



## МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ФОРМЫ КАРЕЛЬСКОЙ БЕРЕЗЫ

НАДЕЖДА Н. НИКОЛАЕВА

**Аннотация.** Даны определения и систематизированы морфологические формы карельской березы.

**Ключевые слова:** *Betula pendula* var. *carelica*, карельская береза, формы роста и ствола, рельеф поверхности ствола

Институт леса КарНЦ РАН, ул. Пушкинская, 11, г. Петрозаводск, 185910, Россия; mnikol@krc.karelia.ru

Черта, наиболее полно характеризующая карельскую березу (*Betula pendula* Roth. var. *carelica* Merkl.) – полиморфизм, который проявляется по габитусу и типу поверхности ствола, характеру распределения узорчатой текстуры древесины по стволу, цвету древесины и коры, ветвлению, занимаемым местообитаниям и т.д.

Деление растений карельской березы (б.к.) на морфологические формы опирается на морфологические характеристики ствола, на основании которых фиксируют жизненную форму, форму роста, форму ствола, рельеф поверхности ствола. В ходе натурного описания насаждения исследователи сталкиваются с необходимостью классификации растений по группам, но часто в описаниях встречается смешивание нескольких характеристик, отсутствие четкой схемы, что в дальнейшем приводит к снижению ценности выполненных работ и невозможности сравнения.

Цель данной работы – на основе анализа естественных (Карелия, Псковская, Смоленская области, Белоруссия, Украина) и искусственных (Карелия, Воронежская, Кировская, Московская, Мурманская, Псковская области, Белоруссия, Украина) насаждений б.к. предложить конкретную схему описания ее морфологических форм на основании характеристик ствола.

Для растений б.к. характерны *древовидная* и *кустообразная* **жизненные формы (ЖФ)** (Рис. 1). Основное отличие заключается в наличии ясно выраженного

древесного ствола у первой формы, отсутствие единой лидерной оси и большое количество осей у последней. Древовидная жизненная форма, в зависимости от высоты лидерной оси (Соколов 1948), подразделяется на *высокоствольную* (выше 7 м) и *короткоствольную* (ниже 7 м) **формы роста (ФР)** и может быть *одноствольной* (монокормное дерево, Рис. 2 А), *многоствольной* (несколько полно-древесных стволов развиваются от одного корня, Рис. 3 В). Форма роста *древовидный куст* – когда основу куста представляют древесные стволы в качестве осей второго порядка (Рис. 3 I–J). Очень редко у б.к. формируется форма роста *стланец* (Рис. 2 I), стелющееся дерево с кроной, приподнимающейся над поверхностью почвы на высоту до 2 м. Высота растения в этом случае может быть меньше, чем длина ствола.

Кустообразная жизненная форма может быть подразделена на *кустовидную* (несколько лидирующих осей, высотой от 4 м и диаметром до 15 см, отходят от одного корня, Рис. 3 А), *кустообразную* (лидирующий ствол на высоте до 80 см распадается на примерно равные ветви второго порядка в количестве более 4 шт., Рис. 3 D–G) и *кустарниковую* (многочисленные стволы от корня, диаметром до 6 см и высотой до 3 м, Рис. 3 H) формы роста.

Высокоствольные растения б.к. часто представлены *прямоствольной* (Рис. 2 А) **формой ствола (ФС)**. Подавляющее большинство короткоствольных и

