



УДК 338.436

DOI:10.31677/2311-0651-2024-46-4-110-117

КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО ПРОИЗВОДСТВА МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР

¹Е.Ю. Завальнюк, старший преподаватель

²А.В. Завальнюк, кандидат экономических наук, доцент

¹Новосибирский государственный аграрный университет

²Новосибирский государственный технический университет

E-mail: bolotina-1111@mail.ru

Ключевые слова: факторы, цели, принципы, устойчивое производство, масличные, концепция.

Реферат. Устойчивость производства в сельском хозяйстве и его развитие в современных условиях является неотъемлемой частью укрепления и развития экономики государства в целом и обеспечения продовольственной безопасности страны. По этой причине анализ существующих подходов и разработка новых направлений повышения устойчивости сельского хозяйства приобретает все большее значение. Подходы к формированию понятия «устойчивость» в зарубежных источниках основываются на вопросах экологии, в отечественных, – основой является экономическая эффективность. В данном случае понятие «устойчивость» рассмотрено с позиции производства продукции сельского хозяйства, приведено авторское определение понятия «устойчивое производство масличных культур» с учетом комплексности и широкой направленности. В статье представлена, разработанная авторами концептуальная модель устойчивого производства масличных культур, в которой помимо классических элементов устойчивости, таких как экология, экономика и социум, выделен климат как не менее важная составляющая устойчивого производства масличных культур. Определены элементы, факторы, принципы, инструменты, позволяющие обеспечить устойчивое производство масличных культур с учетом особенностей их возделывания, кроме того, отражено значение продукции, получаемой из возделываемых масличных культур и изменение объемов её производства. Рассмотрены способы достижения целей устойчивого развития Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН посредством реализации концепции устойчивого производства масличных культур.

A CONCEPTUAL MODEL OF SUSTAINABLE OILSEED PRODUCTION

¹E.Y. Zavalnyuk, Senior lecturer

²A.V. Zavalnyuk, PhD in Economic Sciences, Associate Professor

¹Novosibirsk State Agrarian University

²Novosibirsk State Technical University

Keywords: factors, goals, principles, sustainable production, oilseeds, concept.

Abstract. The sustainability of agricultural production and its development in modern conditions is an integral part of the development of the state's economy and ensuring food security of the population, for this reason, the analysis of existing approaches and the development of new directions for increasing sustainability is

becoming increasingly important. The paper reflects approaches to the formation of the concept of “sustainability” in foreign sources, where the basis is ecology and domestic – the basis is economic efficiency. In this work, the concept of “sustainability” is considered from the perspective of agricultural production, the author’s definition of the concept of “sustainable production of oilseeds” is given, taking into account the complexity and broad orientation. The article presents a conceptual model of sustainable oilseed production developed by the authors, in which, in addition to the classical elements of sustainability, ecology, economics and society, climate is highlighted as an equally important component of sustainable oilseed production. The elements, factors, principles, and tools to ensure sustainable production of oilseeds, taking into account the peculiarities of their cultivation, are determined, in addition, the importance of products obtained from cultivated oilseeds and changes in their production volumes are reflected. The ways of achieving the sustainable development goals of the Food and Agriculture Organization of the United Nations by means of implementing the concept of sustainable production of oilseeds are considered.

Усиление последствий изменения климата и нанесения ущерба окружающей среде все больше ориентируют производителей продовольствия на сохранение природных ресурсов, которое, в первую очередь, включает обеспечение устойчивого производства, и именно это направление имеет первостепенное значение.

Общее понятие «устойчивое развитие» по отношению к окружающей среде закреплено в международных документах, а именно в Декларации по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 год) [1, с. 35].

Устойчивое сельское хозяйство – это форма ведения сельского хозяйства, которая в своей практике уделяет приоритетное внимание экологической, социальной и экономической устойчивости. В нем признается, что методы ведения сельского хозяйства могут иметь серьезные последствия для окружающей среды, и оно направлено на уменьшение таких последствий и одновременно на укрепление экономики сельских районов и сообществ [2].

