

## ИЗУЧЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ГНИЛОСТНОЙ МИКРОФЛОРЫ НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СПИРТОВЫХ ДРОЖЖЕЙ

Якушева Е.М., Филиппова А.А., Королева Л.М., Титенкова Н.И.  
Могилевский государственный университет продовольствия  
г. Могилев, Беларусь

Наиболее широко распространенной контаминантной микрофлорой сырья спиртового производства являются гнилостные микроорганизмы *Bacillus subtilis* (сенная палочка), *Bacillus mesentericus* (картофельная палочка), *Bacillus mycoides* (корневидная палочка), *Bacillus megatherium* (капустная палочка), которые для удобства и краткости называют бактериями группы *subtilis-mesentericus*. Эти бактерии наряду с высокой протеолитической обладают и амилолитической активностью, т.е. помимо белков способны разлагать и углеводы сырья. Помимо этого, бактерии группы *subtilis-mesentericus* обладают способностью превращать нитраты сырья в нитриты, которые как известно оказывают негативное воздействие на любую живую клетку. В частности, у теплокровных они вызывают расширение кровеносных сосудов, образование в крови метгемоглобина, повреждение мембраны эритроцитов. На клеточном уровне нитриты вызывают угнетение дыхательной цепи в митохондриях, разобщение процессов окисления и фосфорилирования, являющихся основой жизнедеятельности любого организма, в том числе микроорганизмов, к которым и относятся дрожжи.

Целью настоящей работы являлось определение пороговой концентрации нитритов, как метаболитов гнилостной микрофлоры сырья, оказывающей влияние на развитие различных рас спиртовых дрожжей отечественной (*Saccharomyces cerevisiae*) и импортной (немецкой) (*Saccharomyces cerevisiae* oenoferm C-2) селекции. Дрожжами, реактивированными по предложенным для каждой расы технологическими инструкциями режимам, инокулировали спиртовое сусло (СВ=12%) и вносили в него растворы нитрита натрия с таким расчетом, чтобы в каждой пробе концентрация указанного вещества составляла от 0,00002 до 0,02%. Контролем служила проба без добавления нитрита натрия. Пробы инкубировали при температуре 30° С и проводили микробиологический анализ дрожжей через 1 час и 24 часа термостатирования.

Установлено, что нитрит натрия в концентрации 0,0002% вызывает замедление почкования исследуемых дрожжей, а в концентрации 0,02% - полностью угнетает дрожжевые клетки. С увеличением концентрации указанного метаболита и времени культивирования ингибирующее действие его на жизнедеятельность исследуемых дрожжей возрастает. Следует отметить, что наиболее нитритоустойчивыми оказались белорусские дрожжи, наиболее метаболитоустойчивыми – дрожжи немецкой селекции *Saccharomyces cerevisiae* oenoferm C-2.

Таким образом, из экспериментальных данных следует, ингибирующее действие гнилостных бактерий на дрожжевую микрофлору связано не с конкуренцией за питательные вещества среды, а с выделяемыми ими метаболитами в виде солей азотистой кислоты, что диктует необходимость своевременной борьбы с гнилостной микрофлорой на спиртовом производстве.