



ОПЫТНАЯ СТАНЦИЯ ЛУБЯНЫХ КУЛЬТУР
ИНСТИТУТА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА СЕВЕРО-ВОСТОКА
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ АГРАРНЫХ НАУК УКРАИНЫ



В.Г. ВИРОВЕЦ

СЕЛЕКЦИЯ НЕНАРКОТИЧЕСКОЙ ПОСЕВНОЙ КОНОПЛИ

Сумы
Издательский дом «Эллада»
2015

*Одобрено и рекомендовано к печати решением Ученого совета
Опытной станции лубяных культур ИСГПС НААН
(протокол №5 от 30 октября 2015 года)*

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Жатов Алексей Игнатьевич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Сумской национальный аграрный университет

Горшкова Лидия Михайловна – доктор сельскохозяйственных наук,
профессор, Глуховский национальный педагогический
университет имени Александра Довженко

Мигаль Николай Дмитриевич – доктор биологических наук, профессор,
Опытная станция лубяных культур Института сельского
хозяйства Северо-востока НААН,

УДК 633.522 : 631.52 : 663.99

Вировец В.Г. Селекция ненаркотической посевной конопли : монография /
Вячеслав Гаврилович Вировец. – Сумы : Издательский дом “Эллада”, 2015. – 332 с.

ISBN 978-966-1684-64-4

В монографии подведены итоги продолжительной селекции конопли по созданию высокопродуктивных двудомных и однодомных сортов. Увеличение случаев использования конопли в качестве наркотического средства в конце XX столетия в общем явлении распространения наркомании обуславливали применение неотложных мер по борьбе с возникшим социальным злом, одним из которых явилась селекция ненаркотических сортов.

На примере многолетних исследований впервые в мировой практике продемонстрирована великая роль отбора и других методов селекции в элиминации наркотических свойств и повышении продуктивности современных сортов посевной конопли, благодаря которым удалось сохранить на высоком уровне популярность древней волокнистой культуры, значительно повысив ее урожайность.

Монография рекомендуется для специалистов сельского хозяйства, научных сотрудников, аспирантов, магистрантов и студентов сельскохозяйственных, педагогических и медицинских вузов, а также для широкого круга работников других отраслей, связанных с использованием продукции конопли и пропагандой среди молодежи здорового образа жизни.

Книга издана в авторской редакции.

ISBN 978-966-1684-64-4

© ОСЛК ИСХСВ НААН, 2015

© В.Г. Вировец, 2015

*Выражаю сердечную благодарность председателю ООО “Велетень” **НАДЕЖДЕ АЛЕКСЕЕВНЕ ВАЙЛО** и генеральному директору ООО “Linen of Desna” **МИШЕЛЮ ТЕРЕЩЕНКО** за спонсорскую поддержку в издании настоящей монографии.*

Проф. Вячеслав Вировец

СОДЕРЖАНИЕ

Вступление	8
Конопля – вечная спутница человека.....	8
История и современное состояние коноплеводства.....	17
Обоснование начала исследований с посевной коноплей на снижение наркотической активности.....	21
1. Биологические и морфологические особенности конопли с позиций современных исследований	24
1.1. Систематика и географические типы конопли. Дикая конопля.....	24
1.2. Стебель – основной орган растения, определяющий хозяйственное назначение культуры.....	31
1.3. Формы и половой диморфизм конопли.....	36
1.4. Пути преодоления разновременности созревания половых типов.....	46
2. Каннабиноиды, как специфические вещества конопли. Перспективы селекции сортов, не обладающих наркотической активностью	51
2.1. Конопля в общей системе наркотических растений.....	51
2.2. Использование посевной конопли в качестве наркотического средства.....	56
2.3. Специфические вещества конопли – каннабиноиды и их свойства.....	59
2.4. Локализация каннабиноидов и динамика их накопления в органах растения.....	63
2.5. Влияние условий выращивания на наркотическую активность конопли.....	72
2.6. Методы определения каннабиноидов.....	78
2.6.1. Качественные реакции.....	78
2.6.2. Полуколичественные методы.....	81
2.6.3. Количественные методы.....	82
2.7. Предпосылки селекции в решении проблемы снижения наркотической активности конопли.....	86
3. Исходный материал и методы создания высокопродуктивных сортов посевной конопли	91
3.1. Задачи селекции на разных этапах, основные сорта и методы их получения.....	91
3.1.1. Сорта среднерусской и южносозревающей двудомной конопли.....	98
3.1.2. Сорта южной двудомной конопли.....	99
3.1.3. Сорта южной однодомной конопли.....	101
3.1.4. Сорта однодомной конопли среднерусского типа....	102
3.1.5. Сорта иностранной селекции.....	104

