

УДК 633.9:665.5

*А. А. Кравчук, Т. Л. Чапалда**Уральский государственный аграрный университет**(г. Екатеринбург)*

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПОСЕВНОЙ КОНОПЛИ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕМЯН ПОСЕВНОЙ КОНОПЛИ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

*В работе описаны основные морфологических признаки конопли обыкновенной посевной (*Cannabis sativa* L.), рассмотрены фенологические фазы развития растения, приведен питательный состав семян конопли обыкновенной посевной, рассмотрена возможность использования семян конопли обыкновенной в пищевой промышленности.*

Ключевые слова: *конопководство, конопля обыкновенная посевная (*Cannabis sativa* L.), фенологические фазы развития, период цветения, конопляное масло.*

Александр Андреевич Кравчук – студент Уральского государственного аграрного университета. 620075, Российская Федерация, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42. E-mail: bootleger86@yandex.ru.

Татьяна Леонидовна Чапалда – старший преподаватель Уральского государственного аграрного университета. 620075, Российская Федерация, г. Екатеринбург, ул. К.Либкнехта, 42. E-mail: tchk3@yandex.ru.

MORPHOLOGICAL SIGNS OF SEEDED CANNABIS. THE USE OF SEEDS OF SEED HEMP IN THE FOOD INDUSTRY

The paper describes the main morphological features of cannabis vulgaris (Cannabis sativa L.), the phenological phases of plant development are considered, the nutritional composition of seeds of cannabis vulgaris is given, the possibility of using hemp seeds in the food industry is considered.

Keywords: *hemp breeding, common seed hemp (Cannabis sativa L.), phenological phases of development, flowering period, hemp oil.*

Aleksandr Kravchuk – Student, Ural State Agrarian University. 620075, Russian Federation, Yekaterinburg, Karla Libkhneta str., 42. E-mail: bootleger86@yandex.ru.

Tatyana Chapalda –Senior Lecture, Ural State Agrarian University. 620075, Russian Federation, Yekaterinburg, Karla Libkhneta str., 42. E-mail: tchk3@yandex.ru.

Для цитирования

Кравчук А. А., Чапалда Т. Л. Морфологические признаки посевной конопли. использование семян посевной конопли в пищевой промышленности // Аграрное образование и наука. 2022. № 4.

В последние годы в Российской Федерации начал подниматься вопрос о возрождение коноплеводства в промышленных масштабах. Интерес к возделыванию такого вида сельскохозяйственной культуры, как конопля обыкновенная посевная (*Cannabis sativa L.*), неслучаен.

21 января 2020 года Президент РФ, Путин В. В., издал Указ № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации». Согласно этому Указу продовольственная безопасность – это одно из главных направлений обеспечения национальной безопасности страны в долгосрочной перспективе, а достигнута она может быть только при условии стабильного развития производства сельскохозяйственной продукции и сырья путем совершенствования существующих и развития перспективных

направлений сельского хозяйственного производства, например, возрождением коноплеводства.

Как известно, с древних времен на Руси конопля занимала важное место среди выращиваемых сельскохозяйственных культур, а во времена СССР объем выращивания конопли обыкновенной практически равнялся объему выращивания таких культур, как пшеница или подсолнечник. В отдельные годы посевные площадь посевов конопли обыкновенной на территории СССР достигала практически миллиона гектар [Ванжула, Зеленская 2016].

Такой высокий и непрекращающийся интерес к возделыванию конопли обусловлен колоссальным производственным и потребительским потенциалом этой культуры. Конопля обыкновенная посевная является абсолютно безопасной, высокопродуктивной, практически безотходной и позитивно влияющей на экологию сельскохозяйственной культурой, она обладает уникальными техническими и питательными свойствами, а область ее применения весьма обширна. Конопля обыкновенная посевная может использоваться в качестве сырья для получения огромного разнообразия продукции практически во всех отраслях современной промышленности: пищевой, медицинской, текстильной, бумажной, строительной, топливной и многих других [Кабунина 2021; Попов 2019].

Целью работы стало изучить морфологические признаки конопли обыкновенной. Ознакомиться с возможностью использования семян конопли обыкновенной в пищевой промышленности.

Конопля обыкновенная посевная (*Cannabis sativa* L.) - однолетнее двудомное растение. Особи несущие мужские цветки называются посконью или замашкой, а особи несущие женские цветки называются матеркой или просто коноплей.

