

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің Ғылым жаршысы (пәнаралық) = Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина (междисциплинарный). - 2020. - №2 (105). - С.291-299

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБОВ СБОРА И ПЕРЕРАБОТКИ МАСЛИЧНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА

Грузин В.В.¹, д.т.н., профессор

Грузин А.В.², к.т.н., доцент

Жантлесов Ж.Х.³, к.ф.-м.н., доцент

^{1,3} *НАО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», 010011,
г. Нур-Султан, пр.Жеңіс, 62, Республика Казахстан, gruzinvv@mail.ru,
jangabil@mail.ru*

² *ФГБОУ ВО Омский государственный технический университет, 644050,
г. Омск, пр. Мира, 11, Российская Федерация, polyot-tu@mail.ru*

Аннотация.

В статье рассмотрены особенности существующих способов и устройств сбора ягод с растений на примере облепихи, смородины и крыжовника. Выполнены обзор и анализ применяемых способов и устройств, которые являются трудоемкими для сбора ягод. С целью повышения производительности усовершенствован способ сбора ягод с одновременным сохранением коры плодоносящих ветвей растений для обеспечения урожая в следующем году. Предлагаемый способ механического ошмыгивания плодоносящих ветвей растений осуществляют с помощью выдвижных телескопических тяг с прижимными губками устройства с учетом длины ошмыгиваемой ветки, которые плавным протягиванием устройства за жесткие поводки вдоль ветки осуществляют срез ягод, расположенных по всему ее периметру с одновременным улавливанием их на наклонной направляющей.

Для последующей переработки собранных ягод с целью отделения масличных фракций из масличного растительного материала предлагается применить специально разработанную технологию, которая первоначально заключается в последовательном выделении сока, затем отделения семян из образовавшейся после отжима сока мякоти ягод и последующем холодном импульсном прессовании семян и протертого полуфабриката ягод в специальных емкостях с дальнейшей фильтрацией тонкой очистки полученного масла двух сортов. В результате ее применения будут получены масла двух сортов, сок из масличного растительного материала и листья, применяемые для приготовления настоек или сбора.

Ключевые слова: способ, устройство, сбор масличного растительного продукта, трудоемкость, механическое ошмыгивание, переработка, технология

переработки ягод, масляные фракции, сок, повышение производительности

Введение.

Сбор масличного растительного материала с растений и их последующая переработка для получения масла и/или соков являются довольно трудоемкими операциями, которые требуют применения специальных способов и приспособлений из-за того, что:

- созревшие плоды ягод легко мнутся в руках, выделяя сок;
- теряется товарный вид ягод;
- некоторые растения имеют колючки, затрудняющие срывание ягод с веток из-за опасности поранить руки;
- сложность и значительная трудоемкость технологической переработки масличного растительного материала при получении масла и/или соков из них.

В настоящее время существует ряд ручных способов сбора ягод, обеспечивающих их товарный вид. Например, облепиха, которая относится к ценным лекарственным растениям

Цель.

Усовершенствовать:

- способ механического ошмыгивания плодоносящих ветвей растений, позволяющего уменьшить время срезания ягод с ветки до 30 % и обеспечить сохранность коры плодоносящих ветвей растений для урожая в следующем году;
- создать способ

и из которого получают лекарственное облепиховое масло, используемое в медицине при различных заболеваниях, является самой трудоемкой для сбора ягодой продукции [1-7]. На ветках облепихи плодов значительное количество и поэтому сбор ягод по одной является достаточно сложным и трудоемким.

Следует также отметить трудоемкость переработки и получения масличных фракций из собранных ягод облепихи. Это обусловлено тем, что наиболее предпочтительными являются способы ее переработки при помощи физико-механических воздействий. Основными недостатками известных способов являются: значительные затраты времени на осуществление самих операций и на переход от одной операции к другой, а также существенная потеря жидкой фракции масла облепихи при сушке и ее каротиноидов за счет термического воздействия [8, 9].

получения масла из масличного растительного материала с меньшим числом операций и затрат времени на их осуществление, повышающего степень использования растительного сырья и качество конечного продукта.

Материал и методика исследования. Одним из традиционных методов, который

является общим для сбора любых ягод и широко применяется, является сбор руками с применением маленьких ножниц (щипцов).

