

## РЕВИЗИЯ ВЫСШИХ ЕДИНИЦ ЛУГОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЮГА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

REVISION OF THE HIGHER SYNTAXA OF MEADOWS IN THE RUSSIAN FAR EAST

© Н. Б. ЕРМАКОВ,<sup>1</sup> П. В. КРЕСТОВ<sup>2</sup>  
N. B. ERMAKOV, P. V. KRESTOV

<sup>1</sup>Центральный сибирский ботанический сад СО РАН.  
630090, Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101. E-mail: brunnera@mail.ru

<sup>2</sup>Биолого-почвенный институт ДВО РАН.  
690022, Владивосток, просп. 100-летия Владивостока, 159. E-mail: krestov@vtc.ru

Ревизия высших синтаксонов луговой растительности Дальнего Востока проведена на основе результатов сравнительного эколого-фитоценологического и хорологического анализов ценофлор ассоциаций и единиц более высокого ранга, опубликованных в работах М. Х. Ахтямова и Г. Д. Дыминой. Критически рассмотрены концептуальная основа существующей классификационной системы лугов и ведущие диагностические признаки высших синтаксонов. Авторами обосновывается точка зрения о существовании в ранге самостоятельных классов двух крупных экологических типов луговой растительности. Сообщества болотистых пойменных лугов со стабильным дополнительным грунтовым увлажнением, смягчающим негативное воздействие периодов дефицита влаги, свойственных муссонному режиму климата, помещаются в состав собственно класса *Calamagrostietea langsdorffii* Mirkin in Achtyamov et al. 1985. Диагностические виды: *Anemonidium dichotomum*, *Calamagrostis langsdorffii*, *Carex appendiculata*, *C. schmidtii*, *Caltha membranacea*, *Filipendula palmata*, *Fimbripetalum radians*, *Galium davuricum*, *Iris laevigata*, *Lathyrus pilosus*, *Lysimachia davurica*, *Sanguisorba parviflora*, *Saussurea amurensis*, *Stachys aspera*. Сообщества в разной степени остепненных суходольных и долинных внепойменных местообитаний в условиях переменного режима атмосферного увлажнения муссонного климата и с выраженным дефицитом влаги в вегетационный период мы предлагаем относить в состав нового класса *Arundinello anomalae—Agrostietea trinii* cl. nov. hoc loco. Диагностические виды: *Aconogonon divaricatum*, *Adenophora verticillata*, *A. pereskiiifolia*, *Agrostis trinii*, *Artemisia desertorum*, *A. integrifolia*, *A. stenophylla*, *Arundinella anomala*, *Aster tataricus*, *Campanula cephalotes*, *Carex diplasiocarpa*, *Dianthus chinensis*, *Eupatorium lindleyanum*, *Galium verum*, *Gentiana scabra*, *Geranium vlassowianum*, *Hemerocallis minor*, *Iris ensata*, *Lathyrus quinquenervius*, *Lupinaster pentaphyllus*, *Patrinia scabiosifolia*, *Potentilla fragarioides*, *Ptarmica acuminata*, *Ranunculus japonicus*, *Sedum aizoon*, *Serratula manshurica*, *Thalictrum amurense*, *Trommsdorffia ciliata*, *Vicia amoena*, *V. pseudorobus*. Приводится система основных и дополнительных признаков, разграничивающих оба класса, обсуждаются особенности классификации растительных сообществ, формирующихся при муссонном режиме климата.

Ключевые слова: растительность, луга, классификация, Браун-Бланке, Северная Азия.

Key words: vegetation, meadows, classification, Braun-Blanquet, North Asia.

Номенклатура: Черепанов, 1995.

### ВВЕДЕНИЕ

Развитие классификации растительности Восточной Сибири и Дальнего Востока методом Браун-Бланке началось с исследования травянистой растительности в 1970-е гг. В период с 1980 по 2000 г. опубликован ряд синтаксономических работ Г. Д. Дыминой (1980, 1985), М. Х. Ахтямова (1987а, б, 1995, 2000), М. Х. Ахтямова с соавт. (1985), бла-

годаря которым в настоящее время мы имеем достаточно полное представление о фитоценологическом разнообразии лугового типа растительности на обширной территории бассейна среднего Амура. В тот же период сложились и первые концепции высших единиц травянистой растительности. Г. Д. Дымина и М. Х. Ахтямов убедительно продемонстрировали крупные экологические и флористические различия лугов Дальнего Востока и Ев-

ропейско-Сибирского региона. Как результат, синтаксономическое своеобразие приамурских лугов обоими авторами было отражено в ранге независимо описанного под разными названиями нового класса: *Geranio vlassowiani—Caricetea schmidtii* Dumina 1985 nom. nud. и *Calamagrostietea langsdorffii* Mirkin in Achtyamov et al. 1985 (последний класс формально был описан Б. М. Миркиным, однако своим появлением он полностью обязан М. Х. Ахтямову). Степная растительность юга Дальнего Востока была отнесена М. Х. Ахтямовым (1987б, 2000) к системе описанного к тому времени класса *Cleistogenetea squarrosae* Mirkin et al. ex Korotkov et al. 1991, а растительность низинных пойменных болот Г. Д. Дыминой — к классу *Caricetea meyeranae* Dumina 1985 nom. nud. Впоследствии, на основе валидно опубликованных работ, обобщение классификации травянистой растительности было сделано М. Х. Ахтямовым (1995, 2000). Все луга он отнес к классу *Calamagrostietea langsdorffii* Mirkin in Achtyamov et al. 1985, прибрежно-водные сообщества — к *Phragmiti-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novak 1941, а степную растительность — к *Cleistogenetea squarrosae*.

