

К ВОПРОСУ ОБЩЕЙ КОНЦЕПЦИИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО КОНОПЛЕВОДСТВА

А.А. СМИРНОВ, доктор сельскохозяйственных наук, директор

В.А. СЕРКОВ, кандидат сельскохозяйственных наук, зав. лабораторией

О.Н. ЗЕЛЕНИНА, кандидат сельскохозяйственных наук, зав. лабораторией

Пензенский НИИСХ Россельхозакадемии

E-mail: penznish_oil@mail.ru

Резюме. В статье рассмотрены особенности и хозяйственное значение конопли посевной. Приведён краткий сравнительный анализ современного состояния коноплеводства за рубежом и в России. Показаны основные направления решения задач по восстановлению и интеграции отрасли в структуре государственной экономики.

Ключевые слова: коноплеводство, конопля посевная, безнаркотический сорт, тетрагидроканнабинол

Конопля посевная (*Cannabis sativa* L.) – традиционная отечественная сельскохозяйственная культура, возделываемая для получения волокна и растительного масла. Благодаря высокой пластичности она способна произрастать в природно-климатических условиях с потенциалом тепловых ресурсов от 900 до 4000° С активных температур. Этот вид обладает разнообразием географических форм, различающихся по биологическим свойствам и морфологическим признакам. Для промышленных целей в России преимущественно возделывают сорта конопли, относящиеся к среднерусскому и южному экотипам.

Среднерусскую коноплю посевную можно возделывать на территории РФ в пределах 51...57° с.ш., период вегетации составляет 105...125 суток, южную – южнее 51° с.ш., период вегетации продолжается 140...160 суток.

В стеблях растений селекционных сортов содержится 28...32 % волокна, 45...55 % целлюлозы, в семенах – 29...32 % масла. Из конопляного сырья можно производить огромное разнообразие наименований различной продукции – волокно, ткани, бумагу, масло, лекарства и др. Особую ценность представляют пенька, целлюлоза и масло семян [1].

В условиях острого недостатка хлопкового и льняного волокна конопля становится важным источником прядильного сырья. За рубежом освоены эффективные экологически безопасные технологии получения из растений этой культуры котионизированного волокна, которое служит сырьём для текстильной промышленности [2]. Целлюлозу из конопли используют при изготовлении одежды, бумаги, добавки для лаков, вискозы для производства искусственных тканей, целлофана и пластических материалов. Она незаменима при изготовлении пироксилина – составного компонента взрывчатых веществ.

Практически любые изделия, изготавливаемые из дерева, хлопка или нефти, можно производить из конопли. Ее биомассу можно преобразовать в метан, этанол, этанол, биодизель или биогаз по цене, сопоставимой с переработкой нефти. Причем такое про-

изводство безопасно и экологически безвредно для окружающей среды [3].

Масло семян конопли по жирнокислотному составу относится к линолево-линоленовой группе, не содержит наркотически активного тетрагидроканнабинола (ТГК), вредных и токсичных веществ, не нуждается в дополнительной очистке для использования в пищевой промышленности. Благодаря оптимальному соотношению омега-6 и омега-3 жирных кислот (4:1), оно обладает уникальными лечебно-профилактическими свойствами [4].

В состав конопляного масла входят несодержащиеся в других пищевых маслах полиненасыщенные гамма-линоленовая и стеаридониковая кислоты, необходимые для диетического питания человека, которые незаменимы для стабилизации гормональной системы организма (см. табл.).

Благодаря уникальным технологическим свойствам, начиная с 80-х годов XX века конопляные волокна стали использовать в углепластиках – композиционных материалах нового поколения. Материал отличается высокой прочностью, жёсткостью и малой массой, а по

Таблица. Сравнительное содержание основных высокомолекулярных жирных кислот (ВЖК) в семенах масличных культур, %

Наименование ВЖК	Конопля посевная	Лён масличный*	Рыжик озимый	Мак масличный	Подсолнечник
Стеариновая	1...3	3	2	2	3...9
Олеиновая	11...12	15...16	11...13	12...14	11...38
Линолевая	45...59	9...17	16...18	65...75	50...78
γ-линоленовая	3...4	0	0	0	0
α-линоленовая	16...24	51...66	34...38	1...2	0...2
Гондоиновая	0,2...0,4	0,2	12...14	0,1...0,2	0
Стеаридониковая	1	0	0	0	0

* Для масла с неизменённым жирнокислотным составом

удельным характеристикам превосходит высокопрочную сталь. Углепластики используются вместо металлов во многих изделиях – от космических кораблей до железобетонных конструкций.

