

Эффективный метод борьбы с дикорастущей коноплей (*Cannabis L.*) путем ее подавления севом донника (*Melilotus Mill.*)

А. Д. Решетников¹✉, А. И. Барашкова¹

¹ Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. М. Г. Сафронова, Якутск, Россия

✉ E-mail: adreshetnikov@mail.ru

Аннотация. Актуальность исследования. Каннабис занимает наибольший незаконный оборот в мире и затрагивает практически все страны. Используемые общеизвестные методы борьбы с дикорастущей коноплей, такие как применение гербицидов, негативно влияют на экологию, малоэффективны, разработаны без учета особенностей экологии конопли. Выжигание травы запрещено в России, двукратная вспашка заброшенных сельскохозяйственных угодий экономически затратно. **Цель исследования** – разработать эффективный метод борьбы с дикорастущей коноплей (*Cannabis L.*) в заброшенных, труднодоступных, засоленных, засушливых сельскохозяйственных угодьях без гербицидов путем ее подавления и замещения сельскохозяйственной культурой, а в последующие годы – разнотравьем. **Материалы и методы исследования.** В соответствии с заданием и регламентом был выполнен патентный поиск по научнотехнической литературе России и зарубежных стран по способам уничтожения дикой конопли. Экспериментальные исследования по поставленной цели были выполнены в 2016–2019 годах в селе Модут Намского района Республики Саха (Якутия), при этом был использован сорт донника белого Немюгюнской селекции Якутского НИИСХ (1986 г.). **Результаты.** Разработан эффективный метод борьбы с дикорастущей коноплей, характеризующийся тем, что уничтожение дикорастущей конопли производится путем высевания донника, при этом в первый год производится дискование почвы с последующим посевом донника путем разбрасывания вручную, во второй год выполняется 5-кратный укос за лето, начиная с 25 мая, в третий год конопля замещается донником и разнотравьем. **Научная новизна.** Впервые разработан эффективный метод борьбы с дикорастущей коноплей путем сева донника на заброшенных сельскохозяйственных угодьях без гербицидов.

Ключевые слова: сельское хозяйство, растениеводство, дикорастущая конопля, *Cannabis L.*, метод борьбы, уничтожение, подавление конопли, посев, донник, *Melilotus Mill.*

Для цитирования: Решетников А. Д., Барашкова А. И. Эффективный метод борьбы с дикорастущей коноплей (*Cannabis L.*) путем ее подавления севом донника (*Melilotus Mill.*) // Аграрный вестник Урала. 2020. № 09 (200). С. 26–31. DOI: 10.32417/1997-4868-2020-200-9-26-31.

Дата поступления статьи: 22.05.2020.

Постановка проблемы (Introduction)

По данным ООН, каннабис занимает наибольший незаконный оборот в мире и затрагивает практически все страны. В течение 2017 года его употребляли 188 млн человек. Однако в ряде стран марихуана легализована для гуманитарной, ветеринарной медицины и в научных исследованиях. В Австрии, Бельгии, Боливии, Белизе, Бразилии, Колумбии, Чехии и в других странах марихуана разрешена для личного использования в ограниченных количествах. Легализация производства, продажи и немедицинского использования каннабиса среди людей в возрасте 18 лет и старше в Канаде вступило в силу 17 октября 2018 г. Провинции и территории этой страны имеют право устанавливать более высокий возрастной порог для немедицинского употребления марихуаны и лимиты владения ею (легально – 30 г). В большинстве случаев режим лицензирования розничной торговли аналогичен продаже спиртных напитков. Кроме этого, с учетом воз-

растных ограничений федеральный лицензированный продавец может расширить использование каннабиса в медицинских целях. Правительство Уругвая в 2013 г. утвердило закон № 19.172, регулирующий выращивание, производство, распределение и использование каннабиса для немедицинских целей. В соответствии с законодательством каннабис может быть получен физическими лицами в возрасте 18 лет или старше для немедицинских целей через регистрацию в Национальном институте регулирования и контроля каннабиса и по выбору из авторизованной аптеки, через членства в клубе или путем выращивания ограниченного количества растений дома. При этом количество разрешенного количества каннабиса на человека не может превышать 480 г в год. Первоначально законом было установлено содержание тетрагидроканнабинола (ТГК) на уровне 2 %. В целом реализация и регулирование были медленными и постепенными; например, к февралю 2018 года здесь было 16 аптек. В Уругвае примерно

45 000 человек имеют доступ к регулируемому каннабису. В 2017 г. было проведено обследование употребления наркотиков. Годовая распространенность употребления каннабиса среди населения составила 9,3 %, из которых мужчины составляли 12,5 %, а женщины – 6,4 %. В условиях легализации интенсивность потребления наркотиков постоянно растет [1].