3.2.	Увеличение урожая волокна посредством повышения его содержания в стеблях. Особенности методики селекции высоковолокнистых сортов конопли.....	105
3.2.1.	Оценка содержания волокна по прямым признакам – наиболее эффективный путь селекции	105
3.2.2.	Результаты селекции на повышение содержания волокна в стеблях.....	111
3.2.2.1.	Реакция популяции конопли сорта Глуховская на отсутствие отбора.....	120
3.2.3.	Повышение продуктивности конопли при сочетании методов гибридизации и отбора.....	121
3.2.3.1.	Повышение продуктивности сорта ЮС-8.....	121
3.2.3.2.	Улучшение хозяйственно ценных свойств сорта ЮС-22.....	125
3.2.3.3.	Использование коллекционных образцов в селекции конопли.....	128
3.2.3.4.	Создание нового исходного материала путем гибридизации.....	134
3.3.	Селекция желтостебельной конопли.....	140
3.4.	Увеличение содержания первичного волокна в стеблях с целью улучшения качества.....	147
4.	Поиски и методы получения исходного материала для селекции конопли на снижение содержания каннабиноидов.....	155
4.1.	Характеристика коллекционного и селекционного материала по содержанию каннабиноидов.....	156
4.2.	Изучение наследования содержания каннабиноидов.....	158
4.2.1.	Материал и методика исследований.....	159
4.2.2.	Наследование содержания каннабиноидов гибридами первого поколения.....	163
4.2.3.	Наследование содержания каннабиноидов гибридами второго поколения.....	170
4.3.	Получение исходного материала путем гибридизации образцов с пониженным содержанием каннабиноидов.....	175
4.4.	Применение метода отбора в селекции на снижение содержания каннабиноидов.....	179
4.5.	Векторизация изменения содержания каннабиноидов в популяции.....	184
4.6.	Особенности методики селекции на снижение содержания каннабиноидов.....	190
4.6.1.	Создание исходного материала.....	191
4.6.2.	Схема селекционного процесса.....	196
4.6.3.	Определение содержания каннабиноидов в селекционных образцах конопли.....	197

5. Создание высокопродуктивных сортов однодомной конопли, не обладающих наркотической активностью.....	201
5.1. Особенности селекции однодомной конопли в послевоенный период.....	201
5.2. Создание ненаркотических сортов однодомной конопли методом семейственно-группового отбора.....	205
5.3. Сочетание методов гибридизации и отбора – эффективный прием в селекции ненаркотической однодомной конопли.....	215
5.3.1. Характеристика гибридов первого поколения по половому составу, как возможного исходного материала однодомной конопли.....	216
5.3.1.1. Половой тип растения и его роль в урожае однодомной конопли.....	219
5.3.2. Первое поколение сортов ненаркотической однодомной конопли.....	223
5.3.3. ЮСО-31, ЮСО-37, ЮСО-42, ЮСО-45 и другие – представители второго поколения сортов, не обладающих наркотической активностью.....	229
6. Однородность стеблестоя как путь к стабильной однодомности и высокой продуктивности ненаркотической конопли.....	250
6.1. Обоснование методов селекции на стабилизацию однодомности современных сортов конопли.....	251
6.2. Выявление генетической стабильности индивидуальных растений однодомной конопли.....	254
6.2.1. Применение метода резерва семян для дальнейшего улучшения стеблестоя сортов однодомной конопли.....	259
6.3. Характеристика современных сортов однодомной конопли по половому составу.....	262
7. Качество волокна – неотъемлемая составная селекции конопли.....	269
7.1. Некоторые аспекты селекции на качество волокна.....	271
7.2. Определение качества волокна на первых этапах селекции.....	275
8. Селекция конопли на масличность.....	279
8.1. Конопляное семя, как объект селекции.....	280
8.2. Первые шаги в коноплеводстве на повышение содержания масла.....	281
8.3. Селекция на повышение масличности в современных сортах однодомной ненаркотической посевной конопли.....	283
8.3.1. Роль половых типов однодомной конопли в урожае семян и их масличности.....	285

8.3.2. Особенности повышения содержания масла в семенах конопли сорта Гляна.....	289
9. Научная селекция как один из факторов прогресса.....	291
9.1. Роль селекции в развитии мирового коноплеводства.....	291
9.2. Роль безканнабиноидных сортов в исключении посевной конопли из группы наркотических культур и нейтрализации дикорослых массивов.....	296
9.3. Современные и будущие задачи селекции посевной конопли.....	300
Литература.....	303

ВСТУПЛЕНИЕ

Конопля – вечная спутница человека

Конопля – это однолетнее лубоволокнистое растение, травянистый стебель которого с середины вегетации постепенно превращается в деревянистый. Волокно одновременно с древесиной выполняет функцию механической ткани, противостоя изгибу, поломке или полеганию стебля. Хозяйственное использование конопли претерпело ряд значительных изменений, которые отражают спрос на продукцию из волокна в зависимости от уровня технического прогресса и изменяющихся потребностей общества. Постепенный переход от парусного к дизельному пароходству обусловил также и определенное сокращение потребностей в волокне для производства парусины и канатов, что привело к постепенному сокращению посевов, но которые на протяжении еще длительного времени оставались весьма значительным до середины XX столетия. Почему же конопля, как одна из стародавних и сравнительно трудоемких культур, на фоне интенсивного развития науки и техники, не теряет своей популярности?

