



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЗНАКОВ ЖИЗНЕННОЙ ФОРМЫ В СИСТЕМАТИКЕ РАВНИННЫХ ВИДОВ AGGR. *POA PRATENSIS* L.

М.В. Олонова

Аннотация. В пределах aggr. *Poa pratensis* L., на территории Сибири помимо типового различаются еще 4 вида. При их разграничении часто используется лишь ширина листовой пластинки. Эти виды более или менее удовлетворительно различают по жизненной форме, но детальные исследования показали, что и этот признак не является надежным и отражает, скорее, общие тенденции. Ни ширина листьев вегетативных побегов, ни даже признаки жизненной формы не дают 100% успеха, поэтому при определении материала, во избежание ошибок, следует руководствоваться не только шириной листа, но принимать во внимание весь комплекс морфологических признаков и жизненной формы.

Ключевые слова: *Poa pratensis*, жизненная форма, систематика

Томский государственный университет, пр. Ленина, 36, Томск, 634050, Россия; olonova@list.ru

Введение

Poa pratensis L. s.str. – мятлик обыкновенный – является одним из наиболее обычных и широко распространенных видов рода. Этот вид, как и близкий к нему *P. angustifolia* L., играет заметную роль в формировании растительного покрова внетропической Евразии. Оба вида являются доминантами, соответственно, луговых и степных сообществ. При этом почти все авторы единодушно признают отсутствие четких морфологических границ между ними, отмечая в качестве основного дискриминатора ширину листьев: у *P. angustifolia*, как у более ксероморфного, листья узкие, нередко свернутые или даже щетиновидные. В Сибири обитает еще два вида с узкими (1 мм) листьями вегетативных побегов – лесной *P. sergievskajae* Probat. и болотный *P. turfosa* Litv.

Поскольку *P. pratensis*, *P. angustifolia*, *P. sergievskajae* и *P. turfosa* являются различными экологическими расами, соответственно, луговой, степной, лесной и болотной, у них должно быть существенное расхождение по фактору увлажнения, который определяется по методу стандартных экологических шкал

Раменского (Раменский и др. 1956). Как известно, шкала увлажнения по Раменскому содержит 120 баллов (ступеней), охватывая весь возможный диапазон, где каждый вид имеет свои параметры – минимальное, оптимальное и максимально переносимое увлажнение. По данным Л.Г. Раменского, полученным для средней полосы России, *P. pratensis* обитает в диапазоне от 50 до 96 баллов, в то время как *P. angustifolia* – от 29 до 87. Видно, что диапазон *P. angustifolia* шире, чем *P. pratensis*. По засухоустойчивости он значительно, с разницей в 21 балл, превосходит *P. pratensis*, в то время как предельно допустимое увлажнение для *P. pratensis* всего на 9 баллов выше, чем у *P. angustifolia*. Вместе с тем, оптимальное значение увлажнения *P. pratensis* превышает *P. angustifolia* всего на 4 балла.

Е.П. Прокопьев (1990), исследовавший *P. pratensis* s.l. в пойме Иртыша, также отмечает сдвиг оптимума *P. pratensis* s.str. в сторону большего увлажнения, но только на 6 баллов. Вместе с тем, диапазон увлажнения *P. pratensis* s.str. много уже, чем *P. angustifolia*, и полностью укладывается в рамки последнего (соответственно, 57-85 и 42-90). Получается, что максимальное увлажнение

для *P. angustifolia* на 5 баллов выше, чем для *P. pratensis*. Еще более неожиданные данные получили Г.Д. ДЫМИНА и Э.А. ЕРШОВА (2001). Согласно их данным, при высоком обилии оптимум *P. angustifolia* по увлажнению превышает таковой для *P. pratensis* на 7 баллов. Е.П. Прокопьев пояснил, что такое оказалось возможным благодаря тому, что под *P. angustifolia* им подразумевались все узколистные формы *P. pratensis* s.l. Очевидно, остальные исследователи при определении материала также руководствовались только этим признаком. Это обстоятельство послужило причиной более детального морфологического исследования комплекса для выявления признаков-дискриминаторов, поскольку использование только ширины листьев при определении может привести к значительным неточностям в описании растительности.

