

---

**ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, АГРОХИМИЯ, КОРМОПРОИЗВОДСТВО, АГРОЭКОЛОГИЯ,  
ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО И ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ**

---

**УДК 633 "324": 632.3 (574)**

**Азизи Мохаммад Икрам, Сарбаев А.Т., Дутбаев Е.Б.**

*Казахский национальный аграрный университет г. Алматы*

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ФУНГИЦИДА ФОЛИКУР ВТ 22,5 К.Э. В  
ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ**

**Аннотация**

В 2016 году нами проведена оценка биологической эффективности фунгицидной обработки посевов пшеницы сорта Алмалы. Использовался Фоликур ВТ 22,5 к.э., с нормой расхода 0,6 л/га. Учеты проведенные на 10, 20, 30 сутки после обработки показали, что развитие бурой ржавчины снижалась до 78,2-87,0%, септориозно-гельминтоспориозных пятнистостей до - 62,1-73,6%. Урожайность озимой пшеницы на обработанных участках оказалась на 6,7% выше, чем на не обработанных участках. В контрольном варианте в среднем получено 29,9 ц/га, а на опытной деланке 31,9 ц/га.

**Ключевые слова:** озимая пшеница, бурая ржавчина, септориозно-гельминтоспориозные пятнистости, листостебельные болезни, фунгицид, эффективность.

**Введение**

В юго-восточном регионе страны бурая (возбудитель гриб *Puccinia recondite* Desm.), желтая (возбудитель гриб *P. striiformis* West.) ржавчины озимой пшеницы ежегодно снижают урожай озимой пшеницы этой культуры на 30% и более [1]. Листостебельные болезни озимой пшеницы проявляются ежегодно.

Определение хозяйственной эффективности применения фунгицида показало, что на сорте Алмалы, резистентного к желтой ржавчине, но восприимчивого к желтой пятнистости листьев, кратность обработок существенно не влияет на размер сохраненного урожая, который составил 9,4-9,8 ц/га. На восприимчивом к обеим болезням сорте Жетысу при однократном опрыскивании посевов сохранено 6,1, а при двукратном – 13,9 ц/га [2].

При комплексном развитии пятнистостей листьев и бурой ржавчины урожай зерна устойчивых сортов снижается в 2-3 раза меньше, то есть на 13-15%, чем на восприимчивых к 2-3-м болезням - 23-28%, а масса 1000 зерен уменьшается до 4-5 и 5-11%, соответственно. На поливных землях Алматинской области целесообразна ежегодная однократная обработка посевов системными фунгицидами против желтой ржавчины и пятнистостей листьев в фазу флаг-листа и колошение, а в годы эпифитотийного развития болезней, возможно, потребуются двукратное их применение. На 30-е сутки после однократной обработки альто-супер в стеблях и колосьях содержалось 0,03-0,04 мг/кг препарата, а при двукратной – 0,11-0,15 мг/кг, что является значительно ниже максимально допустимого уровня (МДУ). В период уборки в опыте с однократной обработкой фунгицид в этих органах не был обнаружен, а с двукратной – отмечались его следы.

В связи с отсутствием комплексно устойчивых сортов к желтой ржавчине, желтой пятнистости листьев и септориоза, а также с недостаточной эффективностью агротехнических приёмов возникает необходимость изучения действия фунгицидов на этой культуре при ресурсосберегающих технологиях возделывания.

### **Методика и материалы исследований**

Исследования проводили в Алматинской области. Основными объектами исследований являлись: болезни озимой пшеницы с листостебельной инфекцией; желтая пятнистость, септориоз, желтая и бурая ржавчины. С целью оценки эффективности фунгицидных обработок посевов закладывали производственный опыт на озимой пшеницы на полях НПЦ земледелия и растениеводства, на площади 1 га, сорт Алмалы. Обработку посевов фунгицидом Фоликур ВТ 22,5 к.э., с нормой расхода препарата 0,6 л/га проводили в фазе колошения озимой пшеницы. Через 10, 20 и 30 дней после обработки посевов фунгицидом учитывали степень развития болезней. При первом учете в фазу трубкования - колошения анализировались 2 листа среднего, а в период налива зерна последний, включая флаговый лист по видоизмененной шкале Джеймса [5-6]. Урожай оценивался по каждому варианту анализом не менее 100 стеблей в 6-кратной повторности. Уборка опытов проводилась дежачным комбайном.