Проведенный в Австралии ретроспективный анализ причин смертей, связанных с марихуаной за 2000–2018 гг. показал следующее: из 559 случаев более 81 % были мужчинами. В результате случайных травм погибло 29,9 %, самоубийств – 25,0 %, токсичности полисубстанции «каннабис + алкоголь» – 17,0 %, естественных заболеваний и токсичности лекарственных средств – 7,9 %, нападений – 3,0 %, по неустановленным причинам – 1,1 %. Сердечно-сосудистые (14,3 %) и респираторные заболевания (9,7 %) были наиболее распространенными типами заболеваний в качестве причин смерти. Основной причиной случайных травм были автомобильные аварии. Медианная концентрация тетрагидроканнабинола в крови составляла 0,008 мг/л в диапазоне 0,0005–19,00 мг/л. В качестве причины смерти наряду с каннабисом были указаны другие наркотики (81,4 %). Наиболее распространенным был алкоголь (47,2 %). Случаев смерти из-за прямой токсичности каннабиса не было [2].

В США употребление каннабиса имеет серьезные негативные последствия для молодежи. Известно, что наиболее частой причиной широкого употребления каннабиса среди взрослых является депрессия. В литературе не была известна связь депрессии с частотой употребления марихуаны среди молодежи. Исследователями была поставлена цель – изучить тенденции употребления каннабиса среди молодежи при депрессивном состоянии. В аналитическую выборку были включены респонденты в возрасте 12–17 лет, общее количество составляло 204 102 человек. Установлено, что в период с 2004 по 2016 г. у молодых людей с депрессией вероятность употребления каннабиса оказалось в два раза выше (12,86 % против 6,40 %) по сравнению с теми, у кого депрессия отсутствует [3].

В последнее время в розничной продаже США распространены пищевые продукты, содержащие каннабис, что представляет собой новый растущий сегмент розничного рынка каннабиса. Целью исследователей было изучение фармакодинамических эффектов перорального потребления каннабиса с продуктами. Было оценено действие 0, 10, 25 и 50 мг ТГК на испытуемых. При этом по каждой дозе оценивались субъективные, когнитивные и психомоторные эффекты до и в течение 8 часов после приема. Установлено, что по сравнению с плацебо доза ТГК в 10 мг вызывала различные субъективные эффекты лекарств и повышала частоту сердечных сокращений, но не изменяла когнитивные и психомоторные показатели. Дозы ТГК в 25 и 50 мг вызывали выраженные субъективные эффекты и заметно ухудшали когнитивные и психомоторные функции по сравнению с плацебо. Для всех активных доз фармакодинамические эффекты проявлялись только через 30–60 минут после приема, а пиковые эффекты наступали через 1,5–3 часа после введения. Действия на здоровье взрослых перорального употребления каннабиса

и ингаляторных форм имеют существенное различие их действия на человека. При употреблении через рот ухудшение когнитивной способности возникает через некоторое время, а при ингаляторной форме приема каннабиса эффект проявляется практически сразу после приема [4].