Форма роста все чаще используется в систематике злаков качестве важного дискриминатора. Т.И. СЕРЕБРЯКОВА (1969) отмечает, что у *P. pratensis* длинные корневища образуются экстравагинально, а компактные кустики (парциальные кусты) на концах корневищ состоят из интравагинальных побегов, возникших в пазухах зеленых листьев. Каждый новый куст образуется в зоне кущения плагиотропного побега при выходе его на поверхность. Плагиотропный побег в свою очередь образуется из почек возобновления в базальной части ортотропного побега в кусте предыдущего порядка (ЗАУГОЛЬНОВА и МИХАЙЛОВА 1986). В.Н. ЕГОРОВА (1996), исследовавшая жизненную форму *P. pratensis* s.str., отмечает, что у этого вида на один парциальный куст, в зависимости от уровня жизненности особи, может приходиться от 3-4 до 1 побега, а жизненная форма изменяться от плотнодерновинно-корневищной до длиннокорневищной. При этом, в парциальном кусте *P. angustifolia* Л.Б. ЗАУГОЛЬНОВА и Н.Ф. МИХАЙЛОВА (1986) отмечают от 3 до 5 побегов. В зоне кущения однолетнего ортотропного вегетативного побега формируется до 5-6 пазушных почек. Из верхних образуется 2-4

ортотропных интравагинальных побега, а из нижних – 1-3 плагиотропных побегов. Н.Н. ЦВЕЛЕВ для *P. pratensis* и *P. sergievskajae* указывает преимущественно одиночные побеги, реже – более или менее сближенные, но не образующие густых пучков, в то время как у *P. angustifolia* они собраны по несколько в густые пучки, одетые чехлами из влагалищ отмерших листьев (ЦВЕЛЕВ 1976). У *P. turfosa* развиваются только вневагиальные побеги, и конечная точка ползучего побега образует на поверхности субстрата единственный укороченный вегетативный побег, а не несколько, как *P. angustifolia* (СМИРНОВ 1958).

Таким образом, по характеру возобновления различия между этими видами сводятся к числу интравагинальных побегов в кусте, которое, к тому же, сильно зависит от жизненности особи.

Материалы и методы исследований

Для того, чтобы выяснить, насколько взаимосвязаны такие признаки, как ширина листовых пластинок побегов возобновления и количество побегов в парциальном кусте, были предприняты популяционные исследования *P. pratensis* s.l. Исследования проводились на территории Обь-Томского зоологического заказника, г. Томска и Томской области, левобережной части Назаровско-Минусинской впадины, в Республике Алтай (всего было изучено 19 популяций, в каждой – от 10 до 25 особей). Также для сравнения использовались 25 особей *P. pratensis* из *locus classicus* для неотипа и 175 листов *P. pratensis* s.l., собранных на территории Центральной Европы и Америки, любезно присланных Dr. J. Danihelka (Брно).

Результаты и их обсуждение

В лесной зоне проведенное исследование *P. pratensis* s.l. не выявило существенных различий по способу возобновления между особями из березового леса, суходольного луга и сравнительно хорошо увлажненных местообитаний (Рис. 1; Рис. 2). Во всех популяциях наряду с генеративными побегами