Необходимо отметить, что на первом этапе развития синтаксономии Дальнего Востока закономерно шло преимущественно по пути активного сбора первичных знаний о разнообразии единиц растительности региона и сопоставления их с известными европейскими иерархическими системами. При этом в высших единицах нашли отражение наиболее крупные и очевидные закономерности. Такие работы были выполнены, помимо указанных выше для лугового типа растительности, также для лесов (Галкина, Петелин, 1990; Гумарова, 1993; Гумарова и др., 1994). Для более детального синтаксономического анализа необходимо было накопление некоторого «критического количества» синтаксономических единиц, максимально отражающих диапазоны варьирования экологических условий, флористических и фитоценологических особенностей растительных сообществ на значительном географическом пространстве. Этот аналитический период начался с выхода обобщающих работ по формированию продромусов зональной лесной растительности Восточной Азии (Kolbek et al., 2003; Крестов, 2006) и монографических обзоров некоторых высших единиц лесной растительности (Ермаков, 1997, 2003; Ermakov et al., 2000; Krestov, Nakamura, 2002; Krestov et al., 2006). Появлению обобщающих работ по классификации растительности благоприятствовали многие факторы. Прежде всего, необходимо отметить все более широкое использование в синтаксономии современных информационных технологий, приведших к формированию обширных, легко управляемых баз геоботанических данных, и активное применение современных методов количественной обработки геоботанических описаний. Кроме этого, в нашей стране значительно возросло количество зарубежной литературы по методу Браун-Бланке, современных обзоров растительности стран, континентов и монографических обзоров отдельных типов растительности. Все это вместе взятое благоприятствует более глубокому концептуальному осмыслению существующих классификационных построений и реализации в них важных флористических, эколого-фитоценологических и ботанико-географических

закономерностей, выявленных к настоящему времени в растительном покрове. В процессе работы с обширными материалами, опубликованными М. Х. Ахтямовым и Г. Д. Дыминой, нами были обнаружены важные закономерности в формировании синтаксономического разнообразия, сукцессионного статуса восточноазиатских лугов и важные флоро-фитоценологические и хорологические особенности их высших подразделений, которые остались, на наш взгляд, недостаточно раскрыты и использованы упомянутыми авторами в их синтаксономических построениях. В связи с этим, цель настоящего исследования — показать и обосновать на том же самом материале, который был использован авторами класса *Calamagrostietea langsdorffii* Mirkin in Achtyamov et al. 1985, возможность другого синтаксономического решения. В предлагаемой работе авторами использован опыт разработки классификационных систем зональных типов растительности для географически обширной территории Северной Азии с широким применением сравнительных эколого-географических подходов к анализу ценофлор, с использованием современных данных по эколого-фитоценологическим, хорологическим и флоро-генетическим группам видов, а также количественных методов.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Основу настоящего исследования составили данные, опубликованные Г. Д. Дыминой (1985), М. Х. Ахтямовым (1987а, б) и М. Х. Ахтямовым с соавт. (1985). Всего в обработке были задействованы 483 описания луговой и степной растительности, из которых была сформирована база данных на основе TURBOVEG (Hennekens, 1996).

Классификация выполнена методом Браун-Бланке (Westhoff, Maarel, 1973) с использованием прикладных пакетов MegaTab и TWINSpan (Hennekens, 1996), а также с привлечением метода кластерного анализа, реализованного в прикладном пакете Statistica 6.0. Выделение синтаксономических единиц выполнено в соответствии с Кодексом фитосоциологической номенклатуры (Weber et al., 2000).

Для определения и описания синтаксонов были использованы диагностические виды, которые включают комбинацию характерных, характерных трансгрессивных, дифференцирующих и константных видов (Westhoff, Maarel, 1973). В представлении материалов в синоптической таблице использована равноинтервальная шкала оценки постоянства видов (1 — 1—20 %, 2 — 21—40 %, 3 — 41—60 %, 4 — 61—80 %, 5 — 81—100 %).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время при классификации луговой растительности Дальнего Востока наиболее широко используется концепция класса *Calamagrostietea langsdorffii* Mirkin in Achtyamov et al. 1985, разработанная и подробно изложенная в работах М. Х. Ахтямова (1995, 2000), М. Х. Ахтямова с соавт. (1985).

Существование на территории умеренной зоны Евразии географически замещающих классов ев-

росибирских лугов *Molinio-Arrhenatheretea* R. Тх. 1937 и восточноазиатских лугов *Calamagrostietea langsdorffii* связано с их глубокими флористическими (флорогенетическими) различиями. Они обусловлены, прежде всего, тем, что луга этих двух классов сложились на базе исторически отличных друг от друга флор, входящих, в соответствии с районированием А. Л. Тахтаджяна (1978), в состав различных флористических областей — Циркумбореальной и Восточноазиатской. Второе важнейшее различие — принципиально разные макроклиматические условия их существования.

Сообщества класса *Molinio-Arrhenatheretea* на основной части ареала распространены в условиях влияния западного (атлантического) переноса влаги, обуславливающего относительно равномерное выпадение осадков на протяжении вегетационного периода (и небольшие колебания количества осадков на протяжении всего года в целом). В районах, подверженных влиянию западного переноса влаги, преобладание циклонического климата также обуславливает уменьшение разности температурных показателей холодного и теплого периодов года, что определяет низкие и умеренные показатели континентальности климата на всем ареале класса *Molinio-Arrhenatheretea*.

Сообщества восточноазиатских лугов распространены в условиях муссонного режима климата, характеризующегося крайне неоднородным выпадением осадков на протяжении как вегетационного периода, так и всего года. Кроме того, господство в определенные сезоны на данной территории тихоокеанского муссона и азиатского антициклона приводит к очень большой разнице температур теплого и холодного времен года (Витвицкий, 1962; Петров и др., 2000). Эти климатические условия обуславливают крайнюю нестабильность режимов тепло- и влагообеспеченности конкретных местообитаний восточноазиатских лугов и приводят к усложнению ведущих комплексных экологических градиентов в пределах ландшафтов. Последнее, а также пространственно-временная вариабельность экологических условий приводят к возможности сосуществования в одном типе сообществ экологически различных групп видов (например, гигрофитов и мезоксерофитов) и, в конечном счете, — к дополнительным сложностям классификации субпацифических растительных сообществ.