В Российской Федерации термин «устойчивость» на законодательном уровне был закреплен Указом Президента РФ от 1 апреля 1996 г. в Концепции перехода РФ к устойчивому развитию [3, с. 1572].

Устойчивое производство продукции в сельском хозяйстве, и в растениеводстве в частности, базируется на основных положениях ООН и ФАО.

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций ФАО (Food and Agriculture Organization of the United Nations) выделяет пять основополагающих принципов устойчивого производства продовольствия и ведения сельского хозяйства:

- повышение эффективности использования ресурсов;
- сохранение, защита и улучшение природных ресурсов;
- социальное благополучие сельского населения;
- повышение устойчивости экосистем к внешним воздействиям, в первую очередь – к климатическим изменениям;
- механизмы ответственного и эффективного управления [4].

Понятие «устойчивость» трактуется по-разному, в отечественной литературе основой устойчивости является инновационность и экономическая эффективность, в зарубежной – экология. Объединяющим недостатком подходов к определению устойчивости является отсутствие комплексности и узкая направленность.

Большая часть продовольствия, потребляемого населением, производится важнейшей отраслью сельского хозяйства – растениеводством, основой которого в большинстве стран являются зерновые и масличные культуры.

В последние годы масличные культуры играют ключевую роль в современном сельском хозяйстве, поскольку они являются источником растительных масел, которые необходимы для потребления человеком, производства кормов для животных и промышленного использования. Об этом свидетельствует увеличение производства растительных масел в мире: в 2022–2023 гг. было произведено 210,3 млн т, по прогнозам, данный показатель в 2024 г. увеличится до 217 млн тонн [5].

Спрос на растительные масла растет во всем мире, и поэтому производство масличных культур приобретает все большее значение.

Намечающаяся тенденция замены животных жиров растительными и их доступность в последнее время значительно повысили интенсивность производства и реализации, определенных для каждой страны масличных культур [6].

В свою очередь, производство отдельных видов масличных культур оказывает значительное негативное воздействие на окружающую среду: происходит деградация почв, разрушение среды обитания животных, вырубка лесов и т. д. Поэтому сегодня максимально остро стоит вопрос о необходимости выращивания масличных культур, которые будут являться устойчивыми и смогут удовлетворить постоянно растущий спрос на растительные масла, не нанося вреда окружающей среде [7].

Масличное производство в последние годы занимает в экономике Российской Федерации вместе с другими звеньями АПК одну из лидирующих позиций в обеспечении населения высокобелковыми продуктами питания и в решении задач продовольственной безопасности страны. На основании данных с сайта экспертно-аналитического центра агробизнеса «АБ-центр» видно, что в России объем производства нерафинированных растительных масел всех видов в 2023 г. составил 9 396,8 тыс. тонн, что на 19,4 % (на 1 529,8 тыс. тонн) больше, чем в 2022 г. За 5 лет показатели выросли на 63,3 % (на 3 643,6 тыс. тонн) [8].

Концепция устойчивого развития, принятая на конференции ООН по окружающей среде и развитию, включала в себя 3 основные сферы, баланс которых позволял достичь устойчивости: экономическую, экологическую и социальную.

По мнению бывшего главы ФАО Жозе Грациану да Силвы: «Во многих странах адаптация к изменению климата и нахождение способов обеспечения продовольственной безопасности представляют собой часть одной и той же проблемы, и применение климатически оптимизированных методов ведения сельского хозяйства приводит к росту продуктивности и увеличению доходов аграриев, а также снижению продовольственных цен» [9, с. 3]. Это дает возможность выделения климатической сферы, которая в современных условиях хозяйствования и будет в большей степени обуславливать устойчивость производства масличных культур.

К ключевым факторам, оказывающим существенное влияние на устойчивое производство масличных культур, можно отнести следующие.

Природно-климатические факторы, главной особенностью которых является невозможность регулирования со стороны человека. Они в большей степени и будут оказывать влияние на оптимальное размещение масличных культур на территории региона.

