

# СОРТОВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ К ОСНОВНЫМ БОЛЕЗНЯМ И ВРЕДИТЕЛЯМ

**Ахияров Б.Г.**<sup>1</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук

**Исламгулов Д.Р.**<sup>1</sup>, **Абдулвалеев Р.Р.**<sup>2</sup>, доктора сельскохозяйственных наук

**Ахиярова Л.М.**<sup>1</sup>, кандидат сельскохозяйственных наук

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»

e-mail: bsau-bulat@rambler.ru, Damir\_islamgulov@mail.ru, rishatkim@mail.ru

**Аннотация.** Рассмотрены основные болезни и вредители кукурузы, которые встречаются в агроклиматических зонах Республики Башкортостан. Анализ посевов кукурузы на устойчивость к болезням показал наименьшую пораженность гибридов Шихан и Уральский 150. Наибольшая распространенность ржавчины и бурой пятнистости листьев отмечена у гибрида Дельфин – 5 и 8 % соответственно, наименьшая пораженность растений личинками шелкона – у гибридов П 8521, СИ Феномен – 2 %. Самыми устойчивыми гибридами кукурузы к комплексу болезней и вредителей в условиях Республики Башкортостан, которые формировали наивысшую урожайность зерна и зеленой массы, были Байкал, Шихан, Краснодарский 194 МВ.

**Ключевые слова:** кукуруза, гибриды, урожайность, болезни, вредители, зерно.

**Введение.** Одним из главных резервов развития отрасли растениеводства является подбор сортов и гибридов, адаптированных к местным агроклиматическим условиям и устойчивых к болезням и вредителям. В период роста и развития растения всех культур подвергаются воздействию ряда неблагоприятных абиотических и биотических факторов, в результате чего снижаются количество и качество урожая.

В регионе Южного Урала ежегодные потери урожая сельхозкультур от вредителей, болезней и сорняков составляют 18–20 %. В их число входит такая важная в структуре растениеводства культура, как кукуруза. Для решения задачи по сокращению потерь урожая необходимо иметь информацию об устойчивости гибридов кукурузы к болезням и вредителям, которые наносят большой вред растениям. Это позволит сельхозпроизводителям выбрать для возделывания в своем хозяйстве гибриды, адаптированные к региональным условиям и устойчивые к болезням и вредителям, что и станет залогом



Поражение початка кукурузы диплодиозом

повышения эффективности производства продукции благодаря сокращению затрат на применение средств защиты растений [1, 2].

К наиболее вредоносным болезням относится **диплодиоз**, вызываемый грибом *Diplodia zeae* Lev., который полностью поражает все органы растения. В наземной части кукурузы появляется налет бело-

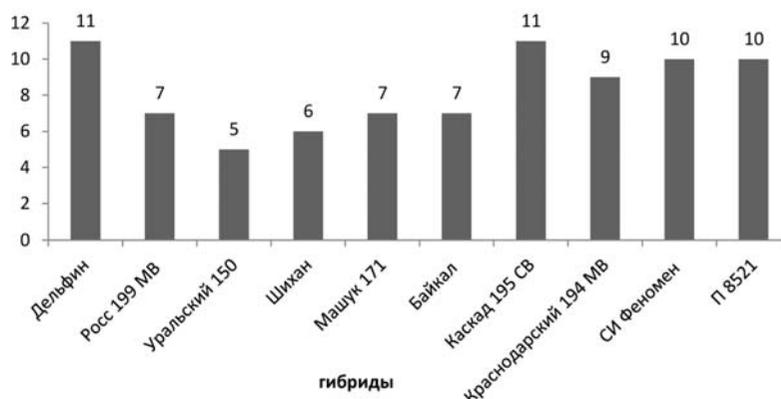


Рисунок 1. Пораженность гибридов кукурузы диплодиозом, %



ватого цвета. Грибница покрывает рубашку початков. При поражении грибницей зерновки початки становятся хрупкими и окрашиваются в светло-бурый цвет, появляются черные точки. При сильном поражении растений кукурузы стебли становятся хрупкими и ломкими. Болезнь развивается интенсивно при теплой и влажной погоде (рис. 1). Особое внимание необходимо уделить защите початков в конце вегетационного периода (август–сентябрь) [5].