Выделяют следующие виды конопли:

- конопля обыкновенная посевная (*Cannabis sativa* L.) – именно этот вид возделывается в сельском хозяйстве для получения волокна и семян;

- конопля индийская (*Cannabis indica* Lam.) – запрещенный вид, так как содержит большое количество наркотических веществ;

- конопля сорная (*Cannabis ruderalis* Janich.) – дикорастущий вид конопли, относится к сорным растениям, произрастает в Среднем и Нижнем Поволжье, на Урале и Западной Сибири.

Корень конопли. Корень у конопли обыкновенной посевной стержневой, в почву проникает в основном на глубину от 1,5 до 2 м. Основная корневая система развивается в слое почвы до 40 см. Общая корневая система отличается по массе в зависимости от рода особи: у пскони (замашки) корневая система по массе в 2 - 3 раза меньше, чем у матерки.

Стебель конопли. Стебель внизу имеет округлую форму, в верхней же части шестигранный, желобчатый, покрыт железистыми волосками. Высота стебля конопли обыкновенной посевной различается в зависимости от сорта и варьируется от 1,3 до 4 м, а толщина стебля встречается от 4 до 14 мм. У южных сортов конопли обыкновенной посевной стебель имеет более высокие параметры, чем у сортов северной или среднерусской конопли. Стебель также может отличаться по окрасу в период созревания, он может быть желтого, желто-зеленого, светло-зеленого, темно-зеленого и даже фиолетового цвета.

Листья конопли. Сформированный лист конопли пальчатосложный, имеет относительно тонкий и длинный черешок. В основании черешка располагаются два небольших по размеру прилистника, которые выполняют защитную функцию на стадии развития листочка. Прилистники имеют шиловидную форму. На верху черешка располагается листовая узел, из которого вырастают отдельные листовые пластинки зубчатой формы [Мигаль, Кмец, Ступак 2014]. Наибольшее число долек листа располагается в средней части растения, от 9 до 13. У пскони обычно число долек меньше, чем у матерки.

Соцветия. Соцветия пскони – небольшие рыхлые кисти на боковых ветвях и на вершине стебля; соцветия матерки представляют собой семенные

головки, расположенные в пазухах листьев. Цветки матки состоят из однолистного покрова, пестика с одногнездной завязью и двумя нитевидными перистыми рыльцами. Цветки пскони пятерного типа, зеленовато-желтого цвета, с пятью тычинками, несущими длинные пыльники с большим количеством пыльцы.

Фенологические фазы развития конопли обыкновенной.

Фенологические фазы развития двудомной конопли зависят от полового типа растения.

Выделяют следующие основные фазы:

- массовые всходы. Данная фаза длится в среднем от 21 до 40 дней;
- начало бутонизации. Продолжительность бутонизации до фазы начала цветения составляет длится 13 до 16 дней;
- начало цветения;
- конец цветения [Мигаль, Кмец, Ступак 2014].

Период цветения. Период цветения конопли посевной приходится на август-сентябрь. Цветение начинается при сокращении светлого времени суток. Дополнительными сигналами для начала цветения могут являться увеличение разницы температуры в течение дня и уменьшение влажности [Ториков 2010].

Начало и окончания периода цветения у мужских и женских цветков конопли примерно совпадают по продолжительности: от 30 до 45 дней. Однако, стоит отметить тот факт, что растения пскони отмирают с окончанием цветения, а растения матки продолжают развиваться и созревают в среднем от 25 до 40 дней [Мигаль, Кмец, Ступак 2014].

В период цветения конопли посевной образуются особо ценные семена, именно они и служат перспективным сырьем, используемым для обогащения продуктов питания [Хомякова, Биркин, Садов 2022].

Семена конопли. Семена конопли представляют собой двустворчатый орешек. Диаметр семени варьируется от 2 до 5 мм. Масса 1000 штук семян от 9 до 22 г.

По морфологическим признакам семена конопли имеют существенные различия в зависимости от сорта. Например, на цвет семян конопли влияют два показателя: основной фон окраски оболочки и мозаичный рисунок. Основной фон оболочки, в зависимости от сорта, может быть как светло-коричневым (сорт Ермаковская местная), так и темно-серым (сорт Золотоношская 11). Мозаичный рисунок также отличается в зависимости от сорта, рисунок может быть мелким, средним или крупным [Ториков 2010].

Питательный состав семян конопли.

Семена конопли 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.

Научными сотрудниками Орловского государственного технического университета были проведены исследование о влиянии конопляной добавки на физико-химические свойства ржано-пшеничного теста и на качество выпекаемого хлеба. В ходе исследования было установлено, что полученный хлеб обладает улучшенными органолептическими свойствами, а биологическая и питательная ценность у хлеба повысилась. Кроме того, было отмечено сокращение времени производства [Галушина 2021].

