

УДК 664.786

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВЫХОДОВ МУКИ НА МЕЛЬНИЦАХ****Рукшан Л.В.****УО «Могилевский государственный университет продовольствия»  
Могилев, Беларусь**

Прогнозирование выходов муки при помолах ржи, тритикале и пшеницы на мельницах во всех странах СНГ в настоящее время осуществляется расчетным путем с учетом коэффициентов скидок и надбавок, применяемых при отклонении значений соответствующих показателей качества зерна от базисных норм. В литературе отсутствуют аргументированные данные об объективности выбора показателей качества, лежащих в основе расчета, и их численных значений. Методика, изложенная в «Правилах организации и ведения технологического процесса на мукомольных заводах», представлена в виде таблицы, известной производителям как форма №117 и разработана в 1940 г.

Анализ фактических результатов помолов различных культур и сортов на мукомольных заводах РБ и России в течение длительного времени позволил нам выявить значительные расхождения между фактическими и расчетными выходами готовой продукции, которые в среднем равны  $\pm 3,5\%$ . Такие расхождения по выходам муки не стимулируют производителей изыскивать более рациональные способы подготовки и помола зерна и предприятия несут большие неоправданные потери зерна.

Некоторые авторы предлагают рассчитывать выход муки по форме №117, а затем осуществлять сравнительную оценку результатов помолов посредством, например, показателя технологической эффективности «К» (отношение выхода муки к ее зольности), построения вариационных кривых показателя «К». Предлагаются также аналитические выражения, для решения которых необходимо проводить лабораторные помол и определение качества зерна и муки по содержанию крахмала, белка, седиментации и многим другим показателям. Однако все предлагаемые методы и методики расчета выходов готовой продукции на мельницах являются не только не экспрессными, но и не достаточно точными и адекватными. Проблема прогнозирования выходов муки до сих пор остается нерешенной. Это, скорее всего, связано с тем, что при попытке спрогнозировать выхода муки или другой готовой продукции на мельницах, ученые за основу принимали те или иные показатели качества зерна или муки, которые считались ими определяющими. Комплексного

исследования, охватывающего все этапы формирования зерновки, налива, созревания, послеуборочного дозревания, обработки (сушки, очистки, фракционирования) и помола, до настоящего времени не проводилось. Не учитывались также почвенно-климатические условия, в которых выращивалось зерно. Исследователи ограничивались также при выборе критериев, оценивающих результаты помола зерна, и не учитывали тот факт, что основное назначение муки – использование при производстве хлебобулочных и мучных кондитерских изделий.

В течение 10 лет нами изучалась проблема прогнозирования выходов муки на мельницах Республики Беларусь и России, работающих по различным технологическим схемам, и перерабатывающих зерно пшеницы и ржи.

Оценивалось качество зерна, муки и хлеба по общепринятым и не применяемым в отрасли хлебопродуктов показателям качества. Определялись климатические условия и характеристики почв, на которых выращивалось зерно.

Выделены определяющие показатели почвы, климата, зерна, муки и хлеба. Проведен статистический и корреляционный анализ результатов исследования. Получены адекватные уравнения множественной корреляции, позволяющие в комплексе от характеристик климата и почвы, качества зерна и муки определять выходы муки на мельницах и прогнозировать удельный выход хлеба.

Установлено, что сужение границ регионов выращивания зерновых культур приводит к увеличению точности прогнозирования. Так, расхождения в фактических и расчетных выходах муки составили  $\pm 0,16\%$ . Качество муки при этом также улучшается - увеличивается выравненность муки по крупности и химическому составу, приводящая к улучшению качества хлеба.

Выявлены зоны, почвенно-климатические характеристики которых обеспечивают возможность формирования пшеницы и ржи тех или иных сортов с высокими технологическими свойствами и сохранение достаточно стабильного их уровня.

Таким образом, впервые поставлена и решена задача прогнозирования качества зерна и зернопродуктов в комплексе и охватывающая систему «сортотобразование и районирование - поле – элеватор – мукомольный завод – хлебозавод».