

В. Ф. Побирушко, зав. отделом Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь

### ОСОБЕННОСТИ СЕЗОННОГО РАЗВИТИЯ БЕРЕЗ БЕЛАРУСИ

All investigated birches in conditions of Byelorussia pass a full cycle of seasonal development and possess steady rhythmicity of phenological phases. It speaks about their high adaptedness to conditions of growth and confirms an accessory to a native component of flora. Existing specific distinctions serve in terms of passage of the basic phenological phases the additional certificate to step-type behaviour of the given birches.

Ритм сезонного развития – одна из комплексных характеристик эколого-биологических свойств растений, отражающая их адаптированность к условиям произрастания. Его закономерности генетически обусловлены и тесно связаны с факторами природной среды. Они имеют важное значение для организации работ по сохранению биоразнообразия, воспроизводству и рациональному использованию растительного мира, прежде всего редких и охраняемых видов растений.

На протяжении 1984–1989 гг. нами было проведено сравнительное исследование сезонного ритма развития, биологии цветения и плодоношения березы повислой (*B. pendula* Roth.), березы пушистой (*B. pubescens* Ehrh.); редких березы карельской (*B. pendula* Roth var. *carelica* (Mercklin)), березы темнокорой (*B. obscura* Kotula ex Fiek), березы карликовой (*B. nana* L.) и березы приземистой, или низкой (*B. humilis* Schrank.) [1]. При проведении фенонаблюдений фиксировались даты прохождения основных фенофаз: набухание почек, разверзание листьев, цветение, заложение плодозавязей, заложение тычиночных сережек, созревание и опадение плодов [2]. Объектами наблюдений послужили природные популяции берез в трех геоботанических подзонах: дубово-темнохвойных подтаежных лесов (Россонский район, Березинский государственный биосферный заповедник (БГБЗ), Минский район), грабово-дубово-темнохвойных подтаежных лесов (Ивацевичский район), широколиственно-сосновых лесов (Малоритский район).

Установлено, что сроки прохождения основных фенофаз у исследованных берез северных и южных районов республики различаются

на 7–14 дней. Это согласуется с данными, ранее полученными для березы повислой и пушистой [3]. При этом сезонная ритмика березы темнокорой и карельской в основном совпадает с таковой у березы повислой, а у березы карликовой и приземистой – с березой пушистой.

Набухание почек у древовидных берез на юге Беларуси (Малорита) происходит, как правило, в последнюю декаду марта, а разверзание – в первую декаду апреля; в центральной части (Минск) соответственно в первую и вторую декады апреля; на севере (Россоны) еще на 3–6 дней позже. При этом береза темнокорая опережает березу повислую в среднем на 1–2 дня, а развитие березы карельской совпадает с последней.

Кустарниковые березы начинают вегетацию позже. Так, береза приземистая указанные фенофазы на юге (Ивацевичи) проходит в течение второй, а на севере (Россоны) – третьей декады апреля; береза карликовая опережает ее на 3–5 дней, развиваясь одновременно с березой пушистой. Рост побегов у них начинается в конце апреля – первой декаде мая.

Ключевым этапом весеннего периода вегетации является цветение. В норме начало цветения у березы темнокорой и березы карельской на юге республики (Малорита) приходится на 4–5-ю пятидневку апреля; в центре – 6-ю пятидневку апреля – 1-ю мая; на севере – 1-ю пятидневку мая. У кустарниковых берез соответственно последняя декада апреля, первая пятидневка мая, вторая и третья пятидневка мая. При этом береза темнокорая на 1–3 дня опережает березу повислую, а береза карликовая – на 1–2 дня березу пушистую и на 3–5 дней березу приземистую (таблица).

Таблица

Даты начала цветения берез по данным наблюдений за 1985–1989 гг.

Вид	Место наблюдения	Год				
		1985	1986	1987	1988	1989
Б. темнокорая	Малоритский р-н (окр. д. Гвозница)	15.IV	13.IV	1.V	28.IV	12.IV
Б. карельская	Малоритский р-н (окр. д. Гвозница)	18.IV	15.IV	2.V	28.IV	13.IV
Б. карликовая	Березинский государственный биосферный заповедник	5.V	2.V	9.V	8.V	28.IV
Б. приземистая	Березинский государственный биосферный заповедник	9.V	6.V	15.V	13.V	30.IV

Однако указанные общие различия в сроках начала цветения могут нивелироваться за счет индивидуальной изменчивости особей и воздействия экологических факторов (в особенности погодных условий). В древостоях на начало цветения особей влияют также ярус, сомкнутость полога, уровень залегания почвенно-грунтовых вод. Роль последнего особенно заметна в сезонном развитии берез, произрастающих на болотах.

Например, в 1985–1986 гг. в окрестностях д. Выгонощи Ивацевичского района особи березы приземистой, растущие в подлеске заболоченного пушистоберезового насаждения, зацвели на 3–6 дней раньше особей, произрастающих по краю расположенного рядом низинного болота, где почвенно-грунтовые воды находились на поверхности. То же наблюдалось и у березы пушистой. Даже в пределах одного болотного массива на участках с различной степенью обводненности было отмечено разновременное цветение особей. Наблюдения в БГБЗ и заказнике-кляквеннике «Юховичский» (Россоны) показали, что для кустарниковых берез на переходных и особенно на верховых болотах фактором, сдерживающим начало цветения, может быть также медленное и неравномерное оттаивание мохового очеса.

