

УДК 582.542.1:581.4

## К изучению жизненной формы *Poa palustris* (Poaceae) в таежной зоне Западной Сибири

### Studying the living form of *Poa palustris* (Poaceae) in taiga zone of Western Siberia

Н. С. Мезина, М. В. Олонова

N. S. Mezina, M. V. Olonova

Биологический институт, Национальный исследовательский Томский государственный университета,  
пр-т Ленина, 36, 634050, г. Томск, Россия. E-mail: n.s.mezina@gmail.com

**Реферат.** Проведено предварительное исследование разнообразия жизненной формы *Poa palustris* L. в природных популяциях северных районов Томской области и Ханты-Мансийского АО. Этот вид отличается высоким разнообразием жизненных форм, которое обусловлено разнообразными условиями увлажнения. Обнаружены своеобразные, ранее не приводимые для *P. palustris* жизненные формы.

**Summary.** A preliminary study of living form diversity was undertaken within natural populations of *Poa palustris* L. in the northern regions of the Tomsk oblast and Khanty-Mansi Autonomous Area. This species has a high diversity of living forms, caused by high variability of moisture conditions. New living forms of *P. palustris* were found.

*Poa palustris* L. – многолетний поликарпик рыхлокустового типа (Серебрякова, 1965; Мирошниченко, 1968; Егорова, 2000). Этот мезоморфный бореальный вид наряду с неморальным *P. nemoralis* L. лежит в основе системы секции *Stenopoa* Dum. По отношению к *P. nemoralis* мятлик болотный является «не только экологической расой более открытых и более влажных местообитаний, но и географической расой, приуроченной в основном к полосе тайги» (Цвелев, 1964). По данным Е.П. Прокопьева (2012), полученным для поймы Иртыша, *P. palustris* обитает в диапазоне от 64 до 96 степеней увлажнения Л.Г. Раменского, достигая массового обилия от 74 до 90 степеней, таким образом, оптимум смещен в сторону большего увлажнения.

Ответом растения на воздействие, как увлажнения, так и всего комплекса экологических факторов, совокупностью приспособительных признаков, по определению Е. Варминга (1902), является жизненная форма. Известно, что изучение жизненной формы имеет значение не только для выявления адаптаций растений к тем или иным природным условиям, но и, в конечном итоге, для познания эволюции и филогенеза отдельных систематических групп. Т.И. Серебряковой (1965, 1969, 1971, 1974, 1987 и др.) были тщательно изучены особенности ветвления и кущения злаков, и мятликов в частности, построена стройная система эволюции жизненных форм. К настоящему времени существует немало работ, посвященных изучению жизненной формы мятликов (Margon, 1950, Денисова, 1960, Артамонова, 1963, Серая, 1965; Серебрякова, 1969, 1974, 1987; Кравцов, 1975; Заугольнова, Михайлова, 1986; Олонова, 1998, 1999; и др.) и *P. palustris* в частности (Серебрякова, 1965; Егорова, 1997, 2000).

Т. И. Серебрякова (1965) различала две жизненные формы *P. palustris*: луговую рыхлокустовую, характерную для относительно сухих местообитаний (суходолов и опушек) и полуползучую, встречающуюся в избыточно увлажненных местах – на заболоченных лугах и полянах, в поймах рек. Особенности жизненной формы *P. palustris* нашли свое отражение и в его систематике: при описании разновидностей и форм нередко учитывались признаки жизненной формы. Так, для *P. pinetorum* Клоков, выделенного из *P. palustris*, указываются стебли, укореняющиеся в нижних узлах (Клоков, 1950). В.В. Ревердатто (1964) во Флоре Красноярского края отмечает для *P. palustris* var. *effuse* (Kit.) Asch. et Gr. более слабый и восходящий стебель. Как известно, и разновидности, и формы – таксоны, не имеющие ареала и могут встречаться на протяжении всей области распространения вида, в том числе и в Западной Сибири. Однако специального исследования жизненных форм *P. palustris* на территории Сибири до сих пор не проводилось.

Целью настоящей работы является исследование разнообразия жизненных форм *P. palustris* в таежной зоне Западной Сибири.

Поскольку считается, что *P. palustris* сформировался в результате гидрофилизации основного лесного типа (Смирнов, 1958; Цвелев, 1964), для выявления разнообразия жизненных форм была выбрана терри-



Рис. Система побегов ветвящейся формы *Poa palustris*: 1 – не изображенная на рисунке часть цветоноса, 2 – узловые корни.

разнотипные побеги третьего порядка, благодаря чему образуется структура, названная Т.С. Серебряковой (1965) «дочерний кустик». Такая форма неоднократно встречалась в окрестностях Сургута, Нижневартовска и Лангепаса (ХМАО). Рыхлокустовая форма предсказуемо преобладала на суходольных лугах, опушках смешанных лесов и высокотравных лугах.

