

## ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ СВЧ-ПОЛЯ НА ЗАРАЖЕННОСТЬ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ ГРИБАМИ *FUSARIUM*

*Василенко А.В., Цугленок Г.И., Василенко А.А., Косовская И.А.  
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия*

*The influence of the ultrahigh frequency field on the decrease in the level of grain contamination by *Fusarium* fungi is described in the article.*

Мицелиальные грибы рода *Fusarium*, поражают зерно пшеницы в разные периоды спелости, а также в валках. Удлинение сроков уборки приводит к увеличению степени поражения зерна этими возбудителями. Выращивание зерновых культур, в условиях повышенной влажности воздуха (более 70 %), влечет за собой увеличение обсемененности зерна представителями рода *Fusarium*, значение которой может достигать 10-18 %. При влажности менее 15% возможно естественное оздоровление зерна вследствие постепенного отмирания мицелия. В связи с этим, если обрабатываемое зерно пшеницы не имело остаточной влажности (14,5 - 15,5 %), то его в процессе предварительной обработки перед проращиванием следует увлажнить дополнительно.

Грибы рода *Fusarium* считаются устойчивыми к воздействию известных обеззараживающих методов, однако воздействие СВЧ-поля на них губительно.

Данные по исследованию на зараженность и влиянию СВЧ-поля на грибы рода *Fusarium* представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Влияние СВЧ-поля на зараженность семян пшеницы грибами рода *Fusarium*

Вариант	Режимы СВЧ-поля		Зараженность семян пшеницы	Биологическая эффективность
	Экспозиция	Удельная мощность		
	сек	Вт/дм <sup>3</sup>	%	%
1	90	1550	0	100
2	60	1550	0	100
3	30	1550	0	100
4	90	1100	0	100
5	60	1100	4	-
6	30	1100	6	-
7	90	650	4	-
8	60	650	2	50
9	30	650	8	-
10	Контроль		4	-

Получено уравнение регрессии, показывающее зависимость зараженности семян пшеницы грибами р. *Fusarium* от энергетических параметров СВЧ-поля:

$$Y = 2,83 - 1,45 x_1 - 1,83 x_2 - 1,375 x_1 x_2 ; ,$$

Проверка гипотезы об адекватности полученного уравнения производилась с использованием F - критерия Фишера при уровне значимости  $\alpha = 0,05$  и числе степеней свободы  $f_1$  и  $f_2(N-d)$ . Уравнение регрессии не отвергается, если

$$F_{ад} = \frac{S_{ад}^2}{\frac{1}{N} \cdot \sum_{u=1}^N S_u^2} \leq F(f_2; f_1).$$

где F – критерий Фишера.

$$F_{ад} = 0,74 < 2,57$$

Гипотеза не отвергается, уравнение регрессии признается адекватным.

Построена графическая зависимость зараженности семян ячменя грибами р. *Fusarium*.

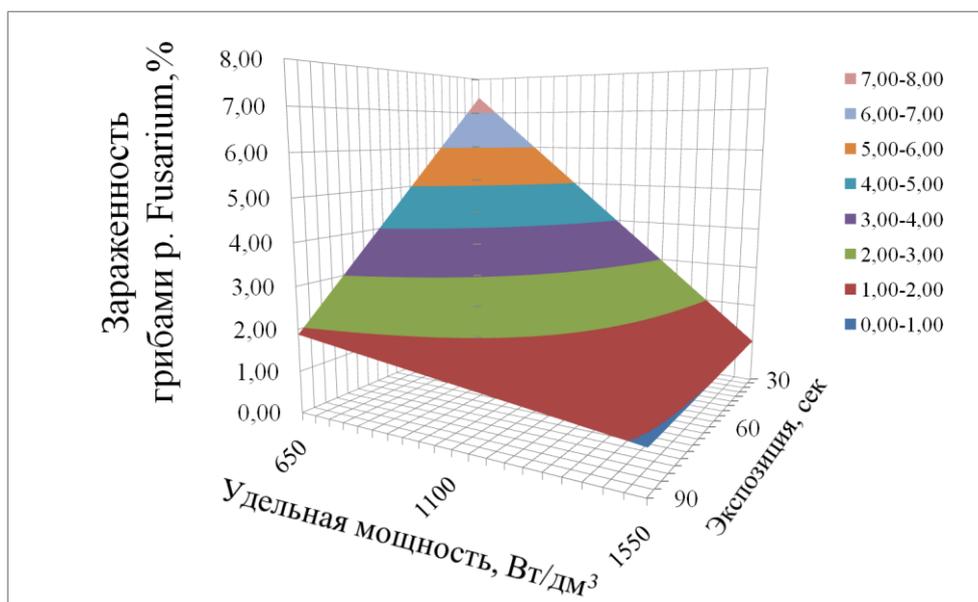


Рисунок 1 – Зараженность семян пшеницы грибами р. *Fusarium* в зависимости от режимов СВЧ-поля

Поражение зерна пшеницы фузариозами проявляется в виде щуплости, белесовой окраски или в виде розоватых или оранжевых подушечек (спороношение гриба на поверхности зерновки). В контрольном варианте (зараженность грибами рода *Fusarium* составила 4 %). Такое зерно пшеницы не допускается к переработке (его норма не должна превышать 1%).

Как видно из рисунка 1, зараженность зерна пшеницы грибами р. *Fusarium* обратно пропорционально зависит от параметров СВЧ-поля, т.е. она снижается при увеличении удельной мощности и экспозиции. Так, патогены полностью уничтожаются при всех режимах с удельной мощностью 1550 Вт/дм<sup>3</sup>, а также при режиме с удельной мощностью 1100 Вт/дм<sup>3</sup> и экспозицией 90 секунд. В остальных случаях зараженность не снижается, а остается на уровне контрольной, кроме режимов с параметрами поля 1100 Вт/дм<sup>3</sup> – 30 сек и 650 Вт/дм<sup>3</sup> – 30 сек. Это происходит потому, что при данных режимных параметрах температура семян не достигает уровня необходимого для уничтожения фузариозной инфекции. Соотношение мощности в 1100 и 650 Вт/дм<sup>3</sup> с низкой экспозицией (30 сек) позволяет даже стимулировать развитие инфекции.

### Литература

1. Билай, В.И. Фузариоз. – Киев: Наукова думка. - 1977. – 443с.
2. Цугленок, Н.В. Интенсификация тепловых процессов подготовки семян к посеву энергией ВЧ и СВЧ: Рекомендации. – М.: Агропромиздат. - 1989. – 38 с.