

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ РЕЖИМОВ СОЛОДОВАЩИИ НА ИЗМЕНЕНИЕ УГЛЕВОДНОГО СОСТАВА ГРЕЧИХИ ПРИ ПРОРАЩИВАНИИ

Шейграцова М.Л.

**Научные руководители – Косминский Г.И., д.т.н., профессор
Царева Н.Г., ст. преподаватель,
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь**

При проращивании зерна происходят значительные изменения его углеводного состава.

Известно, что в непроросшем зерне часть сахаров уже находится в свободном состоянии. При проращивании гидролизу подвергается сравнительно небольшая часть крахмала с образованием мальтозы, которая в свою очередь подвергается действию фермента мальтазы, в результате чего образуется глюкоза, которая расходуется в процессе дыхания с образованием необходимой для жизненных процессов энергии, а также тратится на синтетические процессы в зародыше, в котором начинают образовываться зародышевый листок и корешки. Имеющийся запас сахаров используется в начале процесса солодоращения, и этот запас восполняется в последующие дни путем гидролиза крахмала.

В литературе сравнительно подробно изучены углеводы ячменя и их изменения в процессе приготовления их из солода. В этой связи важное значение приобретает изучение углеводного состава гречихи и изыскание оптимальных условий гидролиза их при солодоращении.

Для солодоращения использовали гречиху сорта «Влада», обладающего высокими качественными показателями. В качестве контроля – ячмень сорта «Надзея». Замачивание гречихи вели воздушно-оросительным способом до влажности 42-44% при температуре замочной воды 12°C. Проращивание проводили в течение 5 суток по трем температурным режимам: «возрастающему» (12-12-12-14-16-18°C), «постоянному» (14-15°C) и «падающему» (18-18-18-16-14-12°C).

В процессе солодоращения важно установить влияние температурных режимов проращивания на динамику изменения углеводов гречихи и выбрать оптимальный из них. Для этого ежедневно отбирали пробы замоченного зерна и свежепросоженного солода, а также исходного зерна гречихи, в которых определяли содержание углеводов.

Для фракционирования и анализа углеводного состава использовали метод, разработанный Починком Х.Н.

После израсходования небольшого количества содержащихся в зародыше зерна растворимых сахаров дальнейшая потребность в питательных веществах покрывается благодаря расщеплению высокомолекулярных резервных веществ, и прежде всего крахмала.

Установлено, что крахмал претерпевает слабый гидролиз у гречихи в пределах 6,85-5,27%, у ячменя – 5,73-4,46% в зависимости от температурного режима солодоращения, что объясняется сравнительно низкими температурами проращивания, достаточно далеко отстоящих от оптимального действия амилитических ферментов, поэтому проявление их активности хотя и наблюдается, но амилолиз крахмала

происходит замедленно и достигаемый при этом распад его относительно небольшой. В то же время наибольший распад крахмала как у гречихи (6,85%), так и у ячменя (5,73%) достигается по «падающему» температурному режиму солодоращения.

Уменьшение количества крахмала связано с формированием зачатков новых вегетативных частей будущего растения, в частности с образованием корешков, которые удаляются после сушки солода, и дыханием.

Содержание сахаров при проращивании гречихи и ячменя (контроль) также изменяется. Содержание сахарозы сначала снижается, а в последующие дни солодоращения увеличивается и к концу процесса накапливается в значительных количествах. Наиболее заметно повышается содержание сахарозы, которая является источником энергии растущего организма, при солодоращении гречихи по режиму «падающих» температур (в 3,3 раза по сравнению с исходным зерном).

Данный температурный режим благоприятен для накопления сахарозы и при солодоращении ячменя, однако в количественном выражении это повышение (в 1,35 раза) значительно ниже, чем у гречихи.

Максимальное количество сахаров накапливаются в прорастающем зерне как для гречихи, так и для ячменя на шестой день проращивания. Особенно заметен рост содержания мальтозы при солодоращении по режиму «падающих» температур (в 32,4 раза).

Постепенно повышается содержание фруктозы и глюкозы, соответственно в 24,2 и 25,0 раза к концу процесса солодоращения. Из общего количества сахаров к концу процесса проращивания гречихи на долю сахарозы приходится 55%, на мальтозу – 10%, на глюкозу – 16% и на фруктозу – 19%. Подобное соотношение сахаров к концу процесса солодоращения наблюдается и при проращивании ячменя.

В литературе имеются указания, что при нормальной температуре солодоращения (15°C – 16°C) преобладает накопление в солоде сахарозы, а при повышенной температуре (21°C – 24°C), наоборот, мальтозы. Так как при солодоращении гречихи наивысшая температура по всем температурным режимам не превышала 18°C, то во всех случаях наблюдается наибольшее накопление сахарозы.

Таким образом следует, что по всем температурным режимам солодоращения гречихи продолжительность процесса проращивания оказывает положительное влияние на накопление сахаров, в то же время солодоращения по режиму «падающих» температур способствует наибольшему накоплению сахаров как в гречневом, так и в ячменном солодах.