Для сбора ягод облепихи садоводы применяют специальные гребенки для счесывания ягод на подставленный поддон или в мешок. Однако, чаще всего для сбора ягод облепихи применяют устройство, включающее в себя держатель, на конце которого

прикреплен изготовленный из тонкой стальной проволоки крючок или петля, которая по своему внутреннему диаметру превышает поперечный размер ягод. При этом, для удобства срыва ягоды ее кончик немного изгибают. Этим инструментом возможно обрывать плодоножки ягод даже в самых труднодоступных местах, которые затем падают в подставленную ёмкость (рисунок 1) [10].



а)

б)

Рисунок 1 Особенности сбора ягод облепихи: а) ветка с ягодами облепихи; б) инструмент для сбора ягод облепихи

Вторым по эффективности для сбора облепихи является приспособление – «трубочка», которая изготавливается из заготовки тонкой жести длиной 100 мм и диаметром на 3-4 мм больше, чем ягоды облепихи. К одному из концов изготовленной трубки, крепится герметично полиэтиленовый мешок. Способ сбора ягод заключается в следующем: верхнюю кромку жестяной трубки с прикрепленным к ней мешком подносят к плодоножке, затем слегка надавливают и ягода по трубке скатывается в мешочек.

Все выше перечисленные способы являются достаточно

трудоемкими и занимают очень много времени при сборе урожая.

Несмотря на существенные недостатки, у выше перечисленных способов сбора ягод руками имеется преимущество в качестве сбора урожая (не повреждены ни ягоды, ни кора деревьев).

Достаточно эффективным способом сбора урожая ягод облепихи является следующий: облепиху давят рукой прямо на ветке, то есть собирают в виде сока, а под ветку подставляют ёмкость. Перемещая руку от основания ветки к её концу, раздавливают все ягоды на выбранной ветке, а сок стекает в подставленную ёмкость. После

процеживания сок готов к применению.

При сборе ягод крыжовника или смородины так же самым бережным вариантом является ручная сборка. Ягоды при такой сборке не повреждаются, сохраняя свои потребительские свойства и товарный внешний вид, при этом не ломаются и не портятся ветки самого кустарника.

Применяют также и механизированный способ сбора

Основные результаты исследования.

Основной задачей совершенствования способа сбора ягод является повышение производительности данного процесса с одновременным обеспечением сохранности коры плодоносящих ветвей растений.

Способ сбора ягод с растений

ягод, который заключается в следующем: на земле вокруг куста расстилают кусок брезента или плотной полиэтиленовой пленки; после этого наклоняется ветка с ягодами, на которую воздействуют вилкой вибратора. Под действием колебаний прибора плоды отрываются и падают. Затем собранные ягоды очищают от разнообразных примесей (листьев, веточек) потоком воздуха [11].

включает в себя применение устройства 1, которое перед ошмыгиванием ветки 2 с ягодами 3, предварительно регулируют следующим образом (рисунок 2) [12].