Однако наибольшее влияние на начало цветения оказывают погодные условия. Динамика погоды накануне и в период цветения может сближать сроки прохождения этой фазы даже у берез повислой и пушистой, в норме разделенных 1–2 неделями. Так было в 1986 и 1988 гг., когда после продолжительного похолодания накануне цветения березы повислой и последовавшего за ним активного потепления наблюдалось фактически одновременное цветение особей обоих видов в местах их совместного произрастания. То же отмечалось у берез темнокорой и карельской. Это свидетельствует о том, что, несмотря на видовые различия в сроках цветения, при определенном развитии погоды могут создаваться условия, благоприятные для естественной гибридизации древесных берез.

Одновременное цветение берез приземистой и карликовой не наблюдалось, однако временной разрыв в сроках прохождения этой фазы между поздними формами березы карликовой и ранними березы приземистой составляет обычно 1–3 дня, что свидетельствует о его возможности. На это указывают и результаты проведенного в 1987 г. детального обследования популяций этих берез в БГБЗ: из 67 учтенных ценопопуляций у 9 тычиночные сережки у особей были разрыхлены, пыльники – готовы вскрыться, у 27 происходило разрыхление сережек, у 26 наблюдался их рост,

а у 5 – набухание почек. У произрастающей здесь же березы карликовой в 4 из 11 ценопопуляций была отмечена вторая половина цветения; в 4 – активное цветение; в 1 – начало цветения и в 2 тычиночные сережки были разрыхлены и готовы «пылить». Примечательно, что обнаруженное здесь гибридное растение *B. humilis* x *B. nana* фенологически было ближе березе карликовой, а морфологически – березе приземистой.

Продолжительность цветения берез в основном зависит от погодных условий. При теплой солнечной погоде, когда происходит активное вскрывание пыльников, цветение длится 3–4 суток, а в некоторых случаях – неполные 3 суток. При прохладной, сопровождаемой осадками погоде растягивается до 2 недель.

В этом отношении показательна весна 1989 г., когда цветение берез началось аномально рано. Уже 14–15 апреля в окрестностях г. Минска «пылили» отдельные особи берез повислой, темнокорой и карельской. 16 апреля вследствие наступления прохладной пасмурной погоды цветение приостановилось, а со второй половины 17 апреля возобновилось.

Массовое цветение берез наблюдалось 18 апреля. Однако 19, после прихода очередной холодной воздушной массы и дождливой погоды, вскрывание пыльников вовсе прекратилось. Только после 24 апреля, с установлением теплых ясных дней, цветение продолжилось, причем сразу на большом географическом пространстве и у разных видов одновременно. Так что к 5 мая кустарниковые березы цвели даже в самых северных районах Беларуси.

Закладка плодозавязей происходит в конце мая – начале июня и уже к концу этого месяца плодущие сережки в основном достигают нормальных размеров. В этот же период наблюдается закладка и развитие тычиночных сережек. Причем если у древовидных берез зачатки их появляются в последней пятиневке мая – первой пятиневке июня, то у кустарниковых – в первой декаде июня. К середине июля мужские сережки у березы карликовой достигают длины 1–2 мм, березы приземистой – 10–13 мм, березы повислой – 10–14 мм, березы пушистой – 7–13 мм. В конце периода вегетации их длина составляет соответственно 3–4, 5–8, 16–24, 16–26, 16–27 и 15–23 мм.

Не менее важным этапом сезонного развития является созревание семян. Оно сравнительно мало зависит от погодных условий и в норме наиболее активно протекает в конце июня – начале июля. У древовидных берез (за исключением березы пушистой) этот процесс завершается к середине июля (хотя холодное дождливое лето может его несколько продлить). Тогда же начинается и опадение пло-

дов. При этом сначала опадают поврежденные сережки, затем нормальные.

У кустарниковых берез и березы пушистой период созревания семян более растянут. Например, у березы приземистой массовое созревание наблюдается в конце июля – первой декаде августа и завершается в основном к середине этого месяца; у березы карликовой – к концу. Однако в иные годы невызревшие плодушки сережки могут встречаться и в первой половине сентября. Опадение плодов у этих видов происходит в течение продолжительного времени, вплоть до начала периода снеготаяния (в апреле у березы карликовой можно наблюдать до 20–30% сережек прошлого года).

Таким образом, все исследованные березы в условиях Беларуси проходят полный цикл сезонного развития и обладают устойчивой ритмичной фенологической фазой. Это дает основания говорить об их высокой адаптированности к условиям произрастания и подтверждает принадлежность к аборигенному компоненту дендрофлоры. Существующие видовые различия в сроках прохож-

дения основных фенофаз служат дополнительным свидетельством таксономической дискретности названных берез (за исключением берез повислой и карельской). В то же время отмеченные случаи их одновременно-го цветения вследствие воздействия определенного сочетания погодных условий указывают на возможность естественной гибридизации в зонах контакта популяций.

#### Литература

1. Побирушко В. Ф. Эколого-биологические особенности и внутривидовая изменчивость некоторых видов рода *Betula L.* на границах ареалов (в условиях Беларуси): Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05. / Ин-т эксперимент. ботаники им. В. Ф. Купревича АНБ. – Мн., 1992. – 24 с.
2. Юркевич И. Д., Голод Д. С., Ярошевич Э. П. Фенологические исследования древесных и травянистых растений. – Мн.: Наука и техника, 1980. – С. 88.
3. Юркевич И. Д., Ярошевич Э. П. Сезонное развитие лесной растительности Белоруссии. – Мн.: Наука и техника, 1986. – 191 с.