

УДК 167.7

Некрасов С. Н., Чапалда Т. Л.

Уральский государственный аграрный университет

(г. Екатеринбург)

ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ НАУЧНОГО КАРТОФЕЛЕВОДСТВА В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО ЗНАНИЯ

В последнее время важное место в формировании знаний об исторических этапах и теоретико-методологических основаниях развития науки, а также по истории и философским проблемам отдельных областей научного знания занимают философские проблемы биологических наук. Биология стала одной из ведущих наук современного мира. Основными задачами биологии в настоящее время выступают экологические вопросы, такие как охрана природы, сохранение биосферы.

Картофелеводство – одна из важнейших отраслей сельского хозяйства. Вопрос истории развития картофелеводства интересен и многообразен. История картофелеводства окутана легендами и складывалась трудно, зачастую курьезно. Известно, что картофель выращивается более 7000 лет. До сих пор нет единого мнения об его происхождении. Родиной картофеля принято считать Южную Америку, в которой произрастает более 150 его видов.

В статье описаны основные этапы становления научного картофелеводства начиная с первого упоминания по сей день. Отмечена взаимосвязь с развитием биологического знания. Названы основоположники российского картофелеводства. Указаны направления развития картофелеводства в настоящее время

Ключевые слова: *картофелеводство, этапы становления, биология*

Станислав Николаевич Некрасов – доктор философских наук, профессор кафедры философии Уральского государственного аграрного университета. 620075, Российская Федерация, г. Екатеринбург, ул. К.Либкнехта, 42. E-mail: nekrasov-ural@yandex.ru.

Татьяна Леонидовна Чапалда – аспирант Уральского государственного аграрного университета. 620075, Российская Федерация, г. Екатеринбург, ул. К.Либкнехта, 42. E-mail: tchk3@yandex.ru.

Для цитирования

Некрасов С. Н., Чапалда Т. Л. Этапы становления научного картофелеводства в контексте развития биологического знания // // Аграрное образование и наука. 2021. № 2. С. 5.

STAGES OF THE FORMATION OF SCIENTIFIC POTATO GROWING IN THE CONTEXT OF THE DEVELOPMENT OF BIOLOGICAL KNOWLEDGE

Recently, an important place in the formation of knowledge about the historical stages and theoretical and methodological foundations of the development of science, as well as on the history and philosophical problems of certain areas of scientific knowledge is occupied by the philosophical problems of the biological sciences. Biology has become one of the leading sciences of the modern world. The main tasks of biology are currently environmental issues, such as nature protection, conservation of the biosphere.

Potato growing is one of the most important branches of agriculture. The question of the history of potato growing is interesting and diverse. The history of potato growing is shrouded in legends and was difficult, often curious. It is known that potatoes have been grown for more than 7000 years. There is still no consensus about its origin. The birthplace of potatoes is considered to be South America, where more than 150 of its species grow.

The article describes the main stages of the formation of scientific potato growing from the first mention to the present day. The relationship with the development of biological knowledge is noted. The founders of Russian potato growing are named. The directions of development of potato growing at the present time are indicated.

Keywords: *potato growing, stages of formation, biology*

Stanislav Nekrasov – Doctor of Philosophy, Professor of the Department of Philosophy, Ural state agrarian University. 620075, Russian Federation, Yekaterinburg, Karla Libkhneta str., 42. E-mail: nekrasov-ural@yandex.ru

Tatyana Chapalda – postgraduate student, Ural state agrarian University. 620075, Russian Federation, Yekaterinburg, Karla Libkhneta str., 42. E-mail: tchk3@yandex.ru.

В последнее время важное место в формировании знаний об исторических этапах и теоретико-методологических основаниях развития науки в целом как явления культуры, а также по истории и философским проблемам отдельных областей научного знания занимают философские проблемы биологических наук.

Современная биология представлена системой наук о живой природе, включает в себя закономерности существования и развития. Данная система формировалась на протяжении многих лет.

Можно выделить три этапа становления биологической науки. На первом этапе (до Дарвина) господствовала типологическая концепция. Несколько поколений людей создавали коллекции, пытались классифицировать все наблюдаемые организмы, но не обращали внимания на историческое развитие. С появлением дарвиновской теории эволюции наблюдался взлет биологии. Кроме сбора, описания и классификации материала стали давать объяснения развития организма во времени. Это был второй этап развития. На третьем этапе, на первое место вышли генетика, молекулярная биология. Весь накопленный материал в биологической науке подвергся переосмыслению.