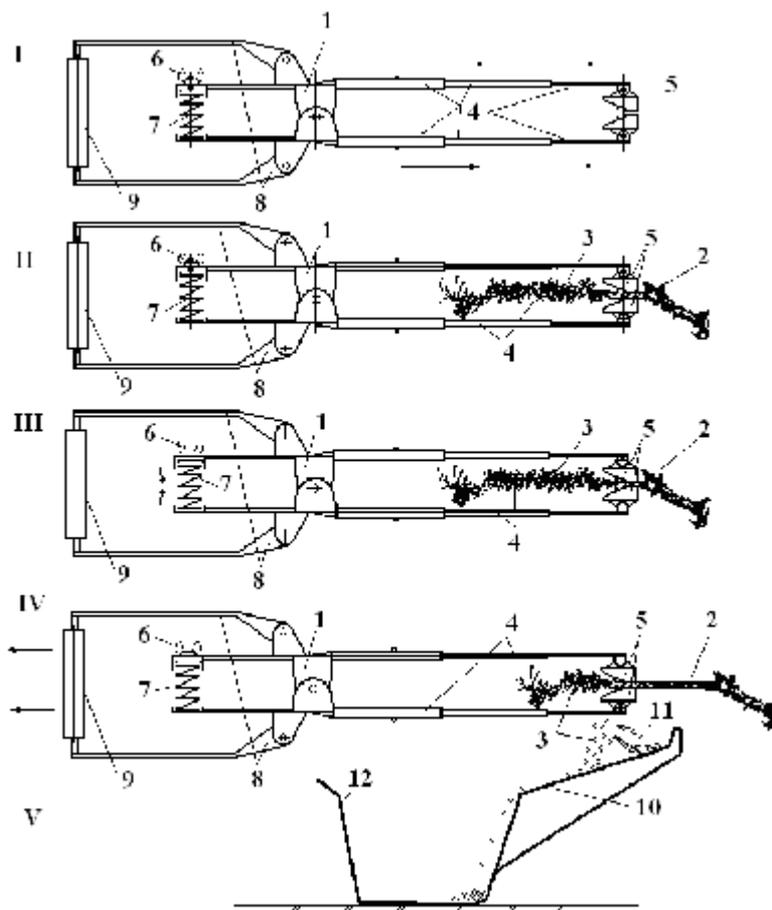


Рисунок 2 Способ сбора ягод с растений

Характерным примером, указывающим на эти ограничения, может служить облепиха, которая относится к ценным лекарственным растениям и из ягод которой получают лекарственное облепиховое масло, используемое в медицине при различных заболеваниях [8, 9]. Разработка механизированного способа сбора ягод должна с сокращением временных затрат на заготовку ягод одновременно обеспечить их сохранность и товарный вид, а также снизить риски повреждения коры самих плодоносителей – растений.

Предлагаемое техническое решение проблемы механизации сбора ягод заключается в применении устройства 1, которое перед ошмыгиванием ветки 2 с ягодами 3, предварительно регулируют следующим образом.

Первоначально выполняют регулировку расстояния выдвижения телескопических тяг 4 с прижимными губками 5 устройства 1 с учетом длины ошмыгиваемой ветки 2 (см. рисунок 1, поз. I), а затем разжимают губки 5 устройства 1 и заводятся к основанию ветки 2, а затем прижимаются к стволу ветки, обхватывая ее по всему периметру (см. рисунок 1, поз. II). Далее осуществляют регулирование усилия прижатия губок 5 к ветке 2 при помощи винта 6 и пружины 7 устройства 1 с учетом диаметра ветки 2 (см. рисунок 1, поз. III). После регулирования устройства 1 плавным протягиванием

устройства за жесткие поводки 8 с ручкой 9 вдоль ветки 2 осуществляют срез ягод 3 ножами, расположенными по всему ее периметру, с одновременным улавливанием их на наклонной направляющей 10, обеспечивающей сбор срезаемых листьев 11 кустарника. Ножи на губках закреплены таким образом, чтобы они были расположены над нижним основанием полукругов прижимных губок. Скатывающиеся по наклонной направляющей 10 ягоды 3 собирают в специальную емкость 12.

Применение данного способа с устройством 1 позволит увеличить производительность сбора ягод 3 с одновременным обеспечением сохранности коры плодоносящих ветвей 2 растений в сравнении с используемым механическим способом ошмыгивания устройством в виде растяжка, скоба, гребенка или петля «кобра» за счет срезания ягод с ветвей по всему их периметру с одновременным равномерным протягиванием устройства вдоль всей ветки. Кроме этого сохранность коры плодоносящих ветвей 2 растений обеспечивается регулированием при помощи пружины 8 прижатия губок 6 по всему периметру ошмыгиваемых ветвей 2.

Для последующей переработки собранных ягод с целью отделения масличных фракций предлагается использовать специально разработанную технологию [13].

Технический результат предлагаемого способа достигается за счет последовательного выделения сока, отделения семян из образовавшейся после отжима сока мякоти ягод с последующим холодным импульсным прессованием семян и протертого полуфабриката ягод в специальных емкостях и дальнейшей фильтрацией тонкой очистки полученного масла двух сортов.