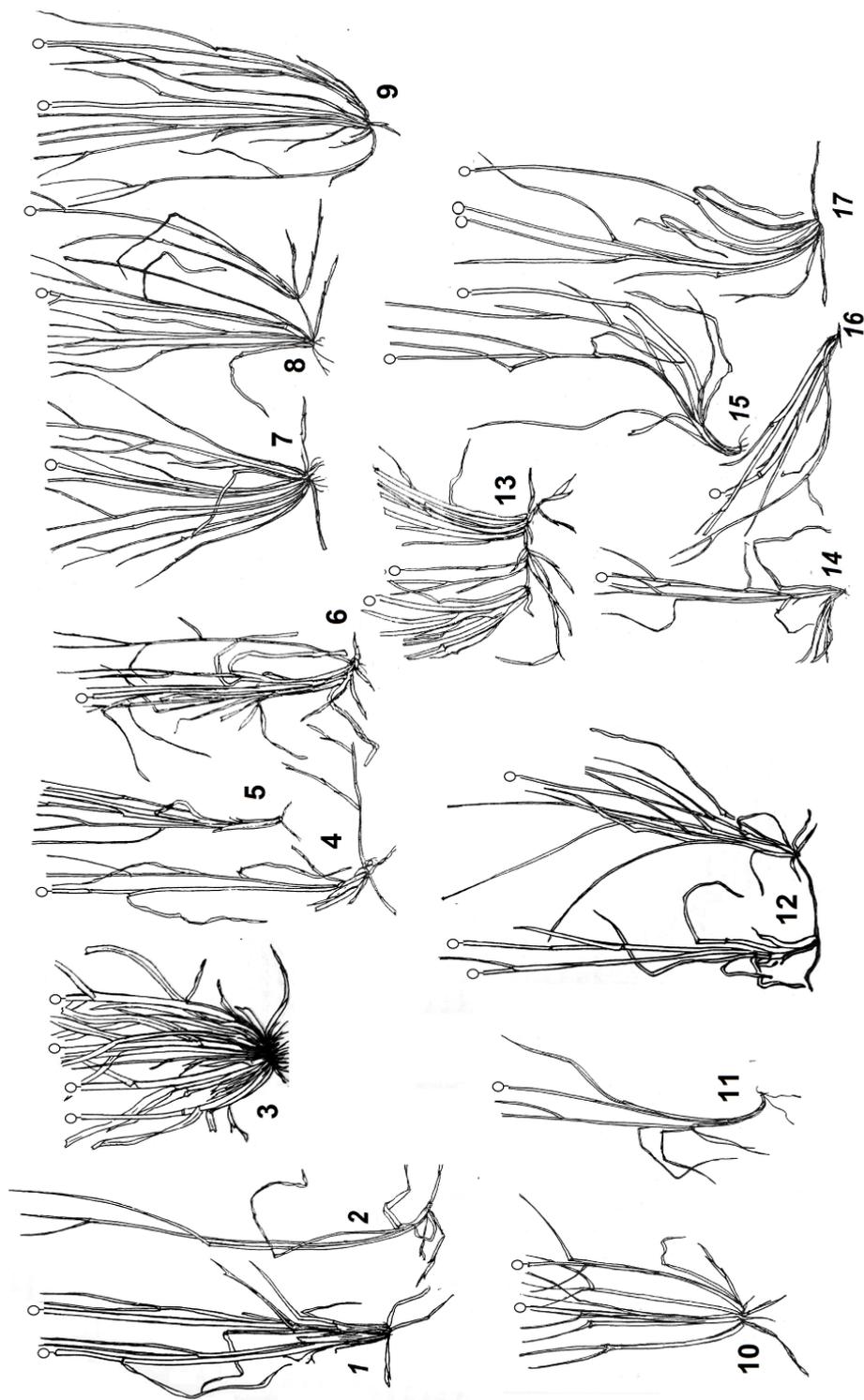


Рис. 1. Кущение *Poa pratensis* s.l. в различных сообществах Томской области: 1-3 – разнотравная лужайка; 4-6 – сырая опушка соснового леса; 7-11 – разнотравный березовый лес; 12 – песчаная гряда; 13 – берег озера; 14-17 – разнотравный суходольный луг.

Fig. 1. Tillering of *Poa pratensis* s.l. in different communities in Tomsk region: 1-3 – miscellaneous herbs lawn; 4-6 – wet edge of pine forest; 7-11 – birch forest with miscellaneous herbs; 12 – sandy crest; 13 – lakeshore; 14-17 – upland meadow with miscellaneous herbs.