Основными задачами биологии в настоящее время выступают экологические вопросы такие как охрана природы, сохранение биосферы. Одним из элементов изучения становится человек. Биология заняла одной из ведущих мест среди наук современного мира. С ростом производительности труда в сельском хозяйстве необходимо уделять внимание не только на квалификацию рабочего, но и требуются улучшения условий труда. Затрагиваются вопросы плодородия почвы, повышение урожайности и продуктивности животных, все больше требуют развития такие направления биологической науки как генетика, селекция, биохимия, биофизика [Новиков, Новиков 2014].

Современная философия и методология сельскохозяйственных наук демонстрирует очевидную несостоятельность. Что связано с отсталостью сельского хозяйства в структуре национальной российской экономики. Главной же проблемой остается отсутствие четкого понимания задачи философии сельскохозяйственных наук: осмысление сельскохозяйственных наук в условиях их современного кризиса и понимание их места и роли в условиях сегодняшнего общества [Балабанов 2016; Новиков, Новиков 2014; The Potato. Botany, Production and Uses 2014].

Картофелеводство – одна из важнейших отраслей сельского хозяйства. Картофель относится к числу важнейших сельскохозяйственных культур на земном шаре. Его высокая продуктивность, питательная ценность, хорошая приспособляемость к условиям произрастания способствовали широкому распространению во многих странах мира, а в продовольствии занимает одно из главных мест наряду с пшеницей, кукурузой и рисом. По состоянию на начало XXI века в мире наблюдается увеличение, как валового сбора картофеля, так и объемов его переработки; примерный объем производства картофеля в мире на душу населения составляет 51 кг.

Однако посевная площадь в мире за последнее время сократилась и составляет около 18 млн. га, причем, на долю Европы приходится 71 % мировой площади, Азии – 16,3 %, Америки – 9,4, Африки – 3 %.

Картофель – культура универсального использования, пригодная для самых разнообразных хозяйственных целей: продовольственных, кормовых и технических. Кроме того картофель можно использовать и в народной медицине, например для лечения ожогов кожи, экземы; для лечения катара верхних дыхательных путей.

Становление картофелеводства прошло те же этапы, что и биологическая наука. Первые этапы характеризуются сбором разных видов картофеля, накоплением знаний о нем, его особенностях строения и развития, описывались разные варианты выращивания картофеля, отмечались лечебные свойства и проблемы связанные с выращиванием культуры. В настоящее время уделяется большое внимание генетическим вопросам. Картофель стали выращивать из меристемных тканей методом *in vitro*. Решая проблемы заболеваний, которые разрушают картофель, перед учеными встал вопрос о выведении новых устойчивых сортов к болезням. Если раньше, особенно в прошлом веке основные проблемы защиты картофеля от вредных организмов, таких как болезни, вредители, сорная растительность, решались в основном химическим путем, то в настоящее время стал вопрос об экологическом способе выращивания картофеля с применением биологических препаратов и естественных врагов вредителей культуры.

История картофелеводства окутана легендами и складывалась трудно, зачастую курьезно, несмотря на достоинства картофеля. Археологические раскопки показали, что картофель выращивается более 7000 лет. До сих пор нет единого мнения об его происхождении. Возможно это Перу, но может быть и Чили или Боливия. В любом случае, родиной картофеля считается Южная Америка. В Южной и Центральной Америке произрастает более 150 его видов.

Этот овощ был главным продуктом питания племен, обитавших в районе Анд. Гонимые голодом люди, искали в земле съедобные корни растений, среди

которых находили клубни дикого картофеля, богатые крахмалом¹ [The Potato. Botany, Production and Uses 2014].

В Европу первые клубни из Южной Америки доставили испанские мореходы в последней четверти XVI века. Долгое время этот неприхотливый овощ не мог прижиться на новом месте. На его популяризацию были брошены самые прогрессивные умы того времени и даже венценосные особы²³. В 1573 году картофель значился среди продуктов, закупленных для госпиталя Крови Иисусовой в Севилье [Новиков, Новиков 2014].

Описание картофеля в 1597 году было включено в травник Жерара, который указал Перу его местом происхождения. Примерно в то же время швейцарский ботаник Гаспар Баухин, описывая картофель, отнес его к роду *Solanum*. С XVII века картофель активно распространяется в Европе и становится основной пищей населения, особенно бедной части, так на незначительной площади можно было получить хорошие урожаи, обеспечивающие пропитание людей. Стали разрабатываться разные способы возделывания культуры, отбираться более урожайные и устойчивы сорта. Установлена инфекционная природа фитофтороза и других заболеваний [Охотников, Кузнецов 2019].

