

ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ В РОССИИ: КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ

Рассматривается история развития фенологических наблюдений в России с XVIII в. по сегодняшний день. Представлено большинство разработанных и применяемых программ и инструкций для проведения наблюдений за развитием живой и неживой природы на разных территориях страны. Описана история формирования фенологической сети, которая существовала при Академии наук, Русском географическом обществе, Уральском обществе любителей естествознания, Русском обществе любителей миропознания, Ботаническом институте им. В.Л. Комарова АН СССР. Приведены имена известных личностей, внесших значительный вклад в развитие фенологии.

Ключевые слова: фенология; фенологические наблюдения; фенологическая сеть; календарь природы.

Первые упоминания о фенологических наблюдениях, дошедшие до наших дней, приводятся Теофрастом (371–287 гг. до н.э.) в Календаре флоры Афин [1. С. 175–177] и римским писателем Плинием младшим (62–114 гг. н.э.) [2. С. 7].

Начиная со Средневековья в монастырях систематически записывались даты фенологических явлений у ряда наиболее важных видов растений и животных, а также погодные аномалии и их последствия. В русских летописях можно найти многочисленные сообщения о чрезвычайных явлениях погоды, особенно о тех, которые влияли на урожай. Например, в «Повести временных лет» за 1092 г. было отмечено: «...было бездожье, так что земля выгорела, и многие леса загорелись сами собой и болота...» [3. С. 9], или в «Софийской летописи» за 1525 г.: «Была засуха от Троицына дня до Успенья... в Ярославле и иных тамошних городах был неурожай, не было ни хлеба, ни сена...» [Там же. С. 10]. Но в этот период наблюдения носили бытовой характер и практически не фиксировались, за исключением экстремальных случаев.

Зарождение научных наблюдений за сезонным развитием природы началось в середине XVIII в. Основоположниками научной фенологии принято считать французского ученого Р. Реомюра и шведского естествоиспытателя К. Линнея [4. С. 105–106]. Так, Р. Реомюр провел параллельные наблюдения за ходом созревания зерновых культур и ходом температур, а в 1735 г. отметил зависимость сезонных явлений природы от температурного режима [5. С. 10]. К. Линней в 1750 г. организовал первую фенологическую сеть в Швеции [6. С. 7; 7. С. 41] и в 1751 г. указал на необходимость систематического изучения периодических явлений в жизни растений [8. С. 49–51].

Конечно, подобные фенологические наблюдения проводились и в нашей стране. Они начались в 1721 г., когда Петр I дал указание А.Д. Меньшикову присылать ему из окрестностей строящегося тогда Петербурга веточки деревьев и кустарников с развернувшимися листьями «...с подписанием чисел, дабы узнать, где ранее началась весна...» [2. С. 9].

Во второй половине XVIII в. систематические наблюдения на территории России за отдельными гидрометеорологическими явлениями, сельскохозяйственными культурами, ботаническими и зоологическими объектами велись лишь отдельными учеными-энтузиастами: П.С. Палласом, И.П. Фальком, А.Т. Болотовым, П. Крафтом и др. [9. С. 36].

Академик П. Крафт вел наблюдения за прилетом ласточек в Петербурге с 1730 по 1736 г. [10. С. 126–144]. С 1760 г. в Петербурге ученик Линнея – И.П. Фальк проводил фенологические наблюдения, он наблюдал за растениями и полученные данные посылал своему учителю. С 1769 г. П.С. Палас вел дневники природы, в которых отмечал изменение живой и неживой природы по сезонам года.

В 1759 г. в научной литературе появилась первая фенолого-географическая статья Эртеля «Рассуждение о причине, для чего дерева в Москве и здесь (в Петербурге) в одно почти время плоды приносят» [11. С. 4–8].