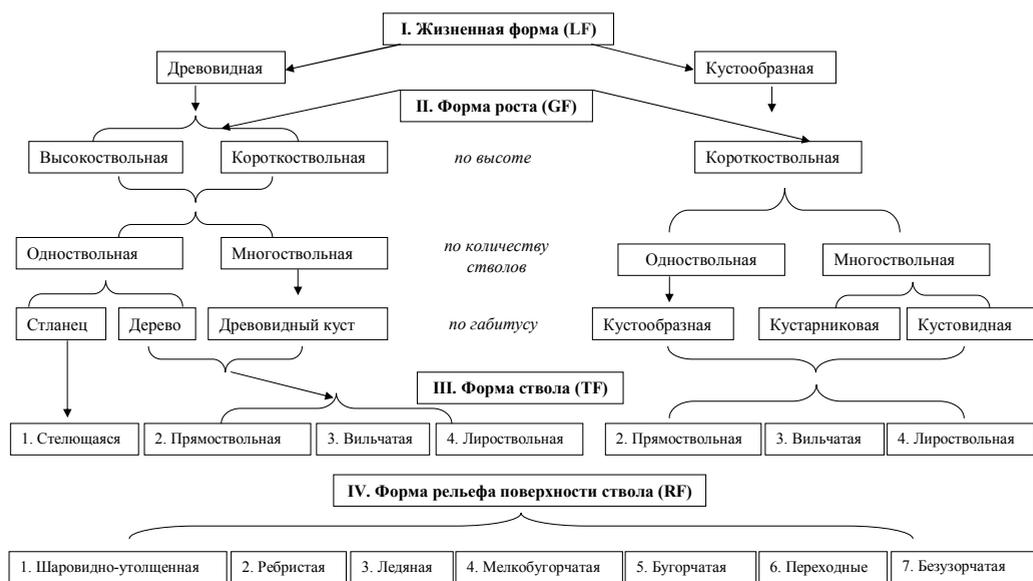


Рис. 1. Схема описания морфологических форм карельской березы на основании характеристик ствола.

Fig. 1. The scheme describing the morphological forms of Karelian birch based on its trunk characteristics: LF – life form; GF – growth form; TF – form of trunk; RF – trunk surface relief.

кустообразных растений имеют *вильчатую* и *лироствольную* форму ствола. Вильчатая форма характеризуется повторяющимися развилками всех осей (Рис. 3 D-F). Лироствольная форма имеет короткий, часто утолщенный у основания, ствол, который на высоте 1-2 м разделяется на два одинаковых по диаметру ствола (Рис. 3 С).

Карельская береза является исключительно светолюбивым растением и ее естественные популяции часто приурочены к опушкам, прогалинам, формируются вдоль дорог. Растения активно реагируют на изменение освещенности формируя наклоненные стволы, вынося точки роста в направлении участка лесного полога с лучшей освещенностью. На Рис. 4 представлены два примера: А – растения б.к. четырех крайних рядов, растущих на границе участка культур и естественного соснового насаждения характеризуются наклонным положением стволов в направлении участка с лучшей освещенностью; В – подобная картина вдоль стены естественного березового насаждения. Количество, тип и дробность фиксируемых характеристик в предложенной схеме (Рис.

1) может меняться в зависимости от целей исследования.

Важнейшим морфологическим признаком б.к., тесно коррелирующим с узорчатостью древесины, являются неровности и утолщения на стволе (SAARNIO 1976), создающие на нем определенный **рельеф поверхности (РП)**. *Шаровидно-утолщенная* форма рельефа поверхности (Рис. 2 А-С) отмечена у всех форм роста. На стволе образуется рельефная поверхность в виде шара (продольная и радиальная оси утолщения почти равны) или муфты (продольная ось больше радиальной), охватывающая ствол целиком, чередующаяся с прямыми участками ствола без выраженного рельефа. Расположение утолщений по стволу может быть разреженным (Рис. 2 А) или сближенным (Рис. 2 В). Как правило, муфты формируются не только на стволе, но и на ветвях второго порядка (Рис. 2 С). *Ребристая* форма рельефа поверхности (Рис. 2 D) характерна для древовидной жизненной формы. Ребра различной толщины идут от основания ствола высоко в крону, часто отмечается тенденция к



**Рис. 2.** Морфологические формы карельской березы по рельефу поверхности ствола (А-Н) и форма роста стланцев (I): А-С – шаровидно-утолщения форма рельефа (А – разреженное положение «шаров», высокоствольная форма; В – сближенные муфты, короткоствольная форма; С – муфты на ветвях второго порядка, короткоствольная форма); D – ребристая форма рельефа; E – дискообразная форма рельефа; F – мелкобугорчатая форма рельефа; G – крупнобугорчатая форма рельефа; H – неравномерно-бугорчатая форма рельефа поверхности. Пунктирные и сплошные черные стрелки – односторонние вздутия на стволе.

**Fig. 2.** Morphological forms of Karelian birch based on the trunk surface relief (A-H), as well as the procumbent form of trunk (I): A-C – tubercular surface relief (A – sparsely spaced tubercules, high-stemmed form; B – connivent muffs, short-stemmed form; C – muffs on the 2<sup>nd</sup> range branches, short-stemmed form); D – ribbed surface relief; E – ringed surface relief; F – small-knobbed surface relief; G – large-tuberous surface relief; H – irregular tuberous surface relief. Dotted and solid arrows – unilateral swellings on the trunk.

