

УДК 632.4:633.18

## МЕТОД КРАТКОСРОЧНОГО ПРОГНОЗА ПИРИКУЛЯРИОЗА РИСА

Ю. А. СТРИЖЕКОЗИН, Н. А. ТИХОНОВА, В. А. ШКАЛИКОВ, В. Г. АНИКЕЕВ

(Кафедра фитопатологии)

Представлено уравнение, которое при обнаружении спор возбудителя пирикуляриоза в воздухе или на растениях позволяет определять уровень проявления болезни в зависимости от метеоусловий.

Приведены результаты проверки модельных уравнений на данных лабораторных и полевых опытов с некоторыми районированными сортами риса.

При наличии спор возбудителя пирикуляриоза в воздухе или на растениях опасность заражения посевов риса в значительной мере определяется условиями окружающей среды. Для выявления условий, благоприятных для заражения, нами проведены лабораторные опыты в политермостате. Инокуляцию риса сорта Дубовский осуществляли в фазе кущения (4—6 листьев), при значительном варьировании длительности периода капельного увлажнения растений (2—21 ч) и температуры воздуха в этот период (12,2...34,1 °С). Полученные результаты показывают, что инфекция растений возможна только при достаточной продолжительности периода увлажнения растений, причем необходимый минимум периода зависит от температуры.

Проведенный нами статистический анализ данных позволил получить уравнение дискриминационной кривой, отображающей эту зависимость.

$$d_{\min} = 0,064 (\bar{t} - 22,3)^2 + 4,2, \quad (1)$$

$$\sigma = 0,4 \text{ ч,}$$

где  $d_{\min}$  — минимальная продолжительность периода с капельным увлажнением после нанесения суспензии конидий, необходимая для последующего проявления болезни, ч;  $\bar{t}$  — средняя температура воздуха за этот период, °С.

В случае, если фактическая продолжительность увлажнения превышает рассчитанную по уравнению (1), заражение растений возможно, в противном случае оно исключается.

Отклонения от этого правила наблюдались лишь в 3 случаях из 84. Из уравнения дискриминационной кривой, которая имеет форму параболы, следует, что оптимальная температура периода увлажнения составляет примерно 22,3 °С. В этом случае необходимый период увлажнения равняется 4,2 ч.

При увеличении или уменьшении температуры по отношению к оптимальной требующаяся для заражения длительность увлажнения растений возрастает.

Исходя из результатов опытов, в которых по истечении инкубационного периода наблюдалось проявление болезни, с помощью ЭВМ рассчитали уравнение, кото-

рое можно использовать для краткосрочного прогноза пирикуляриоза. Уравнение получено путем множественного регрессионного анализа данных и позволяет оценивать интенсивность первичного проявления пирикуляриоза в зависимости от длительности периода капельножидкого увлажнения растений, температуры воздуха и количества осевших конидий. Это уравнение имеет следующий вид:

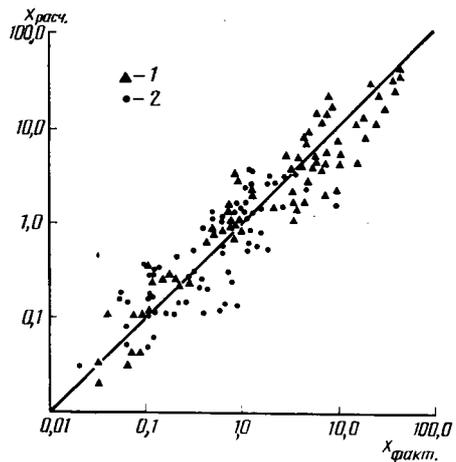
$$x = 0, \lg (d - 2)^g \exp [-0,0183 \times$$

$$\times (\bar{t} - 22,5)^2 - 7,02] \quad (2)$$

$$R = 0,95; \quad n = 77,$$

где  $x$  — интенсивность первичного проявления (число пятен на одно растение);  $d$  — продолжительность периода с капельным увлажнением растений, ч;  $\bar{t}$  — средняя температура воздуха за этот период, °С;  $g$  — количество осевших спор на 1 см<sup>2</sup> горизонтальной поверхности;  $R$  — коэффициент множественной корреляции.

Уравнение (2) справедливо при значениях  $d$ , не превышающих 18—20 ч. Оно



Сходимость расчетных и фактических значений первичного проявления пирикуляриоза.

1 — политермостат; 2 — поле.

проверялось на данных полевых опытов, проведенных в разных зонах рисосеяния, с сортами Краснодарский 424 и Дубовский 129. Интервал значений первичного проявления болезни по всем опытам составлял 0,01—48,6 пятна на растение.

По совокупности опытных данных расчетное уравнение показало вполне удовлетворительную сходимость. Критерием сходимости служило среднеквадратическое (стандартное) отклонение расчетных и фактических значений проявления, которое составило для всех рассмотренных 163 опытов (по логарифму проявления)

$$\sqrt{\frac{\sum (\lg x_{\text{расч}} - \lg x_{\text{факт}})^2}{n - 1}} = 0,33. \quad (3)$$

Другими словами, различия в значениях

расчетного и фактического проявлений составило в среднем примерно 2,1 раза, что для моделей оценки первичного проявления грибных болезней растений является вполне приемлемой точностью расчета. Близкая точность получена у моделей, используемых в краткосрочном прогнозе ржавчинных заболеваний пшеницы [1—3].

Оценка сходимости расчетных и фактических проявлений пирикулярноза представлена на корреляционном графике (рисунок).

При обнаружении спор возбудителя пирикулярноза полученные уравнения (1) и (2) позволяют прогнозировать возможность инфекции посевов риса и оценивать ожидаемую интенсивность первичного проявления болезни за одновременно, за 7—10 дней (длительность инкубационного периода).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Санин С. С., Стрижекозин Ю. А. и др. Математическое моделирование эпифитотий стеблевой ржавчины пшеницы эндемичного и экзотического происхождения. — Вестн. с.-х. науки, 1984, № 3, с. 85—89. — 2. Методические указания по состав-

лению прогнозов стеблевой ржавчины пшеницы. — М.: Колос, 1982. — 3. Методические указания по составлению прогноза бурой ржавчины и защите посевов пшеницы. — М.: Колос, 1982.

*Статья поступила 20 июля 1986 г.*

## SUMMARY

An equation which allows after detecting spores of piriculariose agent in the air or on plants to determine the extent of disease depending on meteorologic conditions is given.

The results of checking model equations on the laboratory data and on the data obtained in field experiments with some regional rice varieties are presented.