

Схема орошения солода в процессе замачивания, проращивания и ферментации

Бойков В.П.¹, Котов М.И.², Мазур А.М.¹, Ободовский Д.В.²

¹Белорусский национальный технический университет

²ОАО «Машлищепрод»

Для производства солода очищенная и отсортированная рожь моется, дезинфицируется, ополаскивается и подается в солодовню. Общая длительность одного цикла мойки зерна составляет около 6...8 часов, влажность зерна при этом в зависимости от температуры может достигать 28...30%. Для замачивания рожь разравнивают ворошителем в солодорастильном ящике и поливают водным раствором янтарной кислоты концентрацией 0,2 % и температурой 22°C. При воздушно-оросительном способе замачивания зерно ворошат каждые 4...8 часов, орошая при этом водой температурой 12...16°C через форсунки, установленные на ворошителе. Степень орошения контролируется проходом воды через сито. Периодически зерно продувают воздухом температурой 10...15°C, нагнетаемым вентилятором в подситовое пространство в течение 20...25 минут. Первую продувку слоя зерна проводят через 4...5 часов после загрузки грядки, последующие через 1,5...2 часа в течение всего периода замачивания, поддерживая температуру в слое зерна 13...16°C. Для контроля температуры, влажности и подачи команд на ворошение, продув, аэрацию разработана автоматическая система контроля в виде датчиков влажности и температуры, установленных на манипуляторе.

Проращивание ведется при температуре в слое зерна 16...19°C и влажности 46...50%. Каждые 6...8 часов проводится ворошение солода с орошением. Через 1,5...2 часа производится обдув, зерна кондиционированным воздухом с температурой 11...15°C и относительной влажностью 90...96% в течение 15...20 минут. Перед очередным ворошением производится определение температуры и влажности зерна автоматически при помощи датчиков температуры и влажности установленных на манипуляторе. При влажности зерна 49...50% датчики влажности подают команду на пульт управления и орошение прекращается.

После проращивания солод подвергается ферментации. Его подогревают в течение 15 минут острым паром через подситовое пространство, затем орошают водой температурой 50...55°C, доводя влажность солода до 52...55%. При необходимости солод укрывают полиэтиленовой пленкой для лучшего сохранения тепла в слое. Для равномерной ферментации слой солода ворошат один раз в сутки. К концу томления солод достигает влажности 58...60% и температуры 68...72°C.