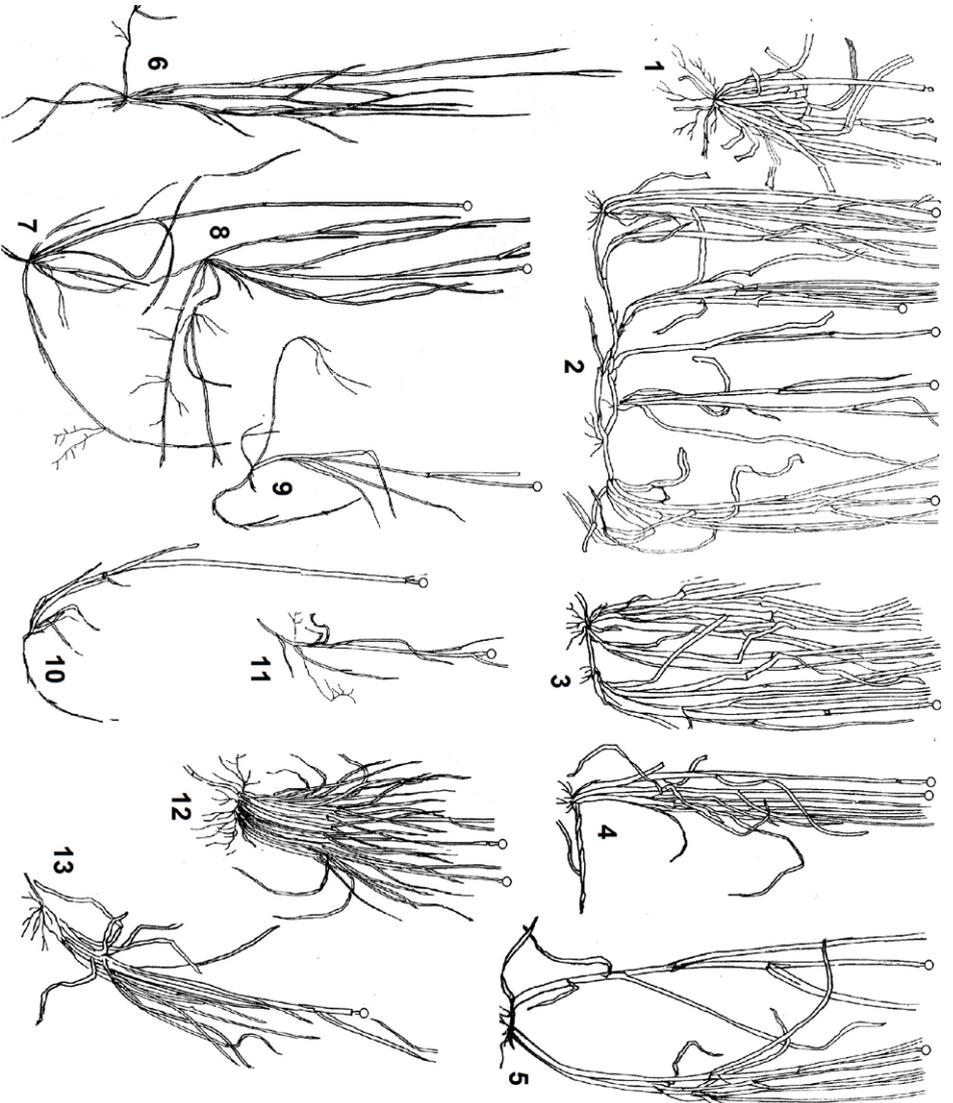


Рис. 2. Кушение *Poa pratensis* s.l. в различных сообществах. Томской области, лесной зоны: 1 – дужайка на опушке леса; 2-5 – березовый лес; 6-9 – типновое болото в пойме Оби; 10-11 – сфагновое болото. Назаровско-Минусинской впадины, островных степей: 12-13 – закавказья степь.

Fig. 2. Tillering of *Poa pratensis* s.l. in different communities. In Tomsk region, forest zone: 1 – lawn on the forest edge; 2-5 – birch forest; 6-9 – hurrum bog on floodplains of Obi river; 10-11 – sphagnum bog. In Nazarovsk-Minusinsk depression, island steppe: 12-13 – grain steppe.

отмечались ортотропные интравагинальные вегетативные побеги, а в парциальных кустах, сформированных на концах плагитропных побегов, в среднем по 2-3 вегетативных побега. На сфагновых болотах вегетативные побеги были одиночными. Для сравнения было исследовано несколько популяций *P. pratensis* s.l. из степной части Назаровско-Минусинской впадины, которые могут однозначно трактоваться как *P. angustifolia*. Все эти популяции принципиально отличались от томских только количеством побегов возобновления (интравагинальных и ортотропных) как при генеративных побегах, так и на концах плагитропных побегов. Среди них также встречались особи с 3-4 вегетативными побегами в пучке на конце плагитропного побега или при генеративном побеге, но при этом нередко были случаи, когда таких побегов было и 6, и 7, и даже 9. И сами побеги возобновления, и их листья при этом были значительно короче: во всех исследованных популяциях они не превышали 9 см (только у одной особи были отмечены побеги длиной 18 см), в среднем же их длина колебалась от 5 до 7 см. (Рис. 2).

В лесной зоне, где расположена Томская область, нахождение *P. angustifolia* должно быть скорее исключением, чем правилом, тем не менее, в большинстве случаев листья побегов возобновления у исследованных *P. pratensis* s.l. были довольно узкими. Часть этих образцов была определена как *P. sergievskajae*, часть – как *P. turfosa*, но многие образцы могли быть отнесены только к *P. pratensis* s.str. Просмотр более чем 200 гербарных образцов *P. pratensis* с Алтая, из Европы и Америки не выявил строгой зависимости между шириной листьев вегетативных побегов и числом побегов в пучках, а также наличием или отсутствием ортотропных интравагинальных побегов. Узколистная форма отмечалась и у особей с одиночными вегетативными побегами, и с собранными в пучки. Отмечались случаи, когда в одной популяции могли наблюдаться переходы от вполне типичной *P. pratensis* s.str. с разреженной дерновинкой и относительно широкими листьями

