-10 лет, для ускорения селекционного процесса компания «АГРОПЛАЗМА» использует зимние питомники в Пакистане, а также пользуется тепличными комплексами в Турции и России. Успех селекционных программ невозможен без получения новой генетической плазмы, поэтому компания активно сотрудничает с рядом селекционных организаций во всем мире. ООО «АГРОПЛАЗМА» является членом Национальной Ассоциации Производителей Семян Кукурузы и Подсолнечника. Данная ассоциация осуществляет продвижение семян отечественных производителей и контроль качества производимой ее членами продукции.



Corteva Agriscience сегодня начинает свою деятельность с глобальным масштабом и сбалансированным предложением средств защиты растений и семян, которое подкреплено расширенными цифровыми возможностями и самыми мощными инновационными технологиями в этой области. Еще одним огромным шагом в будущее для нас стал запуск российского производства семян кукурузы и подсолнечника. Российский рынок по праву считается нами одним из самых перспективных и поэтому в 2019 году в Ставропольском крае был построен новейший семенной завод компании «Ремингтон», оснащенный высокотехнологичным оборудованием лучших мировых производителей для подработки, сортировки, калибровки, обработки и упаковки семян по самым высоким стандартам качества. Мы абсолютно уверены, что локализация производства позволит существенно минимизировать потенциальные риски, связанные с импортом, а семена кукурузы и подсолнечника отечественного производства будут пользоваться заслуженным спросом у российских аграриев. Уверенно и неуклонно мы следуем выбранной стратегии – разработке только лучших сельскохозяйственных решений с использованием самых передовых технологий для достижения максимальных результатов в поле.

Таблица 1. Результаты испытания подсолнечника на устойчивость к заразихе в 2016 году

№ п/п	Наименование компании	Название сорта (гибрида)	Кол-во цветоносов заразихи на 100 растений подсолнечника, шт.	Урожайность при стандартной влажности 12 %, ц/га
1	ООО "Агроплазма"	Вулкан	133	19,23
2	ООО "Агроплазма"	Анюта	118	20,3
3	ООО "Лимагрэн РУ"	ЛГ 5485	44	23,57
4	ООО "Лимагрэн РУ"	ЛГ 5452 ХОКЛ	32	20,05
5	ООО "Лимагрэн РУ"	ЛГ 50585	19	19,01
6	ООО "Лимагрэн РУ"	ЛГ 5580	28	17,07
7	ООО "Лимагрэн РУ"	ЛГ 5478	196	22,01
8	ООО "Лимагрэн РУ"	ЛГ 5542 КЛ	47	17,5
9	ООО "Лимагрэн РУ"	ЛГ 5463 КЛ	40	23,05
10	ООО "МАС Сидс"	МАС 93КП	5	10,7
11	ООО "МАС Сидс"	МАРГОША	38	13,22
12	ООО "МАС Сидс"	МАС 90Ф	43	16,62
13	ООО "МАС Сидс"	МАС 91Г	4	9,22
14	ООО "СанФлауэр"	СФ 7	272	20,28
15	ООО "СанФлауэр"	СФ 8	169	20,56
16	ООО "Сингента"	НХ 62173	24	15,96
17	ООО "Сингента"	НХ 52258	42	23,52
18	ООО "Сингента"	Алькантара	38	21,57
19	ООО "Сингента"	НХ 53259	25	26,25
20	ООО "Сингента"	СИ Аризона	70	22,44
21	ООО "Сингента"	СИ Эдисон	38	22,69
22	ООО "Сингента"	СИ Розета КЛП	44	20,24
23	ООО "Сингента"	СИ Карго	51	21,58
24	ООО НПО "Триумф"	Иван Иваныч	1544	8,32
25	ООО НПО "Триумф"	Добрыня	1528	7,18
26			32	16,6
27			32	16,13
28			851	17,17
29			47	15,29
30			76	13,21
31			1293	4,94
32			1319	9,13
33			158	18,21
34			974	8,88
35			1373	6,27
36			1918	8,88
37			1468	6,17
38			1441	5,01
39			1081	8,84
40			1539	8,17
41			1424	7,74
42			74	21,94
43			85	17,93
44			83	23,75
45			1682	8,03
46			52	19,56
47			82	14,34
48			2	19,58
49			82	22,67
50			17	23,21
51			33	21,31
52			33	23,22
53			31	19,75
54			1225	5,02
55			2011	6,51
56			28	19,31
57			1778	8,3
58			14	16,01
59			2382	-
60			2084	-
61			791	8,44
62			833	7,45
63			854	13,33
64			1741	-
	St уст	ор 7	462	22,65
	St неуст	ор 5	1538	10,62



Рис.1 График регрессии к анализу устойчивости гибридов/ сортов подсолнечника к заразики в сортоиспытаниях 2016 год.

2017 год

На сортоиспытание 2017 года всего передан 31 гибрид/сорт от семи компаний оригинаторов. В качестве стандартов высевались два образца, аналогично испытаниям 2016 года.

По результатам испытаний, отраженным в таблице 2, признаны устойчивыми 29 гибридов/сорт (93,6%) и 1 – выносливым (3,2%). Следует отметить, что в 2017 году представленные образцы показали степень устойчивости практически в два раза выше уровня 2016 года. Также возросла доля гибридов/сорт, показавших урожайность выше или равную стандарту (до 22,5%). Неустойчивым признан один гибрид. Скорее всего подобный качественный и продуктивный рост испытывавшихся образцов можно объяснить более тщательным подходом компаний к отбору гибридов/сорт, отправляемых на испытания.



Семена *заразихи* (200 000 – 500 000 шт/раст.) способны сохранять всхожесть в почве на глубине пахотного слоя до 20 лет. Они могут переноситься ветром, водой, сельскохозяйственными орудиями и техникой.



Большой же частью семена остаются на том же поле и прорастают под влиянием корневых выделений (экссудатов) подсолнечника либо ряда других культур (томатов, кукурузы, сорго, проса), при последующих их посевах.



ВНИИМК

ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК - ведущее научно-исследовательское учреждение Российской Федерации в области селекции и семеноводства масличных и эфиромасличных культур с более чем вековой историей. Сегодня ВНИИМК – это стратегический центр отечественной селекции семян высших репродукций для ежегодного сортообновления и сортосмены сортов и гибридов подсолнечника, сортов сои, льна, рапса, сурепицы, горчицы, рыжика, кориандра. Учеными ВНИИМК созданы и включены в Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации более 188 сортов и гибридов масличных культур. Они апробированы и допущены к использованию в производстве. Сорта и гибриды селекции ВНИИМК гарантированно обеспечивают высокий урожай. Все семена соответствуют требованиям ГОСТа по сортовым и посевным качествам. Двери ФНЦ всегда открыты для тех, кто желает использовать семена отечественных сортов и гибридов для получения высоких урожаев, а специалисты института готовы дать исчерпывающие консультации по технологиям возделывания масличных культур и средствам механизации. Это позволит в полной мере реализовать потенциал наших сортов и гибридов селекции ВНИИМК. Является членом Национальной Ассоциации Производителей Семян Кукурузы и Подсолнечника.