Экологические факторы, которые необходимо рассматривать при устойчивом производстве масличных культур, позволяют уменьшить интенсивное использование ресурсов при получении продукции и снизить уровень негативного влияния на окружающую среду.

Агротехнологические факторы, составной частью которых являются инновационные подходы к осуществлению хозяйственной деятельности, обеспечивающие сохранение уровня плодородия, сформированного вследствие природно-исторического развития, называемого естественным плодородием почвы.

Земельные ресурсы, являясь основой производства сельскохозяйственной продукции, в связи с интенсивным ведением сельскохозяйственного производства, подвержены истощению и изменению своих характеристик. Помимо механического воздействия, истощающего почву, отрицательное влияние на уровень плодородия почвы оказывает внесение химических веществ. По данным ФАО, из-за деградации почв потери продукции в мире составляют около 25 %, что негативно отражается в том числе на обеспечении продовольствием населения планеты. Каждый год в России площадь деградируемых земель увеличивается в среднем на 1,5 млн га вынос почвы с 1 га водной эрозией составляет в среднем 7 т, ветровой эрозией – от 10 до 17 т с 1 га. Кроме того, в ускорении процессов деградации почв в настоящее время возрастает роль такого фактора, как изменение климата, который влияет на формирование качественных характеристик и свойств почвенного состава [10].

Экономические и социальные факторы оказывают большое влияние на устойчивость производства масличных культур, первые – за счет возможности преодоления барьеров на пути к повышению устойчивости производства масличных культур, вторые – за счет повышения качества трудовых ресурсов и развития социально значимой инфраструктуры.

Для обеспечения устойчивости производства масличных культур необходимо в качестве базы опираться на следующую сбалансированную систему принципов.

Принцип экологического равновесия. Его соблюдение уменьшит возрастающую нагрузку на природные ресурсы, позволит сохранить земли, пригодные для возделывания сельскохозяйственных культур, замедлить, а на некоторых территориях и прекратить деградацию экосистем, обеспечить получение более экологичной продукции и, как следствие, повысить уровень и качество жизни населения.

Принцип климатоадаптивности. Будет способствовать адаптации производства масличных культур к климатическим зонам региона.

Принцип экономической эффективности и стабильности. В перспективе соблюдение данного принципа позволит создать эффективную инфраструктуру для возделывания масличных культур и их переработки, которая будет гарантировать стабильность и устойчивость производства, что обеспечит возможность производить высококорентабельную и высококачественную продукцию с минимальными затратами.

Принцип социального благополучия. Соблюдение данного принципа позволит в перспективе повысить качество жизни населения за счет производства экологически чистой продукции маслопереработки и поспособствует привлечению инвестиций в трудовые ресурсы, задействованные в производстве и переработке продукции, полученной в результате возделывания масличных культур.

Принцип рационального размещения. В его основе лежит рациональное размещение производства в пределах региона, учитывая территориальную удаленность от мест хранения сырья, скорость доставки до предприятий, занимающихся хранением сырья, и распределительно-логистических центров.

Представленные выше принципы учитывают особенности устойчивого производства в рамках комплексного подхода, их соблюдение позволит управлять устойчивостью производства при возделывании масличных культур.

К ключевым инструментам обеспечения устойчивости производства масличных культур можно отнести ряд важнейших процессов, описанных ниже.

Внедрение рациональных севооборотов. Интенсивное использование ресурсов сельхозтоваропроизводителями в целях получения высоких показателей урожайности возделываемых культур в течение длительного времени, а также выращивание монокультур привели к истощению запасов питательных веществ в почве, нарушению баланса микроэлементов и деградации почвы.

Рациональный севооборот обладает рядом преимуществ, что делает его важным инструментом содействия долгосрочной устойчивости производства любых культур, в том числе и масличных. Благодаря севообороту сохраняется здоровье почвы и повышается урожайность, уменьшается вынос питательных веществ, уничтожаются вредители и болезни, улучшается состояние почвы. Помимо этого, возделывание масличных культур вносит значительный вклад в здоровье почвы, их глубокий стержневой корень способствует улучшению структуры почвы и возвращает в нее значительное количество углерода [11].

