

## УКОРОЧЕННЫЕ ПОБЕГИ СОСНОВЫХ – НОВОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ РАЗНООБРАЗИЯ<sup>1</sup>

Д. Л. Матюхин

Российский государственный аграрный университет, Россия

Поступила в редакцию 26 октября 2010 г.

**Аннотация:** По материалам коллекций ботанических садов Москвы и Юга России перечислены основные и описаны малоизвестные брахибласты *Pinaceae*. Охарактеризованы особенности строения, высказаны предположения о возможных путях происхождения и модусах преобразований, приведших к формированию имеющихся структур.

**Ключевые слова:** хвойные, брахибласты, филломорфные ветви.

**Abstract:** Based on materials from the collections of botanical gardens of Moscow and southern Russia the major brachyblasts have been enumerated and lesser-known brachyblasts *Pinaceae* have been described. The structural features have been characterized. The suppositions of the origin ways and modes of the transformations that led to the formation of existing structures have been voiced.

**Key words:** coniferous, brachyblasts, phyllomorphic branches.

Интродукция экзотических видов позволяет значительно расширить диапазон морфологических структур, доступных для исследований. Особенно это актуально для систематических групп, максимум разнообразия которых находится в тропических и субтропических областях. Наибольшее разнообразие хвойных наблюдается как раз в горных областях тропиков и субтропиков. Поэтому наиболее интересные структуры хвойных возможно в нашей стране проще исследовать в коллекциях интродуцентов, собранных ботаническими садами.

Структуры побеговых систем были изучены на базе коллекций живых растений Ботанического сада и Дендрария МСХА (*Larix, Pinus, Tsuga*), Главного ботанического сада РАН (Дендрарий – *Larix, Pinus, Tsuga*, Отдел тропиков и субтропиков – *Pinus krempfii*), Сочинского дендрария (*Cedrus, Pinus, Pseudolarix*), Субтропического ботанического сада Кубани (*Cedrus, Pinus*).

Радиальные листостебельные укороченные побеги с недетерминированным числом листьев имеются у видов рода *Tsuga*. Они могут формироваться на удлиненных побегах как силлептические, во время роста этих побегов, так и пролепти-

чески из почек, сформированных на предыдущем приросте. Укороченные побеги имеют 5-10 метамеров с зелеными листьями и верхушечную почку. Длина междоузлий сопоставима с таковой у ростовых побегов и убывает к верхушке побега, но число метамеров значительно меньше. Брахибласт (особенно силлептический, с удлиненными базальными междоузлиями) сходен с верхушкой удлиненного побега.

Брахибласты *Cedrus, Larix, Pseudolarix* являются классическим примером укороченных побегов и подробно описаны [2, 5.]. Мало внимания уделяется следующим признакам: листья одного прироста (от 15 до 50) располагаются по образующей конуса, формируя почти непрерывную поверхность (четче всего у *Pseudolarix*), междоузлия и узлы крайне редуцированы, брахибласт сходен с базальной частью удлиненного побега.

Для рода *Pinus* характерны укороченные побеги с диморфными (пленчатыми и зелеными ассимилирующими) листьями. Пленчатые листья у разных видов в числе 8-20, очередные, ассимилирующие – по 2, 3, 5 (редко по 1 или 4) почти супротивные или в ложных мутовках. Сохраняется верхушечная меристема, способная, в случае повреждения почек ауксибласта, формировать почку. Зеленые ассимилирующие листья линейные, по длине значительно превосходят осевую часть побега, а по ширине равны или меньше ее диаметра,

© Матюхин Д. Л., 2011

<sup>1</sup> Доклад представлен на Международную конференцию «Интродукция и экология растений, проблемы сохранения биоразнообразия» проходившую 15-20 сентября 2010 г. в Воронежском госуниверситете.

способны к продолжительному интеркалярному росту за счет «влажной камеры», созданной чехлом из пленчатых листьев. Пленчатые листья отмирают в течение текущего периода вегетации и либо опадают, либо остаются на брахибласте до его собственного опадания, образуя «влагалище». Зеленые ассимилирующие листья живут в течение 2 и более лет в зависимости от особенностей вида и внешних условий и опадают вместе с осью брахибласта.

У *Pinus krempfii* брахибласты по структуре сходны, но ассимилирующие листья ланцетные или линейно-ланцетные, их ширина значительно (в 3-5 раз) превосходит диаметр осевой части укороченного побега. Для зеленых листьев также характерен интеркалярный рост. Чехол из пленчатых листьев не цилиндрический, а уплощенный, по завершении роста опадает. Оба зеленых листа располагаются в одной плоскости. Значительная ширина и особенности развития свидетельствуют о наличии краевого роста у зеленых листьев брахибласта. Такой рост не характерен для листьев других видов рода *Pinus* [4]. Это, наряду с другими отличиями, позволяет считать *Pinus krempfii* отдельной филой.

Описанные особенности брахибластов сосновых свидетельствуют, на наш взгляд, о неоднократном возникновении таких побегов в семействе. Укороченные побеги *Cedrus* – *Larix* – *Pseudolarix* – *Pinus* образуют морфогенетический ряд, в котором на основе базальной части ростового побега происходит редукция сначала оси, а затем числа

листьев (вплоть до 1 у *Pinus monophylla*, к сожалению, не представленной в отечественных коллекциях). Вторая попытка – брахибласты *Tsuga*, сходные с верхушками ростовых побегов. Косвенным подтверждением иной морфогенетической тенденции является наличие у тсуг не только своеобразных брахибластов, но и филломорфных ветвей [3].

В обоих рядах основным модусом морфогенетических преобразований является редукция. У брахибластов *Pinus krempfii* прослеживается иной модус – планация в смысле В. Циммермана (см. [1]). В результате уплощения брахибласт становится подобием рассеченного листа.

Изучение интродуцентов в коллекциях ботанических садов, наблюдение их роста и развития в динамике дает возможность полнее характеризовать эволюцию структур растений, в частности морфогению побеговых систем хвойных.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мейер К. И. Морфогения высших растений / К. И. Мейер. – М. : Изд-во МГУ, 1958. – 256 с.
2. Goebel K. Organographie der Pflanzen insbesondere der Archegoniaten und Samenpflanzen. 3. Teil. Samenpflanzen / K. Goebel. – Jena, 1933. – S. 1379-2078.
3. Halle F. Tropical Trees and Forests an Architectural Analysis / F. Halle, R. A. A. Oldeman, P. B. Tomlison. – Berlin; Heidelberg; N.Y. : Springer-Vlg., 1978. – 441 p.
4. Troll W. Praktische Einführung in die Pflanzenmorphologie. I Teil : Der Vegetative Aufbau / W. Troll. – Jena : VEB Gustav Fischer Vlg., 1954. – 258 s.
5. Troll W. Vergleichende Morphologie der höheren Pflanzen. Bd. I, Vegetationsorgane. Teil I. / W. Troll. – Borntraeger Vlg., Berlin, 1937. – 955 s.

Матюхин Дмитрий Леонидович  
кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники  
Российского государственного аграрного университета – МСХА им. К. А. Тимирязева, г. Москва,  
т. (495) 976-16-18, E-mail: [botanika@timacad.ru](mailto:botanika@timacad.ru)

Matyukhin Dmitriy Leonidovitch  
Candidate of Biology, associate professor of the department  
of botany of the Russian State Agrarian University named  
after K. A. Timiryazev, Moscow, tel. (495) 976-16-18,  
E-mail: [botanika@timacad.ru](mailto:botanika@timacad.ru)