



Мониторинг и обследование болезней, вредителей и сорных растений на посевах зерновых культур

(Отчет по Центральной Азии за 2012 год)



Субрегиональный офис ФАО по Центральной Азии (ФАО-СЕК)

Декабрь 2012 г.

СОДЕРЖАНИЕ

СОКРАЩЕНИЯ	2
ВВЕДЕНИЕ	3
1.1. Предпосылки	3
1.2. Краткая информация о странах Центральной Азии	5
2. ПОЛЕВЫЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ	8
2.1. Методология	8
2.1.1. Маршруты и поля	8
2.1.2. Вопросник полевого обследования	8
2.1.3. Оценка болезней и вредителей	8
2.2. Общие результаты мониторинга и обследований	9
2.2.1. Основные болезни	11
2.2.2. Основные вредители	11
2.2.3. Сорные растения	12
2.2.4. Абиотические стрессы	12
2.3. Результаты мониторинга и обследований по странам	13
2.3.1. Азербайджан	13
2.3.2. Казахстан	14
2.3.3. Кыргызстан	15
2.3.4. Таджикистан	16
2.3.5. Узбекистан	18
2.4. Сорты пшеницы и сбор образцов семян	19
2.4.1. Основные сорта пшеницы в регионе	19
2.4.2. Сбор семян сортов для их испытания на устойчивость к болезням	20
3. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ КОММЕНТАРИИ	21
БИБЛИОГРАФИЯ	22
ПРИЛОЖЕНИЯ	23

Сокращения

CIMMYT	Международный центр улучшения кукурузы и пшеницы
ICARDA	Международный центр сельскохозяйственных исследований в засушливых районах
IWWIP	Международная программа улучшения озимой пшеницы
КазНИИЗ	Казахский НИИ земледелия
КНИИЗ	Кыргызский НИИ земледелия
КНИИСХ	Краснодарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. Лукьяненко
СибНИИСХ	Сибирский НИИ сельского хозяйства
ТИЗ	Таджикский институт земледелия Таджикской Академии сельскохозяйственных наук
ФАО	Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН
ФАО-СЕК	Субрегиональное бюро ФАО для стран Центральной Азии

Введение

1.1. Предпосылки

Хлеб остается главным продуктом питания населения стран Центральной Азии. Согласно статистике, регион характеризуется самым высоким уровнем потребления пшеницы на душу населения – более 200 кг в год (ФАО, 2013). Поэтому, зерновые культуры играют значительную роль в обеспечении продовольственной безопасности стран региона.

Объемы производства и поставок зерна не одинаковы по странам региона. Казахстан является основным экспортером пшеницы, но такие страны как Таджикистан и Кыргызстан сильно зависят от импорта пшеничных продуктов, включая зерно и муку. При производстве пшеницы в регионе фермеры сталкиваются со многими трудностями, среди которых наиболее опасным является значительное распространение болезней и вредителей, наносящие существенный ущерб урожаю зерна. Кроме того, распространение сорняков и некоторые абиотические факторы, как засуха, заморозки, засоление почвы, также относятся к трудностям и отрицательно сказываются на производстве зерна.

Предыдущие исследования и обследования выявили, что основными наиболее опасными листовыми болезнями хлебных злаков в регионе являются ржавчинные заболевания, а также желто-коричневая пятнистость, мучнистая роса и септориоз. В течение последних 15 лет имело место пять вспышек эпифитотий желтой ржавчины в регионе, что привело к значительным потерям (Койшыбаев, 2000; Петт и др., 2005; Hodson, Novmoller, 2009).

Известно, что расы возбудителей ржавчины постоянно меняются и совершенствуются, вследствие чего возделываемые сорта становятся восприимчивыми к болезням. Поэтому, для сокращения вреда от болезней необходимо проводить своевременный контроль над их появлением и распространением. Другая группа болезней - это так называемые болезни, передающиеся через семена, опасны не только тем, что они поражают и распространяются через семена, но также и тем, что они могут быть причиной понижения сортности зерна и качества семян основных зерновых злаков. Такими болезнями являются пыльная головня, твердая головня и черный зародыш.

Субрегиональный офис ФАО по Центральной Азии¹ в 2012 г. в тесном сотрудничестве с Международной программой улучшения озимой пшеницы (IWWIP) CIMMYT и ICARDA и национальными консультантами по болезням злаковых культур

¹ Данный офис охватывает семь стран – Азербайджан, Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан, Турция и Узбекистан под названием суб-регион Центральной Азии

оказала помощь национальным программам в проведении полевого обследования болезней, вредителей и сорных растений на посевах зерновых культур в пяти странах региона - Азербайджан, Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан и Узбекистан. В проведении мониторинга и обследований была вовлечена сильная команда национальных консультантов – специалистов с богатым опытом в области болезней зерновых культур, а также молодые эксперты. Данный отчет подготовлен Бахромиддином Хусейновым и в нем отражены результаты проведенных мониторинга и обследований. Отчет был представлен и обсужден на Консультативном совещании экспертов стран Центральной Азии и Закавказья по мониторингу болезней, вредителей и сорных растений на посевах зерновых культур и селекции зерновых на устойчивость к болезням, проводимом 27-28 февраля 2013 в г. Алматы, Казахстан.

Основная цель проведения полевого обследования заключалась в сборе информации о распространении и появлении основных болезней, вредителей и сорных растений, а также изучение практики выращивания зерновых культур. Также обращалось внимание на уровень устойчивости выращиваемых сортов и перспективных селекционных линий на предмет устойчивости к серьезным болезням. Поэтому были собраны образцы листьев для определения расы возбудителей болезни и образцы семян сортов, районированных в странах региона с целью изучения их устойчивости к болезням в естественных и искусственных условиях заражения в Кении и в Турции.

1.2. Краткая информация о странах Центральной Азии

Во всех странах региона сельское хозяйство рассматривается как важный сектор национальной экономики. В Узбекистане и Таджикистане доля сельского хозяйства в структуре национального ВВП составляет более 20%. Однако этот показатель ниже в странах, богатых нефтью, как Азербайджан и Казахстан, где доля сельского хозяйства в ВВП составляет всего 8,7% и 10,3%, соответственно.