Распространенным заболеванием является **бурая пятнистость, или гельминтоспориоз листьев**, возбудителем которого служит *Bipolaris turcica* Shoem. Развитие заболевания начинается со старых листьев кукурузы и постепенно распространяется на новые, поражая растение полностью. Листья желтеют и засыхают, при поражении корня растения (бывает редко) оно полностью погибает [6].

В посевах кукурузы повсеместно встречается **ржавчина** (*Puccinia sorghi* Schwein.). Болезнь начинается в период налива и молочно-восковой спелости зерна. В конце вегетации на листьях появляются симптомы в форме светло-желтых пятен и к концу этого периода они покрываются крупными черными теллями. В течение вегетации растения поражаются также многими насекомыми, самыми опасными из которых являются тля, паутинка, озимая и хлопковая совка, луговой мотылек [7].

Большой ущерб кукурузным полям наносят личинки жуков-щелкунов (*Elateridae*) – так называемые **проволочники**, которые питаются корнями растений, снижая продуктивность за счет уменьшения их питания. Благоприятны для распространения этого вредителя влажные условия, в которых из-за повреждения растений густота стояния может снизиться наполовину, что часто приводит к пересеву культуры, увеличивая издержки производства [8].

Обитающая в основном в зерновых севооборотах **шведская муха** поражает растения кукурузы в фазе 4–5 листьев. Личинки проникают внутрь растения и разрушают верхушечную меристему (точка роста), что особенно опасно для растения. Распространение шведской мухи в посевах кукурузы приводит к снижению продуктивности растения и урожайности [9].

Многоядным вредителем посевов полевых культур является **озимая совка**. Наиболее опасны гусеницы первого поколения, повреждающие всходы кукурузы. Нами замечено, что наибольшее поражение растений наблюдается при поздних сроках посева и на позднеспелых гибридах культуры.

**Цель исследований** – формирование перечня гибридов кукурузы разных групп спелости, обладающих устойчивостью к основным болезням и вредителям в условиях Республики Башкортостан, с учетом их продуктивности.

**Методы проведения испытаний.** На базе Учебно-научного центра Башкирского ГАУ проводились поле-

Таблица 1. Поражение растений основными болезнями на посевах кукурузы

Гибрид	Пораженность болезнями, %	
	Бурая пятнистость, или гельминтоспориоз	Ржавчина
Росс 199 МВ (контроль)	8	7
Шихан	5	3
СИ Феномен	7	4
Уральский 150	5	3
Дельфин	7	4
Машук 171	5	4
П 8521	6	5
Байкал	4	5
Краснодарский 194 МВ	5	6
Каскад 195 СВ	7	7

вые опыты по методике Б.А. Доспехова. Наступление фенологических фаз определяли согласно методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур, пораженность растений болезнями – по методике ГНУ ВИЗР.

Гибриды разных групп спелости изучали по классификации ФАО с целью выявления образцов, максимально устойчивых к основным болезням (пузырчатой головне, ржавчине, бурой пятнистости, диплоидозу) и вредителям (озимая совка, шведская муха, личинки жуков-щелкунов).

**Результаты исследований.** На опытных делянках УНЦ БГАУ не было выявлено поражения растений кукурузы пузырчатой головней. Наиболее устойчивыми к болезням (с наименьшей пораженностью) оказались гибриды Шихан и Уральский 150. Сильнее распространилось поражение листьев ржавчиной и бурой пятнистостью на гибриде Росс 199 МВ, составив 7 и 8 % соответственно (табл. 1).

Во всех районах Южного Урала, где занимаются возделыванием кукурузы, отмечается ухудшение качества выращенной продукции. На початках и обмолоченном зерне появляется серо-зеленая, темная или розовая плесень. Особенно сильно она развивается в условиях повышенной влажности в период уборки и хранения кукурузы.

Получить зерно кукурузы с высоким качеством можно только при успешной борьбе с болезнями, вызывающими плесневение. Так как это заболевание может сильно развиваться в период уборки урожая и его послеуборочного хранения, очень важно своевременно и правильно организовать эти процессы. Успех хранения в значительной мере зависит от быстрой и полной просушки зерна и его доведения до стандартной влажности. При этом важно следить за тем, чтобы зараженное зерно не использовалось на корм животным.