Первоначально при классификации дальневосточных лугов в системе отдельного нового класса ни Г. Д. Дымина, ни М. Х. Ахтямов не нашли для него надежных, соответствующих традициям системы Браун-Бланке, флористических признаков. Поэтому для класса *Calamagrostietea langsdorffii* М. Х. Ахтямовым и Б. М. Миркиным в качестве основного диагностического критерия был предложен эколого-физиологический, а именно — доминирование одного вида — *Calamagrostis langsdorffii* (Ахтямов, 1995). Приводимая ими в качестве дополнительного признака диагностическая группа видов класса, в которой, помимо доминанта, еще 7 видов, экологически неоднородна и не отражает эколого-географическое и флористическое единство данного синтаксона. Так, одна часть видов (*Artemisia integrifolia*, *Eupatorium lindleyanum*, *Ranunculus japonicus*) явно тяготеет к порядку сухих и суховатых лугов *Artemisietalia mandshuricae*, а другая — диагностической комбинации (*Sangui-*

*sorba parviflora* и *Saussurea amurensis*) — лучше представлена в составе переувлажненных лугов порядка *Calamagrostietalia*. Только 2 вида (*Viola patrinii* и *Valeriana alternifolia*) относительно равномерно распределены по синтаксонам класса. Однако в большинстве единиц у них невысокие значения постоянства (I—III классы), в силу чего они не имеют высокой синтаксономической значимости. В результате класс одного из фоновых типов растительности таксономически богатой Восточноазиатской флористической области в оригинальной трактовке остался без группы не только характерных, но и надежных дифференцирующих видов. Причина такой ситуации заключается в том, что изначально класс *Calamagrostietea langsdorffii*, выделенный по физиологическому признаку, объединил экологически и флористически совершенно различные типы луговой растительности, которые в рамках эколого-флористической классификации должны рассматриваться в системах разных классов.

Необходимо отметить, что в традициях школы Браун-Бланке при идентификации высших единиц — классов растительности — имеет место использование эколого-физиологических признаков в качестве основных. Однако это применяется только в исключительных случаях, когда налицо такие особенности, как естественная флористическая бедность фитоценозов, экотонный характер растительности вблизи зональных границ или же формирование сообществ под воздействием мощного экологического фактора, крайне неблагоприятного для растительности в целом. В качестве примера можно привести класс *Loiseleurio-Vaccinietea* Egger 1952, который выделяют по доминированию эрикоидных подгольцово-гипоарктических и бореальных кустарничков, свойственных также и другим классам и потому не являющихся характерными только данного. В классе *Thlaspietea rotundifoliae* Вг.-Вл. 1948, объединяющем сообщества осыпей, скал и щебнистых местообитаний многих зон, также нет характерных видов. К тому же эти флористически небогатые классы не отличаются и большим синтаксономическим разнообразием, что присуще луговым сообществам.

Проведенный нами синтаксономический анализ опубликованных материалов показывает, что современные луга, объединенные Б. М. Миркиным и М. Х. Ахтямовым в класс *Calamagrostietea langsdorffii*, не представляют собой эколого-фитоценологического и флористического единства и по совокупности критериев должны быть отнесены к 2 различным классам. Сообщества болотистых пойменных лугов со стабильным дополнительным увлажнением грунтовыми водами, смягчающим негативное воздействие периодов дефицита влаги, свойственных муссонному режиму климата, мы помещаем в состав собственно класса *Calamagrostietea langsdorffii* (включая его номенклатурный тип). Сообщества в разной степени сухих водораздельных и долинных внепойменных местообитаний в условиях большой вариабельности режима атмосферного увлажнения муссонного климата, с выраженным дефицитом влаги в вегетационный период, мы предлагаем рассматривать в составе нового класса — *Arundinello anomalae*—*Agrostietea trinii* cl. nov.

Для выявления флористического своеобразия высших подразделений луговой растительности

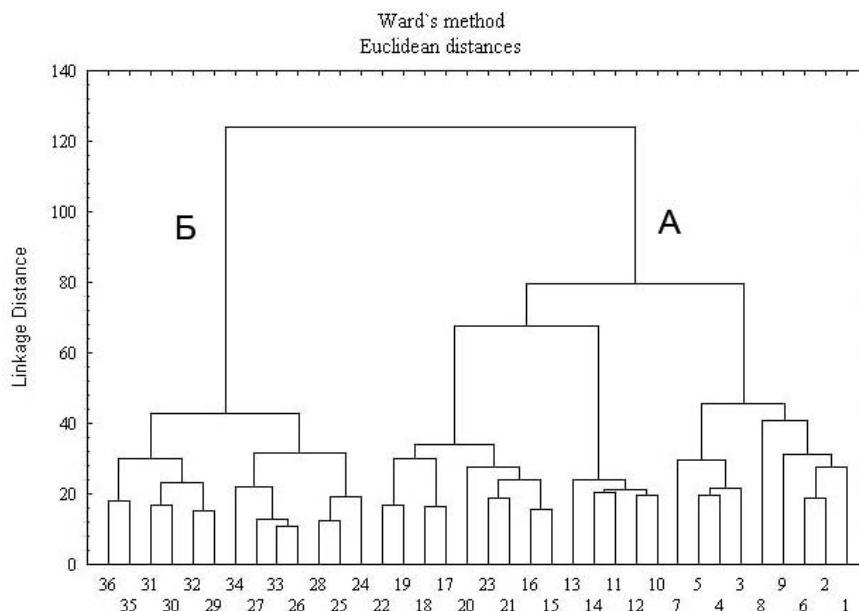
юга Дальнего Востока, а также их флористической целостности был проведен количественный анализ (кластеризация методом Ward) основных 36 единиц ранга ассоциаций—субассоциаций, включая все ассоциации — номенклатурные типы описанных союзов класса *Calamagrostietea langsdorffii* (Ахтямов и др., 1985; Дымина, 1985; Ахтямов, 1987а, б, 1995). Результаты кластерного анализа (см. рисунок) показали разделение на очень низком уровне сходства совокупности всех луговых сообществ на 2 основные группы (ветви дендрограммы). Группа А включает единицы умеренно влажных и остепненных лугов суходольных местообитаний, в то время как группа Б — единицы болотистых лугов переувлажненных длительно- и среднепоемных местообитаний. Эти 2 подразделения и соответствуют двум предлагаемым классам лугов: *Arundinello anomalae*—*Agrostietea trinii* и *Calamagrostietea langsdorffii*; номенклатурные типы соответствующих им порядков — *Calamagrostietalia langsdorffii* и *Artemisietalia mandshuricae*. Соответственно, союзы *Calamagrostion langsdorffii* и *Arundinellion anomalae* также четко разошлись в 2 разные ветви дендрограммы.