Рис. 1. Карта Центральной Азии

Распределение пахотных земель также различается по странам. Казахстан имеет самую обширную площадь пашни в регионе. Здесь на душу населения приходится 1,42 га пашни, тогда как в такой горной стране как Таджикистан, этот показатель составляет всего 0,08 га (таблица 1).

Таблица 1. Основные показатели стран региона

	Страна	Территория, кв. км	Население, тыс.	Площадь пашни, тыс. га	Площадь пашни на душу населения, га	Доля сельского хозяйства в ВВП, %
1.	Азербайджан	86 600	9 200	1 600	0,17	8,7
2.	Казахстан	2 724 900	16 878	24 033	1,42	10,3
3.	Кыргызстан	199 900	5 551	1 344	0,24	18,5
4.	Таджикистан	142 600	7 800	600	0,08	21
5.	Узбекистан	447 400	29 560	4 400	0,14	24

Во всех странах проведение реформы сельского хозяйства способствовали появлению новых систем хозяйствования, взамен старых советских. Сейчас в странах функционируют коллективные хозяйства, производственные кооперативы, семейные хозяйства, а также другие типы частной системы хозяйствования.

Сельское хозяйство в Азербайджане основано на производстве зерновых культур, фруктов, овощей и развитии животноводства. Общая площадь пашни составляет 1,6 млн. га, из которых 1,1 млн. га являются орошаемыми. Пшеница – это самая важная и широко выращиваемая злаковая культура в Азербайджане, которая занимает 70% от общей площади, отведенных под зерновые культуры, что в 2011-2012 гг. составила 995,9 тыс. га.

В 2012 году зерновые культуры в Кыргызстане выращивались на площади 633 тыс. га, из которых 460 тыс. га были заняты пшеницей и 93,8 тыс. га – ячменем.

Самой густонаселенной страной в регионе считается Узбекистан с численностью населения около 30 млн. человек. Сельское хозяйство привлекает 28% трудовой силы и составляет 24% ВВП. Ввиду своей значимости для национальной продовольственной безопасности, и будучи основным продуктом питания, Правительство Узбекистана уделяет особое внимание возделыванию пшеницы. Другие злаковые культуры, как ячмень, рожь, выращиваются в основном, на богарных землях. В течение последних лет площадь под посевами пшеницы расширяется в орошаемых землях, вытесняя хлопчатник. Сейчас пшеница выращивается на площади в 1,3 млн. га, 89% которой является орошаемой. Валовой сбор зерна пшеницы достигает 6.5 млн. тонн и Узбекистан является лидирующей страной в регионе по среднему уровню урожайности. Фермеры придерживаются рекомендаций и для посева разрешается использовать только сертифицированные семена, и почти все поля обрабатываются пестицидами. Доля Узбекистана в региональном производстве зерна в 2010 году составила 35%, и страна стала вторым самым крупным производителем пшеницы в регионе (Таблица 2; Рис. 2).

Таблица 2. Показатели производства пшеницы в странах Центральной Азии (ФАО СТАТ, 2010 г.)

Страна	Площадь под пшеницей		Производство зерна пшеницы		Урожайность зерна, ц/га
	тыс. га	доля %	тыс. тонны	доля %	
Азербайджан	656,4	4,12	1272,3	6,59	19,4
Казахстан	13138,0	82,46	9638,4	49,90	7,3
Кыргызстан	375,0	2,35	813,3	4,21	21,7
Таджикистан	342,5	2,15	857,5	4,44	25,0
Узбекистан	1420,0	8,91	6730,4	34,85	47,4
Всего	15932,0	100,00	19311,9	100,00	12,1

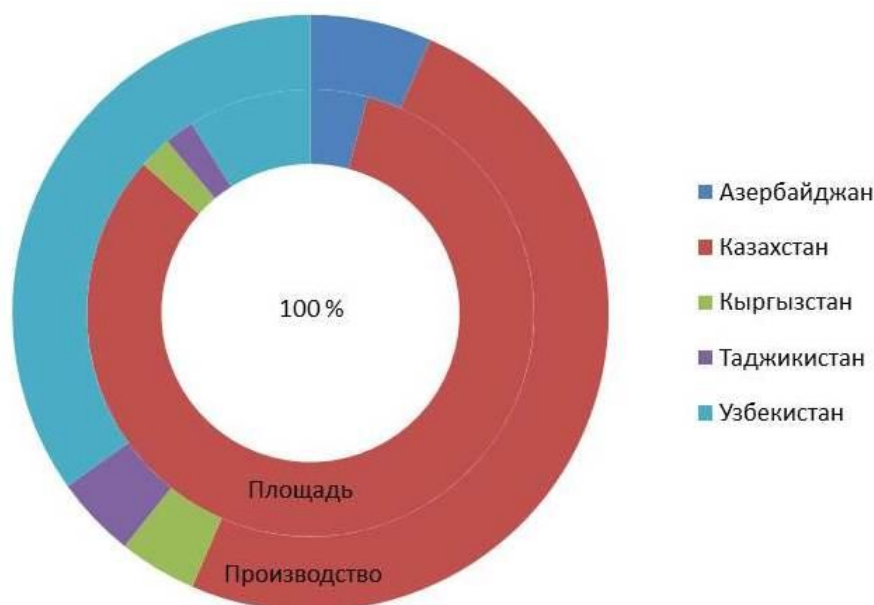


Рис. 2. Доля стран региона в производстве зерна пшеницы (ФАО СТАТ, 2010 г.)

Доля сельского хозяйства в структуре национального ВВП Таджикистана составляет 21% и в секторе занято более 50% рабочей силы. Основными сельскохозяйственными культурами является хлопчатник, зерновые культуры, фрукты и овощи. Пшеница ежегодно выращивается на площади 300-350 тыс. га. Текущий объем производства пшеницы покрывает только 60% нужд страны, которая сильно зависит от импорта пшеницы. Согласно данным Государственного Агентства по статистике, 90% импортируемых пшеничных продуктов приходится на долю Казахстана и 10% на долю России.

Казахстан имеет самые высокие показатели производства пшеницы: общая площадь, засеянная пшеницей, достигает 13-14 млн. га, что составляет 82,4% от общей площади пшеницы в регионе. Кроме того, Казахстан является самым крупным производителем пшеницы с общим объемом 9,6 млн. тонн в год.