Для федеральной полиции Бразилии удаленная идентификация незаконных плантаций *Cannabis sativa* Linnaeus является важной задачей. Текущая аналитическая методология дорогая и сильно зависит от опыта судебного следователя. Более быстрая и более дешевая методология, основанная на автоматических методах, оказывает неоценимую помощь в надежном и объективном обнаружении и идентификации *Cannabis sativa* L. При этом идентификация конопли выполняется с использованием гиперспектральных изображений в ближней инфракрасной области по длине волн *Cannabis sativa* L. Данные растения вместе с другими обычно встречаются в окрестностях незаконных плантаций и в почве, где они и были непосредственно собраны. По длине волн *Cannabis sativa* L. были выбраны наиболее важные длины волн для идентификации конопли. Была построена модель аналогового независимого класса с учетом выбранных спектральных переменных. Значения чувствительности и специфичности метода составили от 89,45 % до 97,60 %. Результаты подтвердили надежность методологии, основанной на гиперспектральных камерах NIR, для обнаружения и идентификации *Cannabis sativa* L. только с четырьмя спектральными полосами, демонстрирующими потенциал этой методологии в эффективной идентификации каннабиса в окружении других растений и почвы для применения в недорогих бортовых устройствах летательных самолетов и вертолетов [5].

Уничтожение растений, содержащих наркотические средства или психотропные вещества либо их прекурсоры, а также остатки их посевов регламентируется Постановлением Правительства РФ от 20 июля 2019 г. № 944 [6]. Владельцам земельных участков разрешается утилизировать данные растения всеми известными приемами и информировать соответствующие органы.

По регламенту указанного Постановления работают сотрудники МВД Республики Тыва. В 2015 г. составлены 8 предписаний об уничтожении дикой конопли владельцам земель, по истечении трех дней выполнены проверки выполнения предписаний. Уничтожение дикорастущих растений, таких как мак и конопля, обеспечивает устранение главной причины наркотизации населения Республики Тыва. Проводимая Министерством оперативная операция «Мак» показала свою эффективность [7].

В Республике Северная Осетия-Алания для выявления мест распространения дикой конопли активную помощь оказывает местное население. В 2016 г. при помощи ответственных сельчан и руководства муниципалитетов в Моздоке выявлено 19 пунктов, где росла дикая конопля. Для искоренения конопли широко применяют гербициды, поджигают после скашивания. Собственники земельных участков и сотрудники полиции признаются, что полностью уничтожить коноплю сложно и почти невозможно [8, 9].

Администрация города Шахты Ростовской области в 2019 г. с мая по октябрь планировала ликвидацию очагов

произрастания дикой конопли. При этом непринятие мер после получения предписания влечет штраф на граждан до 2000 руб., для должностных лиц – до 4000 руб, юридических лиц – до 300 000 руб.; за незаконное культивирование штраф на граждан до 4000 руб. или административный арест на 15 суток, для юридических лиц – до 300 000 руб. [10]

В Тюменской области в 2019 г. органы МВД скашивали и вывозили дикорастущий сорняк в рамках операции «Мак», очистили 11 га территории с очагами произрастания конопли. Сотрудники полиции вели разъяснительную работу об административной и уголовной ответственности за сбор и хранение мака и конопли [11].

Анализ отечественной и иностранной литературы показал, что употребление каннабиса превратилось в мировую проблему. В российском законодательстве уровень содержания ТГК в технических культурах конопли не должен превышать 1,1–1,3 %, а в конопле сорной (*Cannabis ruderalis*) содержится от 1,5 до 2 %. При употреблении марихуаны медианная концентрация ТГК в крови человека может быть в диапазоне 0,0005–19,00 мг/л, из них 30 % погибают от травм при автомобильных авариях, 25 % – от самоубийств, 24 % – от сердечно-сосудистых и респираторных заболеваний. В последнее время наблюдается резкое увеличение количества отравлений от полисубстанций, таких как «каннабис + алкоголь» и др. При употреблении через рот с пищевыми продуктами дозы ТГК в 25 и 50 мг вызывают выраженные субъективные эффекты и заметно ухудшают когнитивные и психомоторные функции через 30–60 минут после приема, а пиковые эффекты наступают через 1,5–3 часа после введения. При ингаляторной форме приема каннабиса эффект проявляется сразу после приема.

Известно, что в коноплю Якутии в XIX веке завезли китайцы и корейцы. Они выращивали эту культуру на полях, получали конопляное масло, волокно и на другие нужды. В XX веке китайцы и корейцы постепенно ассимилировались с местным населением, а поля конопли были заброшены. Очаги конопли МВД по РС (Я) выявлены на территориях Амгинского, Хангаласского, Олекминского, Намского, Усть-Алданского, Таттинского и Мегино-Кангаласского районов [12].