Сущность предлагаемого способа получения масла из масличного растительного материала заключается в последовательном выполнении следующих этапов (см. рисунок 3):

этап I – предварительная сортировка растительного материала, мытье плодов ягод в кипяченой воде температурой 40-50°C и с последующей их сушкой с использованием скоростного потока теплого воздуха от вентилятора;

этап II – выделение сока и отделение выжимки;

этап III – отделение семян от мякоти ягод при помощи

протирочной машины и центрифуги;

этап IV – сбор зерен и мякоти ягод в специальных емкостях с последующим их холодным импульсным прессованием;

этап V – фильтрация тонкой очистки с получением масла двух сортов в каждой из емкостей.

На этапе I выполняется предварительная сортировка растительного материала с отделением ягод 1 и листьев 2 друг от друга при помощи наклонной направляющей 3, по которой ягоды скатываются и пластинчатый прорезиненный транспортер 4, на котором они промываются под напором потоков струй воды с температурой не превышающей 40-50°C, истекающей из форсунок 5 и собирающейся затем в емкости 6, имеющей фильтр 7 и отстойник мусора 8. Листья растительного материала в дальнейшем могут быть использованы для приготовления лекарственных сборов и настоек.

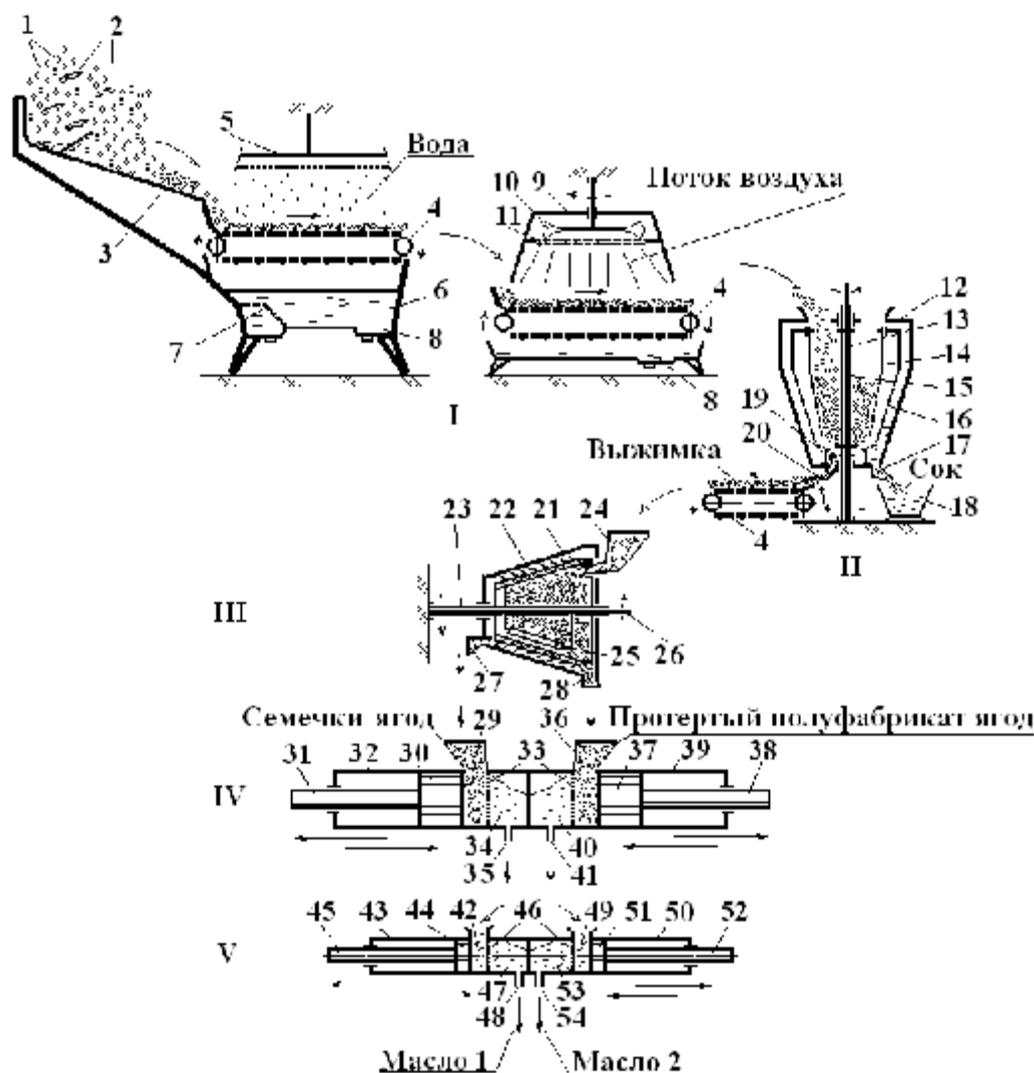


Рисунок 3 Способ получения масла из масличного растительного материала

Далее ягоды 1 по пластинчатому прорезиненному транспортеру 4 перемещаются для сушки при помощи устройства 9, включающего в себя с использованием скоростного потока воздуха от вентилятора 10, нагреваемого до требуемой температуры электрическими элементами 11. Сдуваемые теплым потоком воздуха капли воды с ягод 1 собираются в поддоне с отстойником 8.

На этапе II предварительно обработанные ягоды 1 подаются в соковыжималку 12 для выделения сока и отделения выжимки при

помощи вращающихся в противоположных направлениях двух перфорированных центрифуг конусообразной формы 14, прикрепленной к валу 13, и – 16, прикрепленной к валу 15. В результате вращения двух центрифуг 14 и 16 ягоды 1 превращаются в кашу, которая под действием центробежной силы прижимается к стенкам центрифуги 14 из нее отжимается сок, который через отверстия двух центрифуг 14 и 16 стекает в сокоприёмник в корпусе 12 и через канал 17 выливается в емкость 18, а через канал 19 по направляющей 20