2. Полевые обследования

2.1. Методология

2.1.1. Маршруты и поля

Маршруты обследования пролегли по основным районам возделывания зерновых культур. Учитывая важность пшеницы, обследование в основном охватывало посеы этой культуры.

2.1.2. Вопросник полевого обследования

Вопросник полевого обследования состоял из трех основных частей (Приложение 1): (i) Общая информация о хозяйстве; (ii) Информация об обследуемом поле и возделываемой культуре, и (iii) Обследование основных болезней и вредителей.

Общая информация включала указание адреса, формы собственности и контактов хозяйства, а также записывалась информация о выращиваемых в хозяйстве зерновых культурах. Вторая часть вопросника отражала вопросы об обследуемом поле и технологии выращивания сельскохозяйственных культур, включая общую информацию о поле, его местоположение (данные GPS), цель выращивания. К тому же, этот раздел вопросника включает вопросы по практике выращивания культур, такие как норма и вид полива, применяемые меры борьбы с болезнями, вредителями, сорняками. Третья часть вопросника включала другую информацию, обнаруженную в ходе обследования.

Третья часть вопросника включала информацию об общем состоянии посева, распространении сорняков, в частности преобладающих видах сорняков, основных листовых болезнях, болезнях передающихся через семена, вредителях и другие факторы, негативно влияющие на рост, развитие и урожайность зерновых культур.

2.1.3. Оценка болезней и вредителей

Проводилась оценка уровня поражения растений ржавчиной и другими болезнями листьев, степень распространения болезней и устойчивости сортов к патогенам. Оценка уровня поражения растений проводилась по модифицированной шкале Кобба (Peterson *et al.*, 1948). Устойчивость к инфекции ржавчины была оценена согласно методу Roelfs *et al.* (1992).

- Распространение и уровень поражения: низкий (<20%), средний (20-40%), высокий (>40%)
- Устойчивость: У (устойчивый), УУ (умеренно устойчивый), УВ (умеренно восприимчивый), УВВ (умеренно восприимчивый - восприимчивый) и В (восприимчивый).

Следующая формула использовалась для расчета степени пораженности растений заболеванием:

$$\text{Степень пораженности, \%} = \frac{\text{Число пораженных растений}}{100 \text{ (осмотренные растения на } 1\text{м}^2)} \times 100$$

Поля, где менее одного растения на 1000 кв. м было поражено болезнями, передающимися через семена, считались как имеющие низкий процент заражения. На местах, где частота встречаемости таких болезней была выше, были выделены несколько выборок из 100 растений, и среди них подсчитывали зараженные растения.

Были зарегистрированы также многие виды вредителей, которые наносят ущерб урожаю. Также вели учет полезных насекомых - естественных врагов вредителей зерновых. Уровень поражения оценивался как низкий, если не более 20% растений были поражены вредителями, средний - 20-40% и высокий - более 40%.

Оценка распространения и установление преобладающих видов сорных растений проводилась визуально. При густоте сорняков менее 20% степень засоренности рассматривался как низкая, от 20 до 40% – средняя и при 40% и более – высокая.

2.2. Общие результаты мониторинга и обследований

Обобщенные результаты мониторинга и обследований болезней и вредителей зерновых культур приведены в таблице 3.

Таблица 3. Общие результаты наблюдений уровня распространения болезней и вредителей на посевах пшеницы

Проблема	Азербайджан	Казахстан: <i>Акмол</i>	Казахстан: <i>Кустанай и Северный Казахстан</i>	Кыргызстан	Таджикистан	Узбекистан
Болезни						
Желтая ржавчина (<i>Puccinia striiformis</i>)	Нет	Низкий	Нет	Нет	Нет	Низкий
Бурая ржавчина (<i>P. recondita</i>)	Нет	Низкий	Нет	Нет	Нет	Нет
Стеблевая ржавчина (<i>P. graminis</i>)	Нет	Низкий	Нет	Нет	Низкий	Нет
Септориоз (<i>Septoria tritici</i>)	Нет	Средний	Низкий	Нет	Низкий	Низкий
Желто-коричневая пятнистость (<i>Pyrenophora tritici-repentis</i>)	Нет	Низкий	Низкий	Низкий	Средний	Низкий
Мучнистая роса	Нет	Нет	Нет	Нет	Низкий	Нет

<i>(Blumeria graminis)</i>						
Твердая головня (<i>Tilletia laevis</i>)	Нет	Нет	Нет	Нет	Средний	Нет
Пыльная головня (<i>Ustilago tritici</i>)	Нет	Нет	Нет	Нет	Низкий	Нет
Вредители						
Клоп вредная черепашка (<i>Eurygaster integriceps</i>)	Нет	Нет	Нет	Низкий	Средний	Низкий
Тля (<i>Schizaphis graminum; Diuraphis noxia</i>)	Низкий	Нет	Нет	Низкий	Средний	Средний
Пьявица красногрудая (<i>Oulema melanopus</i>)	Низкий	Нет	Низкий	Низкий	Средний	Низкий
Пилильщик (<i>Cephus cinctus</i>)	Средний	Нет	Нет	Нет	Средний	Нет
Блошка хлебная полосатая (<i>Phyllotreta vittula</i>)	Нет	Низкий	Нет	Нет	Нет	Нет
Другие	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий
Сорняки						
<i>Avena fatua</i>	Низкий	Низкий	Нет	Средний	Высокий	Нет
<i>Convolvulus arv.</i>	Нет	Низкий	Нет	Средний	Высокий	Нет
<i>Gallium appar</i>	Нет	Нет	Нет	Нет	Средний	Нет
<i>Lolium mult.</i>	Нет	Нет	Нет	Нет	Средний	Нет
<i>Sinapis arven</i>	Низкий	Нет	Нет	Низкий	Средний	Нет
<i>Chenopodium album</i>	Нет	Нет	Нет	Низкий	Низкий	Нет
<i>Vicia sp.</i>	Нет	Нет	Нет	Нет	Низкий	Нет
Другие	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий	Нет
Абиотические стрессы						
Жара	Средний	Нет	Нет	Нет	Низкий	Нет
Засуха	Средний	Нет	Нет	Низкий	Низкий	Низкий
Недостаток питательных веществ	Нет	Нет	Нет	Нет	Низкий	Нет
Мороз	Нет	Нет	Нет	Нет	Низкий	Низкий

2.2.1. Основные болезни

В 2012 г. в силу климатических особенностей, ржавчины и другие листовые болезни не были широко распространены во всех странах региона. Наблюдения выявили только несколько случаев с низким уровнем распространения желтой и стеблевой ржавчины. Местами наблюдались случаи появления и распространения бурой ржавчины. Однако, ввиду позднего появления этой болезни в конце сезона, она не сильно распространялась и не нанесла серьезного вреда растениям. Болезни, передающиеся через семена, чаще наблюдались в Таджикистане, по сравнению с другими странами. Основной причиной этого может быть тот факт, что обработка семян фунгицидами в Таджикистане применяется не так широко, как в других странах.