Признано, что наиболее эффективный метод борьбы с болезнями культуры – создание и использо-

Таблица 2. Урожайность зеленой массы гибридов кукурузы, т/га

Варианты	Урожайность зеленой массы, т/га				Откл. +/-
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	средняя	
Росс 199 МВ (контроль)	23,9	46,47	29,87	33,41	-
Дельфин	24,36	47,64	30,43	34,14	0,73
Уральский 150	29,69	49,57	32,61	37,29	3,88
Шихан	34,73	53,83	38,58	42,38	8,97
Машук 171	31,57	52,52	33,57	39,22	5,81
Байкал	35,24	54,12	38,12	42,49	9,08
Каскад 195 СВ	33,12	45,34	28,17	35,54	2,13
Краснодарский 194 МВ	33,45	49,37	37,45	40,09	6,68
СИ Феномен	31,42	51,22	33,31	38,65	5,24
П 8521	31,72	51,64	33,76	39,04	5,63
НСР <sub>05</sub>	0,62	0,97	0,78	0,64	0,82

вание в сельхозпроизводстве устойчивых гибридов. Проявление резистентности способствует меньшему распространению и степени поражения болезнями и вредителями благодаря анатомическому и физиологическому строению растения (активно растущие меристематические ткани стеблей и початков). Примером устойчивых к болезням гибридов в условиях Республики Башкортостан служат Уральский 150 и

Шихан. Данные гибриды кукурузы отличаются высокой продуктивностью, а также максимальной устойчивостью к основным вредителям: личинкам жуков-щелкунов, шведской мухе, озимой совке (рис. 2).

Анализ результатов опыта показал, что наименьшая пораженность (2 %) растений личинками щелкуна отмечена у гибридов П 8521, СИ Феномен. Это, по нашему мнению, связано с обработкой посевного материала инсектицидными протравителями на кукурузокалибровочных заводах. Низкая пораженность (3 %) кукурузы озимой совкой была также у гибрида Уральский 150.

Средняя урожайность зеленой массы гибридов кукурузы изменялась в пределах 33,41–42,49 т/га, в контроле – 33,41 т/га (Росс 199 МВ). Лучший показатель был у гибридов Байкал (42,49 т/га) и Шихан (42,38 т/га), который превысил контрольный гибрид Росс 199 МВ на 9,08 и 8,97 т/га соответственно (табл. 2).

Средняя урожайность зерна гибридов кукурузы изменялась в пределах 3,1–5,6 т/га, в контрольном варианте составила 3,1 т/га (Росс 199 МВ). Максимальную урожайность зерна кукурузы (5,6 т/га) получили у гибридов Байкал и Краснодарский 194 МВ. Она превысила контрольный гибрид Росс 199 МВ на 2,6 т/га (рис. 3).

**Выводы.** Таким образом, на основе проведенных исследований наиболее устойчивыми гибридами кукурузы к комплексу болезней и вредителей в условиях Республики Башкортостан были Байкал, Шихан и Краснодарский 194 МВ, которые обладали наибольшей урожайностью зерна и зеленой массы.

#### Список использованной литературы

1. Черкашина, А.В. Оценка адаптивной способности и стабильности раннеспелых гибридов кукурузы / А.В. Черкашина, Е.Ф. Сотченко // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. - 2021. - № 2 (100). - С. 68-76.
2. Ахияров, Б.Г. Формирование урожая гибридов кукурузы в условиях Республики Башкортостан / Б.Г. Ахияров, Б.Н. Сотченко, Р.Р. Абдулвалеев, А.В. Валитов, Л.М. Ахиярова // Пермский аграрный вестник. - 2020. - № 1 (29). - С. 28-37.
3. Сотченко, Е.Ф. Сравнительная оценка новых раннеспелых гибридов кукурузы по урожайности и адаптивности / Е.Ф. Сотченко, Н.А. Орлянская, Д.Ю. Сотченко // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. - 2021. - № 1 (99). - С. 46-54.
4. Сотченко, В.С. Подбор гибридов кукурузы селекции ФГБНУ ВНИИ кукурузы для условий Республики Башкортостан /