Помимо рыхлокустовой и полуползучей форм, отмечавшихся Т.С. Серебряковой (1965) и В.Н. Егоровой (1997, 2000) для *P. palustris* было обнаружено еще две своеобразных формы этого вида.

I форма: на ортотропном не полегающем генеративном побеге наблюдается обильное ветвление не только основного побега, но и побегов второго и даже третьего порядка. На одном таком побеге может развиваться от 1 до 5, как вегетативных, так и генеративных побегов. В нижних узлах у них наблюдалось достаточно обильное образование корней (рис.). Поскольку такие особи были обнаружены на затопленных лугах и полянах, это может быть реакцией растения на периодическое затопление. Эта форма отмечалась в окрест. Сургута и Нефтеюганска (ХМАО). Такое сложное ветвление нередко наблюдалось и на высоких, хотя и до-

тория севера Томской области (ТО) и Ханты-Мансийского автономного округа (ХМАО), которые богаты в разной степени увлажненными местообитаниями с различным водным режимом: суходольными и заливными лугами, болотами, поймами и водоемами.

Для исследования использовались гербарные материалы, хранящиеся в гербарии им. П.Н. Крылова (ТК) и сборы автора, специально собранные во время экспедиции летом 2015 г. в северных районах: Колпашевский и Каргасокский р-ны (ТО) и Нефтеюганский, Нижневартовский и Сургутский р-ны (ХМАО). Материал был собран в конце августа, на одной стадии онтогенеза, по методу таксономического трансекта (Русанович, Скворцов, 1981), большими сериями, с охватом по возможности всех местообитаний популяции. Для выявления особенностей жизненной формы в местообитаниях с разным типом увлажнения в анализ включили выборки из различных ценопопуляций. В каждой популяции было исследовано от 10 до 25 особей. Особое внимание уделялось признакам, которые могли бы иметь значение для систематики: тип куста (растения рыхлокустовые или полуползучие), тип побегов возобновления (экстравагинальные или интравагинальные), направление их роста (ортотропные или плагиотропные), характер ветвления.

Исследования показали, что на территории Ханты-Мансийского АО и северных районах Томской области массово встречается полуползучая форма *P. palustris*, причем наблюдаются самые разнообразные ее вариации. На наиболее открытых участках с более или менее постоянным увлажнением, главный побег полегает и укореняется в узлах, а узловые почки трогаются в рост и образуют ортотропные генеративные побеги обогащения. Такое полегание побега отмечалось на пойменных лугах (Колпашевский р-н Томской области). На заболоченных участках и прибрежной зоне в тени смешанного леса наблюдалось полегание не только самого крупного побега, но и побегов возобновления с меньшим количеством узлов, на которых в свою очередь из почек развиваются

статочно увлажненных, но явно не затопляемых участках (окр. Каргаска и Тогура, ТО). В этих условиях корни в узлах не развивались, но побеги оставались строго ортотропными и не полегали.

II форма: во всех узлах, достаточно высоких 50–90 см, ортотропных побегов развивались короткие, длиной 0,5–2 см, экстравагинальные побеги возобновления. Эта форма была обнаружена в окрестностях г. Радужный (ХМАО), по окраине темнохвойного леса на песчаной почве в пойме реки Аган.

Исследование побегов возобновления, как в полевых условиях, так и на гербарных образцах показало, что у большинства исследованных образцов, независимо от условий увлажнения, имело место экстравагинальное возобновление. Значительно реже встречались особи со смешанным возобновлением.

Изучение особенностей жизненной формы *P. palustris* в природных популяциях и по гербарным коллекциям показало, что в условиях повышенного увлажнения почвы, наряду с полуползучей формой, встречаются ортотропные формы как с ветвлением во всех узлах, так и с образованием многократно ветвящейся системы генеративных и вегетативных побегов. В местах с периодическим затоплением в нижних узлах, погруженных в воду, образуются обильные придаточные корни.

Таким образом, обнаруженное нами разнообразие признаков жизненной формы на территории северных районов Томской области и Ханты-Мансийский АО, говорит о высоких адаптивных возможностях *P. palustris*. Проведенное исследование *P. palustris* таежной зоны Западной Сибири показало, что этот вид отличается высоким разнообразием жизненных форм, которое обусловлено разнообразными условиями увлажнения. Оценка этого признака для целей систематики и его эволюционная роль – задача следующего исследования.

### Благодарности

Авторы выражают благодарность заведующей Гербарием им. Крылова И.И. Гуреевой за предоставленную возможность работы с коллекциями, А.А. Кузнецову за организацию полевых исследований в северные районы Томской области и Ханты-Мансийский АО, В.Д. Шипоша за помощь в полевых исследованиях.

