РАЗДЕЛ XXXIV. ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Галушина П.С.

Опыт применения семян конопли в продуктах питания

ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
(Россия, Екатеринбург)

doi: 10.18411/trnio-11-2021-278

Аннотация

На сегодняшний день продукция коноплеводства востребована во многих сферах жизнедеятельности. Одной из сфер применения продуктов переработки семян конопли является пищевая промышленность. В статье описывается применение семян конопли в производстве продуктов питания. Приведено определение конопли посевной (*Cannabis sativa* L.). Приведена характеристика растения. Описан период цветения конопли посевной. Приводится состав семян конопли посевной, описано их положительное влияние на организм человека. Описана технология выращивания посевной конопли для получения семян: этап обработки почвы, внесения удобрений, посева, уборки. Приводятся требования к качеству семян конопли посевной согласно ГОСТ Р 52325-2005. Обусловлена целесообразность применения семян конопли в продуктах питания при производстве функциональных напитков. Приводятся результаты исследований по обогащению продуктов хлебопечения конопляными добавками.

Ключевые слова: конопля, конопляное масло, семена конопли, пищевая промышленность, продукты питания, функциональные продукты.

Abstract

Today, hemp products are in demand in many spheres of life. One of the areas of application of hemp seed processing products is the food industry. This article describes the use of hemp seeds in food production. The definition of sowing hemp (*Cannabis sativa* L.) is given. The characteristics of the plant are given. The flowering period of sowing hemp is described. The composition of cannabis seeds is given, their positive effect on the human body is described. The technology of growing sowing hemp for obtaining seeds is described: the stage of soil cultivation, fertilization, sowing, harvesting. The requirements for the quality of seeds of sowing hemp are given in accordance with GOST R 52325-2005. The expediency of using hemp seeds in food products for the production of functional drinks has been determined. The results of research on enrichment of bakery products with hemp additives are presented.

Keywords: hemp, hemp oil, hemp seeds, food processing, food, functional foods.

На сегодняшний день наблюдается развитие глобального потребления продуктов коноплеводства. Техническая конопля широко используется в сельском хозяйстве стран с развитой экономикой. Продукция переработки конопли востребована во многих отраслях: в медицине, пищевой, текстильной и легкой промышленности, в строительстве и энергетике.

К сожалению, в мировом рейтинге Российской Федерации принадлежат отстающие позиции по использованию конопли в промышленном производстве. Однако в СССР коноплеводство было широко распространено, оно оказывало значительное влияние на экономику страны. [9] Традиционно конопля возделывалась для получения растительного масла и производства грубого растительного волокна.

Согласно данным Федеральной службы государственной статистики, в течение последних пяти лет наблюдалось увеличение площади посева технической конопли в России. Рост площади посева за период с 2017 по 2019 год увеличивался более чем в два

раза. Самые крупные посевные площади располагаются в Приволжском федеральном округе. [3]

Конопля посевная (*Cannabis sativa* L.) является однолетним двудомным травянистым растением, единственным видом рода Конопля, семейства Коноплевые. Высота растения варьируется от 50 до 400 см.

Корень растения стержневой, располагается на глубине 1,5-2 м. Стебель растения простой, прямостоячий, имеет железистые волоски. Растение имеет длинно-черешчатые ланцетные заостренные листья. Верхние листья – цельные или трехлопастные, нижние – лапчато-сложные, имеют зубчатые края. Расположение верхних листьев – поочередное, нижних – супротивное.

Растение ветроопыляемое. Цветки на мужских особях собраны в метельчатые соцветия, располагающиеся на верхушке стебля или на боковых ветвях. Для мужских цветков характерен зеленовато-желтый цвет, а также наличие пяти тычинок, которые несут длинные пыльники с пылью. Женские соцветия сжато-колосовидные, более компактные, развиваются в пазухах листьев. Женские цветки имеют однолиственный покров, а также пестик с одногнездной завязью и перистые рыльца. Плод представляет собой орешек светло-серо-бурого цвета, в форме шара. Размер плода от 2 до 5 мм.

Период цветения конопли посевной приходится на август-сентябрь. Цветение начинается при сокращении светлого времени суток. Дополнительными сигналами являются увеличение разницы температуры в течение дня и уменьшение влажности.

Во время цветения конопля посевная дает семена, используемые в различных целях. Семена применяются в медицине, косметологии и кулинарии. Особенностью семян конопли является отсутствие в них каннабинола – это делает семена конопли абсолютно безопасными для употребления.