Lidea
БРЕНД ГРУППЫ

ООО «Коссад Семенс Рюсси». С момента основания в 1958 году CAUSSADE SEMENCES разрабатывает, производит и внедряет агрономические решения на рынке семеноводства. CAUSSADE SEMENCES продолжает развиваться, сохраняя идентичность и связь со своими истоками. Специализируясь на селекции и производстве семян подсолнечника, рапса, зерновых, кормовых (в т. ч. кукурузы) и покровных культур, сои, сорго, бобовых, сегодня компания осуществляет весь процесс производства: от селекции гибридов до поставки готовой продукции сельхозпроизводителям. CAUSSADE SEMENCES имеет хорошую репутацию на рынках перерабатывающей промышленности и органических продуктов благодаря устойчивости и неприхотливости своей гермоплазмы. Семена компании ценятся в таких специализированных отраслях как животноводство, обеспечивая их продукцией, адаптированной к климатическим условиям, а также к новым экологическим критериям, применяемым в сельском хозяйстве. С 1 сентября 2020 года CAUSSADE SEMENCES входит в группу LIDEA, возникшую в результате слияния CAUSSADE SEMENCES Group и EURALIS SEMENCES. Консолидированная ГРУППА LIDEA объединяет более 2 000 сотрудников в 17 странах мира, инвестирует порядка 30 млн. евро/год на НИОКР, владеет 8 семенными заводами и 17 исследовательскими станциями по всей Европе, в рамках направления по локализации планируется к открытию семенной завод и в России.

Таблица 2. Результаты испытания подсолнечника на устойчивость к заразице в 2017 году

№ п/п	Наименование компании	Название сорта (гибрида)	Кол-во цветоносов заразицы на 100 растений подсолнечника, шт.	Урожайность при стандартной влажности 12 %,
1	ООО "МАС Сидс"	МАС 91Г	1	17,1
2	ООО "МАС Сидс"	САМУЭЛА	25	15,6
3	ООО "Агроплазма"	Туника	15	20,9
4	ООО "Лимагрэн РУ"	ЛГ 50585	1	20,2
5	ООО "Лимагрэн РУ"	ЛГ 5478	10	20,4
6	ООО "Лимагрэн РУ"	ЛГ 50300	0	21,4
7	ООО "Лимагрэн РУ"	ЛГ 50514	3	22,6
8	ООО "Лимагрэн РУ"	ЛГ 50545 КЛП	3	15,2
9	ООО "Кортева Агрисаенс Рус"	ХФ 13920	13	20,5
10	ООО "Кортева Агрисаенс Рус"	П 64 ЛЕ 119	5	24
11	ООО "Сингента"	НХ 62173	3	18,4
12	ООО "Сингента"	СИ КАРГО	6	19,9
13	ООО "Сингента"	АЛЬКАНТАРА	7	23,1
14	ООО "Сингента"	СИ ЭДИСОН	5	21,9
15	ООО "Сингента"	СИ БАРБАТИ	17	21,2
16	ООО "Сингента"	НХ 62379	18	19,6
17	ООО "Сингента"	СИ АРИЗОНА	8	18,3
18	ООО "Коссад Семенс Рюсси"	Тоскана КС	230	19
19			2	18,5
20			2	17,5
21			360	14,6
22			0	18,8
23			6	19
24			16	22,7
25			22	19,3
26			2	18,8
27			11	19,6
28			25	22,8
29			0	18,1
30			8	17,7
31			0	18,2
32			371	14,7
33			246	10,6
34			593	12,8
35			684	15,5
36			559	10,3
37			82	15,5
38			216	16,3
39			559	15,3
40			213	15,3
41			509	18,6
42			725	13,0
43			392	16,5
44			725	10,7
45			520	12,9
46			253	10,1
47			207	9,7
48			165	16,1
49			296	15,9
50			254	14,6
51			280	18,7
52			675	21,5
53			247	18,7
54			212	15,5
55			454	17,9
56			405	10,7
57			203	10,9
58			204	16,2
59			369	11,8
60			310	18,6
61			173	17,5
62			223	13,3
63	St неустойчивый	OR 5	400	15,1
64	St устойчивый	OR 7	30	21,4

