

ЦЕННОСТЬ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ ДЛЯ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

М.Д. МЕРЗЛЕНКО, *проф. каф. лесных культур МГУЛ, д-р с.-х. наук*

Фенология – раздел биологии, изучающий периодические явления в развитии органической природы, обусловленные сменой времен года, например, сроки цветения растений, прилета и отлета птиц и пр. Фенологию следует рассматривать как систему знаний о сезонных явлениях природы. Ход сезонных изменений в жизни растительного и животного царств фенология связывает с конкретными метеорологическими данными и с неадекватными погодными ситуациями. Это дает основание, по имеющимся длительным наблюдениям, прогнозировать временной ход сезонного развития тех или иных растений, а также сдвиги в жизненных циклах птиц, насекомых и пр.

Выдающиеся отечественные лесоводы, научные работники и практики всегда придавали фенологическим наблюдениям в лесу исключительное значение. Такие наблюдения служили для лесоводов календарем природы, и по ним они определяли распорядок лесохозяйственной жизни [10]. В лесном хозяйстве по материалам многолетних фенологических наблюдений устанавливают различные связи закономерного характера между временем наступления определенных фенологических явлений, которые выступают в роли индикаторов, и оптимальными сроками работ по искусственному лесовосстановлению, рубкам ухода, защите лесов от пожаров и различного рода биотических повреждений, заготовке лесосеменного сырья, ягод, грибов и пр. Издавна подмечено, что в лесокультурном деле посевы хвойных лучше проводить весной после развертывания листьев у березы, а осенью – после их окончательного спада. Саму же посадку семян и саженцев можно вести на лесокультурных площадях вплоть до Троицы.

Первым фенологом в России справедливо считается Петр I. Значительно раньше, чем Жан Батист Ламарк, которого

называют отцом фенологии, русский царь уже практически использовал эту науку. Так, перед Азовским походом он приказал доставлять ему каждую неделю ветки деревьев из разных мест от Москвы до Азова и таким образом по их состоянию – степени распускания почек и образования листьев – определял ход весны. Это нужно было в военных целях. Для определения сроков посадки деревьев в парках «Дубки» по северному побережью Финского залива Петр I приказал А.Д. Меншикову еженедельно, где бы он ни был, доставлять ему ветви разных древесных пород. По их состоянию он определял сроки посадок, давал указания, что, где и когда надо было высаживать. А.Д. Меншиков для консервирования состояния веток помещал их в бутылки с водой и в таком виде доставлял Петру I [7].

Лесоводы прошлого успешно использовали фенологические наблюдения для реализации результатов в своей практической деятельности. Так, например, К.Ф. Тюрмер [12] вел посадку лиственницы и березы в период, когда листья у березы были еще малы и когда зеленые свежие пучки хвои у лиственницы еще не распустились. Затем шел срок посадки сосны, дуба, ясеня и вплоть до 10 июня высаживалась ель. Последнюю он пересаживал до тех пор, пока после посадки не станет сильно вянуть молодой побег. Молодые сосны он пересаживал даже тогда, когда верхушечный побег достигал в длину нескольких дюймов.

Для фенологических наблюдений необходима их сопряженность с метеоданными, поэтому и М.К. Турский в Лисино под Санкт-Петербургом, и А.В. Тюрин в Брянском опытном лесничестве, ведя кропотливые метеорологические наблюдения, параллельно делали записи по сезонной жизни растительного и животного мира. Даты начала фенологических явлений в многолетнем аспекте, с одной сто-

роны, отражают тенденции изменений климата, а с другой – служат важной характеристикой многолетних изменений в состоянии и функционировании экосистем [3]. В последние годы много говорят о потеплении климата, однако, по данным А.А. Минина [3], происходящие климатические вариации не оказывают пока существенного влияния на функционирование лесных экосистем Русской равнины. Скорее, следует говорить не о потеплении, а о смягчении климата с тенденцией к повышению сумм месячных осадков и к понижению среднемесячных температур в теплые месяцы (с мая по сентябрь), а в период с октября по апрель – к повышению среднемесячных температур. Это, в частности, наглядно показано на примере анализа метеоданных за 182 года по северному Подмосквью [2].

Основоположником научной фенологии в России следует считать профессора Санкт-Петербургского лесного института Дмитрия Никифоровича Кайгородова. Именно он придал фенологическим наблюдениям необходимый размах, «вложил в них душу» и, главное, сумел привлечь к этому делу всеобщее внимание, создать сеть станций и наблюдателей, без которых научная фенология вообще невозможна [6]. В 1899 г. Д.Н. Кайгородов выпустил книгу «Дневник петербургской весенней и осенней природы за 1888–1897 гг.». Им в 1907 г. на основе среднедолголетних данных составлен «Древесный календарь Европейской России», в котором для деревьев и кустарников приводились не только сроки наступления определенных фенофаз, но и время созревания и сбора плодов и семян.