выжимка поступает на пластинчатый прорезиненный транспортер 4.

На этапе III выжимка по пластинчатому прорезиненному транспортеру 4 поступает через загрузочное окно 24 во вращающийся сетчатый барабан 22 с наружным винтовым прорезиненным шнеком, закрепленный на валу 23 протирочной машины 21. В нём под действием центробежной силы и вращающегося скребка 25, закрепленного на валу 26, выжимка в виде протертого полуфабриката стекает в нижнюю часть корпуса 22 и через патрубок 28 выводится из протирочной машины. Далее семечки ягод, прижатые к поверхности сита, скребком 25 сначала через ячейки сита 22 вытесняются к корпусу и затем наружным винтовым прорезиненным шнеком выводятся из машины через патрубок 27.

На этапе IV из патрубка 27 семечки ягод подаются в специальную емкость 29 импульсного устройства 32, в которой под действием поршня 30, приводимого в действие штоком 31, перемещаются ускоренно к жесткому фильтру 33 через отверстия которого холодным импульсным прессованием выдавливается масло в приемник 34 и канал 35. Одновременно из патрубка 28 протертый полуфабрикат ягод подается в специальную емкость 36 импульсного устройства 39, в которой под действием поршня 37, приводимого в действие штоком 38, перемещаются ускоренно к

жесткому фильтру 33 через отверстия которого холодным импульсным прессованием выдавливается масло в приемник 40 и канал 41.

На этапе V с помощью двух прессов 43 и 50 осуществляется фильтрация тонкой очистки с получением масла двух сортов. Масло из семечек по каналу 35 поступает в емкость 42, из которой выдавливается поршнем 44 под действием штока 45 через фильтр тонкой очистки 46 в масло приемник 47 и канал 48 для упаковки. Одновременно масло из протертый полуфабрикат ягод по каналу 41 поступает в емкость 49, из которой выдавливается поршнем 51 под действием штока 52 через фильтр тонкой очистки 46 в масло приемник 53 и канал 54 для упаковки.

На этом технологический цикл переработки масленичного растительного материала, например, из ягод облепихи, завершается.