2.2.2. Основные вредители

Выявилось, что самыми распространенными вредителями зерновых в регионе являются клоп-вредная черепашка, тля, пьявица красногрудая, пилильщик и блошка хлебная полосатая. Другие вредители как трипсы, листовая моль и саранча редко наблюдались на посевах зерновых.



Рис. 3. Посев пшеницы, сильно пораженный пилильщиком и сорными растениями, Муминабад, Таджикистан

2.2.3. Сорные растения

Сорные растения представляют серьезную проблему для производителей зерна пшеницы (рис. 4). По результатам обследований, можно сделать вывод, что наиболее распространенными видами сорняков на посевах зерновых культур являются овсюг (*Avena fatua*) и вьюнок (*Convolvulus arvensis*). Встречаются также и другие виды сорных растений, как подмаренник цепкий (*Galium aparine*), горчица полевая (дикая) (*Sinapis arvensis*), марь белая (*Chenopodium album*) и другие, но они мало распространены.



Рис. 4. Пшеничное поле с высоким уровнем распространения сорных растений, Бохтар, Таджикистан

2.2.4. Абиотические стрессы

Наблюдения показали, что засуха и высокая температура воздуха являются главными абиотическими стрессовыми факторами, негативно влияющими на рост, развитие и урожайность зерновых. Например, в 2012 г. в Азербайджане более половины обследованных полей были поражены засухой и жарой. Посевы пшеницы в Таджикистане также пострадали от засухи.

2.3. Результаты мониторинга и обследований по странам

2.3.1. Азербайджан

В Азербайджане было обследовано пятьдесят два поля зерновых культур в 27 хозяйствах и 16 районах (рис. 5). Основными зерновыми культурами на обследованных полях были мягкая пшеница (41 поле), ячмень (9 полей) и твердая пшеница (2 поля). Обследование было проведено в мае 2012 года, когда растения находились в периоде от цветения до молочной спелости. Почти половина полей находились на орошаемых и половина – на богарных землях. Обследовались как семенные, так и коммерческие посевы по производству зерна.



Рис. 5. Маршрут обследования в Азербайджане

Вредители и болезни обычно наносят существенный вред урожаю зерновых культур в Азербайджане. Основной болезнью является желтая ржавчина, вспышки которой были зарегистрированы в предыдущие более влажные годы. Однако в 2012 г. не наблюдалось никаких серьезных болезней зерновых культур, что, скорее всего, связано с относительно суровой зимой и сухой весной, что является неблагоприятным для развития грибов.

Большинство посевов зерновых на поливных полях пострадали от жары, а многие на богарных землях - от засухи и высокой температуры воздуха.

Наблюдалось много полей с низким или умеренным уровнем поражения вредителями, которые в предыдущие годы не были так широко распространены. Среди наиболее распространенных видов были пилильщик, пьявица красногрудая и тля. Следует отметить, что особенно пилильщик наносил существенный урон урожаю зерна. Симптомы поражения растений пилильщиком, что характеризуется высыханием

колоса, наблюдались повсеместно. Этот факт вызывает тревогу и требует принятия конкретных мер борьбы против вредителя.

Преобладающими видами сорняков в полях были овсюг (*Avena fatua*), вика (*Vicia* sp.), горчица полевая (*Sinapis arvensis*) и т.д.

Наблюдения показали, что состояние зерновых культур в мелких хозяйствах было относительно хуже, чем в крупных хозяйствах. Мелкие хозяйства не следуют технологиям выращивания культур, не соблюдают правильный севооборот, не используют пестициды в борьбе против болезней и вредителей, а только некоторые используют комплексные удобрения.

2.3.2. Казахстан

В Казахстане обследование проводилось в трех основных областях выращивания пшеницы: Акмалинской, Кустанайской и в СевероКазахстанской. Собранные информация показала, что ржавчинные болезни в мае по июне месяце на полях Юго-Восточного Казахстана не встречались. Болезни были выявлены только в селекционных питомниках. Желто-коричневая пятнистость была умеренно распространена, но уровень поражения не превышал 20-40%.

Акмалинская область

Были обследованы более 30 полей яровой пшеницы в Акмалинской области. На стадии созревания пшеницы редко встречалась бурая и стеблевая ржавчина пшеницы. Во время обследования весной, уровень распространения септориоза (*Septoria nodorum*, *Septoria tritici*) был низким - 5-30%. В большинстве случаев болезнь поражала нижние листья. Вероятнее всего, причиной распространения болезней является вирулентность возбудителей болезней, а также низкий уровень устойчивости выращиваемых сортов к болезням. Были обнаружены также желто-коричневая пятнистость в посевах пшеницы и гельминтоспориозная пятнистость в посевах ячменя.

Густота распространения сорняков была низкой. Преобладающими видами сорных растений были овсюг (*Avena fatua*), полынь горькая (*Artemisia absinthium*), молочай огородный (*Euphorbia pepelus*), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*). Только одно из обследуемых хозяйств в Буландинском районе имело высокую густоту сорняков.

Основным вредителем, которая встречалась во время обследования, была блошка хлебная полосатая (*Phyllotreta vittula*) с уровнем поражением от 0 до 25%. Саранча наблюдалась в злаковых полях в Сандуктау, Щучинском, Буландинском и Ерментауском районах, но не причинила значительного вреда.