Конопляное масло. Конопляное масло – это продукт переработки семян конопли обыкновенной, получаемый способом холодного отжима или горячего прессования.

Конопляное масло имеет зеленоватый цвет, который обусловлен большим содержанием хлорофилла, приятный ореховый запах и вкус с небольшой кислинкой.

Наибольшую ценность с точки зрения сохранения полезных веществ представляет масло, полученное путем холодного отжима. Именно при использовании технологии холодного отжима семена конопли не подвергаются ни термической обработке, ни перемалыванию, то есть поступают под пресс без повреждений, сохраняя свои свойства и практически весь комплекс полезных веществ.

В состав масла из семян конопли входит комплекс мононенасыщенных, диненасыщенных, полиненасыщенных и насыщенных жирных кислот, наибольшую концентрацию из которых имеют: пальмитиновая – 5,8-9,9 %; олеиновая – 1,7–5,6%; стеариновая 6,0-16,0%; линоленовая – 36,- 50,0%; линолевая – 15,0- 28,0%.

В составе конопляного масла присутствуют многочисленные жирные кислоты, большую долю занимает линолевая кислота - 55%, чуть меньше Омега-3 - 22% и Омега-6. Жирные ненасыщенные кислоты Омега-3 и Омега-6 являются профилактикой ожирения, снижают риск развития заболеваний сердечно-сосудистой и нервной системы [Новрузова 2021].

В состав конопляного масла входят такие минеральные вещества: как кальций, хром, медь, железо, йод, калий. Известно, что кальций влияет на прочность костей и зубов в организме человека; железо способствует образованию гемоглобина, с помощью которого осуществляется перенос кислорода к тканям в организме человека; йод влияет на выработку в щитовидной железе Тироксина, гормона, который отвечает за очень важные функции в организме: регулирует обмен веществ, в том числе и водно-солевой обмен, регулирует деление и рост клеток, работу печени, сердца, кроме того, тироксин отвечает за работу нервной системы организма.

Медицинские работники рекомендуют принимать конопляное масло в послеоперационный период для улучшения регенерации тканей.

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод, что коноплеводство в наши дни может стать одним из важных направлений сельскохозяйственной деятельности по следующим причинам:

1. в нашей стране уже есть многолетний наработанный опыт возделывания этой сельскохозяйственной культуры;

2. в нашей стране не используется огромный фонд пахотных земель (88,6 тыс. кв. км по данным Министерства Сельского хозяйства РФ), часть из которых можно засеять коноплей обыкновенной;

3. семена конопли, а также продукты их переработки (мука, масло) являются естественной и экологически чистой пищевой добавкой природного происхождения. Использование семян конопли и продуктов их переработки может стать перспективным направлением для дальнейшего развития пищевой промышленности, что, в свою очередь, внесет существенный вклад в развитие продовольственной безопасности России.

Список литературы

Ванжула Д. В., Зеленская Т. М. Возрождение промышленного коноплеводства в Краснодарском крае // Актуальные проблемы развития хозяйствующих субъектов, территорий и систем регионального и муниципального управления. Материалы XI международной научно-практической конференции. 2016. С. 107-111.

Галушина П. С. Опыт применения семян конопли в продуктах питания // Тенденции развития науки и образования. 2021. № 79-6. С. 153-156. DOI 10.18411/trnio-11-2021-278.

Кабунина И. В. Современные направления использования коноплепродукции // Технические культуры. Научный сельскохозяйственный журнал. 2021. № 1(1). С. 4-10. DOI 10.54016/SVITOK.2021.1.1.001.

Мигаль Н. Д., Кмец И. Л., Ступак Т. И. Изучение изменчивости морфологических признаков конопли в связи с идентификацией сортов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2014. № 3(113). С. 39-43.

Новрузова Ю. Э. Особенности пищевой ценности конопляного масла // Академическая публицистика. 2021. № 4. С. 163-167.

Попов Р.А. Состояние, проблемы и возможности для развития отечественного коноплеводства. // Журнал Орловского государственного аграрного университета имени Н.В. Парахина Агротехника и энергообеспечение. 2019. №4(25). С. 42-52.

Ториков В. Е. Практикум по растениеводству: Учебное пособие для студентов, обучающихся по специальностям: 100102-Агрономия, 110201-Агроэкология, 110305 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2010. 416 с.

Хомякова М. А., Биркин А. А., Садов А. А. Выращивание технической конопли на Среднем Урале: правовой и экономический аспекты // Научно-технический вестник: Технические системы в АПК. 2022. № 2 (14). С. 51-56.

Рецензент: В. А. Чулков, Уральский государственный аграрный университет, г. Екатеринбург.