Таким образом, предлагаемая технология позволяет получить масла двух сортов, сок из масленичного растительного материала и сбор из листьев для приготовления лекарственных настоек. Ожидается, что применение механизированного способа сбора ягод и технологии их последующей переработки с целью получения масличных фракций позволит за счет исключения ручного труда на этапах сбора и переработки ягод, обеспечить сокращение числа операций и уменьшение затрат времени на их осуществление, повысив тем

самым степень использования растительного сырья и качество

Обсуждение полученных данных и заключение

1. Предлагаемый способ сбора ягод достигается за счет выполнения следующих технологических операций:

- осуществляют регулировку расстояния выдвижения телескопических тяг с прижимными губками устройства с учетом длины ошмыгиваемой ветки;

- разжимаются губки устройства и заводятся к основанию ветки, а затем прижимаются к стволу ветки, обхватывая ее по всему периметру;

- регулируется усилие прижатия губок к ветке при помощи винта и пружины устройства с учетом диаметра ветки, с которой срезаются ягоды;

- плавным протягиванием устройства за жесткие поводки вдоль ветки осуществляют срез ягод, расположенных по всему ее периметру с одновременным улавливанием их на наклонной направляющей, обеспечивающей сбор срезаемых листьев кустарника;

- скатывающиеся по наклонной направляющей ягоды собирают в специальную емкость.

2. Способ механического ошмыгивания плодоносящих ветвей растений позволит уменьшить время срезания ягод с ветки, обеспечить их сохранность и товарный вид, увеличить производительность их сбора с

конечного продукта.

одновременным обеспечением сохранности коры плодоносящих ветвей растений для обеспечения урожая в следующем году.

3. В процессе переработки собранных ягод при отделении маслячных фракций предлагается использовать специально разработанную технологию, которая первоначально заключается в последовательном выделении сока, затем отделения семян из образовавшейся после отжима сока мякоти ягод и последующем холодном импульсном прессовании семян и протертого полуфабриката ягод в специальных емкостях с дальнейшей фильтрацией тонкой очистки полученного масла двух сортов.

4. В результате выполнения указанной последовательности операций в приведенной технологии обеспечивается сокращение числа операций и затрат времени на их осуществление, повышается степень использования растительного сырья и качество конечного продукта: масло двух сортов, сок из масличного растительного материала и сбор из листьев растений.

5. Ожидается, что применение механизированного способа сбора ягод и технологии их последующей переработки с целью получения маслячных фракций позволит за счет исключения ручного труда на этапах сбора и переработки ягод, обеспечить

сокращение числа операций и
уменьшение затрат времени на их
осуществление, повысив тем

самым степень использования
растительного сырья и качество
конечного продукта.

Список литературы

1. Бондарева О.Б. Малая механизация в саду и огороде. М.: «Издательство ООО АСТ», 2003, 180 с.
2. Anindya Sundar Ray. Remote Sensing in Agriculture. International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology (IJEAB). Vol-1, Issue-3, Sept-Oct- 2016, Pages 362-367.
3. 3. Способы сбора облепихи: [Электронный ресурс] // Садоводка. М., 2019. URL: <https://sadovodka.ru/posts/6744-sposoby-sbora-oblepihi.html> (Дата обращения: 6.12.2019).
4. Shatsilo Nadiya I. Methodological grounds for determining the level of economic stability of agricultural enterprises / Shatsilo, N.I. // Actual Problems of Economics Issue 7, 2010, Pages 169-174/
5. Shust Olena A. Directions for formation of innovation infrastructure in agroindustrial complex / Shust, O.A. // Actual Problems of Economics Issue 8, 2010, Pages 89-96/
6. Satyr Larysa M. The efficiency of use of the human capital in the agriculture / Bazylevych, V., Kupalova, G., Bulhairova, Z., Satyr, L., Goncharenko, N. // Problems and Perspectives in Management Volume 14, Issue 4, 2016, Pages 97-102/
7. Sokolska Tetyana V. Interdependence of quality and competitiveness in agricultural production / Sokolska, T.V. // Actual Problems of Economics. Issue 1, 2008, Pages 160-164/
8. Муравьев И.А. Технология лекарств. Т. 1-2. – М.: Медицина, 1980. – 709 с.
9. Неумывакин И.П. Облепиха. Мифы и реальность. – СПб.: Издательство «ДИЛЯ», 2011. – 128 с.
10. Как и когда собирать урожай облепихи: способы и приспособления: [Электронный ресурс] // Про ферму. М., 2016-2019. URL: <http://profermu.com/sad/derevia/kak-sobirat-oblepihu.html> (Дата обращения: 6.12.2019).
11. Способ сбора ягод. Авторское свидетельство № 397169, кл. А 01 D 46/00, 1971.
12. Иннов. пат. 31401 Республика Казахстан, МПК A01D 1/00, A01D 46/247. Способ сбора ягод с растений и устройство для его осуществления / В.В. Грузин, В. Брусич; заявитель и патентообладатель АО КазАТУ им. С. Сейфуллина. – №2015/0319.1; заявл. 06.03.2015; опубл. 15.08.2016, Бюл. №9.)
13. Иннов. пат. 31154 Республика Казахстан, МПК C11B 1/00. Способ получения масла из масличного растительного материала / В.В. Грузин, В.