Еще один экологически безопасный продукт – пластические массы, получаемые на основе конопли. Например, британская компания выпускает «конопляный крахмал» для производства разлагающейся на естественные компоненты «пластиковой» плёнки, мусорных пакетов и обёрточных материалов [5].

Спектр использования продуктов переработки конопли в мировой экономике стабильно расширяется. Она приобретает статус стратегической культуры, выращивание и переработка которой – приоритетные направления экономической политики правительств и частного бизнеса многих развитых стран. По мнению международных экспертов, на мировом рынке цена на коноплю в 2 раза выше, чем на хлопок, и спрос на конопляные ткани ежегодно увеличивается на 30 % [6]. Поэтому в ЕС дотация на ее выращивание составляет 150 евро/га посева и 90 евро/т произведённого волокна. В нашей стране дотируется только произведённое волокно в размере 5 тыс. руб./т [7, 8].

Начиная с середины 90-х годов XX века, площади под посевами конопли за рубежом постоянно увеличиваются. Сегодня в сфере ее производства и переработки лидируют Китай, Канада, Румыния, Франция, Германия, Венгрия, Италия, некоторые страны Азии и Латинской Америки [9].

В Китае к 2020 г. эта культура будет занимать до 667 тыс. га, что позволит обеспечить работой 3 млн крестьян. В Канаде площади под коноплей с 2008 г. по 2009 г. увеличились на 84 %, а с 2009 г. по 2010 г. – на 9 % [10].

Китай и Франция планируют вложить более 1 млрд евро в выращивание и переработку конопли в Казахстане. В 2009 г. эту культуру начали выращивать в Австралии [9].

К сожалению, Россия занимает отстающие позиции по использованию конопли в промышленном производстве, хотя до начала 70-х гг. прошлого века в СССР ее сельскохозяйственные посевы были широко распространены, достигая в отдельные годы почти 1 млн га, а экспорт пеньки и конопляного масла был одной из важнейших статей валютных доходов государства [11].

Сокращение посевных площадей обусловила ориентация отечественной перерабатывающей промышленности на производство из конопли лишь различных видов грубого волокна и узкого спектра некоторых побочных продуктов. Большая трудоёмкость возделывания культуры в связи с отсутствием современных машин, крайне ограниченный ассортимент изделий из-за отсутствия оборудования и технологий по вторичной и глубокой переработке сырья, низкие закупочные цены привели к деградации отрасли. Кроме того, отрицательное отношение к конопле сформировала потенциальная возможность использования её в качестве сырья для изготовления наркотических средств. В результате площади посевов этой культуры снизились в Российской Федерации, по сравнению с 60-ми гг. прошлого века, более чем в 350 раз (см. рисунок) и сегодня не превышают 1,5 тыс. га (в основном в Центральной России и Краснодарском крае).

В результате ежегодно за рубежом закупается до нескольких миллионов тонн конопляного и джутового волокна, и не менее 1 млн т составляет импорт пищевых масел (в основном малоценного пальмового масла) [12].

Для ликвидации зависимости от импорта прядильной продукции и растительных масел необходимо не только многократное увеличение посевных площадей под коноплей, увеличение количества безнаркотических сортов, но и проведение комплексной модернизации отечественного коноплеводства и перерабаты-

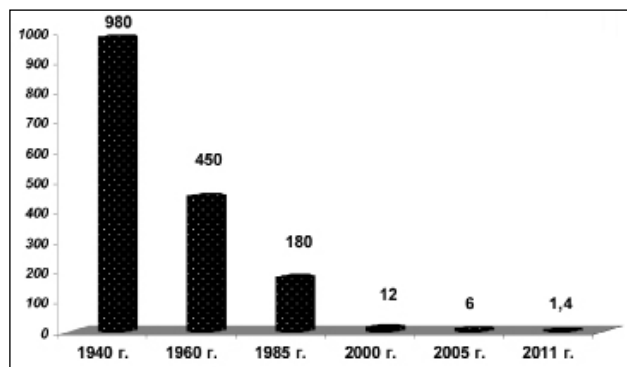


Рисунок. Регресс посевных площадей под промышленной коноплей в СССР и Российской Федерации, тыс.га. вающей промышленности.

