

## РАЗРАБОТКА НОВОГО СПОСОБА БЫСТРОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОКСИЧНОСТИ ЗЕРНОПРОДУКТОВ И КОМБИКОРМОВ

Ковалева Т.А., Холявка М.Г.

*Воронежский государственный университет*

*Воронеж, Россия*

В настоящее время в пищевой и фармацевтической промышленности приобретает особое значение разработка экспресс-методов определения содержания микотоксинов, обладающих мутагенными, тератогенными и канцерогенными свойствами.

Материалом исследования служили чистые культуры грибов *Fusarium gramineum* и *Aspergillus ochraceus*, выращенные на автоклавированном зерне и комбикорме рецепта ПК-1. Активность глюкоамилазы определяли глюкозооксидазным методом. Имобилизацию осуществляли глутаральдегидным способом на предварительно кондиционированном по стандартной методике анионите АВ-17-2П. Заражение производили добавлением 0,04 мл раствора микотоксинов Т-2, Ф-2, охратоксина А, афлатоксин В<sub>1</sub> с последующей экстракцией органическими растворителями. Анализ полученных данных осуществляли путем сравнения каталитической активности глюкоамилазы в присутствии вытяжки из чистого продукта и при инкубации фермента с экстрактом зараженного зерна или комбикорма.

Установлено, что микотоксины Ф-2 и Т-2, охратоксин А и афлатоксин В<sub>1</sub> являются ингибиторами глюкоамилазы и снижают ее активность от 20 до 84%, причем смесь афлатоксинов приводит к более значительному снижению каталитической активности фермента, чем отдельные микотоксины той же концентрации. Минимальная концентрация, при которой обнаруживается ингибирующий эффект, -  $10^{-8}$  моль/л.

Показано, что микотоксины Ф-2, Т-2, охратоксин А и афлатоксин В<sub>1</sub> оказывают ингибирующее воздействие на глюкоамилазу, иммобилизованную глутаральдегидным способом на анионите АВ-17-2П, причем снижение активности для Т-2 более значительное (70%), чем для Ф-2 (50%). Мы считаем, что для проведения масштабного санитарного контроля содержания микотоксинов более целесообразно применение ковалентно связанной глюкоамилазы: предлагаемый способ определения токсичности позволяет обнаружить присутствие токсинов в концентрации  $10^{-3}$ - $10^{-4}$  мкг/пробу, что подтверждает его значительно большую чувствительность, чем у используемых в настоящее время методов, к тому же, данный метод позволяет получить количественную информацию о содержании микотоксинов в зернопродуктах и комбикормах всего за 3-4 часа.