Однако все принимаемые усилия юридических лиц, государственных учреждений, муниципальных образований и частных лиц по уничтожению конопли остаются малоэффективными. Используемые методы борьбы малоэффективны, разработаны без учета особенностей экологии конопли. Исходя из изложенного, разработка эффективного метода борьбы с дикорастущей коноплей (*Cannabis L.*) является актуальной задачей прикладной науки.

Цель исследований – разработать эффективный метод борьбы с дикорастущей коноплей (*Cannabis L.*) в труднодоступных заброшенных сельскохозяйственных угодьях без гербицидов путем ее подавления и замещения сельскохозяйственной культурой, а в последующие годы – разнотравьем.

Методология и методы исследования (Methods)

В соответствии с заданием и регламентом был выполнен патентный поиск по научно-технической литературе

России и зарубежных стран по способам уничтожения дикой конопли. Экспериментальные исследования по поставленной цели были выполнены в 2016–2019 годах в селе Модут Намского района Республики Саха (Якутия), при этом был использован сорт донника белого Немюгюн-ской селекции Якутского НИИСХ (1986 г.).

Результаты (Results)

В результате патентного поиска были обнаружены три прототипа по уничтожению дикорастущей конопли: известен патент на изобретение Якутского НИИСХ № 2488990 по борьбе с коноплей путем подсева овса, что ограничивает применение данного изобретения только на условиях плодородных полей с достаточным количеством влаги.

Известен патент РФ № 2463772, где замещающей культурой выступает борщевик Сосновского, который полностью разрушает естественные экосистемы, ядовит и внесен в классификатор сорных растений.

Общеизвестные методы борьбы с коноплей, такие как применение гербицидов, негативно влияют на экологию, выжигание травы запрещено в России, двукратная вспашка заброшенных засушливых, засоленных, щелочных сельскохозяйственных угодий весной до цветения растений и осенью экономически затратно.

Для поиска решения поставленной цели нами был выполнен краткий анализ климатических условий зоны исследования, которая располагается в пределах Центральной Якутии, занимая Лено-Алданское междуречье, Приленское плато и бассейн реки Вилюй. Климат резко континентальный, многолетние средние январские температуры до минус 66 °С, лето короткое, но сравнительно жаркое до 36–38 °С. Годовая амплитуда температуры составляет 98–102 °С, сумма эффективной температуры 1400–1600 °С, продолжительное солнечное сияние также является существенным положительным фактором для развития растений. Следующей особенностью климата является засушливость, в Центральной Якутии через каждые 2–3 года за лето выпадает очень малое количество осадков. Из-за описанных факторов степи и солончаки занимают до 40 % площади долины реки Лены [13].

Во влагообеспеченности большую роль играют подземные льды и воды, скованные вечной мерзлотой, толщина последней достигает 600–800 и более метров. В последнее время отмечается ускорение процесса деградации вечной мерзлоты. Наблюдаемые изменения климата в Центральной Якутии уже сейчас оказывают заметное негативное влияние на реликтовую степь Ленского плато [14].

Учитывая суровый климат Центральной Якутии, начиная с 1939 г. в Якутской государственной селекционной станции (ЯГСС) были собраны семена местных дикорастущих кормовых трав, таких как люцерна серповидная, донник, пырейники и другие. В 1956–1957 гг. на базе трех станций был образован Якутский НИИСХ, где в результате кропотливого труда определились ценные виды кормовых трав, создавался исходный селекционный материал, в результате которого был районирован донник белый Немюгюн-ский (1986 г.) и люцерна серповидная Якутская желтая. Данные сорта выдерживают низкие температуры до –55...–60 °С, служат эталоном зимостойкости среди селекционных сортов, донник белый Немюгюн-ский засухо-

устойчив, может расти на засоленных почвах. Составлены технологическая карта, зональная система возделывания на семена и корм в условиях Центральной Якутии [15].

Донник белый Немюгюнский (авторы А. И. Алферов, А. С. Яковлев): вегетационный период – 95–105 дней; урожайность зеленой массы – 180–200 ц/га, семян – 5–7 ц/га, содержание сырого протеина – 17–20 %, поедаемость – 70 %. Районирован в 1986 г. Зимостойкий. Использование сорта позволяет получать высокобелковые корма, способствует повышению плодородия почвы. Рекомендуются как высокобелковый компонент при силосовании и сенажировании. Оригинатор – Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. М. Г. Сафронова [16].

