

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОРОЩЕННОЙ ЧЕЧЕВИЦЫ В ТЕХНОЛОГИИ БЕЛКОВЫХ ПРОДУКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Л.В. Антипова, А.О. Дарьин

Воронежский государственный университет инженерных технологий, Воронеж, Россия

Питание это один из показателей, характеризующий здоровье человека. Важной задачей по улучшению качества питания – это разработка продуктов с высокой пищевой и биологической ценностью. Особый интерес представляют продукты из растительных источников сырья. Безусловный приоритет здесь принадлежит различным белковым основам. В зарубежных странах большую популярность в потреблении получил соевый белковый продукт – сыр «Тофу», среди россиян этот продукт пользуется большим спросом в связи с устойчивым желанием к употреблению продуктов здорового питания, а также во время поста. Однако отечественное производство растительных сыров отсутствует. Цель работы состояла в оценке возможностей отечественного растительного сырья в получении белковых основ, пригодные к производству сыров. В качестве объекта исследования выбрана чечевица. В экспериментах использовали красную чечевицу, купленную в воронежском гипермаркете Лента. Чечевица – это ценный пищевой продукт, который обладает богатым содержанием белка, углеводов, минеральных веществ, хорошо усваиваемый организмом человека. Помимо питательных свойств, чечевица также обладает лечебными свойствами, способствуя лечению желудочно-кишечных, нервных болезней, а также снижению уровня сахара в крови. Проращивание это процесс, в ходе которого культуры обогащаются различными питательными компонентами, обеспечивающих человеку жизненные силы и много энергии. Пророщенные в подобранных условиях культуры являются незаменимо полезным источником питания для людей. За рубежом интенсивно развивается тренд потребления пророщенных культур, одной из которых является чечевица [1]. Проращивание оказывает существенное влияние на потребительские и технологические свойства сырьевых растительных основ из бобовых. Нами установлено нивелирование специфического запаха, отсутствие постороннего привкуса, требуемые показатели по цвету, внешнему виду. Пророщенная чечевица является значимым продуктом для сыроедов, вегетарианцев и сторонников здорового питания. При проращивании чечевицы увеличивается содержание полезных веществ, таких как антиоксиданты, клетчатка, витамин С и др. Также пророщенная чечевица выполняет роль профилактического средства от вирусных болезней [2, 3].

Проращивание зерен проходит при $t = 4-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ в течение 7–8 суток, а модификация питательной среды дополнительно обогащает основу органическим йодом. При внесении подобранных в ходе экспериментальных исследований ингредиентов, формируется сырная масса, обладающая следующими физико-химическими показателями: массовая доля жира 9,5 %, массовая доля белка 6,0 %, массовая доля влаги 72,0 %.

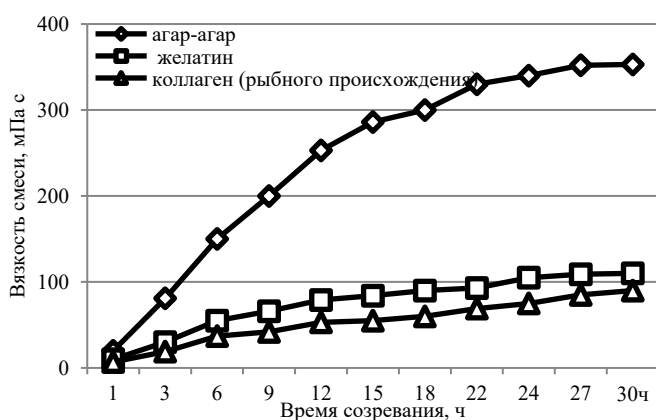


Рисунок 1. Показатели динамической вязкости растительного сыра из пророщенных зерен чечевицы

В производстве сыра большое значение имеет образование сгустка. Получение сыра проводилось с использованием загустителей: агар-агар, желатин, коллаген (рыбного происхождения). На рисунке 1 показаны результаты изменения динамической вязкости под действием различных загустителей получения сыра с использованием различных загустителей, которую определили в процессе образования сгустка.

На рисунке 1 видно, что загустители коллаген, желатин животного происхождения коллаген, желатин оказывали гораздо менее выраженное действие на структурообразование.

Иная картина отмечена при использовании ага-агара. К 15–21 часам формировался белковый сгусток с требуемыми реологическими характеристиками применительно к технологии сыров. Полученный по традиционной технологии продукт сыр типа «Тофу» отличался от контроля (из сои) лучшими органолептическими показателями по вкусу и цвету. Консистенция устойчиво сохранялась на всем периоде хранения. В отличие от контроля отмечено отсутствие выделения влаги [4].

Аминокислоты, говоря простым языком, представляют собой строительный материал для образования белков в организме. Аминокислотный состав и рассчитанная биологическая ценность изучаемых объектов представлены в таблице 1.

Таблица 1. Аминокислотный состав

| Наименование аминокислоты | Аминокислотный состав, г/100г белка | |
|---------------------------|--|------------------------|
| | Белковый продукт из пророщенных зерен чечевицы | Соевый сыр типа «Тофу» |
| Изолейцин | 4,09 | 4,7 |
| Лейцин | 7,26 | 8,15 |
| Лизин | 5,82 | 6,03 |
| Метионин | 3,08 | 1,25 |
| Фенилаланин | 4,65 | 5,43 |
| Треонин | 3,54 | 3,83 |
| Триптофан | 0,6 | 1,47 |
| Валин | 4,92 | 4,71 |
| БЦ, % | 69,8 | 34,5 |

Из полученных результатов установлено, что аминокислотный состав анализируемых объектов незначительно различается, но при этом биологическая ценность белкового продукта из пророщенных зерен чечевицы в 2 раза выше, чем в соевом сыре типа «Тофу» [5,6].

Литература

1. Антипова Л.В. Оценка потенциала источников растительных белков для производства продуктов питания [Текст] Л.В. Антипова // Пищевая промышленность. 2013. № 8. С. 10–12.
2. Асланов С.И. Функциональные свойства белкового препарата чечевицы (БПЧ) в системе белок – вода [Текст] / С.И. Асланов, Л.В. Антипова, В.Б. Крылова, В.Э. Супин / Ред. журн. "Естественные и точные науки, техника" – Деп в ВИНТИ, 1992. – № 8.
3. Friedman M. Nutritional value of proteins from different food sources // J. Agric. Food Chem. – 1996. – P. 44
4. Антипова Л.В., Толпыгина И.Н., Мартемьянова Л.Е. Текстураты растительных белков для производства продуктов питания // Пищевая промышленность. 2014. № 2. С. 20–23
5. Мельникова, Е.И. Современные методы исследования свойств сырья и продуктов животного происхождения. Лабораторный практикум [Текст]: учебное пособие/Е.И. Мельникова, Е.С. Рудниченко, Е.В. Богданова; Воронеж. гос. ун-т инж. технол. – Воронеж: ВГУИТ. 2014–96 с.
6. Сырвая А.О. Аминокислоты глазами химиков, фармацевтов, биологов: в 2-х т. Том 1 / А.О. Сырвая, Л.Г. Шаповал, В.А. Макаров, В.Н. Петюнина, Е.Р. Грабовецкая, С.В. Андреева, С.А. Наконечная, Р.О. Бачинский, Л.В. Лукьянова, С.Н. Козуб, О.Л. Левашова. – Х. «Щедра садиба плюс», 2014 – 228 с.