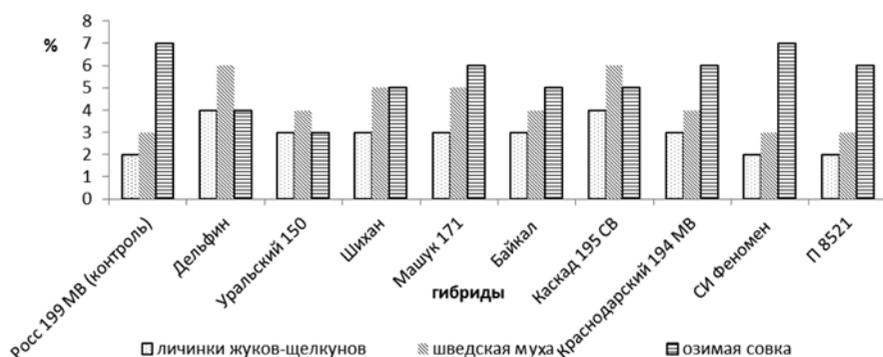


Рисунок 2. Пораженность растений гибридов кукурузы основными вредителями

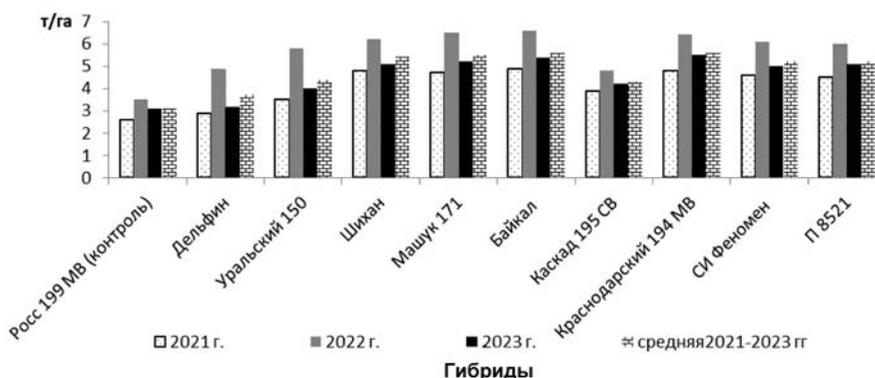


Рисунок 3. Урожайность зерна гибридов кукурузы, т/га

В.С. Сотченко, И.Ю. Кузнецов, Б.Г. Ахияров, Л.М. Ахиярова, Б.Н. Сотченко // Кукуруза и сорго. - 2018. - № 1. - С. 3-8.

5. Сотченко, Д.Ю. Исходный материал для создания ранне-спелых гибридов кукурузы / Д.Ю. Сотченко, А.С. Войтов, А.А. Таов // Кукуруза и сорго. - 2020. - № 4. - С. 3-9.

6. Сотченко, В.С., Скорость потери влаги зерном кукурузы в период созревания в зависимости от генотипа и условий среды / В.С. Сотченко, А.Э. Панфилов, А.Г. Горбачева, Н.И. Казакова, И.А. Ветошкина // Сельскохозяйственная биология. - 2021. - Т. 56. - № 1. - С. 54-65.

7. Akhyyarov, B. The influence of different seeding application rates and sowing time on maize hybrids' productivity in the conditions of the republic of bashkortostan's southern forest-steppe zone / B. Akhyyarov, I. Kuznetsov, R. Alimgafarov, D. Islamgulov, R. Abdulvaleev // Applied and Environmental Soil Science. - 2021. - Т. 2021. - P. 4914508.

8. Ovchinnikova, V.N. Susceptibility of maize mesocotyl culture to agrobacterium transformation and its in vitro regeneration / V.N. Ovchinnikova, N.V. Varlamova, M.A. Rodionova, P.N. Kharchenko, V.S. Sotchenko, Y.V. Sotchenko // Applied Biochemistry and Microbiology. - 2018. - Т. 54. № 8. - P. 808-815.

9. Dos Santos, A.L.F. Photosynthetic and productive efficiency of off-season corn in the function of sowing dates and plant populations / A.L.F. Dos Santos, I.A. Mechi, L.M. Ribeiro, G. Ceccon // Revista De Agricultura Neotropical. - 2018. - Vol. 5. - Iss. 4. - P. 52-60.