Кустанайская и Северно-Казахстанская области

На эти два области приходится около 60% общего объема производства зерна Казахстана. Доля яровой пшеницы в структуре посевных площадей зерновых культур в

Кустанайской области составляет более 90%, и ячмень - 6%. Ячмень занимает около 13% площади злаковых в Северном Казахстане, а яровая пшеница - 85%.

По сравнению с северными областями, в Алма-атинской области пшеница возделывается на меньших площадях и ее доля в структуре посевов зерновых культур составляет 52%.

Болезни ржавчины не были обнаружены в выращиваемых полях, они были обнаружены только в селекционном питомнике. Выявлен низкий уровень поражения желто-коричневой пятнистостью и септориозом. Ввиду обработки семян, твердая головня и пыльная головня не являются большой проблемой в регионе.

Использование гербицида помогает контролировать сорняки. Самыми распространенными сорняками являются выюнок полевой (*Convolvulus arvensis*) и овсюг (*Avena fatua*).

Не было выявлено крупных поражений насекомых, иногда встречались трипсы, тля и пилильщик.

2.3.3. Кыргызстан

Пшеничные поля, как и другие злаковые культуры в большинстве выращиваемых регионах, были обследованы в мае и июне месяце (рис. 6). В большинстве случаев, растения находились в фазе молочной и восковой спелости.



Рис. 6. Маршрут мониторинга и обследования в Кыргызстане

Среди ржавчинных заболеваний зерновых была выявлена только бурая ржавчина, с низким уровнем распространения в южных районах. Другие листовые болезни,

которые выявлялись редко, включали желто-коричневую пятнистость, септориоз и мучнистую росу.

Преобладающими видами сорняков были: вьюнок полевой (*Convolvulus arv.*), овсюг (*Avena fatua*), марь белая (*Chenopodium album*), камыш (*Scirpus*) и др.

Клоп-вредная черепашка встречалась в небольшом количестве в пшеничных полях. Иногда на посевах зерновых встречались также пядица красногрудая, трипсы и тля.

Во время обследования были обнаружены посевы зерновых, в разной степени пораженные засухой.

2.3.4. Таджикистан

В Таджикистане в основном обследовались посевы пшеницы, но также наблюдали за появлением и распространением болезней, вредителей и сорных растений на полях ячменя, ржи и тритикале.

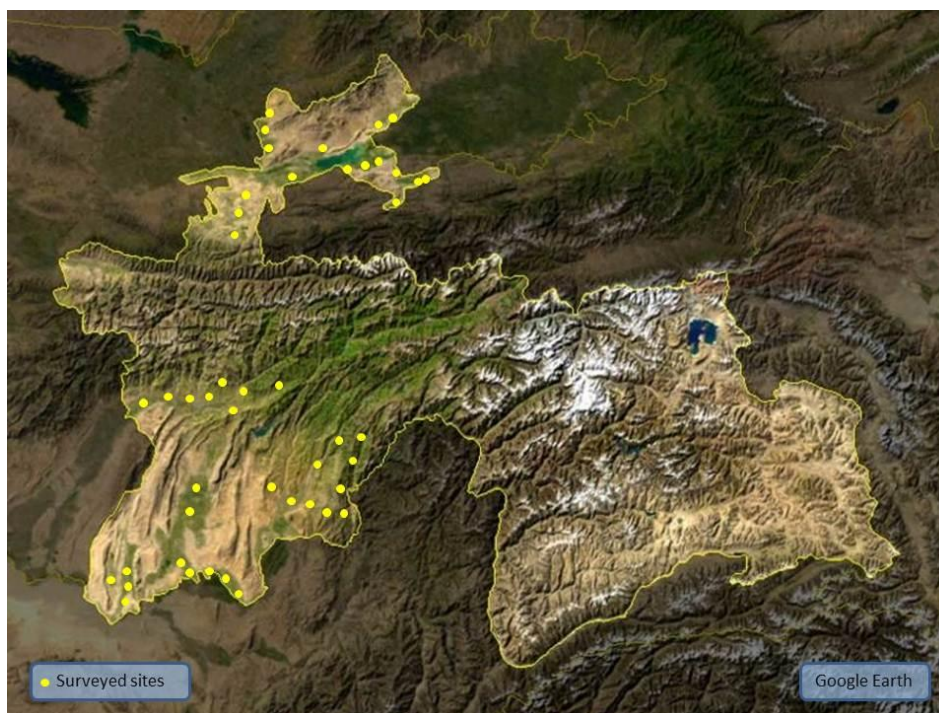


Рис. 7. Маршрут обследования в Таджикистане

Как в других странах региона, болезни ржавчины с низким уровнем распространения наблюдались только в некоторых полях в Таджикистане. Желтая ржавчина была обнаружена с низким уровнем распространения в семи полях пшеницы и одном поле ячменя. Бурая ржавчина с низким уровнем распространения была обнаружена в 11 случаях на посевах пшеницы. Стеблевая ржавчина наблюдалась только в нескольких растениях в Бальджуванском районе. Но желтая и бурая ржавчины

наблюдались в некоторых образцах, на селекционных питомниках они были распространены на более высоком уровне (рис. 8).

Другие листовые болезни, выявленные во время обследования, были мучнистая роса, желто-коричневая пятнистость, септориоз, гельминтоспориозная пятнистость в посевах ячменя.

Что касается болезней, передающихся через семена, самый высокий уровень распространения твердой головки пшеницы (10%) наблюдался на юге Таджикистана. Пыльная головня (пшеницы и ячменя) и покрытая головня ячменя встречались редко.

Самыми распространенными вредителями были: тля (*Schizaphis graminum*, *Diuraphis noxia*), пилильщик (*Cephus cinctus*), клоп-вредная черепашка (*Eurygaster integriceps*) и пьявица красногрудая (*Ouleta melanopus*).

Преобладающими видами сорняка были вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*), овсюг (*Avena fatua*), подмаренник цепкий (*Gallium aparine*), горчица полевая (*Sinapis arvensis*), вика (*Vicia* sp.), райграсс однолетний (*Lolium multiflorum*).

Обычной картиной абиотического стресса были засуха и недостаток питательных элементов, а также наблюдалось засоленность почвы в некоторых южных районах Таджикистана.