Цель исследований решается тем, что дикорастущая конопля уничтожается путем подавления севом донника белого, двухлетней кормовой засухоустойчивой, солевыносливой сельскохозяйственной культурой на почвах заброшенных сельхозугодий без применения пестицидов, предпосевной обработки почвы как вспашка и боронование.

Для этого в условиях Якутии в конце мая производится дискование, выравнивание почвы с последующим посевом путем разбрасывания вручную из расчета 10–15 кг на га с 30 мая по 1 июня. При этом экономическая эффективность достигается тем, что при севе донника для замещения конопли на труднодоступных заброшенных сельскохозяйственных угодьях полный комплекс работ по обработке почвы как пахота, лущение, боронование, прикатывание и другие приемы обработки почвы не выполняются.

Семена находят между комьями влажные промежутки, защищенные от солнца, и начинают произрастать. В первый год вегетации донник поедается пасущимся скотом, но активно формирует мощную корневую систему на всю глубину деятельного слоя. С выпадением первого снега продолжает расти и под снегом. Тебенующие зимой табунные лошади, чувствуя запах донника, разрывают снег, попутно ломая стебли конопли, вымораживая ее семена. Во второй год весной с оттаиванием снега при +5 °С донник начинает расти, опережая другие виды растений с помощью развитых корней. Надземная часть растения привлекает домашних и диких животных. Засухоустойчивость донника обусловлена тем, что он всасывает талую воду свободную от соли. С наступлением жары почва оттаивает глубже и глубже, обеспечивая растение водой и питательными веществами. За сутки донник вырастает до 3–5 см, но пастба скота и высокие стебли конопли сильно



Рис. Донник белый, сорт Немюгюнский
Fig. Sweetclover white, grade Nemyugunskiy

угнетают донник и не дают ему расти, и донник сильно отстает в росте от конопли. Первый укос конопли выполняется 25 мая, последняя в это время достигает высоты 30–50 см. После подвяливания стебли конопли утрачивают запах тетрагидроканнабинола. Животные, привлеченные запахом растущего донника, поедают его вместе с безвредными после подвяливания стеблями конопли. За лето укос конопли производится до 5 раз, и столько раз вяленая конопля поедается животными вместе с донником. В третий и последующие годы конопля замещается донником и разнотравьем.

Обсуждение и выводы (Discussion and Conclusion)

Разработан экологичный, эффективный, экономически малозатратный метод борьбы с дикорастущей коноплей в труднодоступных засушливых, засоленных, заброшенных сельскохозяйственных угодьях без гербицидов, без выжигания травы путем ее подавления и замещения сельскохозяйственной культурой. Метод характеризуется тем, что уничтожение дикорастущей конопли производится путем высевания, районированного в 1986 г. донника белого Немюгюнский, специально выведенного Якутским НИИСХ для климатических условий Якутии. При этом в первый год производится дискование почвы с последующим посевом донника путем разбрасывания вручную, во второй год выполняется 5-кратный укос за лето, начиная с 25 мая, в третий год конопля замещается донником и разнотравьем. По результатам исследований получен патент РФ 2717976.

Библиографический список

1. UNODC World Drug Report 2019 [e-resource]. URL: <https://wdr.unodc.org/wdr2019/index.html> (appeal date: 20.05.2020).
2. Zahra E., Darke Sh., Degenhardt L., Campbell G. Rates, characteristics and manner of cannabis-related deaths in Australia 2000–2018 // Drug and Alcohol Dependence. 2020. P. 108028. DOI: 10.1016/j.drugalcdep.2020.108028.
3. Weinberger A. H., Zhu J., Lee J., Anastasiou E., Copeland J., Goodwin R. D. Cannabis use among youth in the United States, 2004–2016: Faster rate of increase among youth with depression // Drug and Alcohol Dependence. 2020. Vol. 209. P. 107894. DOI: 10.1016/j.drugalcdep.2020.107894.
4. Schlienz N. J., Spindle T. R., Cone E. J., Herrmann E. S., Bigelow G. E., Mitchell J. M., Flegel R., Lo Dico Ch., Vandrey R. Pharmacodynamic dose effects of oral cannabis ingestion in healthy adults who infrequently use cannabis // Drug and Alcohol Dependence. 2020. Vol. 211. P. 107964. DOI: 10.1016/j.drugalcdep.2020.107964.
5. Pereira J. F., Pimentel M. F., Amigo J. M., Honorato R. S. Detection and identification of Cannabis sativa L. using near infrared hyperspectral imaging and machine learning methods. A feasibility study // Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy. 2020. Vol. 237. Pp. 118385. DOI: 10.1016/j.saa.2020.118385.