закручиванию вправо по оси ствола. *Ледяная (дискообразная)* форма рельефа поверхности (Рис. 2 E) встречается у древовидной жизненной формы. Характерны утолщения в виде дисков, как бы нанизанных один за другим по всему стволу. *Мелкобугорчатая*

форма рельефа поверхности (Рис. 2 F) отмечена во всех формах роста, но чаще встречается у высокоствольных деревьев. Многочисленные мелкие (2-4 см в диаметре) утолщения хорошо заметны по всему стволу, с подъемом в крону их количество постепенно



**Рис. 3.** Морфологические формы роста (ФР) и формы ствола (ФС) карельской березы: **А** – кустовидная ФР; **В** – многостебельная ФР; **С** – лиростебельная ФС; **Д-Е** – вильчатая ФС; **Д-Г** – кустообразная ФР; **Н** – кустарниковая ФР; **И, J** – ФР древовидный куст.

**Fig. 3.** Morphological growth forms (GF) and forms of trunk (TF) of Karelian birch: **A** – bushy GF; **B** – multi-stemmed GF; **C** – lyriform TF; **D-E** – forked TF; **D-G** – bush-shaped GF; **H** – shrubby GF; **I, J** – tree bush GF.



Рис. 4. Наклонная форма ствола карельской березы.

Fig. 4. Inclined form of Karelian birch trunk.

снижается. Среди деревьев б.к. встречается большой процент растений с крупно-бугорчатым (Рис. 2 Г) и неравномерно-бугорчатым (Рис. 2 Н) рельефом ствола, которые, необходимо особо выделить среди переходных форм, так как в ряде обследованных нами насаждениях эти формы составили более 60%. Для *неравномерно-бугорчатой* формы рельефа поверхности характерно наличие по всему стволу крупных односторонних вздутий (не охватывающих ствол целиком), перемежающихся с мелкими и средними (до 10 см в диаметре) бугорками (Рис. 2 Н). У растений с *крупно-бугорчатой* поверхностью, в отличие от предыдущего варианта, отмечаются по стволу только крупные односторонние вздутия, наплывообразные утолщения (Рис. 2 Г). Так как с возрастом, из-за развития тканей коры, снижается возможность диагностирования наличия небольших участков ствола с мелкой бугорчатостью, то обе вышеупомянутые формы мы объединили в одну группу и обозначили как *бугорчатая* форма. Имеются *переходные* формы, сочетающие в себе по два варианта рельефа поверхности ствола и безузорчатые особи. В семенном потомстве б.к. всегда часть растений формирует

обычную прямослойную древесину (безузорчатая карельская береза) и не имеют рельефа поверхности ствола, свойственного узорчатым особям б.к.

Полиморфность б.к. хорошо известна и при натурных описаниях возможны ситуации, когда дискретность признака ставится под сомнение. В этом случае необходимо внести пояснение в примечание к описанию. С применением предложенной схемы описание растений представленных на приведенных изображениях будет следующим. Для Рис. 2 А: ЖФ – древовидная; ФР – высокоствольная, одноствольная, дерево; ФС – прямоствольная; РП – шаровидно-утолщенный. Для Рис. 3 А: ЖФ – кустообразная; ФР – короткоствольная, многоствольная, кустовидная; ФС – прямоствольная; РП – бугорчатый.

Данная схема (Рис. 1) является основой и, при необходимости, может быть дополнена, хотя важнейшие морфологические особенности б.к. в ней отражены. Использование предложенного описания и схемы будет востребовано при проведении инвентаризации и исследований в насаждениях карельской березы.

**Цитируемые источники**

**Соколов Н.О. 1948.** Некоторые особенности анатомического строения древесины карельской березы. *Труды ЛТА* **64**: 83–90.

**SAARNIO R. 1976.** The quality and development of cultivated curly-birch (*Betula verrucosa* f. *carelica* Sok.) stands in southern Finland. *Folia For.* **263**: 1–28. (in Finnish with English summary)

**MORPHOLOGICAL FORMS OF KARELIAN BIRCH**

NADEZHDA N. NIKOLAEVA

**Abstract.** The article contains definition and classification of morphological forms of Karelian birch.

**Key words:** *Betula pendula* var. *carelica*, Karelian birch, growth forms, forms of trunk, trunk surface relief

*Forest Research Institute, Pushkinskaya str. 11, 185910 Petrozavodsk, Russia; nnnikol@krc.karelia.ru*