Для того чтобы выяснить, какие из групп видов обуславливают столь четкие флористические различия двух объединений луговых сообществ на дендрограмме, а какие обеспечивают их единство, в программе MegaTab была построена результирующая синоптическая таблица описаний всех ассоциаций, использованных при кластеризации. Анализ распределения таксономических групп результирующей таблицы (см. таблицу) показал, что константных видов, общих для всех синтаксонов луговой растительности, нет. Имеются только 3 вида (*Equisetum arvense*, *Valeriana alternifolia*, *Viola*

*patrinii*), встречающиеся относительно равномерно в большинстве синтаксономических единиц, однако высокие классы постоянства у них только в отдельных ассоциациях. Самый эвритопный вид — *Calamagrostis langsdorffii* все же явно тяготеет к лугам переувлажненных местообитаний группы Б. То же самое наблюдается и в распределении *Saussurea amurensis* и *Anemonidium dichotomum*. Это свидетельствует об отсутствии в разных типах луговых сообществ юга Дальнего Востока такого целостного флористического ядра, которое могло бы идентифицировать их как единый фитоценологический тип и продемонстрировало бы их наиболее характерные эколого-географические, флористические и фитоценологические свойства.

Крупные синтаксономические различия двух экологических типов лугов проявляются при сравнении видового состава ассоциаций *Calamagrostietum langsdorffii* и *Arundinellum anomalae* (соответственно — номенклатурные типы порядков *Calamagrostietalia langsdorffii* и *Artemisietalia mandshuricae*). Среди константных видов этих ассоциаций имеется только 1 общий вид — *Calamagrostis langsdorffii*. Но в одной из ассоциаций у него встречается V класса, а в другой — III класса, что считается в синтаксономии достоверно различимым. В противоположность этому, флористически целостные подразделения, подтверждаемые результатами количественной обработки геоботанических данных, выявляются (см. таблицу) на уровне двух экологических групп лугов, которые в оригинальной концепции М. Х. Ахтямова представлены в ранге порядков, а нами рассматриваются как самостоятельные классы.

Прежде, чем перейти к характеристике эколого-флористических особенностей предлагаемых нами высших единиц, необходимо еще раз подчеркнуть, что отмеченная выше своеобразная вариабельность климатических и эдафических условий экотопов луговой растительности юга Дальнего Востока создает объективные сложности при классификации. Эти условия приводят к совместному произрастанию видов в сообществах различных экологических типов лугов, что затрудняет их четкое разделение на различных иерархических уровнях классификации. По этой причине при построении системы признаков синтаксономических единиц мы широко использовали концепцию характерных, характерных трансгрессивных, географических и экологических дифференцирующих видов. В последнем случае центрированные в определенных единицах экологические группы видов были привлечены также и для дифференциации соседних по экологическому градиенту синтак-



Дендрограмма синтаксонов (ассоциаций, субассоциаций) лугов.

Классы: *Arundinello anomalae*—*Agrostietea trinii* (1—22), *Calamagrostietea langsdorffii* (23—36). Порядки: *Artemisietalia mandshuricae* (1—9), *Carici schmidtii*—*Agrostietalia trinii* (10—22), *Calamagrostietalia langsdorffii* (23—36). Нумерация соответствует номерам синтаксонов, представленным в таблице.

Dendrogram of syntaxa (associations and subassociations) of meadows.

Classes: *Arundinello anomalae*—*Agrostietea trinii* (1—22) and *Calamagrostietea langsdorffii* (23—36). Orders: *Artemisietalia mandshuricae* (1—9), *Carici schmidtii*—*Agrostietalia trinii* (10—22) and *Calamagrostietalia langsdorffii* (23—36). Numbers in headings of dendrogram correspond to numbers of associations and subassociations in the table.

сонов различного ранга от классов до ассоциаций. Большое значение при сравнении различающихся по видовому богатству синтаксонов придавали не только присутствию той или иной группы характерных видов, но и ее отсутствию (или слабому участию).

На основании результатов выполненного анализа и проведенной ревизии номенклатуры мы предлагаем следующие диагностические признаки высших единиц луговой растительности юга Дальнего Востока.

Класс *Arundinello anomalae—Agrostietea trinii*  
cl. nov. hoc loco

Typus — порядок *Artemisietalia mandshuricae* Aсhtyamov et al. 1985 (Ахтямов М. Х., Миркин Б. М., Уразметов Р. В. *Calamagrostietea langsdorffii* cl. nova в пойме р. Амур // Антропогенные процессы в растительности. Уфа: БФАН СССР, 1985. С. 22).

Диагностические виды: *Aconogonon divaricatum*, *Adenophora pereskiiifolia*, *A. verticillata*, *Agrostis trinii*, *Artemisia desertorum*, *A. integrifolia*, *A. stenophylla*, *Arundinella anomala*, *Aster tataricus*, *Campanula cephalotes*, *Carex diplasiocarpa*, *Dianthus chinensis*, *Eupatorium lindleyanum*, *Galium verum*, *Gentiana scabra*, *Geranium vlassowianum*, *Hemerocallis minor*, *Iris ensata*, *Lathyrus quinquenervius*, *Lupinaster pentaphyllus*, *Patrinia scabiosifolia*, *Potentilla fragarioides*, *Ptarmica acuminata*, *Ranunculus japonicus*, *Sedum aizoon*, *Serratula manshurica*, *Thalictrum amurense*, *Trommsdorffia ciliata*, *Vicia amoena*, *V. pseudorobus*.

Основное экологическое содержание класса соответствует экологическим особенностям порядка *Artemisietalia mandshuricae* в понимании М. Х. Ахтямова с соавт. (1985), однако предлагаемые диагностические признаки для описываемого нами класса существенно отличаются от таковых порядка в оригинальной трактовке авторов.

На Дальнем Востоке сообщества класса *Arundinello anomalae—Agrostietea trinii* занимают центральное положение среди всех лугов, поскольку формируют основное фитоценоотическое разнообразие данного типа растительности и характеризуются наивысшими показателями видового богатства и видовой насыщенности. Основное фитоценоотическое разнообразие класса представлено в различной степени остепненными суходольными дауро-маньчжурскими лугами. Они широко распространены в зональных (и близких к ним) экотопах в пределах зон широколиственных лесов, южной тайги и лесостепи, где встречаются преимущественно на внепойменных суходольных местообитаниях (высокие террасы долин рек, склоны гор и увалов), реже на террасах долин рек с краткопоемым режимом и с четко выраженным периодом просыхания почвы. В отношении синдинамики данных сообществ не существует единого мнения, однако, вне сомнения, часть сообществ представлена вторичными лугами на месте сведенных широколиственных или хвойно-лиственных лесов. Другая часть сообществ, как пойменных, так и суходольных местообитаний (особенно в составе лесостепного пояса), представлена первичными естественными лугами. Более подробные сведения об экологии и динамике данного типа лугов и об аналогичных типах

в других системах классификации имеются в работах Г. Д. Дыминой (1985) и М. Х. Ахтямова (1995). В настоящем исследовании мы считаем необходимым остановиться преимущественно на детальной характеристике флористических диагностических признаков нового класса.