Начало XX в. было ознаменовано резким подъемом фенологических наблюдений. Так, в частности, начинали вести фенологические наблюдения опытные лесничества; результаты публиковались в период с 1909 по 1915 г. в «Трудах по лесному опытному делу». Уникальную сводку в виде фитометеорологической характеристики отдельных годов за период с 1867 по 1918 гг. включительно составили ученые Сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева [4].

Огромную обобщающую работу в бывшем СССР (фактически с 1924 г.) проводило с сетью добровольных фенологических корреспондентов Географическое общество СССР, выпуская на основе средних многолетних данных «Календари природы». Они содержали региональные таблицы, графики-схемы и фенологические карты. Последние отображают пространственно-временную динамику сроков наступления тех или иных природных явлений. Почти во всех заповедниках в форме «Летописей природы» фенологические наблюдения велись и ведутся по сей день. Даже в трудные для страны послевоенные годы лесхозы под руководством контрольных станций лесных семян Министерства лесного хозяйства СССР вели согласно специально разработанным ведомостям фенологические наблюдения. Их цель заключалась в выявлении влияния погоды (заморозков, бурь, засух и т.д.) и повреждений (вредителями) на цветение и плодоношение, а также для установления зависимости между облиствением, цветением, плодоношением и наступлением отдельных фаз развития растений [1].

В 1948 г. ВНИИЛХ для всей сети лесных научно-исследовательских учреждений принимает порядок проведения фенологических наблюдений, согласно которому фенологические наблюдения ведутся: 1) за развитием в лесу важнейших (основных) видов деревьев, кустарников, полукустарников и трав; 2) за жизнью лесных зверей, птиц, насекомых; 3) за ходом лесохозяйственных работ; 4) за важнейшими гидрометеорологическими явлениями. Это позволило (начиная с 1948 г.) собрать значительный и притом методически однородный материал по сезонному развитию лесных пород. Систематически обобщались наблюдения по 44 пунктам в пределах Европейско-Уральского региона территории бывшего СССР. Обобщая данные этих фенонаблюдений, проф. А.В. Тюрин [11] пришел к выводу, что время зацветания ольхи серой, лещины и ольхи черной, с одной стороны, и зацветания березы – с другой, образует естест-

венные грани периода, который с полным основанием может быть назван наилучшим для проведения лесокультурных работ. Им установлена продолжительность начального периода весны, которая зависит от места расположения географического пункта. Так, в северной полосе продолжительность этого периода достигает 30 и более дней; на северо-западе, западе и юго-западе – около 25 дней; в центре Нечерноземной полосы – около 20 дней; в лесостепи – около 15 дней; в восточном Заволжье – около 10 дней. При этом в некоторые годы продолжительность начального периода весны доходит в Заволжье до 5-6 дней; по реке Урал этот период еще короче, а трудностей в производстве хороших лесокультур еще больше. В таких условиях бороться за успех лесных культур можно только при надлежащей организации лесокультурных работ, осуществляя правила: начинать посев и посадку как можно раньше и проводить их как можно быстрее, ограничиваясь начальным периодом весны. Этот лучший для производства лесных культур период фенологически ограничен ясными естественными знаками: началом зацветания ольхи серой, орешника-лещины и ольхи черной, с одной стороны, и зацветанием березы – с другой [11].

Сопоставление данных по погодным условиям и баллам [1] семеношения ели европейской в северном Подмоскowie дало возможность установить, что благоприятные для образования обильного урожая по погодным условиям годы, предшествующие семеношению, можно описать следующим образом: февраль – холодный, март – теплый и сухой, май – сырой и прохладный, июнь (наиболее важный месяц) – сухой и теплый, далее лето и начало осени сырые и теплые. На урожай ели положительно сказывается холодная зима года «цветения», во время которой происходит естественная стратификация генеративных почек ели. Слабое положительное влияние на балл урожая оказывают сухой май года семеношения и влажный прохладный август [2]. Благодаря изучению фенологического спектра и сезонного

роста ели в географических посадках получено объективное объяснение в выборе наиболее продуктивных провениенций [5], так что ценность фенологических наблюдений имеет непреходящую основу для лесохозяйственного производства. Ниже приводятся отдельные штрихи фенологических наблюдений за 1962–1980 гг.

1962 г.