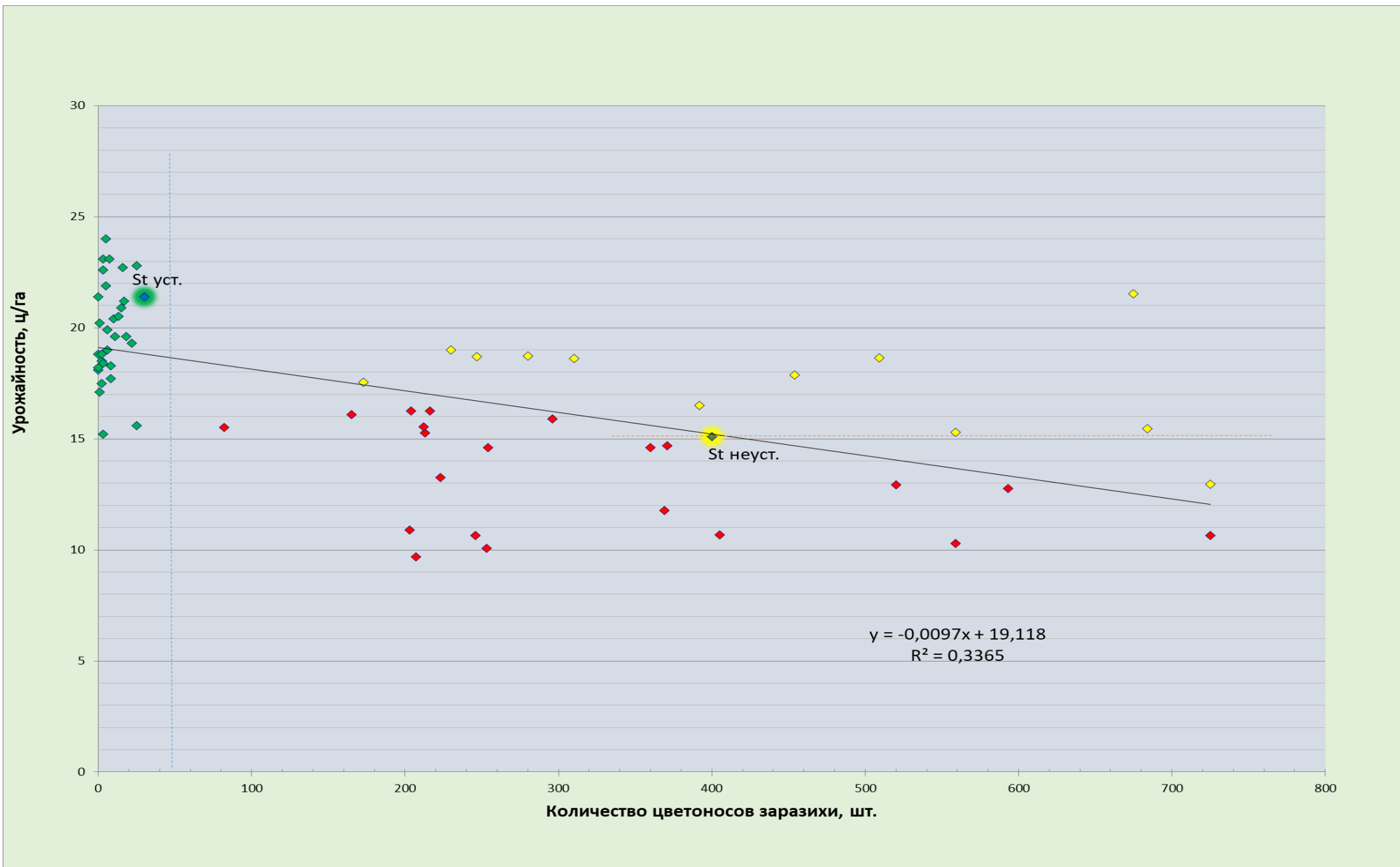


Рис. 2 График регрессии к анализу устойчивости гибридов/ сортов подсолнечника к заразики в сортоиспытаниях 2017 год

2018 год

В 2018 году на сортоиспытание было передано 25 гибридов от четырех оригинаторов, в качестве стандартов высевались два образца. Итоги испытаний отражены в таблице 3. В результате испытания признаны устойчивыми 23 гибрида/сорта, доля которых осталась практически на уровне 2017 года (92%). При этом доля неустойчивых образцов, которыми были признаны два гибрида, увеличилась в два раза, достигнув 8 процентов. Следует отметить, что, несмотря на признанную устойчивость у абсолютного большинства образцов, все испытывавшиеся гибриды/сорта показали урожайность ниже стандарта.



Сильное поражение растений подсолнечника заразихой может уничтожить весь урожай. Это происходит за счёт оттока питательных веществ из растения подсолнечника в растение заразихи. Как правило, снижение урожайности напрямую коррелирует от степени заражения паразитом, а также погодных условий: в засушливые годы агрессивность заразихи возрастает. Однако в природе встречаются генетически выносливые формы подсолнечника, формирующие значительный урожай при высоком уровне поражения заразихой



Селекционно-семеноводческая компания ООО НПО «Галактика» основана в 2009 году, сегодня производит и реализует семена высокоурожайных и высокомасличных гибридов подсолнечника отечественной и зарубежной селекции. Компания является одной из наиболее динамично развивающихся организаций в Воронежской области по селекции и семеноводству новых гибридов подсолнечника.

Совместно с учеными России и Украины (институт растениеводства им. В.Я. Юрьева НААН Украины, Всеукраинский научный институт селекции ВНИС, РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева и др.) ведутся работы по изучению и созданию новых гибридов подсолнечника и кукурузы.

НПО «Галактика» является оригинатором и патентообладателем ряда гибридов подсолнечника устойчивых к гербицидам сплошного действия сульфонилмочевины (SU) и имидазолинонов (IMI).

С 2012 года компания является членом Национальной ассоциации производителей семян кукурузы и подсолнечника.

ООО «Галактика» активно участвует в выставках, семинарах, а также проводит опытно-демонстрационную работу, активно сотрудничает со всеми, кто хочет развивать селекцию и семеноводство подсолнечника в Воронежской области и России, производит и реализует гибриды своей селекции, которые проверены в ЦЧР и ни в чем не уступают гибридам зарубежной селекции.



ООО «Лимагрэн РУ». Семена компании более 10 лет назад завоевали доверие у клиентов и успешно продаются на рынке России. А с 2009 года в России, Краснодарский край, г. Краснодар, работает представительство компании Лимагрэн. Региональные представители Лимагрэн работают во всех основных регионах возделывания кукурузы и подсолнечника в России. Под торговой маркой LG в России компания представляет семена полевых культур: зерновой кукурузы, силосной кукурузы, подсолнечника.

LG - международная марка семян различных сортов и гибридов компании Limagrain Europe. Компания Лимагрэн ежегодно инвестирует в исследовательскую деятельность 14,6% от годового оборота, располагает научно-исследовательской базой, состоящей из 120 селекционных центров и опытных станций по всему миру, которые ежегодно проводят сеть глобальных испытаний, что помогает успешно регистрировать перспективные гибриды сельскохозяйственных культур по всему свету. В Европе 33 % сотрудников заняты в научных разработках. Более 1000 ученых в Европе, Северной и Южной Америке, Азии, Африке и Австралии занимаются исследованиями в области полевых культур. Для ускорения выведения гибридов компания закладывает опытные участки и в южном полушарии мира, что позволяет сократить время получения результатов в 2 раза.

Таблица 3. Результаты испытания подсолнечника на устойчивость к заразихе в 2018 году

№ п/п	Наименование компании	Название сорта (гибрида)	Кол-во цветоносов заразихи на 100 растений подсолнечника,	Урожайность при стандартной влажности 12 %, ц/га
			шт.	
1	ООО "Лимагрэн РУ"	ЛГ 50300	5	12,95
2	ООО "Лимагрэн РУ"	ЛГ 50480	11	20,1
3	ООО "Лимагрэн РУ"	ЛГ 50510	62	20,8
4	ООО "Лимагрэн РУ"	ЛГ 50514	35	18,6
5	ООО "Лимагрэн РУ"	ЛГ 50521 КЛП	26	15,3
6	ООО "Лимагрэн РУ"	ЛГ 50545 КЛП	85	18,6
7	ООО "Кортева Агрисаенс Рус"	П 64 ЛЕ 119	19	12,3
8	ООО "Кортева Агрисаенс Рус"	ХФ 15426	16	18,9
9	ООО "Кортева Агрисаенс Рус"	ХФ 15610	35	12,7
10	ООО "Кортева Агрисаенс Рус"	ХФ 15718	13	19,9
11	ООО "Сингента"	НХ 63272	93	16,7
12	ООО "Сингента"	НХ 72191	6	17,8
13	ООО "Сингента"	СИ Розета КЛП	45	17,7
14	ООО "Сингента"	Си Катана КЛП	25	17,6
15	ООО "Сингента"	Суматра	31	16
16			1	14,9
17			1096	6,5
18			14	14,4
19			31	16,1
20			59	16,4
21			28	16,4
22			15	12,4
23			39	14,2
24			69	13,4
25			316	11,9
26			43	14,5
27			950	8,3
28			1091	9,9
29			1834	7,4
30			1702	10,2
31			1279	9,2
32			1103	10,6
33			2055	5
34			2424	10,3
35			895	10,2
36			956	12
37			1167	4,4
38			861	10,2
39			1669	10,5
40			1150	7,8
41			1056	8,2
42			357	14,4
43			805	10,6
44			751	12,4
45			959	8,1
46			2031	9
47			752	11,7
48			980	12,2
49			1010	9,1
50			519	11,4
51			1181	9,9
52			1281	9,9
53			1867	6,9
54			2035	8,7
55			149	14,9
56			1076	8,6
57			1445	7,4
58			998	9,1
59			945	8,7
60	St уст	ор 7	101	24
61	St неуст	ор 5	1281	9,9

