

УДК 664.785
ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЗЕРНА ОВСА
ПРИ ПРОРАЩИВАНИИ

Т.А. ДУБИНА, Е.Н. ТИМОЩЕНКО

Научный руководитель Л.А. КАСЬЯНОВА, канд. техн. наук, проф.

УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ»

г. Могилев

Овес является одной из наиболее перспективных зерновых культур, выращиваемых в РБ. Он широко используется для производства продуктов питания – муки, крупы, хлопьев, толокна и др. Однако режимы переработки пленчатого овса изучены недостаточно, а сведения о режимах переработки голозерного овса в литературе отсутствуют. Поэтому необходимо определить оптимальные режимы переработки овса, выращиваемого в РБ. Выбор оптимальных режимов переработки может быть сделан только на основании достоверной информации о качественном потенциале зерна овса, показателем которого являются его физические свойства и химический состав. В работе исследованы физические свойства и химический состав пленчатых и голозерных сортов овса, выращенных в различных районах РБ.

Натура голозерного овса составляет 648–676 г/л, пленчатого зерна – 464–535 г/л, что объясняется наличием значительного количества пленок и, следовательно, меньшего содержания эндосперма. Масса 1000 зерен указывает на величину зерна, его крупность, выполненность. Масса 1000 зерен исследуемых сортов голозерного овса колеблется от 28,4 до 30,1 г. Масса 1000 зерен пленчатого овса выше и составляет 31,4–37,2 г, вследствие большей крупности пленчатого овса. Плотность различных сортов голозерного овса 1,29–1,32 г/см³, пленчатый овес отличается более низкой плотностью – 1,19–1,22 г/см³, из-за значительного содержания воздушных полостей между ядром и плёнками. Плёнчатость голозерных сортов овса 0,2–0,6 %. Значения этого показателя у пленчатых сортов составляют 25,6–32,8 %. Низкая пленчатость (практически нулевая) у голозерных форм овса играет значительную роль в упрощении технологического процесса его переработки.

Для оценки качества зерна пленчатых культур, наряду с пленчатостью, служит такой показатель, как содержание ядра. У сортов голозерного овса содержание ядра колеблется от 99,4 до 99,8 %, содержание ядра у пленчатых сортов составляет 72,4–67,2 %, что на 25–30 % меньше, чем у голозерного овса.

Химический состав голозерного овса значительно отличается от пленчатого. Содержание белка в голозерных сортах овса выше и варьирует от

11,2 до 12,4 %, в пленчатых – от 7,4 до 10,2 %. У голозерных сортов овса содержание крахмала составляет 51,3–57,8 %. По сравнению с голозерным овсом пленчатые сорта овса содержат меньше крахмала – 40,4–48,4 %, что объясняется наличием большого количества цветочных пленок. Сахаров в зерне голозерного овса содержится мало – от 1,7 до 2,7 %, но больше, чем в пленчатом (1,1–1,7 %). У голозерных сортов овса содержание жира составляет 5,5–6,3 %. По сравнению с голозерным овсом пленчатые сорта овса содержат меньше жира – 4,3–5,3 %. Зольность исследуемых сортов голозерного овса находится в пределах 2,13–2,74 %. Зольность пленчатого овса – 3,02–4,0 %. Содержание клетчатки значительно выше у пленчатых сортов по сравнению с голозерными сортами и составляет 7,2–10,6 %. У голозерного овса содержание клетчатки – 1,1–1,6 %.

Также были определены физические показатели и химический состав исследуемых образцов пророщенного сухого голозерного овса. Образцы зерна проращивали воздушно-водяным способом в течение 20–24 часов до появления ростка длиной 1,5–2,0 мм и высушивали инфракрасным излучением до влажности 12,0–12,5 %.

При проращивании натура исследуемых сортов овса уменьшается на 25–36 г/л. Показатель массы 1000 зерен также уменьшается на 0,3–0,5 г. Такая же тенденция при проращивании наблюдается и для показателя плотности овса, плотность всех образцов уменьшается на 0,1–0,41 г/см³. Более значительные изменения характерны для сорта Гоша, у которого значение показателя плотности уменьшилось с 1,29 до 0,88 г/см³.

Таким образом, после проращивания и сушки в зерне уменьшаются значения всех исследуемых показателей: натуры, массы 1000 зерен, плотности, объема, что можно объяснить снижением сухой массы зерна при проращивании, так как в этот период зерно теряет некоторое количество содержащихся в нем органических веществ, которые растворяются в воде и вымываются.

При проращивании происходит убыль крахмала, при этом он превращается в легкоусвояемые моносахара. Пророщенное сухое зерно голозерного овса содержит крахмала 36,4–42,5 %. Наряду с расщеплением крахмала происходит рост содержания сахара в пророщенном зерне. Содержание сахара увеличилось до 4,4–5,6 %. Белок в пророщенном зерне под действием ферментов переходит в легкоусвояемое состояние, которые разлагают белки до аминокислот. В пророщенном зерне количество белка во всех исследуемых образцах снижается в среднем на 1,5 %. Проращивание голозерного овса приводит к снижению содержания жиров до 4,0–6,5 %.

На основании изучения технологических свойств пророщенного голозерного зерна овса разработана технология его переработки в муку, которая будет внедрена на ОАО «Могилевхлебопродукт».