Учет желтой пятнистости листьев, септориоза и других болезней проводили в период молочной спелости зерна анализом не менее 50 стеблей в 4-х кратной повторности. Распространение болезни или процент пораженных растений определяли по формуле:  $P = n \times 100 / N$ , где P- распространение болезни; n- количество больных растений; N- количество анализированных растений [5-6].

Биологическую эффективность фунгицидов рассчитывали по формуле:

$$Б.э. = \frac{П_k - П_о}{П_k} \times 100, \text{ где}$$

Б.э. – биологическая эффективность, %;  $П_k$  - процент пораженности листьев в контроле;  $П_о$  – процент пораженности листьев в опытном участке.

Хозяйственную эффективность фунгицидов определяли по формуле:

$$Х.э. = \frac{У_о - У_k}{У_k} \times 100, \text{ где}$$

Х.э. - хозяйственная эффективность;  $У_о$  – урожай в контроле;  $У_k$  – то же в опыте [7].

Вредоносность болезни вычисляли как процент снижения урожая у больных растений по сравнению с урожаем здоровых по формуле:

$$В = (ab) \times 100 / a, \text{ где}$$

В – вредоносность болезни или снижение урожая (%); а – урожай здоровых растений;

b – урожай больных растений [5-7].

### **Обсуждение результатов исследований**

В контрольном варианте на 30 день пораженность посевов озимой пшеницы бурой ржавчиной составила 42,1%, а в опытном – 6,%. Биологическая эффективность обработки посевов Фоликуром ВТ 22,5 к.э., с нормой расхода 0,6 л/га на 10, 20, 30 сутки составила 78,2-87,0%.

В контрольном варианте на 30 день пораженность посевов озимой пшеницы септориозно-гельминтоспориозными пятнистостями 31,5%, а в опытном – 8,3,%. Биологическая эффективность обработки посевов Фоликуром ВТ 22,5 к.э., с нормой расхода 0,6 л/га на 10, 20, 30 сутки составила 62,1-73,6%% (таблица 2).

Таблица 1. Биологическая эффективность фунгицидной обработки посевов озимой пшеницы препаратом Фоликур ВТ 22,5 к.э., 0,6 л/га (сорт Алмалы, КазНИИЗиР, 2016 г.)

| Варианты опыта                                                                                                   | Развитие болезней, % |      |      | Биологическая эффективность через ДПО, % |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------|------|------------------------------------------|------|------|
|                                                                                                                  | 10                   | 20   | 30   | 10                                       | 20   | 30   |
| <b>Бурая ржавчина (<i>Puccinia recondita</i>)</b>                                                                |                      |      |      |                                          |      |      |
| Контроль, без обработки                                                                                          | 3,7                  | 16,2 | 42,1 | -                                        | -    | -    |
| Обработано                                                                                                       | 1,0                  | 2,1  | 6,0  | 78,2                                     | 87,0 | 85,7 |
| <b>2. Септориозно-гельминтоспориозная пятнистость (<i>Septoria tritice</i>, <i>Helminthosporium sativum</i>)</b> |                      |      |      |                                          |      |      |
| Контроль, без обработки                                                                                          | 6,6                  | 26,3 | 31,5 | -                                        | -    | -    |
| Обработано                                                                                                       | 2,5                  | 8,2  | 9,4  | 62,1                                     | 68,8 | 70,1 |
| Примечание: РБ – развитие болезней, ДПО – дней после обработки                                                   |                      |      |      |                                          |      |      |

Как видно в таблице 2, урожайность озимой пшеницы на обработанных участках оказалась на 6,7% выше, чем на не обработанных участках (контроль). Масса 1000 зерен контрольном варианте в среднем составила 35,7 грамм, а на опытных делянках 37,3 грамм. В контрольном варианте в среднем получено 29,9 ц/га, а на опытной делянке 31,9 ц/га.

Таблица 2. Хозяйственная эффективность фунгицидной обработки посевов озимой пшеницы препаратом Фоликур ВТ 22,5 к.э., 0,6 л/га (КазНИИЗиР, 2016 г.)