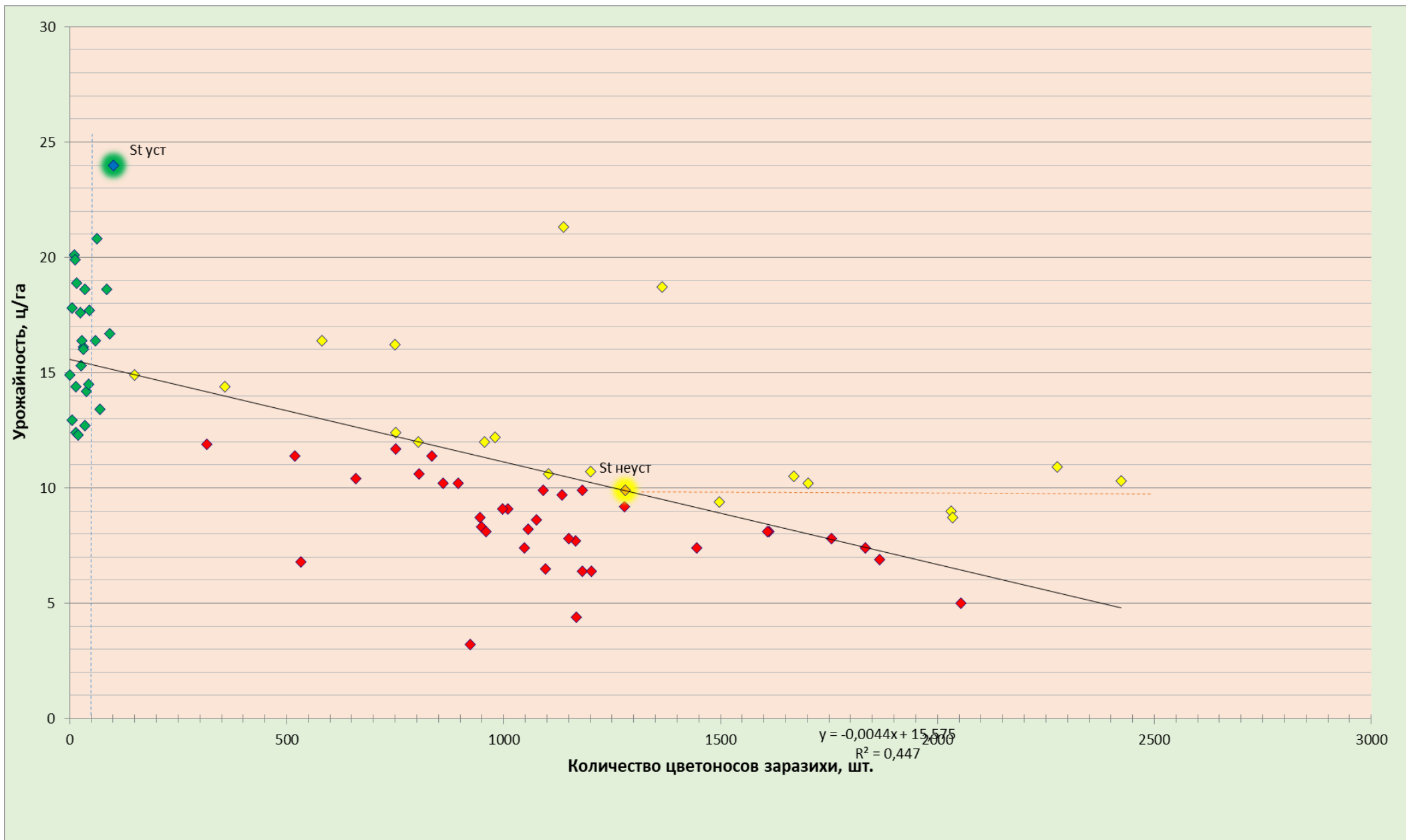


Рис. 3 График регрессии к анализу устойчивости гибридов/ сортов подсолнечника к заразили в сортоиспытаниях 2018 год.

2019 год

На сортоиспытание 2019 года всего передан 46 гибридов/сортов от семи компаний оригинаторов. В качестве стандартов высевались также два образца.

Итоги исследований отражены в таблице 4. В результате испытания признаны устойчивыми 42 гибрида/сорта (91%,) и 2 – выносливыми (4,5%). Следует отметить, что в 2019 году при степени устойчивости к заразихе сохранившейся практически на уровне 2018 года резко возросла доля гибридов/сортов, показавших урожайность выше или равную стандарту (82,6%). Неустойчивыми признаны два гибрида (4,5%). Возможно подобные качественную стабильность и продуктивный рост испытывавшихся образцов можно объяснить установившейся практикой более тщательного предварительного отбора гибридов/сортов, отправляемых на испытания.

Минсельхоз РФ: *из-за различных заболеваний подсолнечника в нашей стране теряется до 40% урожая, одним из наиболее вредоносных на юге России является заразиха.*



По экспертным оценкам в Европе заразихой поражено около 70% площадей подсолнечника, причём, около 30% площадей захватили новые, агрессивные расы. [«Агротехника и технология», №05, 2020г.]



ООО НПО «Триумф» - российская селекционная компания, семеноводческое предприятие полного цикла, специализирующееся на селекции подсолнечника и внедрении в производство его сортов и гибридов.

Предприятие находится в посёлке Матвеев Курган, в 80 км от г. Ростова-на-Дону. Опыт работы коллектива в семеноводстве — с 2001 года. Компания имеет долговременный опыт сотрудничества с ФГБНУ «ФНЦ «ВНИИМК» (г.Краснодар), ООО «Агроплазма» (г.Краснодар), ООО «Солнечная страна» (г.Волгоград), ООО ССК «Посейдон» (г.Воронеж) и другими селекционными учреждениями. Является членом Национальной Ассоциации Производителей Семян Кукурузы и Подсолнечника. Предприятие ведет первичное семеноводство и производит семена сортов и гибридов собственной селекции. С 2012 по 2019 год в Реестр селекционных достижений РФ внесено 7 сортов и гибридов подсолнечника, а также 6 родительских компонентов гибридов подсолнечника селекции ООО НПО «Триумф». В 2012 году сорта подсолнечника Добрыня и Святогор внесены в Государственный Реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. В настоящее время ООО НПО «Триумф» продолжает селекционную программу по выведению новых высокопродуктивных сортов и гибридов подсолнечника.