В конце XVIII в. А.Т. Болотовым были написаны следующие труды по фенологии: «Письма о красотах природы» (год написания не указан), «Кунсткамера природы, или Собрание записок, относящихся до красоты и приятностей природы» (1789), «Живописатель природы, или опыты сочинения, относящимся до красоты природы и увеселения себя оными» (1794–1798) [12. Т. 84. С. 132–142].

Затем в течение 60 лет в нашей стране о фенологических наблюдениях никто и не вспоминал, и только с 1829 г. они были начаты в России на территории ботанического сада Санкт-Петербургской лесотехнической академии им. С.М. Кирова [13. С. 48–55].

В первом номере «Журнала садоводства» за 1838 г. был опубликован призыв к фенологическим наблюдениям в стране Российским обществом любителей садоводства: «Пусть любители садоводства по разным местам пространной России, богатой разнообразными климатами, примут на себя легкий труд, – наблюдать развитие произрастания растений, всем полосам общих, дикорастущих, под глазами у них находящихся, каковы многие деревья, кусты и полевые цветы; пусть замечают они, обращая внимание на местность и почву, развитие листа, зацветание, долготу цветения, зрелость плода и семян...» [14. С. 118]. Общество, издававшее журнал, собиралось по полученным данным составить «садовый календарь» для каждой местности. На этот призыв откликнулся граф М.В. Толстой, опубликовавший на страницах этого журнала результаты своих девятилетних наблюдений [15. С. 92–112]. Наблюдения он проводил над зацветанием 566 видов дикорастущих растений в Московской губернии и представил их в «Опыте ботанического календаря».

В этот же период сбором данных о сезонном развитии московской флоры занялся преподаватель Земледельческой школы ботаник Н.И. Анненков, который

проводил наблюдения с 1848 по 1850 г. за 400 видами диких и культурных растений [16. С. 11]. Он отмечал основные фенофазы растений, и свои наблюдения публиковал в журналах Московского общества испытателей природы и Московского общества сельского хозяйства и в отдельных брошюрах. После Н.И. Анненкова стал проводить фенологические наблюдения Н.Н. Кауфман, но до нас дошли только общие отметки в его публикации «Флора Московской губернии» [2. С. 10].

В середине XIX в. [17. С. 32] попытались расширить сеть пунктов в стране и распространить среди большого круга лиц производство наблюдений над периодически явлениями природы два учреждения: Академия наук и Русское географическое общество (РГО).

Академию наук представляли академики А.Я. Купфер, Ф.Ф. Брандт и К.А. Мейер, предложившие перевести на русский язык инструкцию А. Кетле. Она была напечатана в 1850 г. академиком А.Я. Купфером в «Руководстве к производству метеорологических наблюдений» [18. С. 18–22]. Немного раньше, в 1845 г., в Академию наук обратился академик П.И. Кеппен с предложением об организации регулярных фенологических наблюдений в России, который проводил фенологические наблюдения на южном берегу Крыма.

РГО в своей деятельности брало на себя инициативу в постановке научных исследований, в том числе фенологических [19. С. 3]. По предложению члена этого общества В.С. Порошина была составлена первая программа наблюдений в Восточной Европе «Краткое наставление о собирании сведений, могущих служить к определению климата», которая была издана в 1848 г. по его инициативе. Наблюдателей призывали сообщать сведения о сроках сева и уборки «хлебных, торговых (технических) растений», о сезонных фазах «садовых и дикорастущих деревьев, виноградной лозы», о «диких зверях и домашних животных, птицах, гадах, насекомых», о ряде гидрометеорологических явлений и характере погоды в целом. Также обращает на себя внимание широкий, комплексный характер этого наставления [20. С. 166–176].

К сожалению, этим двум учреждениям не удалось создать сколько-нибудь заметного общественного движения в этом направлении. Однако следует отметить, что все же были добровольцы, проводившие наблюдения за периодическими явлениями природы, и некоторая часть этих результатов была напечатана в трудах Главной физической обсерватории и изданиях РГО.