Основное эколого-фитоценоотическое и ботанико-географическое своеобразие флоры восточноазиатских ксеромезофитных лугов класса *Arundinello anomalae—Agrostietea trinii* определяется видами лугового и лугово-дубравного фитосоциологических элементов в трактовке В. П. Верхолат и А. Г. Крылова (1982). Именно они составляют таксономическое ядро большой группы характерных видов данного класса. Несмотря на свою многочисленность, виды этих фитосоциологических элементов экологически и фитоценоотически достаточно близки и в равной степени характерны для сообществ как восточноазиатских суходольных лугов, так и сухих дубрав. Для них характерны микромезотермность, мезо- и мегатрофность, ксеромезофильность, относительное светолюбие, что и позволяет рассматривать их (Верхолат, Крылов, 1982) как единую древнюю автохтонную флору коренных восточноазиатских дубняков и сукцессионно связанных с ними суходольных лугов. В настоящее время эти виды, помимо дубняков и разнообразных суходольных и краткопоемых лугов, широко распространены в осветленных первичных и вторичных лиственных и светлохвойно-лиственных лесах, а также остепненных зарослях кустарников дауро-маньчжурской лесостепи и зоны широколиственных лесов юго-восточного Забайкалья, Приамурья и Северо-Восточного Китая. Некоторые из них (*Arundinella anomala*, *Eupatorium lindleyanum*) в периоды плейстоценовых аридизаций мигрировали на Японский архипелаг, где в настоящее время входят в состав различных сообществ, формирующихся в условиях минимального периода дефицита влаги на о-ве Хоккайдо и в центральной части о-ва Хонсю.

Диагностическая комбинация четко определяет географические особенности *Arundinello anomalae—Agrostietea trinii*. Среди характерных луговых и лугово-дубравных видов данного класса господствуют представители дауро-маньчжурской хорологической группы (*Adenophora pereskiiifolia*, *A. verticillata*, *Artemisia desertorum*, *A. stenophylla*, *Arundinella anomala*, *Aster tataricus*, *Campanula cephalotes*, *Carex diplasiocarpa*, *Dianthus chinensis*, *Eupatorium lindleyanum*, *Gentiana scabra*, *Iris ensata*, *Lathyrus quinquenervius*, *Patrinia scabiosifolia*, *Ptarmica acuminata*, *Ranunculus japonicus*, *Serratula manshurica*, *Thalictrum amurense*, *Trommsdorffia ciliata*, *Vicia pseudorobus*).

Часть дауро-маньчжурских луговых и лугово-дубравных видов, в настоящее время задействованных для диагноза центрального порядка *Artemisietalia mandshuricae* и союза *Arundinellion anomalae*, также рассматриваются в качестве характерных трансгрессивных видов класса (*Carex ulobasis*, *Clematis fusca*, *Geranium davuricum*, *G. sieboldii*, *Spodiopogon sibiricus*, *Veratrum maackii*).

Менее многочисленны, но демонстрируют важные ботанико-географические связи виды южносибирско-маньчжуро-даурской группы (*Agrostis trinii*, *Artemisia integrifolia*, *Potentilla fragarioides*, *Vicia amoena*).

**Распределение диагностических и константных видов в высших единицах луговой растительности  
Дальнего Востока**

Distribution of diagnostic and constant species in the higher syntaxa of meadows in the Russian Far East