Для всей Средней полосы России было характерно довольно прохладное лето. Даже в Беловежской пуще (Белоруссия) на фоне многолетних метеонаблюдений зарегистрирована [9] минимальная среднемесячная температура июля (+ 15,6°C). Там же (в Беловежской пуще) рано прилетевшие ласточки (*Delichon urbica* L.) встретились с резким похолоданием, когда абсолютный минимум температуры воздуха в мае месяце достигал – 3,2°C [9]. Это привело к значительному снижению численности ласточек, которые с исчезновением насекомых от бескормицы и холода забивались в одно гнездо по 3–5 особей хвостами наружу и погибали.

1965 г.

В Мытищах 1 мая было ветрено и шел снег. Холодная зима, способствовавшая стратификации генеративных почек ели, и обилие летних осадков, способствовавших росту генеративных органов, в целом содействовали обильному урожаю шишек ели (балл 5 по шкале Каппера). Год был настолько урожайным, что на Лосином острове (по устному сообщению Б.Л. Самойлова) под тяжестью шишек обламывались вершины старых елей.

Осень относительно теплая: в Москве на Люсиновской улице дневная температура имела максимумы: 7.09 – + 27°C, а 1.10 – + 17°C. 11 октября было – 2°C и весь день шел снег; 12.10 было 0°C и светило солнце, а на Покров (14.10) был дождь и + 9°C. Ноябрь выдался по-зимнему холодный (среднемесячная температура воздуха составила – 6,5°C).

1972 г.

Этот год был отмечен для Московской и других областей Европейской терри-

тории России значительными положительными аномалиями температуры воздуха и дефицитом осадков. В результате засухи под Москвой горели торфяники, из-за чего в самой Москве настолько сильна была задымленность воздуха, что в иные дни автомобили ездили с включенными фарами. Абсолютный максимум температуры воздуха в августе 1972 г. составил в Волоколамске +34,1°C. Засуха началась в июне месяце, причем до 12.06 под Истрой еще шли грозовые дожди, а в мае месяце, например, в Ольговском лесничестве Дмитровского лесхоза, (10.05) при нулевой температуре и северо-западном ветре шел снег.

1973 г.

Первая гроза в Москве прошла 6.04; она была в 5 ч 30 мин утра и характеризовалась довольно сильным дождем; днем температура воздуха в тени составила +17°C. Первое кукование кукушки – 29.04, а первые комары в Дмитровском районе появились 2.05. Год выдался урожайным на еловые шишки.

1974 г.

В марте шел дружный прилет птиц: грачи прилетели 17.03, обыкновенная овсянка – 24.03; дрозд-рябинник и зяблик – 31.03. В окрестностях МГУЛ 18.10 была гроза.

1975 г.

Весна ранняя. Среднемесячная температура в марте была на 4,3° выше средне-многолетней. Черемуха полно цвела 9.05.

1976 г.

Черемуха зацвела 22.05. Лето (июнь, июль) очень прохладное и дождливое. Дожди часто сопровождались выпадением града. Так, 13.06 в Ольговском лесничестве выпало столь много града, что он заметно покрыл землю. Из-за холодов и дождей даже в Городищенском лесничестве Орехово-Зуевского лесхоза в песчаных почвах было так много влаги, что картофель в июне почти не рос.

1977 г.

Май был теплый, с обильным травостоем. Температура воздуха в отдельные дни

мая достигала +28°C. В Порецком лесничестве Уваровского леспромхоза 20.05 цвели сирень, звездчатка, маргаритки.

В середине августа было значительное похолодание (до +5–7°C), вызвавшее некоторую смертность у части не успевших отлететь стрижей и ласточек.

1978 г.

Под Волоколамском активный пролет стай гусей наблюдался 25.04, журавлей – 25 и 26.04.

Лосиный Остров. 24.04 цветение лещины и волчьего лыка. 28.05 одновременно цвели: калужница, чистец, ветреница лютиковая, медуница, кислица. Очень хорошее цветение ели. Ее урожай по шкале Каппера отмечен осенью баллом 5.

31.12 абсолютный минимум температуры воздуха в Дмитрове составил –42,5°C.

1979 г.

Из-за сильного перепада температуры воздуха и мороза с 1978 г. на 1979 г., когда в отдельных пунктах значение термометра упало ниже –40°C (так, по данным А.М. Пальцева [5], на его объекте географических посадок ели под Солнечногорском отмечено падение температуры до –46°C), к северу от Москвы на Клинско-Дмитровской гряде почти полностью вымерзли старые яблоневые сады. Сильно повымерзла и лещина.

Апрель был холодным и снежным: даже в конце месяца к северо-востоку от Москвы (Никольская лесная дача) снеговой покров в лесу еще составлял 25 см.