В России в 1854 г. была опубликована первая сводка фенологических данных за 1851 г. по 120 пунктам, изданная в форме «Сельской летописи» [21], но разразившаяся Крымская война не позволила продолжить эту работу. В этот период большая часть фенологических материалов публиковалась в сборниках «Записок Географического общества».

К середине XIX в. было накоплено столько фенологических наблюдений, что на основе этих материалов в 1855 г. А.Ф. Миддендорф описал ход весеннего прилета птиц в России [11. С. 4–8].

С 1871 по 1924 г. проф. Д.Н. Кайгородов проводил фенологические наблюдения в Лесном (окрестности г. Санкт-Петербурга) [16. С. 91]. Его пропаганда фенологических наблюдений воспитала сотни наблюдателей.

После смерти Д.Н. Кайгородова с 1925 по 1927 г. руководство фенологической работой осуществлялось Обществом любителей мироведения, насчитывающим к концу 1927 г. около 1 000 наблюдателей [22. С. 141–151].

В 1875 г. В.П. Кеппен (сын известного академика) поместил свою статью «О наблюдении периодических явлений в природе» на страницах «Записок Русского Географического общества» [17. С. 33]. В статье он привел также краткую программу наблюдений и инструкцию для их производства. Однако это удалось осуществить лишь с 1885 г., когда за дело взялся профессор А.И. Воейков (основоположник русской климатологической школы). Он опубликовал свою программу, в которой призывал примкнуть к наблюдениям, «имеющим столь большое значение для науки и практики», в частности для сельского хозяйства. Таким образом, в европейской части России А.И. Воейковым была создана первая небольшая фенологическая сеть.

Созданные по инициативе А.И. Воейкова фенологические ежегодники публиковались Метеорологической комиссией Географического общества с 1885 по 1895 г., а затем публикация их прекратилась и возобновилась лишь с 1924 г. краеведческими организациями [19. С. 3].

В 1884 г. была опубликована первая фитофенологическая карта хода созревания хлебов в России В.И. Ковалевским, принципом составления которой был расчет средних многолетних сроков созревания хлебов для каждой губернии [23. С. 62–72; 24. С. 6].

В 1885 г. издается «Программа наблюдений над периодическими явлениями природы, имеющими сельскохозяйственное значение», которая включала в себя несколько разделов и подробное описание объектов и фаз наблюдений [18. С. 18–22].

В 1895 г. И.Я. Акинфиевым были изданы книги «Климат Екатеринослава и цветочный календарь. Памятная книжка и адрес-календарь Екатеринославской губернии» и в 1889 г. «Растительность Екатеринослава» [25. С. 173–183]. В своих работах он приводит средние даты развития растений за 1884–1887 гг. и дает общие выводы о влиянии метеорологических факторов на развитие растений. В эти годы активно печатаются календари природы разных районов страны.

Издается Д.Н. Кайгородовым в 1922 г. «Программа наблюдений над сменой периодических явлений в природе (фенологические наблюдения)» [18. С. 18–22]. В программе имеются определения фенонаблюдений, методические указания по ведению наблюдений и указание их практического и научного значения.

В 20-х гг. XX в. фенология стала внедряться во все смежные науки (ботаника, агрометеорология, экология и география). В 1924 г. Д.О. Святский предложил минимальную программу фенологических наблюдений в пределах всей страны. С 1924 г. сетью добровольных корреспондентов-фенологов руководило Центральное бюро краеведения и его местные организации, а в 1934 г. все дела и фенологический архив были полностью переданы Географическому обществу, в это же время создана фенологическая комиссия имени профессора Д.Н. Кайгородова под председательством М.Н. Римского-Корсакова [20. С. 166–176].