Таким образом, была подготовлена почва для бурного развития картофелеводства и возможности прокормить массы в условиях аграрного переворота, сопровождавшегося религиозной революцией и гонениями. Ботаническая диковинка становится пищей для бедных [The Potato. Botany, Production and Uses 2014].

¹ История культуры картофеля. С.С. Басиев, С.А. Бекузарова, З.А. Болиева, М.Ч. Чшиева. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-kultury-kartofelya/viewer> (дата обращения 21.03.2021)

² Гонсало Хименес де Кесада: Краткое изложение завоевания Нового Королевства Гранада. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://www.indiansworld.org/Nonmeso/gonzalo_quesada_conquista02.html#.YHyAMpoSzcs (дата обращения 21.03.2021)

³ Уроки Великого ирландского голода. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/id/5c2bb5cbea039800abdc8fd6/uroki-velikogo-irlandskogo-goloda-5ea5ba5c67003504eddc803> (дата обращения 30.03.2021)

Рассматривая историю картофелеводства, мы не можем избежать вопроса великого голода в Ирландии. В Ирландии картофель появился в конце XVI века. Он быстро получил популярность и к концу XVIII века прочно занял место основного продукта в рационе ирландских крестьян. К середине XIX века картофель произрастает уже больше чем на трети всех пахотных земель Ирландии.

Неурожай картофеля, возникший из-за фитофтороза, стал одной из причин массового голода, поразившего Ирландию в середине XIX века. Это, в свою очередь, породило массовую эмиграцию ирландцев в Новый свет, и прежде всего в Соединённые Штаты Америки⁴.

Поначалу неурожай не вызвал тревоги, так как и раньше встречался. Микробная теория болезней еще не была разработана, и причина гибели картофеля стала мишенью бесконечных гипотез ученых-растениеводов того времени. Наибольшая доля причин гибели картофеля приписывалась окружающей среде [The Potato. Botany, Production and Uses 2014]. В настоящее время, мы знаем что фитофтороз вызывают грибы из класса оомицетов - *Phytophthora infestans*. Неурожай картофеля длился с 1845 по 1849 год. Самым голодным годом называют 1847 год. Он получил в истории название «Черный 47-й».

Энгельс писал: «Голод, который постиг, в результате болезни, Ирландию свел в могилу миллион питающихся исключительно, или почти исключительно картофелем – ирландцев, а 2 миллиона заставил эмигрировать за океан». В результате население Ирландии сократилось на 20-25 %.

До сих пор ведутся споры о том, почему голод принял столь катастрофические масштабы. Ирландская национальная мифология отвечает на этот вопрос просто: англичане хотели голодом истребить ирландцев, поэтому в ирландской традиции голод 1846-48 гг. иногда называют геноцидом. Несмотря

⁴ История культуры картофеля. С.С. Басиев, С.А. Бекузарова, З.А. Болиева, М.Ч. Чшиева. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-kultury-kartofelya/viewer> (дата обращения 21.03.2021)

на неурожай картофеля и на возникший голод Ирландия продолжала экспортировать зерно и мясо вместо того чтобы отдать эти продукты населению. Английская версия, делает упор на природный характер бедствия. И, наконец, третья, версия рассматривает ирландский голод как прямое следствие капитализма, а заодно и доказательство его бесчеловечности⁵ [Монтанари Массимо 2009].

Очень медленно и трудно проходил процесс внедрения картофеля в крестьянские хозяйства России. Новая, неведомая ранее культура также как и в Европе не вызывала поначалу доверия у земледельцев, неизвестна была агротехника ее возделывания и способы приготовления. Все это порождало массу недоразумений и противодействие, вплоть до известных в истории «картофельных бунтов».

Точных сведений о появлении картофеля в России нет, связывают его с петровской эпохой. Находясь в Нидерландах, Петр I прислал из Роттердама графу Шереметеву мешок клубней «для расплода».

В литературе по истории введения картофеля в культуру в России имеются предположения о том, что проникновение его в Россию, возможно, шло и с Востока - через Камчатку и Аляску, где возделывание картофеля, по свидетельствам академика П. С. Палласа (1785) и Г. И. Шелехова (1842), у местного населения уже было «в обыкновении».