побегов возобновления до *P. angustifolia* с плотной дерновинкой и узкими свернутыми листьями. Тем не менее, общая тенденция проявлялась на всем исследованном материале – в целом у узколистных особей открытых сухих местообитаний дерновинки были гуще, а число побегов в пучках – выше. Это свидетельствует как о правомерности видового статуса *P. angustifolia*, так и о близости этого вида и *P. pratensis* s.str. Исследования также подтвердили экологические графики Е.П. Прокопьева (1990), из которых следовало, что узколистная форма *P. pratensis* s.l. произрастает в более широком диапазоне увлажнения, чем широколистная.

Закключение

Исследования *aggr. P. pratensis* на территории Сибири в целом подтвердило мнение Н.Н. Цвелева (1976) о том, что между *P. pratensis*, *P. angustifolia* и *P. turfosa* действительно имеются некоторые различия в форме роста, причем *P. sergievskajae* по форме роста очень близка к *P. pratensis* s.str. Однако при детальном исследовании массового материала обнаружилось, что отдельные популяции сочетали признаки вышеназванных видов, что может свидетельствовать о том, что связи между ними, похоже, на самом деле теснее, чем принято считать. Ни ширина листьев вегетативных побегов, ни даже признаки жизненной формы не дают 100% успеха в их разграничении, отражая, скорее, эволюционные тенденции, поэтому следует присоединиться к мнению авторов, рассматривающих эти виды в пределах одного комплекса или агрегата. При определении материала, во избежание ошибок, которые могут привести к далеко идущим нежелательным последствиям, следует руководствоваться не только шириной листа, но принимать во внимание весь комплекс морфологических признаков и жизненной формы и учитывать экологическую приуроченность.

Автор выражает глубокую благодарность Dr. J. Danihelka (Брно), за предоставленные европейские и американские образцы.

Исследования поддержаны грантом РФФИ № 13-04-01715 А.

Цитируемые источники

- ДЫМИНА Г.Д., ЕРШОВА Э.А. 2001.** Луговые степи и остепненные луга Сибири и использование для их различия экологических шкал Раменского. *Ботан. исследования Сибири и Казахстана* 7: 99–111.
- ЕГОРОВА В.Н. 1996.** Мятлик луговой. *Биологическая флора Московской области* 12: 22–38.
- ЗАУГОЛЬНОВА Л.Б., МИХАЙЛОВА Н.Ф. 1986.** Исследование структуры особей и ценопопуляций *Poa pratensis* subsp. *angustifolia* (Poaceae). *Ботан. журн.* 71 (3): 292–299.
- ПРОКОПЬЕВ Е.П. 1990.** Экологические формулы и экологические группы растений поймы Иртыша. Деп. ВИНТИГ 25.05.1990. № 2929-В90. Томск.
- РАМЕНСКИЙ Л.Г., ЦАЦЕНКИН И.А., ЧИЖИКОВ О.Н., АНТИПИН Н.А. 1956.** Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову. Сельхозгиз, Москва.
- СЕРЕБРЯКОВА Т.И. 1969.** Ветвление и кушение в семействе Poaceae. *Ботан. журн.* 54 (6): 858–871.
- СМИРНОВ П.А. 1958.** Флора Приокско-Террасного государственного заповедника. *Труды Приокско-Террасного гос. запов.*: 3–246.
- ЦВЕЛЕВ Н.Н. 1976.** Злаки СССР. Наука, Ленинград.

APPLICATION OF GROWTH HABIT FEATURES IN THE TAXONOMY OF PLAIN SPECIES FROM AGGR. *POA PRATENSIS* L.

M.V. OLONOVA

Abstract. In addition to typical meadow species, *Poa pratensis*, 4 other species are recognized within this aggregate. Only the leaf width is used often for their identification. These species are known to be satisfactorily distinguished in their growth habits, but detailed studies showed that growth habit is not a reliable discriminator and it seems to be only a reflection of general trends. Neither width of leaves, nor characters of growth habit are successful features in their identification. To avoid wrong identifications, which could lead undesirable consequences, all morphological characters and growth habit should be simultaneously taken into consideration.

Key words: *Poa pratensis*, growth habit, systematics

Tomsk State University, Lenin Avenue 36, 634050 Tomsk, Russia; olonova@list.ru