Первостепенная задача – ускоренное распространение в промышленных масштабах высокопродуктивных безнаркотических сортов, которое возможно только при наличии достаточного фонда оригинальных семян. Сегодня Государственный реестр селекционных достижений РФ включает 22 сорта и гибрида конопли посевной различного целевого назначения

селекции трёх научно-исследовательских институтов Россельхозакадемии: Краснодарского, Пензенского и Чувашского. Однако объёмы семенного материала их высших репродукций минимальны. Это обусловлено практически полным уничтожением отечественного семеноводческого комплекса и рынка семян из-за кризисных процессов 90-х гг. прошлого века. В 2011 г. производство семян высших репродукций конопли в РФ составило менее 15 т.

Коноплесеющие предприятия вынуждены использовать собственные семена массовой репродукции, либо приобретать посевной материал нерайонированных сортов. Причём при выращивании конопли применяется сельскохозяйственная техника (сеялки, коноплежатки, коноплемолотилки) выпущенная в первой половине 80-х годов XX века, срок эксплуатации которой давно истек. Кроме того, физически изношено и морально устарело технологическое оборудование для определения количественных и качественных характеристик стеблей и волокна.

Для интенсификации коноплеводства необходимо нормативно-правовое регламентирование деятельности, связанной с культивированием технических сортов конопли в промышленных целях, через совершенствование соответствующей законодательной базы.

Новое отношение к конопле посевной ясно вытекает из названия постановления Правительства РФ от 20 июля 2007 г. № 460 «О запрете культивирования конкретных сортов конопли на территории Российской Федерации». В редакции от 30.10. 2010 г. (постановления Правительства № 881) оно стало называться «Об установлении сортов наркосодержащих растений, разрешённых для культивирования в промышленных целях, требований к таким сортам и к условиям их культивирования».

Согласно этому документу сельхозпредприятиям законодательно разрешено выращивать коноплю, в сухой массе листьев и соцветий верхних частей растений которой содержится не более 0,1 % ТГК. При этом запрещено использовать для посева в промышленных целях семена четвертой и последующих репродукций.

Легитимным выращиванием сортов посевной конопли, внесённых в Госреестр, могут заниматься сельскохозяйственные предприятия всех организационно-правовых форм без оформления лицензии.

По мнению председателя Государственного антинаркотического комитета В.П. Иванова, высказанному 28 сентября 2011 г., «внедрение в широких масштабах сортов безнаркотической конопли обеспечит альтернативное замещение наркосодержащих видов конопли за счёт более сильного генотипа, что будет отвечать как целям антинаркотической политики страны, так и задачам создания рабочих мест и стимулирования общественного развития» [9].

Восстановление коноплеводства требует приоритетного решения следующих прикладных задач:

- укрепление материально-технической и производственной базы коноплеводческих хозяйств, в первую очередь специализирующихся на семеноводстве;
- увеличение производства кондиционных семян новых безнаркотических сортов в объёмах, обеспечивающих потребности коноплесеющих хозяйств;
- восстановление федерального плана-заказа на семена высших репродукций (ОС) новых сортов со стороны государства с обязательным прямым финансированием производителей-оригинаторов семян;
- совершенствование технологии возделывания куль-

туры на основе разработки и освоения современных высокопроизводительных и технологичных приёмов выращивания, полностью исключающих использование ручного труда;

разработка и внедрение принципиально новой коноплеоборочной техники многоцелевого назначения, по техническим характеристикам не уступающей зарубежным аналогам.

Восстановление промышленного культивирования конопли в РФ послужит основой для расширения

спектра получаемых продуктов, а также разработки и освоения инновационных технологий переработки коноплепродукции в товары с качественно новыми потребительскими и функциональными свойствами, ликвидирует зависимость от импорта прядильного сырья, улучшит социально-экономическую ситуацию в сельской местности, придаст отечественному сельскохозяйственному и текстильному производству эффективный импульс развития.

Литература.