Семена конопли имеют богатый питательный состав. Они состоят из:

- масел с полиненасыщенными жирными кислотами (Омега-3 и 6);
- белков. В составе семян конопли присутствует белок глобулин, который идентичен протеину, находящемуся в крови человека;
- витаминов группы В, С, Е, D, а также каротиноидов;
- антиоксидантов, которые помогают противостоять вреду токсинов;
- аминокислот;
- минералов (калия, кальция, железа, фосфора, магния и др.);
- хлорофилла.

Для семян конопли также характерно отсутствие глютена в составе, что делает их возможным для употребления людьми, страдающими аллергией. Семена также рекомендуют к употреблению спортсменам, пожилым людям и детям.

Семена конопли препятствуют развитию атеросклероза, укрепляют сердечную мышцу благодаря входящим в их состав минералам, нормализуют гемоглобин, обладают болеутоляющим действием. Их назначают при болезнях ЖКТ, поскольку они обволакивают слизистую ЖКТ, а также при различных проблемах с пищеварением. Семена обладают противовоспалительными свойствами и способствуют снятию стресса, улучшают память, концентрацию внимания и помогают при бессоннице. Кроме того, семена конопли способствуют выведению шлаков из организма, их используют при лечении ожирения и сахарного диабета. Семена конопли положительно влияют на состояние ногтей, волос и кожи, а также на общее состояние в период лечения онкологических заболеваний. Еще одним полезным свойством семян конопли является способность повышать количество молока у женщин при грудном вскармливании.

Основным недостатком конопли является наличие в ней тетрагидроканнабинола, являющегося наркотическим веществом. Однако в результате проведения селекционной программы были разработаны сорта конопли без наркотической активности. [10]

Метод выращивания посевной конопли для получения семян. Почву для выращивания конопли посевной необходимо подготавливать. Благоприятными для выращивания конопли посевной считаются следующие почвы: суглинки, низинные торфяники и черноземные почвы.

Обработка почвы является необходимым мероприятием для предупреждения распространения болезней и вредителей, а также для накопления влаги. Обработка почвы после стерневых предшественников включает следующие этапы:

- 1) обработка на 5-6 см дисковыми орудиями (легкими или средними бородами);
- 2) обработка культиваторами через 10 дней на глубине 14-16 см.

После внесения удобрений производится вспашка, глубина которой зависит от того, какая система применения удобрений была выбрана. Если выбраны минеральные удобрения, вспашка производится на глубине от 20 до 22 см. Если используются органические удобрения, вспашка производится на глубине до 27 см. Среди органических удобрений эффективно применяются торф, птичий помет и навозная жижа. Наибольший эффект при внесении удобрений достигается в случае, если их вносят дробно.

К качеству семян, используемых для посева, предъявляются определенные требования, поскольку от качества семян зависит урожайность конопли посевной. Необходимо, чтобы семена были округлыми, хорошо вызрели, а также имели высокую полевую всхожесть. Посев семян с низкой полевой всхожестью может привести к потере семенного материала, поэтому он является нецелесообразным. Подготовленные семена проходят проверку посевных качеств согласно ГОСТ Р 52325-2005. [1] В Таблице 1 приведены требования к качеству конопли посевной.

Таблица 1

Требования к качеству семян конопли посевной согласно ГОСТ Р 52325-2005

Показатель	Категория семян			
	ОС	ЭС	РС	РСм
Сортовая чистота, %, не менее	99,5	99	95	90
Содержание других семян растений всего в 1 кг, шт, не более	75	75	150	200
в т.ч. семян сорных растений, шт, не более	50	50	100	150
Всхожесть, %, не менее	90	90	80	70
Влажность, %, не более	13	13	13	13

Почва для посева конопли должна быть прогрета до 9-10 °С. При выращивании конопли с целью получения семян используется широкорядный посев.

Сразу после того, как обозначатся рядки, проводится первая междурядная обработка почвы. Следующие обработки почвы проводят при появлении сорняков.

Уборка посевной производится в период отцветания семян конопли. Уборка производится вручную, за 10-12 дней. Через 25-40 дней убирают матерку. После уборки семена подвергаются очистке, сушке и сортировке.