Фенологический отдел бюро научных наблюдений Русского общества любителей мироведения (РОЛМ) в

течение 1925 г. получал сведения из 223 пунктов от 258 наблюдателей из разных мест СССР. В 1925 г. РОЛМом издается минимальная программа фенологических наблюдений, которая выдержала семь переизданий [18. С. 18–22]. В этом же году РОЛМ получило от Фенологического комитета Королевского метеорологического общества Великобритании предложение вступить в международную фенологическую кооперацию и принять участие в выработке единой программы для северного полушария Земли [17. С. 35]. Русские фенологи предложили включить в «мировую программу» дополнительные объекты исследования, характерные для нашей территории, и представили зарубежным коллегам список: 168 работ по фенологии, опубликованных с 1759 по 1925 г. На фенологической секции Королевского метеорологического общества Великобритании Россию представлял выдающийся зоолог и ихтиолог П.Ю. Шмидт (1872–1949). Он выступил с докладом, после чего фенологическая секция Великобританского общества включила СССР в международное объединение фенологов.

В 1927 г. создается фенологическая комиссия при Уральском обществе любителей естествознания (УОЛЕ), но в течение этого года она вела только подготовительные работы по выработке программ, а сама фенологическая работа началась на Урале в 1928 г. [26. С. 105–111]. В этом же году при РОЛМе фенологическая сеть состояла из 1 100 станций [27. С. 267–278]. Необходимо указать, что в этот период наша страна занимала первое место среди других государств в области фенологии.

С 1928 по 1941 г. вся фенологическая работа в стране координировалась Центральным бюро краеведения и его органами на местах [22. С. 141–151].

К концу 1934 г. число пунктов фенологической сети было максимальным за весь период ее существования. С 1924 по 1941 г. была проведена большая работа по использованию результатов фенологических наблюдений в народном хозяйстве, составлению календарей природы, начал устанавливаться ряд закономерностей между климатом и темпом развития растительности.

Из числа русских фенологов необходимо также отметить В.А. Поггенполя, который провел обширные наблюдения над несколькими сотнями видов растений в течение 22 лет в г. Умани [17. С. 34].

В конце 20-х гг. XX в. произошло возрождение массовой сети добровольных корреспондентов-фенологов на Урале, которая связана с именем В.А. Батманова. Уже в 30-е гг. сеть охватила около 1 000 наблюдателей. В.А. Батманов разработал многие методики фенологических наблюдений и усовершенствовал старые, также им были созданы фенологические карты для всей страны [5. С. 12].

Для увеличения числа наблюдателей среди населения была проведена фенологическая выставка в марте 1926 г. в г. Череповце [28. С. 220–225]. Подбор фенологических объектов был произведен применительно к минимальной программе фенологических наблюдений для Череповецкой губернии. На выставке были помещены бюллетени, календари, сводки и программы наблюдений, а также соответствующие лозунги и литература. Этот опыт по проведению первой фенологиче-

ской выставки оказался вполне удачным. С помощью выставки удалось значительно оживить фенологическую работу в городе. Подобные фенологические выставки планировалось проводить по всей стране.

Профессором П.И. Броуновым было опубликовано «Руководство для производства и разработки наблюдений над погодой и некоторыми находящимися с нею в связи явлениями растительного и животного мира» [29. С. 9]. В этом руководстве предлагалось вести наблюдения за обще- и фенолого-метеорологическими наблюдениями и световыми явлениями.

Начиная с 1939 г. [30. С. 69] фенологические наблюдения были обобщены и опубликованы в календарях природы для разных территорий страны.

С 1941 г. руководство фенологической сетью стало осуществляться РГО. Во время Великой Отечественной войны были приостановлены наблюдения, но на местах, не затронутых военными действиями, они продолжались [19. С. 3].

Географическое общество после войны приложило все силы для восстановления фенологической сети и привлечения новых корреспондентов, и уже к 1 января 1951 г. число постоянно действующих фенологических пунктов дошло до 109, а число корреспондентов – до 400 человек [22. С. 141–151].