Создание специализированных высокотехнологичных зон выращивания. В современных условиях хозяйствования производители масличных культур постепенно переходят от продажи маслосемян к переработке масличных, что позволяет повышать доходность. Высокотехнологичные зоны выращивания – это концентрация производящих и перерабатывающих производств с учетом природно-климатических условий и ландшафта для организации возделывания определенных масличных культур.

Создание таких зон позволит снизить затраты не только на транспортировку к местам переработки, но и на реализацию готовой продукции, в том числе и на экспорт.

Контроль выноса питательных веществ. Позволит получать своевременную информацию о том количестве питательных веществ, которое необходимо будет компенсировать посредством внесения органических удобрений и о том, какие сельскохозяйственные культуры следует использовать в севооборотах для минимизации выноса питательных веществ из почвы.

Пространственное климатоадаптивное размещение производства масличных культур. Необходимость диверсификации площадей, отведенных под посевы масличных культур в различных агроэкологических зонах, включает в себя размещение различных видов масличных культур в регионе с учётом климатических зон, а также применение технологий адаптивно-ландшафтного земледелия, исходя из экономического обоснования размещения производства.

По представлению, сформировавшемуся у авторов непосредственно в процессе работы по изучению устойчивости производства масличных культур, в основе такой устойчивости лежит экономически эффективное и стабильное производство в условиях определённой природно-климатической зоны с соблюдением экологического равновесия при возделывании конкретных масличных культур, обеспечивающее социальное благополучие населения данной территории [12, с. 269].

При рассмотрении элементов, факторов, влияющих на устойчивость производства масличных культур, принципов и инструментов его обеспечения авторами сформирована концептуальная модель устойчивого производства масличных культур, представленная на рисунке.



Источник: авторская разработка

Концепция устойчивого производства масличных культур
The concept of sustainable production of oilseeds

Устойчивое производство масличных культур в рамках авторской концептуальной модели позволит достичь и некоторых целей устойчивого развития ФАО (см. табл.).

Взаимосвязь целей устойчивого развития ФАО и устойчивости производства масличных культур
The relationship between the FAO Sustainable Development Goals and the sustainability of oilseed production

Цели ФАО	Способы достижения целей посредством повышения устойчивости производства масличных культур
 <p>3 ХОРОШЕЕ ЗДОРОВЬЕ И БЛАГОПОЛУЧИЕ</p>	Производство высокобелковых продуктов питания, в основе которого лежит создание диверсифицированных, устойчивых производственных систем, что, в свою очередь, позволит улучшить ключевые аспекты продовольственной безопасности.
 <p>8 ДОСТОЙНАЯ РАБОТА И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ</p>	Повышение качества и уровня жизни сельского населения, за счет оптимального размещения производства и переработки масличных культур, формирование человеческого капитала за счет инвестирования в будущих работников производственных и перерабатывающих предприятий, привлечение молодых специалистов в отрасль; увеличение прибыльности и рентабельности производства масличных культур и продуктов их переработки за счет социально ответственного, инновационного производства.
 <p>13 БОРЬБА С ИЗМЕНЕНИЕМ КЛИМАТА</p>	Контроль количества негативных выбросов при возделывании масличных культур, переход на адаптивно-интенсивные технологии производства масличных культур и продуктов их переработки, учет выбросов заводов по переработке масличных культур.
 <p>15 СОХРАНЕНИЕ ЭКОСИСТЕМ СУШИ</p>	Сохранение уровня естественного плодородия почвы, поддержание баланса питательных веществ, использование эффективных биологических препаратов защиты растений от болезней и вредителей, сокращение внесения гербицидов с целью сохранения природного биоразнообразия, использование севооборотов и учет экологических и биологических особенностей возделывания масличных культур.

