

# ОПРЕДЕЛЕНИЯ АДАПТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРИЕМОВ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ

**Р. И. Сафин, Казанская государственная сельскохозяйственная академия**

Основной проблемой, стоящей перед картофелеводством, является повышение продуктивности культуры при одновременном снижении энергетических затрат на ее производство. Эти определяют главное направление разработки приемов возделывания картофеля — системный подход в регулировании картофельного агроценоза. Такой системный подход, предусматривающий по А.А. Жученко (1998) «...гармоничное развитие и взаимодействие всех основных факторов интенсификации производства (природных, биологических, техногенных, организационно-экономических, информационных)», находит свою реализацию в адаптивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.

Важный элемент адаптивных технологий — снижение пестицидной или другой вредной нагрузки на окружающую среду. Регулирование продуктивности картофеля в адаптивных технологиях, в первую очередь должно базироваться на учете биологических и экологических особенностей растений, структуры картофельного агроценоза, на характере связей между абиотическими, биотическими и антропогенными факторами.

При оценке пригодности того или иного приема для включения в адаптивную технологию возделывания картофеля возникает необходимость в количественной оценке адаптивного потенциала, наличие которой позволяет сравнивать между собой разные приемы и в конечном итоге разрабатывать оптимальные технологии. Нами на основании полевых опытов на картофеле, проведенных в Татарстане в 1992—1998 гг., статистической обработки полученных материалов, а также анализа литературных источников сделана попытка разработать единый показатель адаптивного потенциала для среднеранних сортов картофеля.

В основу определения адаптивного потенциала (АП) положен учет следующих групп факторов и показателей:

- интегральный показатель — урожайность культуры;
- абиотические факторы — коэффициент использования ФАР (КИ ФАР), коэффициент водопотребления (КВ);
- биотические факторы — коэффициент множественной корреляции между урожайностью, ПКРБ (площадью под кривой развития болезни по S.Shaner, R.J.Finney. 1997) фитофтороза, поврежденностью растений колорадским жуком и распространенностью ризоктониоза на ростках (выбор сделан на основе анализа вредоносности патогенов и фитофагов на картофеле в Татарстане) (МКК БФ);
- антропогенные факторы — пестицидная нагрузка на 1 га (ПН), нормы внесения минеральных удобрений кг NPK на 1 га (НМУ);
- энергетическая эффективность — коэффициент превращения энергии при возделывании картофеля (КПЭ).

По каждому показателю предлагается 5-балльная градация (табл. 1). Сумма соответствующих баллов и определяет адаптивный потенциал конкретного приема. Максимально возможный АП, принятый за

100%, является эталоном. В случае, если адаптивный потенциал изучаемого приема или технологии составляет < 50%, то можно говорить о низком уровне адаптивности, от 50 до 75% — о среднем, свыше 75% — о высокой адаптации технологии к конкретным почвенно-климатическим и экономико-организационным условиям.

**Таблица 1. Градация баллов для определения адаптивного потенциала приемов возделывания среднеранних сортов картофеля (Республика Татарстан, серые лесные почвы)**

| Балл | Урожайность, т/га | КИ ФАР, % | КВ, м <sup>3</sup> /т | МККБФ    | ПН, кг д.е/га | НМУ, кг/га | КПЭ   |
|------|-------------------|-----------|-----------------------|----------|---------------|------------|-------|
| 5    | 30-35             | 3,0-3,5   | 100-150               | 0,01-0,1 | 0             | 0-150      | >2,5  |
| 4    | 25-30             | 2,5-3,0   | 150-200               | 0,1-0,3  | 0-2           | 150-200    | 2-2,5 |
| 3    | 20-25             | 2,0-2,5   | 200-250               | 0,3-0,5  | 2-4           | 200-250    | 1,5-2 |
| 2    | 15-20             | 1,5-2,0   | 250-300               | 0,5-0,7  | 4-6           | 250-300    | 1-1,5 |
| 1    | 10-15             | 1,0-1,5   | 300-350               | >0,7     |               | 300-350    | 0,5-1 |

В качестве примера использования показателя адаптивного потенциала можно привести данные по использованию различных фунгицидов на посадках картофеля в зависимости от уровня минерального питания (табл. 2).

**Таблица 2. Показатели параметров (баллы) и АП при применении фунгицидов на картофеле сорта Невский, 1992—1995 гг.**

| Вариант                                  | Урожайность, т/га | КИ ФАР, % | КВ, м <sup>3</sup> /т | МККБФ    | ПН, кг д.е/га | НМУ, кг/га | КПЭ      | АП |
|--|-------------------|-----------|-----------------------|----------|---------------|------------|----------|----|
| <b>Без удобрений</b>                     |                   |           |                       |          |               |            |          |    |
| Контроль                                 | 11,8(1)           | 0,83(1)   | 239,2(3)              | 0,51 (2) | 0(5)          | -(5)       | 2,21 (4) | 21 |
| Хлорокись меди                           | 13,5(1)           | 1,07(1)   | 230,5(3)              | 0,37(3)  | 5,76(2)       | -(5)       | 2,48(4)  | 19 |
| Ридомил МЦ                               | 14,0 (1)          | 1,09(1)   | 228,0(3)              | 0,27(4)  | 3,6(3)        | -(5)       | 2,53(4)  | 21 |
| <b>НРК из расчета на 25 т/га клубней</b> |                   |           |                       |          |               |            |          |    |
| Контроль                                 | 16,0(2)           | 1,10(1)   | 217,8(3)              | 0,44(3)  | 0(5)          | 115(5)     | 1,75(3)  | 22 |
| Хлорокись меди                           | 19,1 (2)          | 1,48(1)   | 201,9(3)              | 0,31 (3) | 5,76(2)       | 115(5)     | 2,03 (4) | 20 |
| Ридомил МЦ                               | 20,5(3)           | 1,59(2)   | 194,8(4)              | 0,19(4)  | 3,6(3)        | 115(5)     | 2,14(4)  | 25 |

Несомненно, важное значение в оценке приемов агротехники имеет экономическая эффективность. Однако современное состояние российской экономики не позволяет адекватно использовать для определения АП экономические параметры.

Анализ показателей, представленных в табл. 2, позволяет сделать следующие выводы. Адаптивный потенциал выращивания картофеля на фоне минеральных удобрений, нормы которых подсчитаны расчетно-балансовым методом с использованием местных коэффициентов выноса элементов питания и использования их из удобрений, возрастает по сравнению с контролем (без удобрений). Суммарный АП для фунгицидов на фоне без удобрений не отличается, а для хлорокиси меди — даже уступает контрольным значениям. На расчетном фоне питания наибольшую адаптивность показало применение системно-контактного (Ридомил МЦ) фунгицида. В целом, исходя из выше предложенной группировки приемов по степени адаптивности, использование фунгицидов можно отнести к среднеадаптивным элементам технологии возделывания картофеля.

Конечно, предложенная методика определения показателей адаптивности возделывания картофеля не является окончательной, но может стать базой для создания оценочных моделей разработки адаптивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

*XXI*