Фенологическая группа Географического общества начала с 1951 г. составлять рукописные фенологические обзоры по СССР. С 1961 г. Географическим обществом СССР издавались фенологические ежегодники по европейской территории СССР. В послевоенные годы было выпущено более 300 календарей природы, составленных центральными и местными организациями Географического общества [31. С. 10].

После восьмого (1953 г.) и девятого (1954 г.) пленумов ЦК КПСС среди фенологов особенно усиливается стремление к максимальному использованию результатов наблюдений за сезонным развитием явлений природы при проведении мероприятий по повышению материального благосостояния народа в СССР. С этого времени фенология получает производственную направленность, и главной ее задачей является полное использование наблюдений за развитием сезонных явлений природы непосредственно в самом народном хозяйстве. Предпосылкой к использованию фенологии в народном хозяйстве явилось включение с 1951 г. в программу наблюдений фенообъектов, имеющих не только научный интерес, но и практическое значение [32. С. 5–21]. В 1955 г. должность руководителя фенологического сектора при Географическом обществе СССР занял известный фенолог Г.Э. Шульц.

В связи с увеличением фенологической сети Географическое общество с 1950 г. побудило фенологическую комиссию срочно выработать временную программу основных фенонаблюдений со значительно большим количеством объектов, чем в программе 1948 г., и основное увеличение объектов было произведено в отношении древесных и кустарниковых растений, входящих в ползащитные лесонасаждения. Временная программа фенологических наблюдений была утверждена 14 апреля 1951 г. [33. С. 395–411].

С декабря 1956 г. Географическое общество СССР и Ботанический институт им. В.Л. Комарова АН СССР

приступили к обобщению фенологических наблюдений, собранных в предыдущие годы сетью корреспондентов [34. С. 3]. Также эти два учреждения рекомендуют различному кругу наблюдателей программы фенологических наблюдений над растениями и схемы отметок степени повреждаемости растений факторами внешней среды.

В 60-х гг. XX в. была начата работа по созданию комплексных фенологических характеристик природных зон и районов России и сопредельных территорий. Результатом этой работы явилась публикация пяти сборников: Календаря природы Сибири, северо-запада СССР, центра и юга европейской территории СССР и южной части европейской территории. Данные многолетних наблюдений использовались при создании географических атласов в различных регионах. Большое значение в это время приобрела индикационная фенология [20. С. 166–176].

В 1981 г. вышла книга Г.Э. Шульца «Общая фенология», в которой были освещены все теоретические, методические и прикладные аспекты фенологии.

В настоящее время фенологическая сеть сильно сократилась, но все-таки часть корреспондентов присылает свои материалы в фенологические секторы РГО. Также фенологические наблюдения проводятся на территории заповедников, которые свои результаты публикуют в рамках «Летописи природы». Наблюдения носят научный характер при ботанических садах и на биологических и географических кафедрах университетов. На метеорологических станциях регистрируются климатические данные и попутно отмечаются даты начала фенофаз у растительности. Выполняются наблюдения также школьниками в общеобразовательных учреждениях, школьных лесничествах, разнообразных кружках. Таким образом, фенологические наблюдения в России продолжаются и сегодня.