Источник: авторская разработка на основании [12,13]

Подводя итог, можно сформулировать основные выводы проведённого исследования. Устойчивое производство продукции на современном этапе развития общества имеет огромное значение, позволяя обеспечивать население экологически чистыми продуктами питания в рамках обеспечения продовольственной безопасности, эффективно использовать ресурсы с учетом климатических условий в пределах отдельного региона, уменьшать негативное влияние на экологическую ситуацию территории.

Немаловажную роль в устойчивом производстве сельскохозяйственной продукции играет возделывание масличных культур, ценность и значение которых в настоящее время возрастает.

В рамках устойчивого производства масличных культур необходимо комплексно рассматривать элементы, факторы, принципы, оказывающие влияние на устойчивость производства, инструменты обеспечения устойчивости производства масличных культур.

Концепция устойчивого производства масличных культур, разработанная авторами, раскрывает его составляющие, при этом отдельно выделяется климат, как один из основных элементов концепции, который, свою очередь, оказывает влияние на развитие сельских терри-

торий. Кроме того, четко прослеживается взаимосвязь представленной в работе концепции устойчивого развития масличных культур с целями устойчивости ФАО.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Декларация Рио-де-Жанейро по окружающей среде и развитию от 14 июня 1992 г.* [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/8308082?ysclid=m28kjrtozf446096650> (дата обращения: 17.05.2024).
2. *Sustainable Agriculture: A Solution for Food Security and Climate Change Source* [Электронный ресурс] // Greenberg News. – URL: <https://greenberg.news/sustainable-agriculture-a-solution-for-food-security-and-climate-change> (дата обращения: 20.03.2024).
3. *О концепции* перехода Российской Федерации к устойчивому развитию: Указ Президента РФ от 01 апреля 1996 г. № 440 // Собрание законодательства РФ. – № 15, ст. 1572.
4. *Устойчивое* производство продовольствия и ведение сельского хозяйства [Электронный ресурс] // Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН. – URL: <https://www.fao.org/sustainability/ru/> (дата обращения: 04.04.2024).
5. *Global production of vegetable oils from 2000/01 to 2023/24 (in million metric tons)* [Электронный ресурс] // The statistics portal Statista. – URL: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.96caa732-664cc283-05e56c16-74722d776562/https/www.statista.com/statistics/263978/global-vegetable-oil-production-since-2000-2001/ (дата обращения: 13.04.2024).
6. *Cereals and oilseeds* [Электронный ресурс] // Onlane catalog techonfronts. – URL: <https://techconfronts.com/17184850-cereals-and-oilseeds> (дата обращения: 06.04.2024).
7. *Breeding Oilseed Crops for Sustainable Production* [Электронный ресурс] / ed. K. G. Surinder. – URL: <https://technologytimes.pk/2023/05/02/breeding-oilseed-crops-for-sustainable-production/> (дата обращения: 24.04.2024).
8. *О производстве* растительных масел, жмыхов и шротов в 2023–2024 гг. [Электронный ресурс] // Экспертно-аналитический центр агробизнеса. – URL: <https://ab-centre.ru/news/o-proizvodstve-rastitelnyh-masel-zhmyhov-i-shrotov-v-2023-2024-gg> (дата обращения: 02.05.2024).
9. *Стратегическая* работа ФАО по повышению устойчивости производства продукции и ведения сельского хозяйства [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.uni-sz.bg/wp-content/uploads/biblioteka/file/TUNI10015719.pdf> (дата обращения: 18.04.2024).
10. *Деградация* почв – бич XXI века [Электронный ресурс]. – URL: <https://glavagronom.ru/articles/degradaciya-pochv-bich-xxi-veka> (дата обращения: 07.05.2024).
11. *Benefits of Crop Rotation for Sustainable Agriculture* [Электронный ресурс]. – URL: <https://tracex.tech.com/5-benefits-of-crop-rotation-for-sustainable-agriculture/#:~:text=Crop%20rotation%20prevents%20nutrient%20depletion,and%20promote%20long-term%20agricultural%20sustainability> (дата обращения: 08.04.2024).
12. *Завальнюк Е.Ю.* Устойчивое производство масличных культур: факторы и принципы // Russian Journal of Management. – 2023. – Т. 11, № 4. – С. 260–270.
13. *Управление* по ЦУР [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.fao.org/office-of-sustainable-development-goals/ru> (дата обращения: 12.04.2024).
14. *Завальнюк Е.Ю.* Оптимальное размещение устойчивого производства масличных культур в Новосибирской области // Вопросы региональной экономики. – 2024. – № 2 (59). – С. 38–47.
15. *Стратегия* научно-технологического развития отрасли растениеводства Новосибирской области до 2035 года / Е.В. Рудой, М.С. Петухова, С.А. Шелковников [и др.]. – Новосибирск: НЦ НГАУ «Золотой колос», 2021. – 156 с.