Семеноводческое направление MAÏSADOUR зародилось в 1949 г. Компания MAÏSADOUR Semences с 10 апреля 2018 года официально представлена на рынке под брендом **MAS Seeds** специализирующейся на селекции, производстве и реализации семян кукурузы, подсолнечника, рапса, трав, зерновых, свеклы, являясь одним из ключевых производителей в Европе. В активе компании 25 000 га семеноводческих площадей; 2,5 миллиона произведенных мешков семян в год; 3 производственные зоны: Юго-западная часть Франции (О-Моко), Северо-восточная часть Испании (Сарагоса), Украина (Днепропетровск) - в каждой области есть завод, сеть семеноводческих хозяйств, лаборатория контроля качества семян; 7 стран производства; 230 человек в команде, занятых в полевом и заводском производстве; 400 сельхозпроизводителей-партнеров, занятых в гибридизации.

В настоящее время с целью уменьшения производственных рисков и расширением географических возможностей производственные территории компании растут: появились производственные локации на территории России, Турции, Италии, Венгрии. Помимо этого развивается сеть испытаний родительских семян, экспериментальных семян, производство в зимний период в Африке и Америке.

Имея представительства в 40 странах, 12 филиалов за границей, в которых работают 50% всех сотрудников, семена MAS являются частью чрезвычайно глобализированного рынка.

Таблица 4. Результаты испытания подсолнечника на устойчивость к заразихе в 2019 г.

№ п/п	Наименование компании	Название сорта (гибрида)	Кол-во цветоносов заразихи на 100 растений подсолнечника, шт.	Урожайность при стандартной влажности 12 %, ц/га
1	ООО "Агроплазма"	3236/P64-211	5	27,3
2	ООО "Агроплазма"	3236/P64C12	0	28,1
3	ООО "Агроплазма"	Анюта	5	25,0
4	ООО "Агроплазма"	Туника	0	25,0
5	ООО "Коссад Семенс Рюсси"	CSF 16120	1	29,6
6	ООО "Коссад Семенс Рюсси"	CSF 14407	11	26,95
7	ООО "Коссад Семенс Рюсси"	CSF 17105	57	28,53
8	ООО "Коссад Семенс Рюсси"	Дюрбан	25	24,25
9	ООО "Коссад Семенс Рюсси"	Тоскана	16,25	29,88
10	ООО "Коссад Семенс Рюсси"	CSF 17318	0	28,63
11	ООО "Коссад Семенс Рюсси"	CSF 15220 (Малага)	0	33,1
12	ООО "Коссад Семенс Рюсси"	CSF 19901	4	27,25
13	ООО "Коссад Семенс Рюсси"	CSF 16619	40	28,63
14	ООО "Коссад Семенс Рюсси"	CSF 18223	28	26,75
15	ООО "Коссад Семенс Рюсси"	CSF 18108	1	33,25
16	ООО "Коссад Семенс Рюсси"	CSF 18907	8	30,93
17	ООО "Коссад Семенс Рюсси"	CSF 16419	15	34,3
18	ООО "Галактика"	Альбион	30	27,6
19	ООО "Галактика"	Фундук	60	31,8
20	ФГНУ ФНЦ "ВНИИМК"	Гранд	0	26,3
21	ФГНУ ФНЦ "ВНИИМК"	Тайзар	10	28,9
22	ФГНУ ФНЦ "ВНИИМК"	Статус	0	27,3
23	ООО "Лимагрэн РУ"	ЛГ 50480	2	32,2
24	ООО "Лимагрэн РУ"	ЛГ 50510	1	26,9
25	ООО "Лимагрэн РУ"	ЛГ 50521 КЛП	1	27,7
26	ООО НПО "Триумф"	ТС 26	0	28,4
27	ООО НПО "Триумф"	ТС 38	0	32,1
28	ООО НПО "Триумф"	ТС 49	2	25,4
29	ООО НПО "Триумф"	ТС 52	9	29,4
30	ООО "МАС Сидс"	МАС 880СУ	2	28,3
31	ООО "МАС Сидс"	МАС 91 Г	0	29,7
32			0	27,6
33			0	30,8
34			77	27,1
35			2	24,1
36			0	30,4
37			0	24,9
38			0	27,4
39			18	26,1
40			0	25,6
41			1	31,3
42			2	26,5
43			0	29,0
44			0	30,3
45			5	24,7
46			0	28,6
47	St уст	МАС 90 Ф	0	26,4
48	St неуст	ор 5	40	26,3