Брусич; заявитель и патентообладатель АО КазАТУ им. С. Сейфуллина. – №2015/0541.1; заявл. 14.04.2015; опубл. 16.05.2016, Бюл. №5.)

REFERENCES

1. Bondareva O.B. Malaya mekhanizaciya v sadu i ogorode. M.: «Izdatel'stvo OOO AST», 2003, 180 s.
2. Anindya Sundar Ray. Remote Sensing in Agriculture. International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology (IJEAB). Vol-1, Issue-3, Sept-Oct- 2016, P. 362-367.
3. 3. Sposoby sbora oblepihi: [Elektronnyj resurs] // Sadovodka. M., 2019. URL: <https://sarovodka.ru/posts/6744-sposoby-sbora-oblepihi.html> (Data obrashcheniya: 6.12.2019).
4. Shatsilo Nadiya I. Methodological grounds for determining the level of economic stability of agricultural enterprises / Shatsilo, N.I. // Actual Problems of Economics Issue 7, 2010, P. 169-174/
5. Shust Olena A. Directions for formation of innovation infrastructure in agroindustrial complex / Shust, O.A. // Actual Problems of Economics Issue 8, 2010, P. 89-96/
6. Satyr Larysa M. The efficiency of use of the human capital in the agriculture / Bazylevych, V., Kupalova, G., Bulhairova, Z., Satyr, L., Goncharenko, N. // Problems and Perspectives in Management Volume 14, Issue 4, 2016, P. 97-102/
7. Sokolska Tetyana V. Interdependence of quality and competitiveness in agricultural production / Sokolska, T.V. // Actual Problems of Economics. Issue 1, 2008, P. 160-164/
8. Murav'ev I.A. Tekhnologiya lekarstv. T. 1-2. – M.: Medicina, 1980. – 709 p.
9. Neumyvakin I.P. Oblepiha. Mify i real'nost'. – SPb.: Izdatel'stvo «DILYa», 2011. – 128 p.
10. Kak i kogda sobirat' urozhaj oblepihi: sposoby i prisposobleniya: [Elektronnyj resurs] // Pro fermu. M., 2016-2019. URL: <http://profermu.com/sad/derevia/kak-sobirat-oblepihu.html> (Data obrashcheniya: 6.12.2019).
11. Sposob sbora yagod. Avtorskoe svidetel'stvo № 397169, kl. A 01 D 46/00, 1971.
12. Innov. pat. 31401 Respublika Kazahstan, MPK A01D 1/00, A01D 46/247. Sposob sbora yagod s rastenij i ustrojstvo dlya ego osushchestvleniya / V.V. Gruzin, V. Brusich; zayavitel' i patentoobladatel' AO KazATU im. S. Sejfullina. – №2015/0319.1 ; zayavl. 06.03.2015 ; opubl. 15.08.2016, Byul. №9.
13. Innov. pat. 31154 Respublika Kazahstan, MPK C11B 1/00. Sposob polucheniya masla iz maslichnogo rastitel'nogo materiala / V.V. Gruzin, V. Brusich;

zayavitel' i patentoobladatel' AO KazATU im. S. Sejfullina. – №2015/0541.1 ;
zayavl. 14.04.2015 ; opubl. 16.05.2016, Byul. №5.