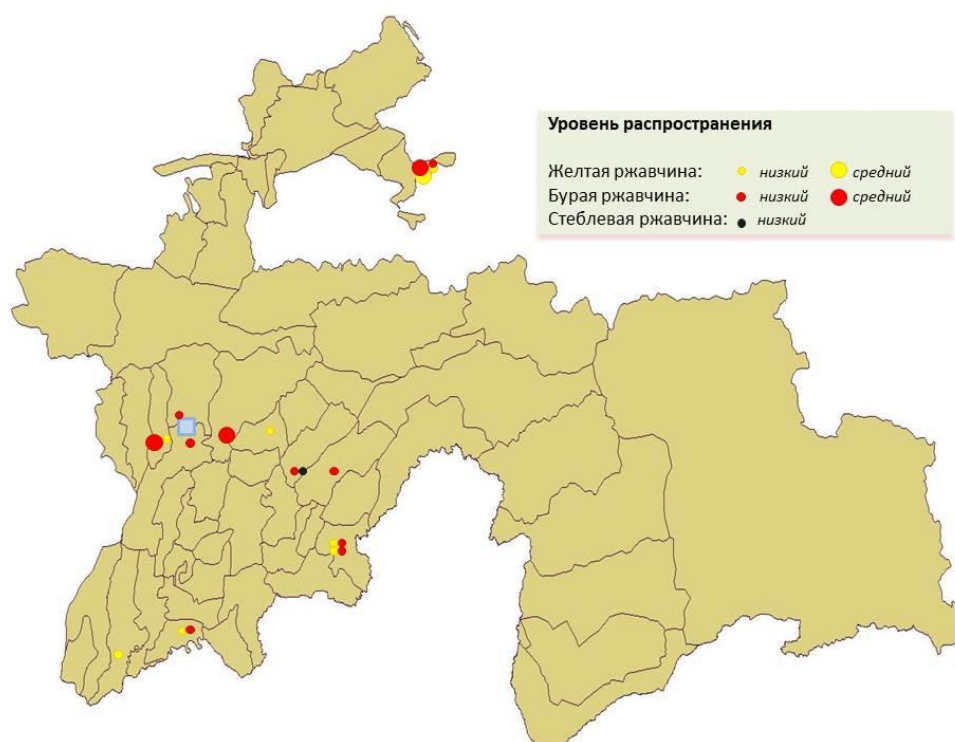


Рис. 8. Встречаемость ржавчины на посевах зерновых в Таджикистане, 2012 г.

2.3.5. Узбекистан

Ввиду ранних морозов осенью 2011 года, многие фермеры не смогли во время сеять озимые зерновые культуры. Весной погодно-климатические условия были благоприятны для роста и развития растений, болезни и вредители не были широко распространены, что в целом способствовало формированию высокого урожая зерна.



Рис. 9. Маршрут обследования в Узбекистане

Желтая ржавчина в Узбекистане выявлялась в обследуемых полях в Сурхандарьинской области. Кроме того, эта болезнь была обнаружена в восприимчивом сорте *Морокко* на двух экспериментальных питомниках.

Бурая ржавчина появлялась во многих местах в конце сезона. Поскольку растения пшеницы уже находились на стадии созревания зерна, то болезнь не успела нанести существенный ущерб урожаю.

Во многих обследованных полях был выявлен низкий уровень поражения растений желто-коричневой пятнистостью и септориозом. Но в большинстве полей Булунгурского района Самаркандской области был обнаружен высокий уровень распространения *септориоза*, что обычно не характерно, и впервые было зарегистрировано в Узбекистане.

Ввиду обязательной обработки семян, болезни, передающиеся через семена, не являются серьезной проблемой: твердая головня и пыльная головня не наблюдались во время обследования.

Обработка посевов гербицидом и соблюдения севооборота являются главным залогом борьбы с сорняками в стране.

Самыми распространенными насекомыми были клоп-вредная черепашка, пьявица красногрудая и пшеничная тля. Высокий уровень распространения тлей наблюдался в некоторых полях Бухарской и Сурхандарьинской областей. По сравнению с предыдущим годом наблюдалось небольшое повышение уровня поражения клопа-вредной черепашки и пьявицы красногрудой.

2.4. Сорты пшеницы и сбор образцов семян

2.4.1. Основные сорта пшеницы в регионе

Азербайджан

Основными выращиваемыми в Азербайджане сортами пшеницы являются *Азаматли-95*, *Безостая 1*, *Аран*, *Гобустан* и *Акинчи*. Эти сорта занимают почти 65% от общей площади посевов пшеницы. Ранее проводимые исследования устойчивости сортов к болезням ржавчины показали, что кроме сортов *Аран* и *Гобустан*, которые умеренно устойчивы, остальные, которыми засеяно около 80% всей площади под пшеницей, являются генетически восприимчивыми.

Казахстан

Основными сортами пшеницы, выращиваемыми в Северо-Казахстанской области, являются *Акмола 2*, *Астана*, *Целина 50*, *Шортандынская*, *Омская 18*, *Омская 35* и *36*.

В целом, более 30 сортов пшеницы выращиваются в Северо-Казахстанской области. В основном, преобладает пшеница мягкая, в то время как твердые сорта пшеницы выращиваются на менее 4% площади.

В Кустанайской области самыми распространенными сортами пшеницы являются такие сорта, выведенные в Сибирском НИИ сельского хозяйства (СибНИИСХ) как *Омская 18* (19,8%), *Омская 36* (19,9%), *Омская 29* (12,3%), *Светланка* (10,6%).

В Северо-Казахстанской области большинство сортов пшеницы выведены Научным Центром зернового хозяйства имени Бараева, также имеются сорта селекции СибНИИСХ - *Астана* (18,3%), *Омская 19* (14,8%), *Память Азиева* (10,8%) *Омская 35* и *36* (8,5 и 8,6% соответственно).

В Юго-Восточных областях страны выращиваются преимущественно озимые сорта пшеницы, выведенные КазНИИЗ: *Стекловидная 24* (44,4%), *Алмали* (11,8%). Сорт *Безостая 1* выращивается на 37% площади. Площадь под яровой пшеницей составляет около 20% и основными сортами яровой пшеницы являются *Казахстанская 10* и *Казахстанская 4*.

Кыргызстан

В настоящее время в стране районированы 35 сортов пшеницы. Широко выращиваемыми сортами являются: *Краснодар-99*, *Интенсивная*, *Зубков*, *Уманка* и *Старшина* (Приложение 2).