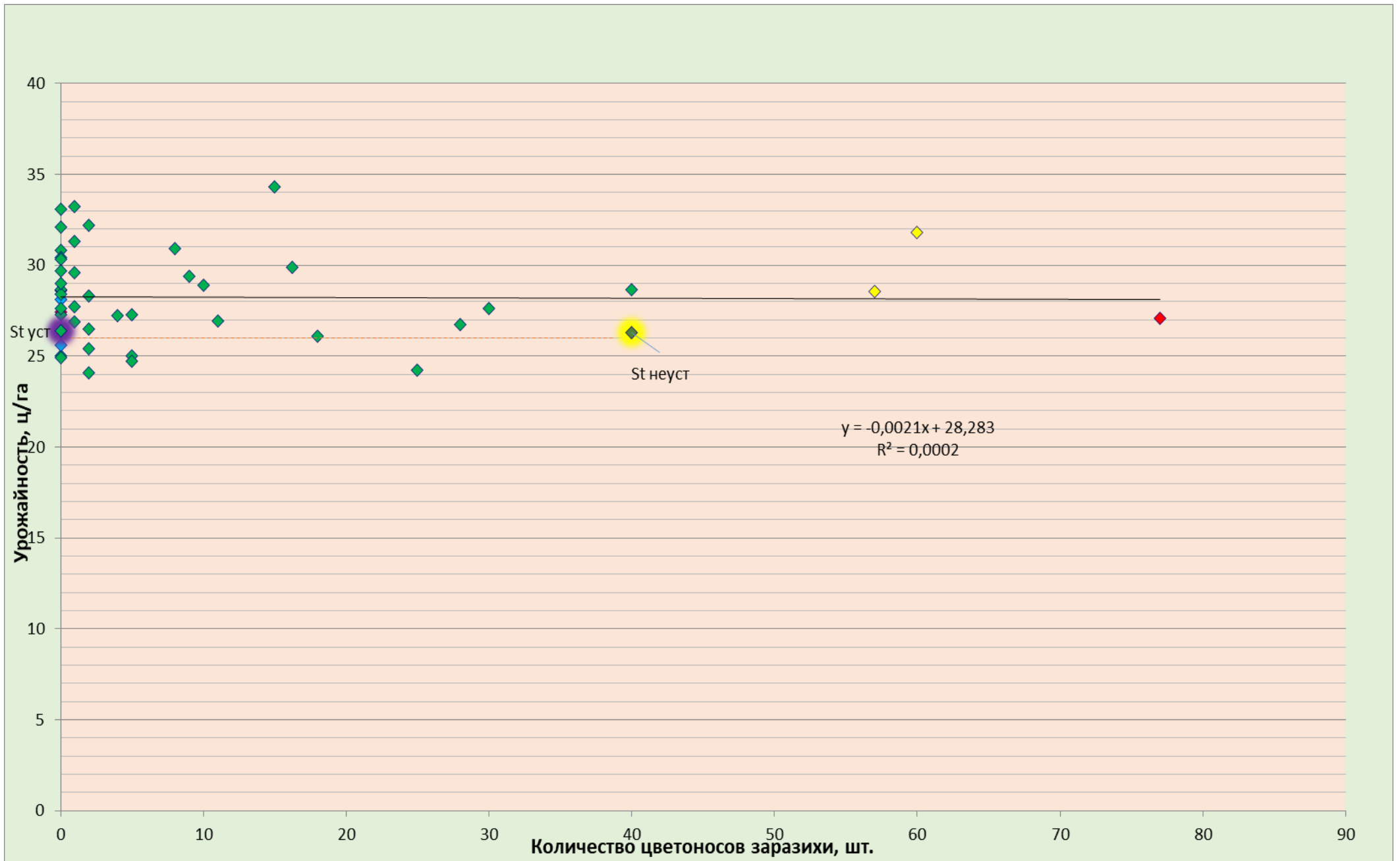


Рис. 4 График регрессии к анализу устойчивости гибридов/ сортов подсолнечника к заразили в сортоиспытаниях 2019 год.

2020 год

На сортоиспытание 2020 года всего передано 28 гибридов/сортов от пяти компаний оригинаторов. В качестве стандартов высевались два образца.

В результате испытаний (таблица 5) подтвердили свою устойчивость к заразице 23 гибрида/сорта (82,2%). Кроме того, два признаны выносливыми (7,1%). Следует отметить, что в 2020 году представленные образцы показали степень устойчивости, лишь немногим ниже (на 8%) уровня 2019 года. Доля гибридов/сортов, показавших урожайность выше или равную стандарту, осталась высокой и на уровне предыдущего года (82,2%). Это свидетельствует о том, что работа селекционеров, по повышению продуктивности устойчивых к заразице гибридов/сортов, с каждым годом дает все более высокие результаты.



Длительное время

главным агроприемом по профилактике заболевания подсолнечника заразицей являлся временный разрыв не менее 8 лет между смежными размещениями подсолнечника на одном поле. Еще одна мера - размещение промежуточных культур, провоцирующих прорастание семян заразицы и их гибель ввиду непригодности их к паразитированию на кукурузе, сорго, просе. Это значительно снижало засоренность полей семенами паразита.

Селекционерами

сейчас создаются и внедряются в производство ряд гибридов (сортов) подсолнечника, устойчивых к заразице, либо способных формировать весомый урожай даже при значительном поражении этим паразитом, что подтверждено **данным исследованием.**





Компания «Сингента» образована в Швейцарии в 2000 г. путем объединения агроподразделений компаний Novartis AG и AstraZeneca Plc. Представительства «Сингенты» открыты в 90 странах мира, в том числе и в России. На сегодняшний день «Сингента» предлагает сельхозпроизводителям не только широкий выбор семян ключевых полевых культур российского региона — подсолнечника, кукурузы, но также комплексные программы профессиональной защиты. Благодаря синтезу серьезных научно-исследовательских разработок и глубокого знания реалий аграрного рынка компания реализует решения и технологии, обеспечивающих хозяйствам максимальный возврат инвестиций.

«Сингента» работает с сельхозпроизводителями в 90 странах мира и является ведущим разработчиком и производителем семян, приносит фермерам более сильные и устойчивые растения, в том числе инновационные гибридные сорта и биотехнологические культуры, которые могут расти даже в сложных условиях выращивания. Выращивание сельскохозяйственных культур становится все более сложным из-за множества факторов, включая разнообразные условия выращивания и потребности клиентов, колебания цен на сырье и изменение климата. Ученые компании постоянно улучшают семена не только в собственных лабораториях, но и в партнерстве с университетами, исследовательскими институтами и другими компаниями, заключая лицензионные соглашения, чтобы расширить выбор производителей и одновременно укрепить собственный пул гермоплазмы.



ООО "СанФлауэр" компания с богатым международным опытом, местонахождение Краснодарский край, с. Белая Глина. Основное направление деятельности предприятия – выращивание семян высокоурожайных гибридов подсолнечника. Семена производства компании ООО «СанФлауэр» известны на рынке края и России уже более 7-ми лет. Основная цель компании – агропроизводство высокоурожайных гибридов и доработка полученных семян до международных стандартов с последующим районированием их в хозяйствах края и России. Районы продаж гибридов компании охватывают 13 российских регионов. Ежегодно под производственными семенными посевами компании находится порядка 800 га.

Применяя современные агротехнические методы, смело внедряя в производство научные разработки и достижения, тесно сотрудничает с научно-исследовательскими центрами России и зарубежья: "Лимагрэн" (Франция), "Евралис" (Франция), "Кроплан" (США), "Нусид" (США).

С 2012 года ООО "СанФлауэр" предлагает сельхозпроизводителям гибриды подсолнечника собственной селекции, такие как: Оптимум, Самурай, СФ-7, СФ-8, Ультро, Барсело. Все семена произведены в России в Кубанских хозяйствах по строгим технологическим нормам. Продукция сертифицирована.