Одна из главных причин заключается в конкурентоспособности изделий, которые в век технического прогресса, благодаря своим разносторонним природным свойствам, опосредственно создают наиболее комфортные условия для гармоничного существования человека. Это касается не только модных изделий из одежды или обуви, но и продуктов питания и производства лекарств, косметических изделий и пр. Однако очень важным условием явилась способность конопли не оказывать отрицательного влияния на окружающую среду.

О том, что конопля содержит сверхпрочное волокно известно давно, поскольку это одна из культур, которая пригодна для изготовления морских и речных канатов. Временное увлечение изделиями из синтетических волокон вскоре рассеялось, а ткани из льна, хлопка и конопли снова, быстро стали входить в моду и спрос на них постоянно растет. Благодаря высоким исключительным свойствам элементарных волокон, ткани из них способны рассеивать и поглощать звуковые волны и световые лучи. Китайские исследователи утверждают, что одежда из конопли поглощает 95 % ультрафиолетовых лучей (брезент – 100 %), тогда как другие задерживают только 30–90 %. При нагревании до 370°С не изменяется цвет ткани, а при температуре 1000°С, когда она обугливается, не происходит ее возгорание.

Как утверждают литовские исследователи, конопляные волокна имеют свойства противостоять также волнам мобильной связи. Они могут быть использованы и для пошива военного обмундирования, в т.ч. бронезащитных жилетов.

Волокно конопли антистатическое, оно благотворно влияет на организм человека, при этом меньше загрязняется. Высокая пористость

ткани обуславливает соответственно и высокое содержание кислорода, чем исключается наличие анаэробных бактерий и возможное их размножение. Немцы сейчас разработали технологию формирования ткани, исключая использование вредных для организма красителей и тяжелых металлов. Для этого используются вещества растительного происхождения (индиго и др.), которые не вызывают аллергию, а сами ткани дольше остаются привлекательными.

Старинными медицинскими трактатами рекомендуется людям с чувствительной к аллергии кожей, склонных к ревматизму и заболеваниям суставов позвоночника, пользоваться повседневно одеждой и бельем из конопли. Немецкие исследователи указывают, что микроэлектрическое напряжение от действия льна и конопли соответствует точно природному фону кожи. Гладкие волокна конопли в противоположность синтетическим, которые обуславливают вертикальное положение отдельно каждой волосинки кожного покрова, снижают электростатическое напряжение между одеждой и кожей. Это практически прекрасная вторая кожа.

Белью и одежде из конопли свойственны фантастические особенности в регулировании водо- и газообмена: до 30 % пота волокна конопли поглощают без вмешательства организма. Благодаря таким тканям, организм охлаждается летом, а зимой сохраняет тепло, в любую пору поддерживает оптимальный микроклимат и здоровое самочувствие. Этими преимуществами и свойствами пользуются производители одежды и торговые предприятия, поскольку товары из конопли приобретают сейчас широкий спрос не только в странах Западной Европы, но и во всем мире. Только в одной Германии в разных городах открыто около двух десятков специализированных магазинов, где всегда можно приобрести современные изделия из конопли в большом ассортименте. Это пиджаки разных моделей, куртки, рубашки, жилеты, головные уборы, джинсовые брюки, шорты, галстуки, носки, туфли, нательные рубашки, теплое белье, платья, свитера, трусы, шляпки, фуражки, шарфы, шали и т.п. с привлекательной символикой в виде конопляного листа.

Продукты питания, лекарства, парфюмерия. Сейчас значительно расширился ассортимент продуктов из конопли или в смеси с ней. Совсем непривычно воспринимаются конфеты, разные виды тонизирующих напитков, водка, пиво и, наконец, конопляное печенье или торт. Коржи с примесью конопляного семени еще недавно были традиционной пищей народов Востока, юга Европы и Азии. Употребление поджаренных с солью семян конопли еще осталось в обычаях украинцев, русских и других национальностей бывшего СССР, как способа повышения потенции.

Семена конопли содержат жиры (28–32 %), белки, фитин, глюкозиды, витамины, прочие вещества и как никакой другой культуры семена конопли наиболее богаты легкоусвояемыми жирными кислотами – линоленовой, линолевой и гамма-линоленовой, что способствует

Научное издание

Вировец Вячеслав Гаврилович

СЕЛЕКЦИЯ НЕНАРКОТИЧЕСКОЙ ПОСЕВНОЙ КОНОПЛИ

Монография

Компьютерный набор *И.Л. Кмец*
Технический редактор *С.В. Дудукова*
Ответственный за выпуск *Ю.В. Мохер*

Оригинал-макет подготовлен в секторе стандартизации продукции льна и конопли
ОСЛК ИСХСВ НААН

Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 19,3 Уч. изд. л. 17,94
Цена договорная. Тираж 150 шт.

ПВП Видавничий будинок «Еллада»
вул. Кірова, 25/1, оф.1, м. Суми, 40030
Тул./факс (0542) 78-14-25, 78-12-99

Свідоцтво про внесення до державного реєстру видавців
ДК №2831 від 23.04.2007р.