

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ВОДОПОГЛОЩЕНИЯ ЗЕРНА МАША ПРИ ПРОРАЩИВАНИИ

**Урбанчик Е.Н., Галдова М.Н., Пограновский Г.И.
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Беларусь**

В современном мире огромное внимание уделяется здоровому образу жизни, а соответственно, и питанию. Ассортимент функциональных продуктов питания ежедневно расширяется за счет внесения в рецептуры нового зарубежного и отечественного сырья. С экономической точки зрения зерно является стратегически важным сырьевым ресурсом во всем мире, поэтому использование его для расширения функциональных продуктов питания является весьма прибыльным для пищевых и зерноперерабатывающих предприятий отрасли [1].

Маш, или бобы мунг (лат. *Vigna radiata*) – однолетнее травянистое растение; вид рода Вигна семейства бобовые; зернобобовая культура происхождением из Индии. Семена маленькие, зелёные, овальной формы. Маш – одна из древнейших бобовых культур, используемая человеком для приготовления пищи. Его еще называют «золотистая фасоль», «травяная крупа», «азиатский горох». В состав маша входят 18 аминокислот, в том числе все незаменимые. Маш содержит витамины: С, В₁, В₂, РР, В₅, В₆, В₉, А, Е, К, бета-каротин, холин; макро- и микроэлементы: калий, фосфор, магний, кальций, натрий, железо, цинк, марганец, медь, селен [2, 3]. В составе маша присутствуют и необходимые организму жиры. Полезные свойства пророщенного маша обусловлены, в первую очередь, высоким содержанием растительного белка, причем этот белок – легкоусвояемый. Также пророщенный маш является источником медленно усвояемых углеводов, которые снабжают организм глюкозой [4].

Проростки маша обладают высокой пищевой ценностью и могут расширить ассортимент продукции функционального назначения. Зерно маша неприхотливо к условиям проращивания, поэтому для создания новых видов продукции на его основе не потребуется дополнительной установки специального оборудования на имеющихся производственных линиях проращивания зерна. Однако сведения о технологии проращивания зерна маша в производственных масштабах мало изучены.

С целью определения количества зерна, направляемого в замочный чан, количества воды, необходимого для замачивания, необходимого объема замочного чана были изучены изменения объема и водопоглощения зерна маша при замачивании.

Показатель водопоглощения зерна определяли следующим образом: навеску семян маша массой 100 г засыпали в мерный цилиндр и заливали семена водой до крайней цены деления, измеряя при этом залитое количество воды. Через установленное время сливали воду, измеряли слитое количество и по разности залитого и слитого объемов воды измеряли количество поглощенной семенами влаги.

Для изучения изменения объема зерна маша эксперимент проводился в мерных цилиндрах объемом 0,5 л. Измерения объема, занимаемого зерном, определяли от 0 до 24 часов с интервалом в 1 ч.

На рисунке 1 представлена динамика изменений объема и водопоглощения зерна маша в процессе проращивания.

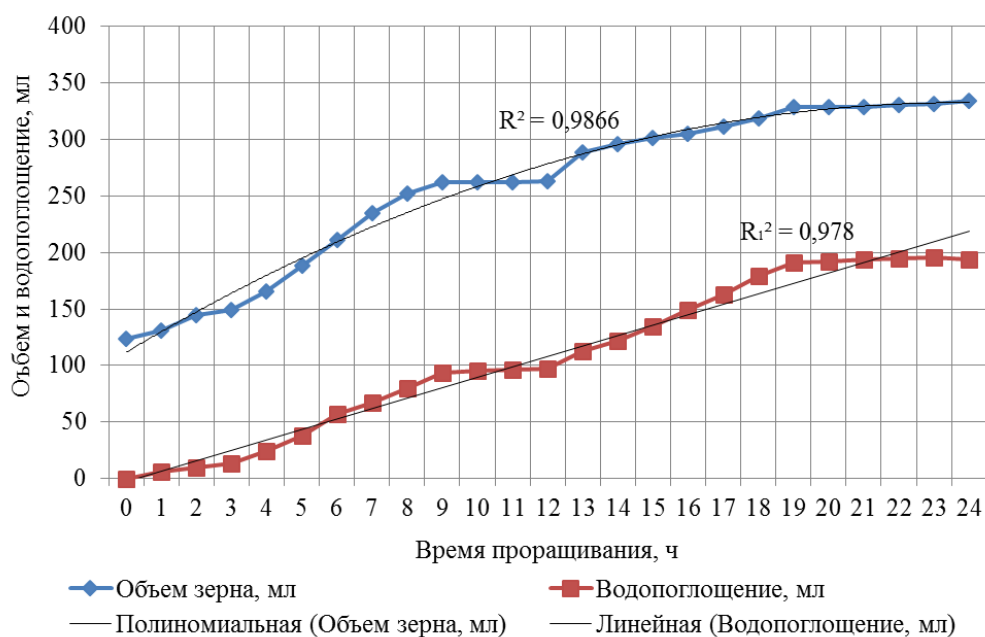


Рисунок 1 – Динамика изменения объема зерновки и водопоглощения зерна маша в процессе проращивания

Увеличения объема и водопоглощения зерна маша при проращивании можно прогнозировать при помощи полученных аналитических зависимостей (формула 1, 2):

$$y = -0,3903x^2 + 19,345x + 92,895, \quad (1)$$

$$y_1 = 9,2088x - 11,715, \quad (2)$$

где y – объем зерна маша, %

y_1 – водопоглощение зерна маша, %

x – время проращивания зерна маша, ч.

Таким образом, в результате исследований установлено, что в процессе проращивания зерна маша в течении 24 часов объем зерна увеличился в 2,7 раза, водопоглощение составило 194 мл.

В технологическом процессе увеличение объема и водопоглощения семян маша в процессе проращивания необходимо учитывать при расчетах емкостей для замачивания и проращивания зерна.

Литература

1. Подкопаева, З.П. Пророщенные семена зернобобовых культур как перспективное направление в технологии продуктов функционального назначения / З.П. Подкопаева, А.А. Федотова, М. В. Кузина // Вестник ОрелГИЭТ. – 2013. – №1 – С. 23.

2. Суховаева, М.А. Перспективы использования семян маша в хлебопечении / Суховаева М.А., Чижилова О.Г., Коршенко Л.О. // Дальневосточный аграрный вестник. – 2017. – № 1 (41). – С. 61-66.

3. Chemical Composition and Antioxidant Activity of Seeds of Different Cultivars of Mungbean [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/5850562_Chemical_Composition_and_Antioxidant_Activity_of_Seeds_of_Different_Cultivars_of_Mungbean. – Дата доступа: 25.02.2018.

4. Калорийность Маш. Химический состав и пищевая ценность [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: http://health-diet.ru/base_of_food/sostav/205.php – Дата доступа: 25.02.2018.