1980 г.

Март холодный и снежный. Температура воздуха ночью около –15°C, днем –3–5°C. Несмотря на солнечные дни, дул холодный ветер и снег таял плохо: 23.03 в лесу и в поле стоял еще сплошной снеговой покров. 27.04 зацвел гусиный лук и вылез петров крест.

Озерецкое лесничество Дмитровского лесхоза. Май холодный. 13.05 утром валил снег. С 19.05 на 20.05 был сильный снегопад. Все и в лесу, и в поле стало, как зимой: снеговой покров достиг 10 см. Из-за холодов стрижи прилетели лишь 27.05.

Возврат холодов в 20-х числах мая следует считать природной закономерностью, и причем не только для Средней полосы России. По данным С.А. Советова [8], особенно сильное майское похолодание (понижение температуры) было в 1876 г., когда в Санкт-Петербурге 19.05 средняя суточная температура была -4°C , а 20.05 даже были отмечены морозы со снегом на крайнем юге (Таганрог, Ставрополь и южная Бессарабия); в Петровском-Разумовском под Москвой в 1876 г. 21.05 выпал снег, образовав слой в 18 см; 19.05, 20.05 и 21.05 весенние холода доходили там до неслыханной до тех пор величины -13°C [4]. Этот возврат холода, обыкновенно начинаясь на севере и северо-западе России, распространялся волной до самого юга, иногда доходя до Туркестана, следствием чего являлись резкие понижения температуры, причем иногда отмечались даже морозы. Проф. Срезневский проследил волны холода, доходившие до Индии [8].

Общей чертой погодных условий в октябре-декабре 1980 г. было непостоянство розы ветров. Одно направление ветра более 3-х дней не выдерживалось. Мало того, частенько за день оно изменялось по несколько раз, причем нередко в совершенно противоположную сторону.

Конец октября – начало ноября были прохладными и даже холодными. В эти дни нередко стояли морозы, порой достигая -10 – -12°C . Морозные дни были и в последующий период. Однако в конце декабря оттаяло до распутицы. В Москве 26.12 была отмечена самая теплая за 100 лет погода: в

этот день было $+3^{\circ}\text{C}$ (на Люсиновской улице почти $+4^{\circ}\text{C}$) и шел дождь.

Библиографический список

1. Войт, К.В. Инструкция по организации и производству глазмерных наблюдений за плодоношением древесных и кустарниковых пород / К.В. Войт. – 2-е изд. – М.-Л.: Гослестехиздат, 1947. – 20 с.
2. Мерзленко, М.Д. Особенности семеношения ели европейской (*Picea abies* L.) в северном Подмоскowie / М.Д. Мерзленко, В.А. Брынцев // Экология, 2000. – №5. – С. 333–337.
3. Минин, А.А. Фенологические закономерности состояния лесов Европейской части России за последние десятилетия / А.А. Минин // Доклады ТСХА. – Вып. 271. – М.: МСХА, 2000. – С. 282–286.
4. Нестеров, Н.С. Лесная опытная дача в Петровском-Разумовском под Москвой / Н.С. Нестеров. – М.-Л.: Гос. изд-во колх. и совх. литературы, 1935. – 560 с.
5. Пальцев, А.М. Сезонный рост географических культур ели обыкновенной в Московской области / А.М. Пальцев // Лесоведение, 1980. – №6. – С. 11–18.
6. Ревич, В. Наш первый лесной корреспондент / В. Ревич // Наука и жизнь, 1979. – №11. – С. 146–152.
7. Редько, Г.И. Петр I об охране природы и использовании природных ресурсов / Г.И. Редько, В.П. Шлапак. – Киев: Лебедь, 1993. – 176с.
8. Советов, С.А. Метеорологические явления / С.А. Советов // Природа: Календарь русской природы на 1916 г. – М., 1916. – С. 49–73.
9. Толкач, В.Н. Характеристика климата в районе Беловежской пуци / В.Н. Толкач, С.Б. Кочановский // Беловежская пуца: Исследования. – Вып. 9. – Минск: Ураджай, 1975. – С. 3–42.
10. Тюрин, А.В. Сезонное развитие дуба и его спутников в Европейской части СССР / А.В. Тюрин. – М.-Л.: Гослесбумиздат, 1954. – 52 с.
11. Тюрин, А.В. Продолжительность начального периода весны и его значение для организации лесокультурных работ / А.В. Тюрин // Лесной журнал, 1959. – № 2. – С. 16–27.
12. Тюрмер, К.Ф. Пятьдесят лет лесохозяйственной практики / К.Ф. Тюрмер. – М.: 1891. – 182 с.