Класс	<i>Arundinello anomalae—Agrostietea trinii</i>																						<i>Calamagrostietae langsдорфii</i>																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36																	
Ассоциация/субассоциация	10	10	10	14	10	10	10	20	8	20	8	10	7	10	13	30	6	10	20	10	14	7	15	10	10	10	29	7	10	10	20	9	10	5	10	10																	
Число описаний	10	10	10	14	10	10	10	20	8	20	8	10	7	10	13	30	6	10	20	10	14	7	15	10	10	10	29	7	10	10	20	9	10	5	10	10																	
Диагностические виды (характерные и дифференцирующие) класса <i>Arundinello anomalae—Agrostietea trinii</i>																																																					
<i>Artemisia desertorum</i>	5	4	2	5	3	4	4	4	4	3	2	4	4	4	5	1	2	1	4	5	5	5	...	...	1	...	...	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...														
<i>Aster tataricus</i>	5	4	5	3	4	4	4	3	1	4	5	2	2	2	5	1	2	2	4	4	3	3	2	...	1	...	2	...	4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...													
<i>Adenophora verticillata</i>	5	5	5	3	4	...	5	5	1	5	1	3	3	3	...	5	1	3	5	4	5	...	...	1	...	2	...	3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...													
<i>A. pereskiiifolia</i>	...	...	...	2	3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...												
<i>Patrinia scabiosifolia</i>	4	4	4	5	5	4	4	4	4	3	5	3	2	3	2	3	3	...	1	4	5	3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...											
<i>Vicia amoena</i>	5	2	5	4	5	5	5	4	2	4	4	1	...	...	2	3	3	1	1	2	4	4	...	...	1	...	1	...	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...										
<i>Dianthus chinensis</i>	5	3	5	2	3	4	2	5	3	3	2	1	...	1	3	1	2	...	1	4	3	3	...	...	1	...	...	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...									
<i>Thalictrum amurense</i>	4	...	2	2	2	1	...	1	...	3	...	5	...	4	4	1	...	...	...	...	...	...	3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...								
<i>Geranium vlassowianum</i>	5	2	3	...	1	4	3	3	...	2	5	1	1	...	5	2	1	...	...	4	5	...	...	...	...	1	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...							
<i>Ranunculus japonicus</i>	3	2	3	3	3	3	4	1	2	4	3	2	1	1	3	...	3	3	3	4	5	...	...	1	...	1	...	2	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...						
<i>Artemisia integrifolia</i>	5	4	4	2	1	5	4	2	1	2	2	5	1	3	2	5	...	5	3	3	3	5	...	...	2	2	...	2	2	1	2	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...					
<i>Potentilla fragarioides</i>	3	3	3	3	3	4	4	2	2	...	4	2	3	3	2	2	4	2	1	5	5	...	...	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...				
<i>Hemerocallis minor</i>	4	4	4	4	5	4	2	2	4	4	1	4	...	3	3	2	...	2	1	1	4	3	...	...	1	...	1	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...				
<i>Carex diplasiocarpa</i>	1	...	3	2	2	1	3	1	2	5	5	...	...	2	1	...	1	1	3	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...				
<i>Agrostis trinii</i>	...	5	4	5	3	4	3	2	2	4	5	5	5	5	5	5	5	1	...	3	5	5	5	...	...	1	...	...	4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...			
<i>Campanula cephalotes</i>	3	2	1	3	4	3	2	5	...	1	2	1	...	...	2	1	...	1	...	...	2	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...			
<i>Trommsdorfia ciliata</i>	5	2	2	...	1	...	...	...	...	4	1	...	...	2	1	...	...	2	...	5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...			
<i>Vicia pseudorobus</i>	4	1	3	1	2	1	4	5	1	1	5	1	...	2	1	2	...	2	3	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...		
<i>Eupatorium lindleyanum</i>	3	3	3	2	3	1	3	3	1	2	1	5	5	...	2	...	2	4	3	3	5	...	...	...	1	...	3	...	4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...		
<i>Serratula manshurica</i>	3	3	3	3	5	2	4	3	1	1	2	3	...	2	2	1	1	...	2	5	3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
<i>Lathyrus quinquerivius</i>	1	1	2	2	...	3	...	2	1	1	...	4	3	3	...	3	4	2	2	3	1	...	...	1	...	1	...	1	...	2	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
<i>Parmica acuminata</i>	2	3	1	...	...	3	1	...	1	5	2	2	...	1	2	...	2	1	1	5	3	...	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
<i>Gentiana scabra</i>	2	...	1	3	2	2	3	2	2	...	2	...	4	1	...	2	4	4	3	3	3	...	...	...	...	2	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
<i>Arundinella anomala</i>	5	5	5	3	5	2	4	5	5	...	1	...	...	2	...	...	...	5	4	5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
<i>Aconogonon divaricatum</i>	4	...	2	2	3	2	...	...	2	4	...	...	2	2	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...		
<i>Lupinaster pentaphyllus</i>	5	5	5	5	2	5	5	5	3	2	1	4	2	3	3	2	3	3	4	5	4	...	...	1	...	...	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
<i>Artemisia stenophylla</i>	4	1	2	3	3	...	2	2	2	4	1	1	1	3	1	...	2	2	3	1	...	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
<i>Galium verum</i>	5	3	4	4	3	5	3	4	2	1	2	2	1	...	2	3	...	1	4	4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Sedum aizoon</i>	1	2	1	...	3	2	1	3	1	2	1	1	...	1	2	...	1	2	...	1	3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Iris ensata</i>	2	...	2	1	4	2	1	1	...	3	3	1	1	2	...	3	2	2	4	1	...	...	...	...	1	1	...	2	...	2	...	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Дифференцирующие виды порядка <i>Carici schmidtii—Agrostietalia trinii</i> и класса <i>Calamagrostietae langsдорфii</i>																																																					
<i>Calamagrostis langsдорфii</i>	1	3	3	3	2	4	4	2	2	5	2	5	5	5	1	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5			
<i>Saussurea amurense</i>	3	2	2	1	...	2	2	...	2	...	3	3	...	1	3	...	3	2	...	3	3	3	2	5	...	2	...	3	...	2	1	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
<i>Carex schmidtii</i>	...	2	...	1	1	4	2	...	1	...	5	...	5	2	5	2	5	3	1	3	5	...	...	5	...	2	3	2	3	5	5	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
<i>Spiraea salicifolia</i>	...	1	...	1	3	2	1	...	2	...	2	3	4	2	2	1	1	3	4	3	2	...	2	4	...	2	5	...	4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
<i>Lathyrus pilosus</i>	...	...	...	...	1	...	...	1	...	3	...	4	1	2	...	3	4	3	1	2	...	4	2	4	3	4	4	2	4	3	4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
<i>Filipendula palmata</i>	...	1	...	...	...	1	...	1	...	4	...	1	1	4	...	1	2	1	1	5	...	2	5	...	3	2	3	2	2	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
<i>Sanguisorba parviflora</i>	1	2	1	...	2	2	1	3	...	1	3	2	1	1	4	2	4	2	2	3	5	...	3	2	4	3	4	1	5	4	4	5	...	3	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...		
<i>Stachys aspera</i>	...	...	1	...	1	...	4	...	4	1	1	1	1	...	1	1	...	1	1	...	3	1	1	3	3	...	3	3	2	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
<i>Lysimachia davurica</i>	...	...	2	1	4	1	1	...	1	1	3	2	2	2	3	1	1	3	...	1	3	...	3																														