В XVIII-XIX веках проходило становление отечественной науки о картофеле. Среди ученых внесших большой вклад в развитие картофелеводства следует назвать такие имена: основоположником школы научного картофелеводства считается Андрей Тимофеевич Болотов, одним из первых отечественных селекционеров по праву можем назвать Ефима Андреевича Грачева. Ефим Андреевич Грачев. Селекция и генетика как наука в XIX веке

1. ⁵ Колпаков А. Д., МАРКС К. и ЭНГЕЛЬС Ф.. Об Ирландии и ирландском вопросе. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://elibrary.com.ua/m/articles/view/K-МАРКС-и-Ф-ЭНГЕЛЬС-ОБ-ИРЛАНДИИ-И-ИРЛАНДСКОМ-ВОПРОСЕ> (дата обращения: 18.04.2021)

еще только зарождались, и, при выведении новых сортов Грачеву Е.А. приходилось полагаться на свой опыт и интуицию. В итоге он разработал собственные приемы совершенствования, обновления и выведения сортов.

С годами производство картофеля в России возросло. Его стали применять не только на продовольственные цели, но и на корм животным. Кроме того картофель становится сырьем для получения крахмала, патоки и спирта. Однако наука о картофеле все еще развивалась слабо [Ленин 1971].

Всплеск развития картофелеводства отмечается в первые годы после революции. В это время следует отметить работы таких ученых как К.А. Тимирязев, Д.Н. Прянишников, Н.И. Вавилов. Букасовым С.М. была выстроена первая научно обоснованная ситсема видов картофеля, которая легла в основу всех современных систем картофелеводства [Басиев, Бекузарова, Болиева, Чшиева 2017; Бердышев 1949; Клименко 2014].

В течение 20-го века научное понимание происхождения картофеля развивалось благодаря работе многих исследователей растений и таксономистов. Кроме того, использование примитивных сортов и диких видов в селекции картофеля стало обычным явлением и привело к возникновению болезней и резистентности к вредителям, ранее не встречавшимся на картофеле, приспособленном для выращивания в течение длительного времени. Разработка проекта генома картофеля, несомненно, поможет в будущем извлечь из дикого картофеля большую генетическую ценность [Карпухин, Багрецов 2021].

С годами потребительские предпочтения менялись вместе с тенденциями и инновациями в пищевых технологиях; однако богатый антиоксидантами картофель остается глобальным источником ценных и важных витаминов и минералов.

За последние два десятилетия российскими учеными создано более 50 новых сортов картофеля различного направления использования (столовые, производственные, технические). К сожалению только 15 % из них

используются в наших хозяйствах, остальная часть посадок приходится на сорта зарубежной селекции.

Развитие картофелеводства идет в направлении применения современных методов биотехнологии, меристемно-тканевых технологий, получения чистого безвирусного картофеля и микроразмножения исходного материала (*in vitro*). Задачей селекционеров и ученых – картофелеводов является создание конкурентоспособного фонда семенного картофеля, обладающего устойчивостью к вредным организмам, стрессовым факторам окружающей среды и высокой продуктивностью.

Список литературы

The Potato. Botany, Production and Uses. Edited by Roy Navarre USDA-ARS, Washington, USA and Mark J. Pavek Washington State University, USA, 2014. DOI: [10.1079/9781780642802.0000](https://doi.org/10.1079/9781780642802.0000)

Балабанов П.И., Равочкин Н.Н. «Философия и методология сельскохозяйственных наук: траектории трансформации в постнеоклассической науке»/ *The philosophy and methodology of agricultural science*, 2016 № 4, с. 121-129.

Басиев С.С., Бекузарова С.А., Болиева З.А., Чшиева М.Ч. Научная статья «История культуры картофеля», *Вестник Владикавказского научного центра*, 2017, т. 17, № 1, с. 39-45.

Бердышев А. П. Андрей Тимофеевич Болотов: Первый русский учёный агроном. — Госсельхозиздат. — М., 1949. — 184 с.

Карпухин М. Ю., Багрецов Д. Н. Особенности выращивания картофеля на Среднем Урале (сорта и технологии) // *Аграрное образование и наука*. 2021. № 1. С. 1.

Клименко Н.Н. От отечественных семян к продовольственной безопасности // *Картофель и овощи*, 2014, № 11. С. 2-4.

Ленин В.И. Полное собрание сочинений. Издание пятое. Том 3. Развитие капитализма в России - Издательство политической литературы – М, 1971.

Монтанари Массимо. Голод и изобилие. История питания в Европе. М., 2009. с. 129. ISBN: 978-5-903445-10-3

Новиков А.М., Новиков Д.М. Методология. М.: Красанд, 2014. 632 с.

Охотников Б.Л., Кузнецов П.В. Снижение уплотнения КНС картофеля за счет попарного сближения рядков при уходе за посадками // Научно-технический вестник технические системы в АПК. 2019. № 3 (3). С. 25-30.