Исследования были проведены при финансовой поддержке грантов РФФИ (16-34-00537мол\_а и № 16-04-01605 А).

### ЛИТЕРАТУРА

- Артамонова И. К. Некоторые особенности вегетативного возобновления *Poa longifolia* Trin. // Научн. докл. высш. школы. Биолог. науки, 1963. – Т. 3. – С. 119–124.
- Варминг Е. Распределение растений в зависимости от внешних условий (экологическая география растений). – СПб., 1902. – 474 с.
- Егорова В. Н. Мятлик болотный (*Poa palustris* L.) // Диагнозы и ключи возрастных состояний злаков. – М., 1997. – С. 54–57.
- Егорова В. Н. Мятлик болотный (номенклатура, систематическое положение, внутривидовая систематика) // Биологическая флора Московской области. Вып. 14 / Под ред. В. Н. Павлова. – М., Изд-во «Гриф и К°», 2000. – С. 16–27.
- Заугольнова Л. Б., Михайлова Н. Ф. Исследование структуры особей и ценопопуляций *Poa pratensis* subsp. *angustifolia* (Роасеае) // Бот. журн., 1986. – Т. 71, № 3. – С. 292–299.
- Клоков М. В. Новые украинские злаки // Бот. Материалы герб. Бот. Ин-та АН СССР, 1950. – Т. 12. – С. 35–60.
- Кравцов В. В. Морфологическое изучение мятлика лугового (*Poa pratensis* L.), произрастающего в разных зонах Ставропольского края // Тр. Ставропольск. НИИ с.-х., 1975. – Вып. 7. – С. 222–235.
- Мирошниченко Е. Я. Мятлики (виды *Poa* L.) Сибири перспективные для введения в культуру. – Новосибирск, 1968. – С. 3–69.
- Олонова М. В. К изучению жизненной формы *Poa attenuata* Trin. и *Poa glauca* Vahl в Южной Сибири // Сист. зам. мат. Герб. им. П. Н. Крылова, 1998. – № 90. – С. 9–13.
- Олонова М. В. Род Мятлик (*Poa* L.) во Флоре Сибири (таксономический состав, анатомия, география, родственные связи): Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Новосибирск, 1999. – 32 с.
- Прокопьев Е. П. Растительный покров поймы Иртыша. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 2012. – 560 с.
- Раменский Л. Г. и др. Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову. – М.: Сельхозгиз, 1956. – 455 с.
- Реввердатто В. В. Флора Красноярского края. – Томск, 1964. – Вып. 2. – 140 с.
- Серая Г. П. Особенности побегообразования *Poa pratensis* L. в зависимости от влажности почвы // Бот. журн., 1965. – Т. 50, №3. – С. 425–429.
- Серебрякова Т. И. Морфогенез побегов и эволюция жизненных форм злаков. – М.: Наука, 1971. – 359 с.

- Серебрякова Т. И.* Эволюционные отношения жизненных форм в некоторых секциях рода *Poa* L. // Проблемы филогении высших растений. – М., 1974. – С. 116–152.
- Серебрякова Т. И.* О вариантах моделей побегообразования у многолетних трав // Морфогенез и ритм развития высших растений / Т. И. Серебрякова (ред.). – М.: МГПИ им В.И. Ленина, 1987. – С. 3–19.
- Серебрякова Т. И.* Побегообразование и жизненные формы некоторых мятликов (*Poa* L.) в связи с их эволюцией // Бот. журн., 1965. – Т. 50, №11. – С. 1536–1555.
- Серебрякова Т. И.* Ветвление и кушение в семействе Poaceae // Бот. журн., 1969. – Т. 54, № 6. – С. 858–871.
- Смирнов П. А.* Флора Приокско-Террасного государственного заповедника // Тр. Приокско-Террасного гос. заповедника, 1958. – Вып. 2. – С. 3–246.
- Русанович И. И., Скворцов А. К.* Использование дискриминантного анализа для нахождения разграничительных видовых характеристик формы листа берез // Журн. общ. биол., 1981. – Т. 42, № 5. – С. 762–769.
- Цвелев Н. Н.* Gramineae // Арктическая флора СССР. – М.-Л., 1964. – Вып. 2. – 272 с.
- Margon J.* Transformation du *Poa annua* L. on plante vivace a rhizomes // Bull. Soc. Bot. France, 1950. – Vol. 97, No. 1–3.
- Soreng R. J., Davidse G., Peterson P. M., Zuloaga F. O., Judziewicz, Filgueiras T.S., Morrone O.* TROPICOS 2004. URL: <http://mobot.mobot.org/W3T/Search/nwgc.html> (Дата обращения 10.03.2016).
- Chase A., Nils C. D.* Index to Grass species. Vol. 3. – Boston: G.K. Hall and Co., 1962. – 537 с.