Продолжение таблицы

Ассоциация/субассоциация	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
<i>Potentilla chinensis</i>				3	3				5		1				1				1																			
<i>Platycodon grandiflorus</i>				2	2			3	2																													
<i>Geranium sieboldii</i>				1		5		5								1	1																					
Широко распространенные виды в различных типах лугов Дальнего Востока																																						
<i>Valeriana transjensis</i>	5	2	4	2	4	1		2		2	4	3	2		1	3		2	1	3	4	4	2	2	4	1	2	3	2	1	3	2						
<i>Equisetum arvense</i>	4	2	3	1	3			2		1		3		1	2			3	1	2	3	3	4	2	1				2		3							
<i>Viola patrinii</i>	1	4	1	2	1	2	3	1	1	2		3	3	5	3	2		5	4	3	2	2	2	2	4	1	1		5	2	2	3			2			
Прочие виды, распространенные преимущественно в лугах класса <i>Arundinello anomalae—Agrostietea trinii</i>																																						
<i>Hypericum ascyron</i>	4	2	3	1		2	3	2	2	3		1		1	1	2		1	2	3	3	2				1												
<i>Salix brachypoda</i>	4	4	3	1	1		2	2				4	3		1			1	1	4	3	5						1										
<i>S. bebbiana</i>	3	1	2	3	2		1	3				1	1							3	2	1	2															
<i>Hieracium umbellatum</i>	2		2	2	5	4	2	3		1		1	2		2	2	4		2	2	2	1	1			1			1			1						
<i>Angelica cincta</i>	2	1	2	2	1	1		2		2		1	1		1	2			1		2	3		2		1												
<i>A. czernaevia</i>	1	2	2	1	1	3	3	2			1		1		2		1	1		3	3				2													
<i>Calamagrostis epigeios</i>		2	3	5	5		5	1	3	3	2		1	4	1		1	2	2	2	2											1						
<i>Scorzonera radiata</i>	1		1	2	2	2	1	1	3		1	1	2	4		1	1		1	1	1									1								
<i>Poa angustifolia</i>			2	3	3		1		3	1	2	2	2		1				1		1		3	1														
<i>Polygonatum odoratum</i>			1	2	2	3	1	2	2	2	4				1	2				1	1	1																
<i>Lycopus maackianus</i>		2				4						3	1	4				4			2	4											1	4				
<i>Allium condensatum</i>				2	1								1	1		1			1		2	1																
<i>Kalimeris incisa</i>		2	1				2	2				2	1					1			1	1																
<i>Lysimachia barystachys</i>			2	4	2		3	3	2					2						1																		
<i>Veronicastrum sibiricum</i>	1			2	2	1	1	2	1							2					1	1				1			1									
<i>Artemisia maximoviczii</i>				2	2		2									1	5																					
<i>A. argyi</i>				3	3					3	5					1																						
<i>Ligularia fischeri</i>	1	1	1	1	2	1		2				1				1																						
<i>Convallaria keiskei</i>				1	3	2		2		1				1	2	3				1																		
<i>Lathyrus komarovii</i>				1	2		1	4						1	1	2				1	1					1				1								
<i>Trollius macropetalus</i>		1	1	1	1	4						3	3	1		4					3					1		1										
<i>Veronica linariifolia</i>	1			1	2		1	1					1	2					1	1	1	1									1							
<i>Vicia unijuga</i>					4		1									1	1			1																		
<i>Kitagawia terebinthacea</i>							2	3	2						1	3				1																		
<i>Clematis mandshurica</i>				1				3			5				1										1													
<i>Bistorta alopecuroides</i>	2		1		1		1													2			2															
<i>Equisetum sylvaticum</i>	2	1	3		1	2	2	2	2	1	5	2			3				1	1	2	2							4									
<i>Lilium pensylvanicum</i>					1		1	1		4					2				1	1	1																	
<i>Fragaria orientalis</i>					3										2	3																						
<i>Iris uniflora</i>					3			2	1							3																						
Прочие виды, распространенные в лугах порядка <i>Artemisietalia mandshuricae</i>																																						
<i>Lilium pumilum</i>		1	1			1	2	2								1	1																					
<i>Filipendula angustiloba</i>		1	2	2	3		1	1			4														2													
<i>Aster maackii</i>		1	1	2	2	3		1			1				1						1																	
<i>Lespedeza juncea</i>				3	3					1	1			1																								
<i>Viola mandshurica</i>				2		1		1	2							1															1							
<i>Seseli seseloides</i>				1	2	3									1																							
<i>Scorzonera albicaulis</i>	1	1	2	1	2		1	1													1	1				1			1									
<i>Campanula punctata</i>				1	2	1	1	1			2																											
<i>Atractylodes ovata</i>						1	1	3	1																													
<i>Poa botryoides</i>			1		2			1	2	1	2																											
<i>Allium senescens</i>				1	1	1			2						1																							
<i>Thesium chinense</i>	1	1	1	2	1		1		2											1			1															
Прочие виды, распространенные в лугах порядка <i>Carici schmidtii—Agrostietalia trinii</i> и класса <i>Calamagrostietae langsdorffii</i>																																						
<i>Phragmites australis</i>								1			1	2	1	1		1				2	2			5	2	2				1	2			1	1			
<i>Ranunculus chinensis</i>											2	1				1									1	1												
<i>Thelypteris palustris</i>	1	1	1									3	1	1				1	1	3						1		1										1
<i>Miscanthus sacchariflorus</i>											1			1	4					5	5										3							
<i>Allium macrostemon</i>		1					1						2	3	1				1		1				1				1	2								
<i>Carex minuta</i>												2			2		3									1					3	1						
<i>Lobelia sessilifolia</i>												1	1		1		2			1	1				2						3	2	1					
<i>Gentiana triflora</i>		1			1							2		2	1										1		1	1	1									
<i>Angelica maximoviczii</i>					1											1						1								1	3						1	
<i>Stellaria filicaulis</i>						1					2				2		1			1	1					1	3			1	1							
<i>Filipendula intermedia</i>														1						1	2	1																
<i>Lactuca sibirica</i>											2			1							2					1												
<i>Veronicastrum tubiflorum</i>					1						3		1	1				1	1	1	1	1			3	2	1											



Ассоциация/субассоциация	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
<i>Rubus arcticus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	2	2	.	.	.	.	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Amphicarpa japonica</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	2	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Menispermum dauricum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	1	1	.	.	2	1	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Scutellaria krusevii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	
<i>Pedicularis grandiflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	5	.	2	1	.	.	.	.	
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	3	.	1	5	4	.	.	.	
<i>Calamagrostis angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Carex raddei</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	1	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Veratrum dahuricum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Mentha dahurica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	1	2	.	1	.	1	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	1	.	2	.	1	.	.	.	.	
<i>Onoclea sensibilis</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	2	2	.	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Pedicularis resupinata</i>	.	.	.	.	2	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	2	.	1	.	1	.	.	.	1	.	1	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Scutellaria regeliana</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	3	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	2	.	2	.	.	1	.	.	.	.	