Применение семян конопли в продуктах питания. Семена конопли являются перспективным сырьем, используемым для обогащения продуктов питания, поскольку они не имеют наркотических и токсичных веществ. [8] Результаты исследований, проводившихся на сортах семян конопли без каннабиноидов, селекционируемых в Краснодарском крае, показали, что масла, полученные из семян конопли, имеют сбалансированный состав жиров и кислот. То есть, применение продуктов семян конопли целесообразно при производстве функциональных продуктов питания. [5]

Благодаря богатому витаминно-минеральному составу семена конопли могут служить сырьем для изготовления функциональных напитков. На базе Всероссийского научно-исследовательского института технологии консервирования было проведено исследование, связанное с разработкой функционального напитка на основе семян конопли. Согласно результатам исследования, полученное конопляное «молоко» по биохимическому составу и

пищевой ценности не уступало коровьему молоку. Систематическое употребление напитка на основе семян конопли может способствовать профилактике онкологических заболеваний, сахарного диабета, а также улучшить работу сердечно-сосудистой системы и ЖКТ. [6]

Из семян конопли производят напитки на растительной основе двумя способами: в цельном виде либо в качестве побочного продукта (жмыха) после получения масла. [4]

Продукты переработки семян конопли также используются в хлебопечении. На базе Алтайского государственного аграрного университета было проведено исследование влияния масла конопли на качество пшеничного хлеба. Результаты исследования свидетельствуют о том, что добавление масла конопли при производстве пшеничного хлеба позволяет получить более ценный продукт, несущий лечебный и диетический характер, поскольку он содержит полиненасыщенные жирные кислоты. [2]

На базе Орловского государственного технического университета было проведено исследование влияния конопляной добавки на качество ржано-пшеничного хлеба и физико-химические свойства теста. Результаты исследования подтвердили целесообразность применения конопляной муки при производстве хлеба. Было выявлено, что при использовании конопляной добавки продолжительность процесса производства сокращается, но при этом улучшается качество продукта. Так, полученный хлеб обладает улучшенными органолептическими свойствами и повышенной биологической и питательной ценностью. [7]

Заключение. Таким образом, семена конопли и продукты их переработки являются перспективным сырьем для обогащения продуктов питания. На основе семян конопли разрабатываются функциональные напитки, имеющие высокую пищевую ценность и рекомендуемые для употребления в качестве лечебного и диетического продукта. Применение конопляных добавок в хлебопечении позволяют получить более ценный продукт. Использование семян конопли и продуктов их переработки в пищевой промышленности целесообразно, поскольку оно может позволить сократить технологический процесс и получить при этом ценный питательный продукт.

1. ГОСТ Р 52325-2005
2. Журавлёва Л.А., Журавлёв А.П., Терехов М.Б. Конопляное масло и его использование в хлебопечении / Л.А. Журавлева, А.П. Журавлев, М.Б. Терехов // Вестник АГАУ. 2012. №4. – С.66-69
3. Коноплеводство в РФ: хорошо забытое старое или вызов мирового рынка? // [Электронный ресурс] <https://marketing.rbc.ru/articles/12426/> (дата обращения: 07.10.21).
4. Меренкова С.П., Андросова Н.В. Актуальные аспекты производства напитков на растительном сырье / С.П. Меренкова, Н.В. Андросова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии. 2018. №3. – С.57-67
5. Петренко А.В., Илларионова В.В. Обоснование применения продуктов переработки семян конопли современной селекции в производстве пищевых продуктов. / А.В. Петренко, В.В. Илларионова // Инновации в индустрии питания и сервисе: электронный сборник материалов IV Международной научно-практической конференции, 27 ноября 2020 г. – Краснодар: Изд. КубГТУ, 2020. – 705 с. – С. 620
6. Посокина Н.Е., Алабина Н.М., Давыдова А.Ю. Функциональный напиток на основе семян конопли / Н.Е. Посокина, Н.М. Алабина, А.Ю. Давыдова // Пища. Экология. Качество: сборник статей в 2 т. Том 2 – Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2019. – 412 с. – С. 137
7. Самофалова Л. А., Березина Н. А. Повышение качества ржано-пшеничного хлеба путем внесения конопляной добавки / Л.А. Самофалова, Н.А. Березина // Известия вузов. Пищевая технология. 2004. №4. – С. 31-33
8. Сухорада Т.И. Селекция безнаркотических сортов южной конопли и элементы их сортовой агротехники: дис. ... д-р. с.-х. наук наук: 06.01.05.. - Краснодар, 2005. – 347 с.
9. Тимонин М.А. Продукты коноплеводства / М.А. Тимонин // Конопля – М.: Изд-во с.-х. лит., 1963. – С. 3-7
10. William L., Pangzhen Z., Danyang Y., Zhongxiang F. Hempseed in food industry: Nutritional value, health benefits, and industrial applications. / L. William, Z. Pangzhen, Y. Danyang, F. Zhogxiang // Comprehensive reviews in food science and food safety 19 (1). - Y.: 2020. – P. 282.