REFERENCES

1. *Deklaraciya Rio-de-Zhanejro po okružhayushhej srede i razvitiyu ot 14 iyunya 1992 g.* (Rio de Janeiro Declaration on Environment and Development of June 14, 1992), available at: <https://docs.cntd.ru/document/8308082?ysclid=m28kjrtozf446096650> (May 17, 2024).

2. Sustainable Agriculture: A Solution for Food Security and Climate Change Source, *Greenberg News*, available at: <https://greenberg.news/sustainable-agriculture-a-solution-for-food-security-and-climate-change> (March 20, 2024).
3. *Sobranie zakonodatel'stva RF*, No. 15, article 1572.
4. <https://www.fao.org/sustainability/ru/> (April 04, 2024).
5. Global production of vegetable oils from 2000/01 to 2023/24 (in million metric tons), *The statistics portal Statista*, available at: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.96caa732-664cc283-05e56c16-74722d776562/https/www.statista.com/statistics/263978/global-vegetable-oil-production-since-2000-2001/ (April 13, 2024).
6. Cereals and oilseeds, *Online catalog techonfronts*, available at: <https://techconfronts.com/17184850-cereals-and-oilseeds> (April 06, 2024).
7. Surinder K.G., Breeding Oilseed Crops for Sustainable Production, available at: <https://technologytimes.pk/2023/05/02/breeding-oilseed-crops-for-sustainable-production/> (April 24, 2024).
8. *E'kspertno-analiticheskij centr agrobiznesa*, available at: <https://ab-centre.ru/news/o-proizvodstve-rastitelnyh-masel-zhmyhov-i-shrotov-v-2023-2024-gg> (May 02, 2024).
9. <http://www.uni-sz.bg/wp-content/uploads/biblioteka/file/TUNI10015719.pdf> (April 18, 2024).
10. *Degradaciya pochv – bich XXI veka* (Soil degradation - the scourge of the 21st century), available at: <https://glavagronom.ru/articles/degradaciya-pochv-bich-xxi-veka> (May 07, 2024).
11. Benefits of Crop Rotation for Sustainable Agriculture, available at: <https://tracextech.com/5-benefits-of-crop-rotation-for-sustainable-agriculture/#:~:text=Crop%20rotation%20prevents%20nutrient%20depletion,and%20promote%20long-term%20agricultural%20sustainability> (April 08, 2024).
12. Zaval'nyuk E.Yu. *Russian Journal of Management*, 2023, Vol. 11, No. 4, pp. 260–270. (In Russ.)
13. *Upravlenie po CzUR* (SDG Management), available at: <https://www.fao.org/office-of-sustainable-development-goals/ru> (April 12, 2024).
14. Zaval'nyuk E.Yu. *Voprosy` regional'noj e'konomiki*, 2024, No. 2 (59), pp. 38–47. (In Russ.)
15. Rudoj E.V., Petuxova M.S., Shelkovnikov S.A. [i dr.], *Strategiya nauchno-texnologicheskogo razvitiya otrasli rastenievodstva Novosibirskoj oblasti do 2035 goda* (Strategy for Scientific and Technological Development of the Novosibirsk Region's Crop Production Industry until 2035), Novosibirsk: NCz NGAU "Zolotoj kolos", 2021, 156 p.