Таджикистан

В Национальном Реестре сортов, допущенных к использованию на территории Таджикистана, зарегистрированы 12 сортов мягкой пшеницы и три сорта твердой пшеницы (Приложение 2). Однако наиболее распространенными сортами мягкой пшеницы являются *Краснодар-99* (занимает 19,3% площадей посевов пшеницы), *Басирбей* (17,6%), *Старшина* (8,1%), *Ласточка* (7,4%) и *Стекловидная-24* (4,5%). Таким образом, большинство выращиваемых в стране сортов не зарегистрированы в Национальном Реестре сортов (ГКИС, 2012).

Узбекистан

Самыми широко выращиваемыми сортами пшеницы являются *Краснодар-99*, *Таня*, *Москвич*, *Крошка*, селекции КНИИСХ и сорт *Дустлик*, выведенный из селекционного питомника, полученного из IWWIP (Приложение 3).

2.4.2. Сбор семян сортов для их испытания на устойчивость к болезням

Семена наиболее широко возделываемых и районированных сортов, а также перспективных линий были собраны для их испытания на устойчивость к основным болезням (Приложение 2). Эти сорта будут включены в специальные питомники для посева в горячих точках и/или в искусственных условиях для испытания на устойчивость к желтой и бурой ржавчине, твердой головне, желто-коричневой пятнистости и септориозу в Турции во время вегетационного сезона 2013-2014 года и на устойчивость к новой расе стеблевой ржавчины *Ug99* – в Кении летом 2013.

3. Заключительные комментарии

По результатам обследований можно заключить, что на рост, развитие и формирования урожая зерновых культур в странах региона существенное влияние оказывают различные биотические факторы, как болезни, вредители, сорные растения и абиотические стрессы – засуха и высокая температура воздуха. Климатические условия в течение вегетационного сезона 2011-2012 гг. не были благоприятны для развития и распространения ржавчины и многих других листовых болезней. Значительный ущерб урожаю зерна нанесли вредные насекомые, особенно клоп-вредная черепашка, пилильщик, пьявица красногрудая и тля.

В ходе обследований выявилось, что существует необходимость в обучении фермеров хорошей практики возделывания зерновых культур, улучшить их доступ к высококачественным семенам желаемых сортов. Также необходимо продолжать выведение новых сортов, отвечающих производственным и потребительским нуждам. Нужно серьезно принимать во внимание борьбу с вредителями, а также борьбу с сорняками. Совсем очевидно, что познание динамики появления и распространения болезней, вредителей и сорных растений на посевах зерновых культур позволит значительно сократить уровень потерь. Проведение своевременных мер борьбы против болезней, вредителей и сорных растений, несомненно, является залогом повышения урожайности и увеличения производства зерна в целом. В связи с этим, необходимо продолжить проведение мониторинга и полевых обследований и в последующие годы, и собирать больше информации о динамике развития болезней, вредителей и сорных растений на посевах зерновых культур, установить оценку порога их экономической вредоносности, оценить состоянии посевов в регионе, а также выявить степень устойчивости сортов к возбудителям опасных болезней.

Библиография

1. Койшибаев М. Болезни зерновых культур.- Алматы: «Бастау», 2002 - 367 с.
2. Петт Б., Муминджанов Х.А., Моргунов А.И., Мадаминов В.С. Опасные болезни и вредители пшеницы в Таджикистане. – Душанбе, Изд-во МСХ РТ, 2005. – 56 стр.
3. Hodson D., Hovmoller M. Global cereal rust surveillance and monitoring // Abstracts of 4th Regional Yellow Rust Conference for CWANA. 2009. P.5.
4. Peterson, R.F., Campbell, A. & Hannah, A. (1948). A diagrammatic scale for estimating rust intensity on leaves and stems of cereals. *Canadian journal of research* 26(5), 496-500.
5. Pett, B., Muminjanov, H., Morgunov, A., Madaminov, V., Rahmatov, M. & Sarkisova, T. (2005). Wheat Diseases & Pests Observation for Selection of Resistant Varieties in Tajikistan. *Agromeridian, Theoretical and Applied Agricultural Research Journal* (1), 83-87.
6. Roelfs, A.P., Singh, R.P. & Saari, E.E. (1992). *Rust diseases of wheat: concepts and methods of disease management*. Mexico, D.F.: CIMMYT. ISBN 968612747X.

Приложение 1, продолжение.

Болезнь	Распространение в поле (Н, С, В, Нет)	Поражение (в пораж. раст-х) (Н, С, В, Нет)	Устойчивость (У,УУ,УВ,УВВ,В)
Желтая ржавчина			
Бурая ржавчина			
Стеблевая ржавч.			
Септориоз			
Жел.кор.пятнист.			
Мучнистая роса			

Поражение: Н (низкий)=менее 20%; С (средний)=20-40%; В (высокий)=более 40%

Устойчивость: У (устойчивый)=менее 10%; УУ (умеренно-устойчивый)=20-30%;

УВ (умеренно-восприимч.)=30-40%; УВВ (ум. воспр.-воспр.)=40-50%; В

(восприимчивый)=более 50%

Другие болезни:

(название и уровень

поражения: Н, С, В)

15. Вредители:

вид и уровень поражения (Н, С, В)

16. Заметки:

Дополнительные сведения:

Необходимо уточнить приблизительную дату уборки урожая

Информировать фермера об отправке образцов семян с исследуемого поля

Послеуборочные сведения

Уборка дата метод (вручную/комбайном)
Обработка зерна/семян очистка калибровка

Проверочный список

Собран образец желтой ржавчины: ДА НЕТ

Собран образец бурой ржавчины: ДА НЕТ

Собран образец стеблевой ржавчины: ДА НЕТ

Заметки:

! Не забудьте включить данную форму в общий список обследований

Приложение 2.