**Varietal resistance of corn hybrids to major diseases and pests**

**Akhyyarov B.G., Islamgulov D.R., Abdulvaleev R.R., Akhyyarova L.M.**

**Summary.** The main diseases and pests of corn found in the agroclimatic zones of the Republic of Bashkortostan are considered. Analysis of crops for disease resistance of corn hybrids showed the lowest damage of Shikhan and Uralsky 150 hybrids. The highest prevalence of corn leaf rust and brown spot disease was on Delphin hybrid – 5 and 8 % respectively, least infestation of plants by click beetle larvae – in hybrids P 8521, Delphin?, SI Phenomen (2 %). The most resistant corn hybrids to a complex of diseases and pests in the conditions of the Republic of Bashkortostan, which formed the highest yield of grain and green mass were Baikal, Shikhan, Krasnodar 194 MV.

**Key words:** corn, hybrids, yield, diseases, pests, grain.

### АГРОКОМПЛЕКС-2024: НОВЫЕ РЕАЛИИ АПК

Одно из крупнейших отраслевых событий в России – международная выставка «АгроКомплекс» и Агропромышленный форум – пройдут в Уфе с 26 по 29 марта 2024 года.

Ежегодно «АгроКомплекс» подтверждает статус крупнейшего агропромышленного события в стране.

Организаторами выступают Правительство РБ, Министерство сельского хозяйства РБ и Башкирская выставочная компания. Мероприятия проходят при поддержке Министерства сельского хозяйства РФ.

### ГЛАВНОЕ О ВЫСТАВКЕ:

**Башкортостан** – это важнейший аграрный регион России: 6100 фермерских хозяйств, 800 крупных перерабатывающих предприятий, более 800 колхозов.

- Агропромышленный комплекс республики динамично развивается, является одним из флагманов нашей экономики. Башкортостан стабильно входит в десятку крупнейших производителей зерна, гречихи, овощей защищенного грунта, товарного молока и мяса крупного рогатого скота, - прокомментировал Глава Республики Башкортостан Радий Хабиров в одном из своих выступлений.

**Выставка «АгроКомплекс»** сегодня обретает особое значение, так как представляет собой масштабную модель рынка новейшего оборудования, технологий, химии, удобрений и ветеринарных препаратов. Каждый посетитель сможет задать интересующие вопросы и получить консультацию непосредственно от специалистов;

Более 22 000 посетителей специалистов; Выставка занимает 4 площадки вместимостью более 18000 кв. м.;

**АгроКомплекс** – 400 компаний, 40 регионов России, зарубежные страны, 200 единиц техники на открытой площадке.

### ДЕЛОВАЯ ПРОГРАММА

Насыщенная 4-х дневная деловая программа Форума призвана охватить актуальные направления отрасли. Центральным событием станет Пленарное заседание «Новые реалии АПК: трансформация, цифровизация, кооперация». Также состоится работа дискуссионных площадок и круглых столов.

## ИНФОРМАЦИЯ



Ключевые темы – цифровые инновации и решения для российского АПК, технологический суверенитет сельхозпроизводства, средства защиты растений, тенденции развития молочной и птицеводческой индустрии, новые тренды HR в АПК, развитие отечественной ветеринарии.

Международная повестка Форума посвящена обсуждению перспектив развития отношений со странами-партнерами, увеличению товарооборота. Так в рамках программы состоится трек «Поворот на Восток» с участием представителей Китая, Казахстана, Узбекистана, Беларуси.

Молодёжный форум «Территория профессионального роста для сельской молодёжи» объединит студентов профильных учебных заведений и учащихся агроклассов. У начинающих аграриев будет возможность услышать секреты успеха и рекомендации на образовательном интенсиве и школе фермера.

Также на площадке Форума подведут итоги конкурса научно-технического и инновационного творчества «Агроюность», конкурса «Лучший кадровик АПК», конкурса «Лучший наставник АПК РБ», II творческого конкурса – фестиваля «Земля Башкортостана» среди предприятий АПК Республики Башкортостан.

*Приглашаем Вас принять участие в Агропромышленном форуме и 34-й международной выставке «Агрокомплекс»!  
Встретимся в Уфе с 26 по 29 марта 2024 года!*