ЛИТЕРАТУРА

1. Sparks T.H., Menzel A., Stenseth N.C. European cooperation in plant phenology // *Climate Research*. 2009. Vol. 39, № 39.
2. Святский Д.О. Фенология в краеведческой работе. Сезонные наблюдения и их обработка, справочное руководство краеведа. Л., 1926. 104 с.
3. Нездоров Д.Ф. Очерки развития метеорологических наблюдений в России. Л., 1969. 222 с.
4. Печникова С.С. Сущность и задачи советской фенологии // *Советская ботаника*. 1937. Вып. 3. С. 105–106.
5. Терентьева Е.Ю. Методы феномониторинга. Екатеринбург, 2008. 179 с.
6. Шнелле Ф. Фенология растений. Л., 1961. 258 с.
7. Haggerty B.P., Mazer S.J. The Phenology Handbook. A guide to phenological monitoring for students, teachers, families, and nature enthusiasts. March, University of California, Santa Barbara, 2008.
8. Щербинковский Н.С. Исторические пути развития фенологии. Фенология в России // *Листки биостанции юных натуралистов им. К.А. Тимирязева*. 1926. № 4.
9. Аксенова Н.А., Ремизов Г.А., Ромашова А.Т. Фенологические наблюдения в школьных лесничествах. М., 1985. 95 с.
10. Бартенева А.Н. Фенология как наука // *Советская наука*. 1940. № 3–4. С. 126–144.
11. Аспхольм П. Фенология для начинающих // *Phenology of the North Calotte*. 2003.
12. Перевалов В.А. Неизвестные труды А.Т. Болотова по фенологии // *Известия Всесоюзного географического общества*. 1952. Т. 84, вып. 2.
13. Фирсов Г.А., Фадеева И.В., Булыгин Н.Е. Парк и дендрарий Санкт-Петербургской лесотехнической академии как научный центр биологической и экологической фенологии // *Промышленная ботаника*. 2009. Вып. 9.
14. Садовый календарь // *Журнал садоводства*. 1838. № 1. С. 116–119.
15. Толстой М.В. Опыт ботанического календаря, или Время цветения дикорастущих растений Московской губернии // *Журнал садоводства*. 1838. № 2. С. 92–112.
16. Здановский И.А. Материалы по фенологии. Результаты наблюдений в Московской губернии. История развития фенологических наблюдений. Русская библиография по фенологии. М., 1925. 164 с.
17. Здановский И.А. Наблюдения периодических явлений природы. М., 1928. 240 с.
18. Шиманюк А. Фенология на службе социалистического хозяйства // *Советское краеведение*. 1935. № 2.
19. Фенологический ежегодник за 1961. Европейская территория СССР. Л., 1965. Вып. 1. 158 с.
20. Федотова В.Г. Современное состояние отечественной фенологии // *Природная среда*. 2009. № 4.
21. Сельская летопись, составленная из наблюдений, могущих служить к определению климата России в 1851. СПб., 1854. Т. 1.
22. Руденко А.И. Состояние, значение и задачи советской фенологии // *Известия Всесоюзного географического общества*. 1951. Т. 83, вып. 2.
23. Шульц Г.Э. Методика фенологической климатографии // *Советское краеведение*. 1935. № 5.
24. Мальшева Г.С. Методическое руководство по составлению фитофенологических карт. Л., 1968. 64 с.
25. Смирнов Н.П. Литература по фенологии России // *Краеведение*. 1925. Т. 2, № 1–2.
26. Батманов В.А. На новом пути // *Советское краеведение*. 1935. № 11.
27. Смирнов Н.П. Современное положение фенологии за границей // *Краеведение*. 1928. Т. 5.
28. Коровкин А.В. Фенологические выставки в Череповце // *Краеведение*. 1928. Т. 5.
29. Броунов П.И. Руководство для производства и разработки наблюдений над погодой и некоторыми находящимися с нею в связи явлениями растительного и животного мира. Петербург, 1922. 88 с.
30. Fedotova V. Russian Phenology: history and present day // *International Conference Progress in Phenology, Monitoring, Data analysis and Global Chang Impacts*. October 4–6, Abstract Booklet, Freising, Germany, 2000.
31. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Новосибирск, 1974. 155 с.
32. Руденко А.И. К вопросу о путях развития и использования фенологии в народном хозяйстве // *Географический сборник*. 1957. IX.
33. Руденко А.И. Методические указания и программа основных фенологических наблюдений // *Известия Всесоюзного географического общества*. 1951. Т. 83, вып. 4.
34. Обращение к учреждениям и лицам, ведущим фенологические наблюдения над растениями. Л., 1957. 8 с.

Статья представлена научной редакцией «Биология» 15 января 2013 г.