1. Тимонин М.А. Продукты коноплеводства // Конопля / Под ред. Г.И. Сенченко. – М.: Изд-во с.-х. лит., 1963. – С. 3-7.
2. Сухорада Т.И. Конопля – культура будущего // Сб. науч. тр.: КНИИСХ. – Краснодар, 2000. – С. 8-13.
3. Степанов Г.С., Фадеев А.П., Романова И.В. Атлас-определитель половых типов растений конопли. – Чувашский НИИСХ; Чебоксары, 2011. – 164с.
4. Зеленина О.Н., Серков В.А. Жирнокислотный состав масла семян новых сортов и гибридов среднерусской конопли // Вестник Российской Академии сельскохозяйственных наук. – 2011. – №2. – С. 77 – 79.
5. Rosenthal E. Hemp today. – Gakland: USA, 1994.
6. Электронный ресурс www.newizv.ru/lenta/2011-09-28/152082-velichit-posevy-novyh-vidov-konopli-predlagaet-fskn.html.
7. Электронный ресурс tku.org.ua/page/798;
8. Электронный ресурс www.tinyakova.com.ua/zews_arhive/april/len/7.
9. Электронный ресурс fskn.gov.ru/includes/periodics/speeches_fskn/2011/0928/000014949/detail.shtml
10. Электронный ресурс www.gak.gov.ru/includes/periodics/speeches_gak/2011/0928/005614954/detail.shtml.
11. Григорьев, С.В. Перспективы культуры конопли в России / С.В. Григорьев // Легпромбизнес. – 2004. – №9. – С. 34-37.
12. Статистический сборник "Российский и зарубежный рынки льна, лубяных текстильных волокон и продукции из них". Электронный ресурс www.gyazan-catalog.ru

ON THE GENERAL CONCEPT OF INNOVATION DEVELOPMENT OF HEMP PRODUCTION

A.A. Smirnov, V.A. Serkov, O.N. Zelenina

Summary. The paper considers the characteristics and economic importance of hemp (*Cannabis sativa*). A brief comparative analysis of the modern state of the exchange hemp production abroad and in Russia. Showing the main directions meet the challenges of rehabilitation and integration of the industry in the state structure of the economy.

Key words: hemp production, hemp crop, nonnarcotic variety, THC

УДК 662.73:665.44

ХАРАКТЕРИСТИКА НИЗИННЫХ ТОРФОВ ЮЖНО-ТАЁЖНОЙ ПОДЗОНЫ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Л.А. МАЛИНОВСКАЯ, научный сотрудник

СибНИИСХиТ Россельхозакадемии

В.И. ДЕРЯБИНА, кандидат химических наук, инженер

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

E-mail: malinovska33@mail.ru

Резюме. Торфяные ресурсы Западной Сибири с позиции их химического состава остаются слабо изученными. В связи с этим цель нашей работы – дать характеристику торфам низинного типа южно-таёжной подзоны Западной Сибири на основе исследования их общетехнических свойств, обменной кислотности и группового состава органического вещества. В качестве объектов исследования выбраны 4 наиболее распространённых вида низинных торфов месторождения «Таган» (Томская область).

Анализ общетехнических свойств и обменной кислотности показал, что осоковый и древесный торфа – сильноразложившиеся, высокозольные, с кислотностью близкой к нейтральной; осоково-гипновый – среднеразложившийся, средnezольный, кислотность которого также близка к нейтральной, гипновый – среднеразложившийся, средnezольный, слабокислый. Анализ группового состава органического вещества выполняли наиболее распространённым для оценки торфа, как сырья для химической переработки методом Инсторфа. С увеличением степени разложения торфа повышается золь-

ность, уменьшается содержание углеводов, реакция среды переходит от слабокислой к нейтральной.

Низинные торфа травяной и древесной групп содержат больше гуминовых кислот и лигнина, чем низинные торфа моховой и травяно-моховой групп. Для битумов торфа наблюдается обратная зависимость.

Древесный низинный торф, в сравнении с другими торфами, содержит больше фульвокислот и меньше трудногидролизующих веществ. Для гипнового низинного торфа отмечена обратная закономерность.

Исследуемые параметры западносибирских торфов находятся в пределах варьирования значений показателей аналогичных европейских торфов. К числу особенностей можно отнести более низкое содержание трудногидролизующего вещества в западносибирском низинном осоково-гипновом торфе, в сравнении с европейским торфом.

Ключевые слова: низинный торф, групповой состав, органическое вещество, Западная Сибирь.

Торфяные ресурсы – одно из важнейших природных богатств Российской Федерации, по запасам которых она занимает первое место в мире. Заторфованность территории России различна, наибольшая величина этого показателя характерна для Западно-Сибирской равнины и достигает 14 % [1]. Согласно