МАЙ АЛЫНАТЫН ӨСІМДІК ӨНІМДЕРІН ЖИНАУ МЕН ӨНДЕУ ӘДІСТЕРІН ЖЕТІЛДІРУ

Грузин В.В.¹, т.ғ.д., профессор

Грузин А.В.², т.ғ.к., доцент

Жантлесов Ж.Х.¹, ф-м.ғ.к., доцент

¹ «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті», 010011, Нұр-
Сұлтан, Жеңіс, 62, Қазақстан, Республикасы, guzinvv@mail.ru,
jangabil@mail.ru

² Омбы мемлекеттік техникалық университеті, Омск қ., Мур пр., 11, Ресей
Федерациясы, polyot-mu@mail.ru

Аннотация

Мақалада шырғанақ, қарақат және қарлыған мысалында бұталардан жидектерді жинау мен оларды өңдеу әдістерінің ерекшеліктері және осы өсімдік шикізаттарынан май, өсімдік шырынын және дәрулік тұнбаларды алу жолдары қарастырылады. Жидектерді теруге қазіргі қолданыстағы көп уақытты қажет ететін әдістер мен құрылғыларға шолу және талдау жасалынған. Жидектердің жинау өнімділігін арттыру үшін және өсімдіктердің жеміс беретін бұтақтарының қабығын сақтап, келесі жылы өнім жинауды қамтамасыз ету үшін жидектерді жинаудың жетілдірілген әдісі ұсынылған. Ұсынылған механикалық сыпыру әдісі жеміс беретін бұталардан жемістерді сыпыруды бұтақтардың ұзындықтарын ескеретін арнайы қысқыштары бар телескопиялық қондырғыларды қолдану арқылы жүзеге асырылады.

Жиналған жидектерді өңдеу үшін, яғни майлы өсімдіктерден май фракцияларын бөліп алу үшін бастапқыда шырындарды сығып алып, содан кейін жемістің сығудан пайда болған жұмсақ қалдықтарын суықтай импульстік әдіспен сығып, алынған тұқымдар мен жартылай фабрикаттарды ұсақ тазартуды сүзгіден өткізгеннен кейін арнайы контейнерлерде майдың екі түрі алынады. Ұсынылған әдісті қолдану нәтижесінде майдың екі түрін, өсімдік шырынын және әртүрлі дәрулік тұнбаларды дайындаудың шикізаты жапырақтарды аламыз.

Түйінді сөздер: әдіс, құрылғы, майлы өсімдік өнімдерін жинау, еңбек сыйымдылығы, механикалық тарау, өңдеу, жидектерді қайта өңдеу технологиясы, майлы фракциялар, шырын, өнімділікті арттыру

IMPROVEMENT OF METHODS FOR COLLECTION AND PROCESSING OF OILY VEGETABLE MATERIAL

*Gruzin V.V.*¹, *Doctor of Technical Sciences, Professor*

*Gruzin A.V.*², *Ph.D., Associate Professor*

*Zhantlesov Zh.Kh.*¹, *Ph.D., Associate Professor*

¹ *"S.Seifullina Kazakh Agro Technical University. ", 010011, Nur-Sultan, 62 Zhenis ave., Republic of Kazakhstan, gruzinvv@mail.ru, jangabil@mail.ru*

² *FSBEI HE Omsk State Technical University, 644050, Omsk, 11 Mira Ave., Russian Federation, polyot-mu@mail.ru*

Annotation

The article discusses the features of existing methods and devices for collecting berries from plants on the example of sea buckthorn, currant and gooseberry. A review and analysis of the applied methods and devices that are time-consuming for picking berries. In order to increase productivity, the method of collecting berries has been improved while preserving the bark of the fruit-bearing branches of plants to ensure harvest next year. The proposed method of mechanically sniffing the fruiting branches of plants is carried out using telescopic rods with clamping jaws of the device, taking into account the length of the snagged branch, which smoothly pulling the device along the hard leashes along the branch cut berries located along its entire perimeter while trapping them on an inclined guide.

For the subsequent processing of the collected berries in order to separate the oil fractions from the oilseed plant material, it is proposed to apply a specially developed technology, which initially consists in sequentially separating the juice, then separating the seeds from the pulp of the berries formed after the juice was pressed and the pulses are then cold pressed into pressed and semi-finished berries in special containers with further filtration of fine purification of the obtained oil of two varieties. As a result of its application, oils of two varieties, juice from Pancake week plant material and leaves used for the preparation of tinctures or collection will be obtained.

Keywords: method, device, collection of oilseed vegetable material, labor intensity, mechanical slurping, processing, berry processing technology, oilseed fractions, juice, productivity improvement