6. О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации Постановление Правительства Российской Федерации от 20 августа 2019 г. № 944 [Электронный ресурс]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201907250014?index=11&rangeSize=1> (дата обращения: 18.05.2020).
7. Борьба с дикорастущей коноплей идет полным ходом [Электронный ресурс] // Пресс-служба МВД по Республике Тыва. 23.05.2015. URL: <https://17.xn--b1aew.xn--p1ai/news/item/3492629> (дата обращения: 18.05.2020).
8. Саломатова А. Выявить и уничтожить [Электронный ресурс] // МВД по Республике Северная Осетия-Алания. 15.08.2016. URL: <https://15.xn--b1aew.xn--p1ai/news/item/8319644> (дата обращения: 18.05.2020).
9. Саломатова А. Через сотрудничество к новым формам взаимодействия с населением [Электронный ресурс] // МВД по Республике Северная Осетия-Алания. 12.05.2016. URL: https://15.xn--b1aew.xn--p1ai/Novosti_obshhestvennogo_soveta_MVD_po_RS/item/8058861/ (дата обращения: 18.05.2020).
10. Борьба с наркосодержащими растениями [Электронный ресурс] // Администрация города Шахты. 04.04.2019. URL: <http://shakhty-gorod.ru/about/info/messages/31716/> (дата обращения: 18.05.2020).
11. В Тюменском районе уничтожено 11 гектаров конопли [Электронный ресурс] // Полиция Тюменской области. 22.08.2019 г. URL: <https://rayon72.ru/news/incidents/183641.html> (дата обращения: 18.05.2020).
12. В Якутии накосили и сожгли около восьми тонн конопли [Электронный ресурс] // Sakha News. 20.07.2019. URL: <https://www.1sn.ru/231381.html> (дата обращения: 19.06.2020).
13. Гаврилова М. К. Климат Центральной Якутии. Якутск: Якутское книжное издательство, 1973. 122 с.
14. Лоскин М. И. Повышение водообеспеченности сельскохозяйственных объектов на основе превентивных мероприятий, обеспечивающих устойчивость низконапорных грунтовых плотин Центральной Якутии: автореф. дис. ... канд. техн. наук. М., 2019. 24 с.
15. Емельянова А. Г., Сивцева В. И., Винокурова А. Е. Основные итоги селекции многолетних трав в Якутском научно-исследовательском институте сельского хозяйства // Достижения науки и техники АПК. 2006. № 5. С. 13–14.
16. Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени М. Г. Сафронова – 60 лет на службе научного обеспечения сельского хозяйства Якутии. Якутск, 2016. 88 с.

Об авторах:

Александр Дмитриевич Решетников¹, доктор ветеринарных наук, профессор, главный научный сотрудник, заведующий лабораторией, ORCID 0000-0002-9817-4329, AuthorID 420644; +7 964 417-43-31, adreshetnikov@mail.ru

Анастасия Ивановна Барашкова¹, доктор биологических наук, главный научный сотрудник, ORCID 0000-0002-1815-4951, AuthorID 682614; +7 964 415-74-43, aibarashkova@mail.ru

¹ Якутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. М. Г. Сафронова, Якутск, Россия

Method for wild hemp (*Cannabis L.*) elimination by means of its suppression with sowing melilot (*Melilotus Mill.*)

A. D. Reshetnikov¹✉, A. I. Barashkova¹

¹ Yakut Scientific Research Institute of Agriculture named after M. G. Safronov, Yakutsk, Russia