2.1. Список сортов и линий пшеницы, собранных из Азербайджана для испытания на устойчивость к болезням

#	Сорта/линии	Культура
1	Перзиван 1	Мягкая пшеница
2	Азери	Мягкая пшеница
3	Тарагги	Мягкая пшеница
4	Шаки 1	Мягкая пшеница
5	Мирбашир 128	Мягкая пшеница
6	Муров 2	Мягкая пшеница
7	Гобустан	Мягкая пшеница
8	Рузи 84	Мягкая пшеница
9	Аран	Мягкая пшеница
10	Тейл 38	Мягкая пшеница
11	Азаматли 95	Мягкая пшеница
12	Угур	Мягкая пшеница
13	Гирмизи бугда	Мягкая пшеница
14	Муров	Мягкая пшеница
15	Шафаг	Мягкая пшеница
16	Ягана	Мягкая пшеница
17	Зирва 80	Мягкая пшеница
18	Фатима	Мягкая пшеница
19	Гунашли	Мягкая пшеница
20	Пиршахин 1	Мягкая пшеница
21	Гизил бугда	Мягкая пшеница
22	Шафаг	Мягкая пшеница
23	Нурлу 99	Мягкая пшеница
24	Гиёматли 2/17	Мягкая пшеница
25	Агри/Нач/Кауз	Мягкая пшеница
26	A4T SIR 5066	Мягкая пшеница
27	A4T SIR 5061	Мягкая пшеница
28	ТТ09214-7	Мягкая пшеница
29	ТТ 09713	Мягкая пшеница
30	ТТ96601	Мягкая пшеница
31	Гирмизи гул	Мягкая пшеница
32	Кахраба	Твердая пшеница
33	Мирбашир 50	Твердая пшеница
34	Муган	Твердая пшеница
35	Шарг	Твердая пшеница
36	Гарагилчик 2	Твердая пшеница
37	Баракатли 95	Твердая пшеница
38	Туран	Твердая пшеница
39	Гарабаг	Твердая пшеница
40	Тартар	Твердая пшеница
41	Мирвари	Твердая пшеница

2.2. Список сортов пшеницы, собранных из Таджикистана для испытания на устойчивость к болезням

#	Сорт	Происхождение	Источник семян	Год районирования	Тип роста
1	Навруз	Таджикистан	Латиф Муродов	1982	Ф
2	Стекловидная 24	Казахстан	ТИЗ	2002	О
3	Зафар	Таджикистан	ТИЗ	2004	Ф
4	Алекс	Таджикистан	Латиф Муродов	2007	О
5	Норман	Таджикистан	ТИЗ	2007	Ф
6	Ормон	Таджикистан	ТИЗ	2008	О
7	Сомони	Таджикистан	ТИЗ	2008	Я
8	Садокат	Таджикистан	Латиф Муродов	2011	Ф
9	Зироат 70	Таджикистан	ТИЗ	2009	О
10	Ориен	Таджикистан	ТИЗ		Ф
11	Сарвар	Таджикистан	Латиф Муродов		Я
12	Юсуфи	Таджикистан	Латиф Муродов		Я
13	Вахдат	Таджикистан	Латиф Муродов		Я
14	Исфара	Таджикистан	Латиф Муродов		Я
15	Икбол	Таджикистан	ТИЗ		Ф
16	Шокири	Таджикистан	ТИЗ		Ф
17	Файзбахш	Таджикистан	ТИЗ		Ф
18	Краснодар 99	Россия	Латиф Муродов		О
19	Басирбей	Турция	Латиф Муродов		Ф
20	Старшина	Россия	Мукаррамов		О
21	Ласточка	Россия	Латиф Муродов		Ф
22	Джагер	США	Хамадони		О
23	Иришка	Россия	Латиф Муродов		О
24	Есаул	Россия	Мукаррамов		О
25	Краля	Россия	Мукаррамов		О
26	Сила	Россия	Мукаррамов		О
27	Гром	Россия	Мукаррамов		О
28	Афина	Россия	Латиф Муродов		О
29	Тр. Хатти	Турция	Латиф Муродов		Ф
30	Крассар (твердая пшеница)	Россия	Латиф Муродов		Я
31	Нота	Россия	Латиф Муродов		О
32	Сурхак-5688	Таджикистан	ТИЗ		Ф
33	Фарходи	Таджикистан	ТИЗ		Ф
34	АИКТ	Таджикистан	ТИЗ		Ф
35	ИЗ-80	Таджикистан	ТИЗ		Ф
36	Шумон	Таджикистан	ТИЗ		Ф
37	Лалмикор 1	Таджикистан	ТИЗ		Ф
38	Лалмикор 2 (твердая)	Таджикистан	ТИЗ		Ф

Примечание: О - озимый, Ф - факультативный, Я - яровой

2.3. Список районированных в Кыргызстане сортов пшеницы, отобранных для испытания на устойчивость к болезням

#	Сорт	Тип роста	Год районирования	Селекционер
1	Краснодарская-99	О	2011	КНИИСХ
2	Данк	Ф	2008	КНИИЗ
3	Зубков	О	2004	ОАО "МИС"
4	Кайрак	О	2004	КНИИЗ
5	Половчанка	О	2001	КНИИСХ
6	Казахстан-10	Ф	1990	КазНИИЗ
7	Интенсивная	Ф	1978	КНИИЗ

Примечание: О - озимый, Ф - факультативный

2.4. Список районированных в Узбекистане сортов пшеницы, отобранных для испытания на устойчивость к болезням

#	Наименование сорта	Происхождение	Год районирования	Площадь (га)
Сорта на орошаемой площади				
1	Краснодар- 99	Россия	2006	393,500
2	Таня	Россия	2006	298,900
3	Москвич	Россия	2007	141,400
4	Крошка	Россия	2000	66,000
5	Чиллаки	Россия/Уз	2002	62,700
6	Нота	Россия	2007	38,100
7	Есаул	Россия	2011	27,000
8	Память	Россия	2006	19,000
9	Кума	Россия	2006	18,000
10	Половчанка	Россия	1999	13,000
11	Никонья	Украина	2006	10,000
12	Купава	Россия	1999	5,000
13	Дустлик	IWWIP	2005	30,500
Сорта на богарной площади				
14	Сурхак 5688	Таджикистан	1950	41,700
15	Красноводопад 210	Казахстан	1980	19,500
16	Санзар 4	Узбекистан	1990	13,500
17	Тезпишар	Узбекистан	1980	12,100
18	Марс 1	Узбекистан	2006	10,000
19	Интенсивная	Кыргызстан	1981	5,300
20	Кукбулок	Узбекистан	2001	3,500