Таблица 5. Результаты испытания подсолнечника на устойчивость к заразихе в 2020 году

№ п/п	Наименование компании	Название сорта (гибрида)	Кол-во цветоносов заразихи на 100 растений подсолнечника, шт.	Урожайность при стандартной влажности 12 %, ц/га
1	ООО "Кортева Агрисаенс Рус"	П 64 ЛЕ 136	16	26,6
2	ООО "Кортева Агрисаенс Рус"	ПР 64 Ф 66	0	21,1
3	ООО "Кортева Агрисаенс Рус"	П 64 ЛЦ 108	2	22,3
4	ООО НПО "Триумф"	ТС 101	20	13,1
5	ООО НПО "Триумф"	ТС 26	4	23,0
6	ООО НПО "Триумф"	ТС 50	33	16,6
7	ООО "Коссад Семенс Рюсси"	CSF 15220 Малага	1	15,8
8	ООО "Коссад Семенс Рюсси"	CSF 16120 Аламбра	0	22,8
9	ООО "Коссад Семенс Рюсси"	CSF 19109	0	20,8
10	ООО "Коссад Семенс Рюсси"	CSF 18108	12	21,1
11	ООО "Коссад Семенс Рюсси"	CSF 18907	63	26,8
12	ООО "Коссад Семенс Рюсси"	MAGMA SU / PAN37-154SU	378	16,2
13			17	18,6
14			6	22,4
15			4	14,9
16			0	17,8
17			52	13,7
18			67	19,1
19			103	18,5
20			7	23,0
21			3	22,6
22			26	23,1
23			8	25,5
24			0	22,4
25			4	26,4
26			4	24,9
27			1	28,0
28			2	28,1
29	St неуст	OR 5	53	12,0
30	St уст	OR 7	0	16,6

В 2020 году значительная часть гибридов, показавшие высокую степень устойчивости к заразихе по просьбе оригинаторов были обезличены в связи с тем, что они проходили предварительное сортоиспытание и еще не включены в Госреестр, но результаты по ним отражены в Таблице 5. (№№ 13-16; №№ 20-28). Эти перспективные образцы в соответствии с Методикой сортоиспытания обязаны проходить испытания второго года. В результате оценки двухлетних показателей будет дана оценка степени их устойчивости и хозяйственной пригодности, а также возможность включения в Госреестр и допуска в производство.

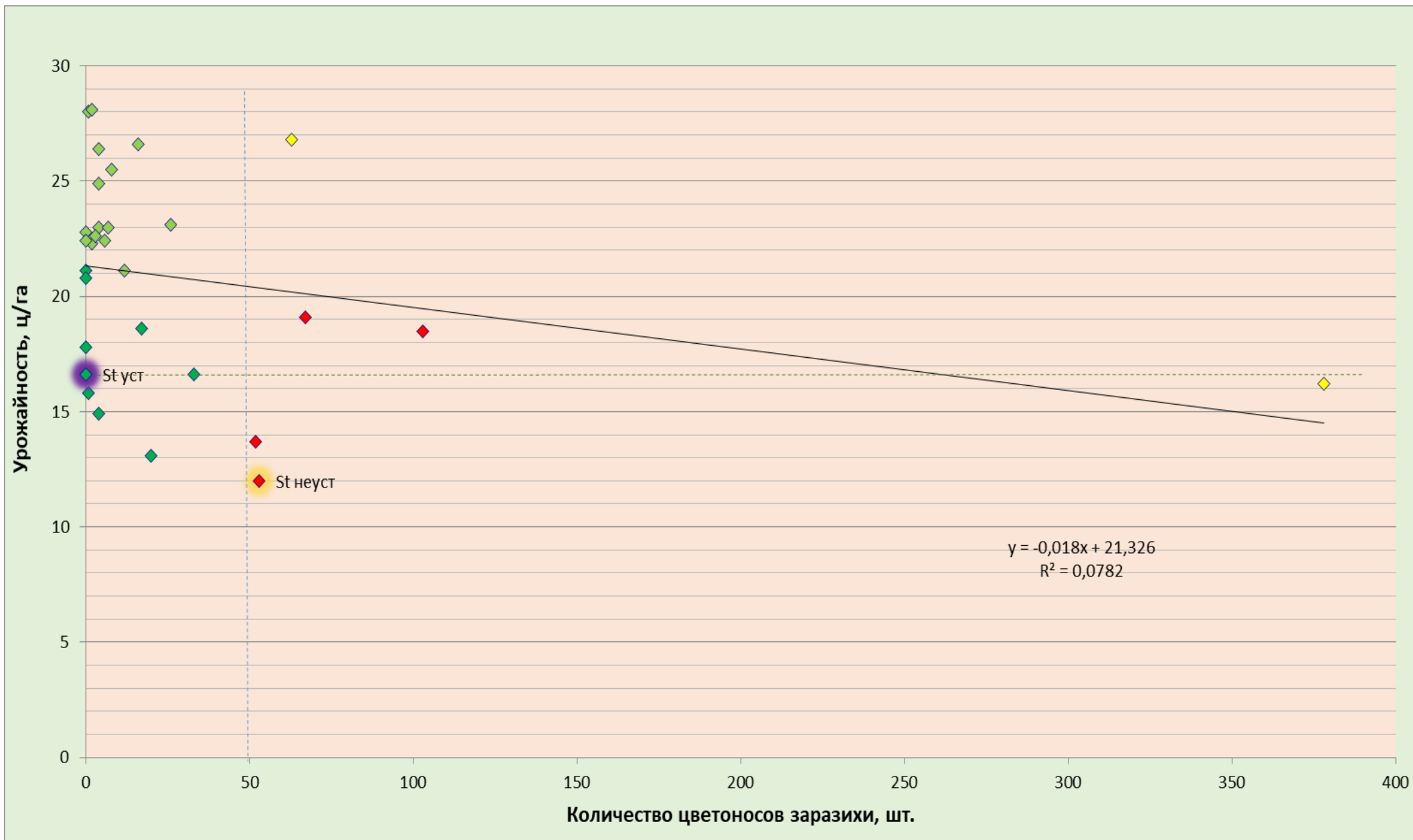


Рис. 5 График регрессии к анализу устойчивости гибридов/ сортов подсолнечника к заразили в сортоиспытаниях 2020 год.

Для удобства сельхозтоваропроизводителей, подбирающих для выращивания семена подсолнечника, уделяющим особое внимание объективности их характеристик сорта/гибриды, подтвердившие в ходе пятилетних испытаний свою устойчивость к заразице, представлены в таблице 6 в алфавитном порядке. При этом, ради той же объективности, необходимо отметить что без малого четверть из них являются результатом работы российских селекционеров.

Таблица 6. Гибриды/сорта подсолнечника, подтвердившие устойчивость к заразице в сортоиспытаниях 2016 - 2020 гг.