✉E-mail: adreshetnikov@mail.ru

Abstract. The relevance of research. Cannabis is prevalent in all countries of the world. The well-known methods used to combat wild hemp as the use of herbicides negatively affect the environment, are ineffective, developed without taking into account the environmental characteristics of hemp, grass burning is prohibited in Russia, double plowing of abandoned agricultural land is economically costly. **The purpose of the research** is to develop an effective method of combating wild hemp (*Cannabis L.*) without herbicides by suppressing and replacing it with agricultural crops, and in subsequent years by herbs. **Materials and research methods.** In accordance with the assignment and the regulations, a patent search was carried out in the scientific and technical literature of Russia and foreign countries on methods for the destruction of wild hemp. Experimental studies on the goal were carried out in 2016–2019 in the village of Modut, Namsky district of the Republic of Sakha (Yakutia), while the *Melilotus Mill* was used. Nemyugunsky selection of the Yakutsk Research Institute of Agriculture (1986). **Results.** An effective method of combating wild hemp has been developed, characterized in that the destruction of wild hemp is carried out by sowing clover (*Melilotus Mill.*), in the first year sowing is carried out clover (*Melilotus Mill.*), in the second year, a 5-fold mowing of clover (*Melilotus Mill.*) is performed, during the summer, starting from May 25, in the third year hemp does not grow, there is a strong growth of clover. **Scientific novelty.** For the first time, an effective method has been developed to combat wild hemp by planting clover (*Melilotus Mill.*) on abandoned agricultural land without herbicides.

Keywords: agriculture, crop production, *Cannabis L.*, control method, destruction, suppression of hemp, sowing, clover, *Melilotus Mill.*

For citation: Reshetnikov A. D., Barashkova A. I. Effektivnyy metod bor'by s dikorastushchey konopley (*Cannabis L.*) putem ee podavleniya sevom donnika (*Melilotus Mill.*) [An effective method of combating wild hemp (*Cannabis L.*) by suppressing it by sowing sweet clover (*Melilotus Mill.*)] // Agrarian Bulletin of the Urals. 2020. No. 09 (200). Pp. ... DOI: 10.32417/1997-4868-2020-200-9-26-31. (In Russian.)

Paper submitted: 20.05.2020.