| Вариант опыта           | Показатели по повторностям |      |      |      |      |      | В среднем | приб авка | Хозяйственная эффективность, % |
|-------------------------|----------------------------|------|------|------|------|------|-----------|-----------|--------------------------------|
|                         | 1                          | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |           |           |                                |
| Масса 1000 зерен, г     |                            |      |      |      |      |      |           |           |                                |
| Контроль, без обработки | 34,1                       | 39,3 | 36,5 | 33,4 | 35,5 | 35,6 | 35,7 г    | -         | -                              |
| Обработано              | 38,3                       | 39,3 | 36,5 | 36,8 | 36,4 | 36,6 | 37,3 г    | 1,6       | 4,5                            |
| Урожайность, ц/га       |                            |      |      |      |      |      |           |           |                                |
| Контроль, без обработки | 31,6                       | 25,5 | 29,4 | 30,5 | 31,6 | 30,8 | 29,9      | -         | -                              |
| Обработано              | 32,2                       | 32,8 | 30,2 | 33,5 | 31,8 | 31,4 | 31,9      | 2,0       | 6,7                            |
| НСР05 – 2,3             |                            |      |      |      |      |      |           |           |                                |

### Заклучение

Биологическая эффективность фунгицидной обработки посевов Фоликуром ВТ 22,5 к.э., с нормой расхода 0,6 л/га на 10, 20, 30 сутки снижала развитие бурой ржавчины до 78,2-87,0%, септориозно-гельминтоспориозных пятнистостей до - 62,1-73,6%%. Продуктивность озимой пшеницы на обработанных участках оказалась на 6,7% выше, чем на не обработанных участках. В контрольном варианте в среднем получено 29,9 ц/га, а на опытной делянке 31,9 ц/га.

### Литература

1. Койшибаев М. Болезни зерновых культур. – Алматы: Бастау, 2002. – 367 с.
2. Койшибаев М., Оспанбаев Ж., Султанова Н., Курманов М. Эффективность обработки для защиты озимой пшеницы от комплекса грибных болезней // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – 2006, № 9. С. 6-9

3. Султанова Н.Ж. Желтая пятнистость озимой пшеницы и интегрированная защита ее посевов от комплекса грибных болезней с воздушно-капельной инфекцией: автореф. канд. с.х. наук. - Алматы, 2007. - 25с.

4. Основные методы фитопатологических исследований. – М. Колос, 1974. – 191 с. – под ред. д.с.-х. н. Чумакова А.Е.

5. Защита колосовых, зерновых культур от наиболее опасных болезней. // Рекомендации. – Алма-Ата. – Кайнар. – 1998. – 23 с.

6. Методы экспериментальной микологии. - Киев. Наукова думка. – 549 с.

7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. 1974.

Азизи Мохаммад Икрам, Сарбаев А.Т., Дутбаев Е.Б.

### КҮЗДІК БИДАЙ ЕГІСІНДЕ ФОЛИКУР ВТ 22,5 К.Э. ФУГНИЦИДІН ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

#### *Аңдатпа*

2016 жылы күздік бидайдың Алмалы сортын фунгицидпен өңдеуінің биологиялық тиімділігін бағалау жүргізілді. Фунгицид Фоликур ВТ 22,5 к.э., шығын мөлшері 0,6 л/га қолданылды. 10,20,30 тәулікте жүргізілген есеп бойынша, қоңыр таттың дамуы 78,2-87,0% төмендеген, септориозды – гельминтоспориозды дақтардың дамуы - 62,1-73,6%. Күздік бидайдың өңделген учаскелеріндегі өнімділігі өңделмеген учаскелерінен 6,7% жоғары болды. Бақылау нұсқасында орташа есеппен 29,9 ц/га, тәжірибелік делянкада 31,9 ц/га өнім алынды.

**Кілт сөздер:** күздік бидай, қоңыр тат, септориоз – гельминтоспориозды дақтар, жапырақ – сабақты ауру, фунгицид, тиімділік.

Azizi Mohammad Ikram, Sarbayev A.T., Dutbayev Y.B.

### EFFECTIVE APPLICATION OF THE FOLICUR BT 22.5 E.C FUNGICIDES USING IN THE WINTER WHEAT

#### *Abstract*

In 2016, we evaluated the biological effectiveness of fungicides treatment on Almaly wheat sorts. We were used BT Folicur 22,5 E.C, and its consumption rate were 0,6 L/ha. The survey was carried out on 10, 20, 30 days after treatment which has shown that the development of leaf rust was decreased to 78,2-87,0%, and Septoria-helminthosporium spots were received to 62,1-73,6%. Yields of winter wheat in the treated areas were 6,7% higher than on non-treated areas. Average of the control variant is received to 29,9 q/ha and in the experimental plot was 31,9 q/ha respectively.

**Key words:** winter wheat, leaf rust, Septoria- helminthosporium spot, leaf and stem diseases, fungicide, effectiveness.