№ п/п	Гибрид/сорт	Оригинатор	Годы испытаний	№ п/п	Гибрид/сорт	Оригинатор	Годы испытаний		
1	Альбион	ООО "Галактика"	2019	40	НХ 52258	ООО "Сингента"	2016		
2	Алькantara	ООО "Сингента"	2016 ; 2017	41	НХ 53259		2016 ; 2017		
3	СИ Аризона			42	НХ 62173		2017		
4	Анюта			ООО "Агроплазма"	2016 ; 2019		43	НХ 62379	2018
5	СИ БАРБАТИ	ООО "Сингента"	2017	44	НХ 63272		ООО "Кортева Агрисаенс Рус"	2017 ; 2018	
6	Вулкан	ООО "Агроплазма"	2016	45	НХ 72191			2020	
7	Гранд	ФГНУ ФНЦ "ВНИИМК"	2019	46	П 64 ЛЕ 119	ООО "Сингента"	2019		
8	Дюрбан	ООО "Коссад Семенс Рюсси"	2019	47	П 64 ЛЕ 136				
9	СИ Карго	ООО "Сингента"	2016 ; 2017 ; 2019	48	П 64 ЛЦ 108				
10	Си Катана КЛП			49	ПР 64 Ф 66				
11	CSF 14407 (Натурела)	ООО "Коссад Семенс Рюсси"	2019 ; 2020	50	3236/Р64-211	ООО "Агроплазма"	2016		
12	CSF 15220 Малага			51	3236/Р64С12				
13	CSF 16120 Аламбра			52	СИ Розета КЛП	ООО "Сингента"	2018		
14	CSF 16419			53	Суматра				
15	CSF 16619			54	САМУЭЛА	ООО "МАС Сидс"	2017		
16	CSF 17318			55	СФ 7	ООО "СанФлауэр"	2016		
17	CSF 18108			56	СФ 8				
18	CSF 18223			57	Статус	ФГНУ ФНЦ "ВНИИМК"	2019		
19	CSF 18907			58	Тайзар				
20	CSF 19109			59	Туника	ООО "Агроплазма"	2019		
21	CSF 19901			60	ТС 38				
22	ЛГ 5485			ООО "Лимагрэн РУ"	2016	61	ТС 49	ООО НПО "Триумф"	2019
23	ЛГ 5452 ХОКЛ					62	ТС 52		
24	ЛГ 5580					63	ТС 26		
25	ЛГ 5542 КЛ	64	ТС 50			2020			
26	ЛГ 5463 КЛ	65	ТС 101						
27	ЛГ 50585	ООО "Коссад Семенс Рюсси"	2016 ; 2017	66	Тоскана	ООО "Кортева Агрисаенс Рус"	2019		
28	ЛГ 5478			67	ХФ 13920				
29	ЛГ 50300	ООО "Сингента"	2017 ; 2018	68	ХФ 15426	ООО "Кортева Агрисаенс Рус"	2018		
30	ЛГ 50514			69	ХФ 15610				
31	ЛГ 50545 КЛП	ООО "Сингента"	2018 ; 2019	70	ХФ 15718	ООО "Сингента"	2016 ; 2017		
32	ЛГ 50480			71	СИ ЭДИСОН				
33	ЛГ 50510								
34	ЛГ 50521 КЛП								
35	МАРГОША		2016						
36	МАС 90Ф	ООО "МАС Сидс"	2016 ; 2019						
37	МАС 91Г		2016 ; 2017 ; 2019						
38	МАС 93КП		2016						
39	МАС 880СУ		2019						

Таблица 7. Гибриды/сорта подсолнечника, подтвердившие выносливость в сортоиспытаниях 2016 - 2020 гг.

№ п/п	Гибрид/сорт	Оригинатор	Период испытывания
1	Добрыня	ООО НПО "Триумф"	2016
2	Иван Иванович		
3	CSF 17105	ООО "Коссад Семенс Рюсси"	2019
4	CSF 18907		2020
5	MAGMA SU / PAN37-154SU		
6	Тоскана КС		2017
7	Фундук	ООО "Галактика"	2019

Заключение

1. Проводившиеся в течение 5 лет испытания гибридов/сортов подсолнечника на устойчивость к заразице показали стабильный рост доли образцов, подтвердивших устойчивые характеристики (с 57,8% до 86%). Одновременно наблюдался и рост продуктивности – доля образцов с урожайностью выше стандарта возросла с 18% до 82%. Это свидетельствует об успешной и целенаправленной селекционной работе, а также о более тщательном отборе оригинаторами предоставляемых на испытания образцов.
2. Степень устойчивости гибридов/сортов зависит от климатических условий складывавшихся в годы испытаний.
3. Наблюдается тенденция роста доли гибридов российской селекции, устойчивых к заразице.

Приложение.

Таблица 8. Климатические условия участка сортоиспытания подсолнечника на устойчивость к зарази­хе вегетационного периода 2016 – 2019 годов

Месяцы	2016 г			2017 г			2018 г			2019 г		
	Температура среднесуточная, С°	Количество дней с максимальной температурой > 30°С	Месячная сумма осадков, мм	Температура среднесуточная, С°	Количество дней с максимальной температурой > 30°С	Месячная сумма осадков, мм	Температура среднесуточная, С°	Количество дней с максимальной температурой > 30°С	Месячная сумма осадков, мм	Температура среднесуточная, С°	Количество дней с максимальной температурой > 30°С	Месячная сумма осадков, мм
май	16,7	0	79,4	14,9	0	55,5	18,5	0	14,1	17,5	2	85,9
июнь	21,7	11	27,6	20	8	63	21,4	10	66,8	23,7	15	14,3
июль	23,7	11	104,4	22,4	12	56,4	24,1	9	57,9	21,4	7	107,8
август	25,2	21	42,7	24,4	21	17,4	22,5	13	2,2	20,7	9	44
Итого за май-август	21,8	43	254,1	20,4	41	192	21,6	32	141	20,8	33	252

Содержание

Введение	2
Результаты сортоиспытаний 2016 г.	5
Результаты сортоиспытаний 2017 г.	10
Результаты сортоиспытаний 2018 г.	14
Результаты сортоиспытаний 2019 г.	18
Результаты сортоиспытаний 2020 г.	22
Гибриды устойчивые к заразихе	26
Гибриды выносливые к заразихе	27
Заключение	27
Приложение	28

В тесном партнерстве с НО СРО «НАПСКиП», в более широком географическом ареале работает Ассоциация Евразийский Семенной Альянс («ЕВРАСА»), которая одной из задач своей многосторонней деятельности видит содействие оригинаторам в создании, производстве и продвижении высококачественных и конкурентных семян на российском рынке и, в перспективе, за его пределами.

Для этого Ассоциация постоянно расширяет направления своей работы и сферу сотрудничества. Так как сортоиспытания являются заключительной стадией селекционного процесса, в текущем году ассоциацией открыто научно-исследовательское направление деятельности, в рамках которого имеется возможность проводить предварительные сортоиспытания перспективных селекционных достижений, еще не включенных в Госреестр. Максимальную достоверность сортоиспытаний обеспечивает многолетний опыт Ассоциации в организации экологических, фитопатологических, а также учитывающих специальные свойства селекционных достижений сельскохозяйственных культур в полном соответствии с методиками ФГБУ «Госсорткомиссия» на высоком технологическом уровне.

При организации сортоиспытаний селекционных достижений на специальные свойства в случае отсутствия официальных методик Ассоциация имеет опыт разработки последних с участием заинтересованных сторон, что позволяет нам уверенно расширять сферу деятельности и круг потенциальных партнеров.



www.napksk.ru