References

1. UNODC World Drug Report 2019 [e-resource]. URL: <https://wdr.unodc.org/wdr2019/index.html> (appeal date: 20.05.2020).
2. Zahra E., Darke Sh., Degenhardt L., Campbell G. Rates, characteristics and manner of cannabis-related deaths in Australia 2000–2018 // Drug and Alcohol Dependence. 2020. P. 108028. DOI: 10.1016/j.drugalcdep.2020.108028.
3. Weinberger A. H., Zhu J., Lee J., Anastasiou E., Copeland J., Goodwin R. D. Cannabis use among youth in the United States, 2004–2016: Faster rate of increase among youth with depression // Drug and Alcohol Dependence. 2020. Vol. 209. P. 107894. DOI: 10.1016/j.drugalcdep.2020.107894.
4. Schlienz N. J., Spindle T. R., Cone E. J., Herrmann E. S., Bigelow G. E., Mitchell J. M., Flegel R., Lo Dico Ch., Vandrey R. Pharmacodynamic dose effects of oral cannabis ingestion in healthy adults who infrequently use cannabis // Drug and Alcohol Dependence. 2020. Vol. 211. P. 107964. DOI: [oi.org/10.1016/j.drugalcdep.2020.107969](https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2020.107969).
5. Pereira J. F., Pimentel M. F., Amigo J. M., Honorato R. S. Detection and identification of Cannabis sativa L. using near infrared hyperspectral imaging and machine learning methods. A feasibility study // Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy. 2020. Vol. 237. Pp. 118385. DOI: 10.1016/j.saa.2020.118385.
6. O vnesenii izmeneniy v nekotorye akty Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii Postanovlenie Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 20 avgusta 2019 g. No. 944 [On amendments to some acts of the Government of the Russian Federation Resolution of the Government of the Russian Federation of August 20, 2019 No. 944] [e-resource]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201907250014?index=11&rangeSize=1> (appeal date: 18.05.2020). (In Russian.)
7. Bor'ba s dikorastushchey konopley idet polnym khodom [The fight against wild hemp is in full swing] [e-resource] // Press service of the Ministry of Internal Affairs in the Republic of Tyva. May 23, 2015. URL: <https://17.xn--b1aew.xn--p1ai/news/item/3492629> (appeal date: 18.05.2020). (In Russian.)
8. Salomatova A. Vyyavit' i unichtozhit' [Reveal and destroy] [e-resource] // Ministry of Internal Affairs in the Republic of North Ossetia-Alania. August 15, 2016. URL: <https://15.xn--b1aew.xn--p1ai/news/item/8319644> (appeal date: 18.05.2020). (In Russian.)
9. Salomatova A. Through cooperation to new forms of interaction with the population [e-resource] // Ministry of Internal Affairs in the Republic of North Ossetia-Alania. May 12, 2016. URL: https://15.xn--b1aew.xn--p1ai/Novosti_obshhestvennogo_soveta_MVD_po_RS/item/8058861/ (appeal date: 18.05.2020). (In Russian.)
10. Bor'ba s narkosoderzhashchimi rasteniyami [The fight against narcotic plants] [e-resource] // Administration of the city of Shakhty. April 04, 2019. URL: <http://shakhty-gorod.ru/about/info/messages/31716/> (appeal date: 18.05.2020). (In Russian.)
11. V Tyumenskom rayone unichtozheno 11 gektarov konopli [In the Tyumen region destroyed 11 hectares of hemp] [e-resource] // Police of the Tyumen region. August 22, 2019. URL: <https://rayon72.ru/news/incidents/183641.html> (appeal date: 18.05.2020). (In Russian.)
12. V Yakutii nakosili i sozhgli okolo vos'mi tonn konopli [In Yakutia, about eight tons of hemp were mowed and burned] // Sakha News. 20.07.2019. URL: <https://www.1sn.ru/231381.html> (appeal date: 19.06.2020).
13. Gavrilova M. K. Klimat Tsentral'noy Yakutii [Climate of Central Yakutia]. Yakutsk: Yakutskoe knizhnoe izdatel'stvo, 1973. 122 p. (In Russian.)
14. Loskin M. I. Povyshenie vodoobespechennosti sel'skokhozyaystvennykh ob'ektov na osnove preventivnykh meropriyatiy, obespechivayushchikh ustoychivost' nizkonapornykh gruntovykh plotin Tsentral'noy Yakutii: avtoref. dis. ... kand. tekhn. nauk [Increasing the water supply of agricultural facilities on the basis of preventive measures that ensure the stability of low-pressure soil dams in Central Yakutia: abstract of dissertation ... candidate of technical sciences]. Moscow, 2019. 24 p. (In Russian.)
15. Emelyanova A. G., Sivtseva V. I., Vinokurova A. E. Osnovnye itogi selektsii mnogoletnikh trav v Yakutskom nauchno-issledovatel'skom institute sel'skogo khozyaystva [The main results of perennial grass breeding at the Yakutsk Research Institute of Agriculture] // Achievements of Science and Technology of AIC. 2006. No. 5. Pp. 13–14. (In Russian.)
16. Yakutskiy nauchno-issledovatel'skiy institut sel'skogo khozyaystva imeni M. G. Safronova – 60 let na sluzhbe nauchnogo obespecheniya sel'skogo khozyaystva Yakutii [Yakutsk Research Institute of Agriculture named after M. G. Safronov – 60 years in the service of scientific support of agriculture of Yakutia. Yakutsk, 2016. 88 p. (In Russian.)

Authors' information:

Aleksandr D. Reshetnikov¹, doctor of veterinary sciences, professor, chief researcher, head of the laboratory,

ORCID 0000-0002-9817-4329, AuthorID 420644; +7 964 417-43-31, adreshetnikov@mail.ru

Anastasiya I. Barashkova¹, doctor of biological sciences, chief research associate, ORCID 0000-0002-1815-4951,

AuthorID 682614; +7 964 415-74-43, aibarashkova@mail.ru

¹ Yakut Scientific Research Institute of Agriculture named after M. G. Safronov, Yakutsk, Russia