Широко распространенные виды, используемые при диагнозе класса *Molinio-Arrhenatheretea*

<i>Achillea asiatica</i>	4	4	5	3	2	1	4	2	1	.	1	4	.	3	1	1	.	2	1	2	4	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.
<i>Galium boreale</i>	2	.	2	3	3	4	4	2	2	.	.	3	.	.	1	4	4	.	.	1	3	.	.	.	.	1	5	.	.	1	.	.	.	.	.	.	
<i>Sanguisorba officinalis</i>	2	2	2	3	3	4	2	3	.	.	.	.	.	.	2	3	4	.	1	1	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Vicia cracca</i>	1	2	1	.	2	.	2	.	.	2	2	.	.	3	1	1	.	4	1	.	.	.	.	1	1	2	2	1	3	1	.	.	.	.	.	.	
<i>Trifolium pratense</i>	.	1	4	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thalictrum simplex</i>	.	4	.	.	2	3	2	1	.	.	1	.	.	3	.	2	4	5	3	4	.	.	.	.	1	.	.	3	4	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	1	.	2	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Amoria repens</i>	.	.	5	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elytrigia repens</i>	.	.	1	2	3	1	.	1	.	1	5	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**Примечание.** Синтаксоны: 1 — *Arundinellum anomalae caricetosum ulobasis* (Ахтямов, 1995); 2 — *Arundinellum anomalae* (Ахтямов, 1985); 3 — *Arundinellum anomalae trifolietosum repentis* (Ахтямов, 1995); 4 — *Agrostio trinii—Calamagrostietum epigei* (Ахтямов, 1995); 5 — *Arundinello—Calamagrostietum epigei caricetosum udobasis* (Ахтямов, 1995); 6 — *Geranio sieboldii—Caricetum schmidtii* (Дымина, 1985); 7 — *Arundinello—Calamagrostietum epigei* (Ахтямов, 1987а); 8 — *Spodiopononetum* (Ахтямов, 1987а); 9 — *Potentillo chinensis—Caricetum korshinskyi* (Ахтямов, 1987б); 10 — *Caricetum diplasiocarpae* (Ахтямов, 1995); 11 — *Caricetum diplasiocarpae elytrigietosum repentis* (Ахтямов, 1995); 12 — *Festuco rubrae—Caricetum schmidtii* (Ахтямов, 1995); 13 — *Agrostietum trinii* (Ахтямов и др., 1985); 14 — *Agrostietum trinii caricetosum shmidtii* (Ахтямов, 1995); 15 — *Hemarthrietum sibiricae* (Ахтямов, 1995); 16 — *Caricetum schmidtii* (Дымина, 1985); 17 — *Artemisietum medioximae* (Дымина, 1985); 18 — *Festuco rubrae—Caricetum schmidtii violetosum patrinii* (Ахтямов, 1985); 19 — *Miscanthenum sacchariflorum* (Ахтямов, 1987а); 20 — *Miscanthenum sacchariflorum arundinellotosum anomalae* (Ахтямов, 1987а); 21 — *Achilleo acuminatae—Agrostietum trinii* (Ахтямов, 1987а); 22 — *Carici schmidtii—Arundinellum anomalae* (Ахтямов, 1987а); 23 — *Phragmiti—Calamagrostietum langsdorffii* (Ахтямов, 1995); 24 — *Caricetum appendiculatae fimbripetaletosum radiantis* (Ахтямов, 1995); 25 — *Caricetum schmidtii anemonidietosum dichotomae* (Ахтямов, 1995); 26 — *Calamagrostietum langsdorffii* (Ахтямов, 1995); 27 — *Sio suavis—Caricetum schmidtii* (Дымина, 1985); 28 — *Sio suavis—Caricetum schmidtii caricetosum vesicatae* var. *Scutellaria regeliana* (Дымина, 1985); 29 — *Caricetum appendiculatae sanguisorbetosum parviflorae* (Ахтямов, 1987а); 30 — *Caricetum appendiculatae lysemachetosum davuricae* (Ахтямов, 1987а); 31 — *Caricetum schmidtii* (Ахтямов, 1987а); 32 — *Caltho—Caricetum schmidtii* (Ахтямов, 1987а); 33 — *Caricetum appendiculatae* (Ахтямов, 1987а); 34 — *Sio suavis—Caricetum schmidtii caricetosum vesicatae* var. *Carex vesicata* (Дымина, 1995); 35 — *Caricetum vesicato-appendiculatae scirpetosum radicans* (Ахтямов, 1995); 36 — *Caricetum vesicato-appendiculatae* (Ахтямов и др., 1985).

Важные экологические особенности класса индицирует группа лугово-степных видов, выступающих в роли дифференцирующих. Таковы виды дауро-маньчжурской хорологической группы (*Aconogonon divaricatum*, *Paonia lactiflora*, *Platycodon grandiflorus*, *Scorzonera albicaulis*), а также географически более широко распространенные виды с южносибирско-дауро-маньчжурским и североазиатским ареалами (*Bupleurum scorzoniferolium*, *Galium verum*, *Hemerocallis minor*, *Lupinaster pentaphyllus*, *Potentilla flagellaris*, *Scorzonera radiata*, *Scutellaria scordiiifolia*).

Виды степной фитосоциологической группы не входят в число диагностических для данного класса, однако они, как правило, присутствуют в некоторых ассоциациях и так же, как и лугово-степные, отражают важные экологические свойства суходольных восточноазиатских лугов — переменный режим влагообеспеченности их местообитаний и выраженный сезонный период дефицита увлажнения. Это, в основном, степные ксерофиты различных хорологических групп, широко распространен-

ные в центрально-восточноазиатских степях класса *Cleistogenetea squarrosae* (*Carex korshinskyi*, *Koeleria cristata*, *Poa botryoides*, *Potentilla bifurca*, *P. chinensis*, *Saposhnikovia divaricata*).

Присутствие видов лугово-степной и степной групп в качестве типичных компонентов, как суходольных лугов, так и сукцессионно связанных с ними умеренно сухих лесов дубравного типа, индицирует особенности современных муссонных макроклиматических условий формирования лугов *Arundinello anomalae—Agrostietea trinii* и лесов *Quercu mongolicae—Betuletea davuricae*. Оно также показывает тесные флорогенетические связи лугового, лесного и степного типов растительности, с третичного периода сопряженно развивающихся в своеобразных физико-географических условиях Пацифики в качестве основных элементов описываемой Г. А. Пешковой (1984) горной лесостепи восточноазиатского географического сектора. Тесную флористическую связь современных дубравных сообществ с восточноазиатскими суходольными лугами и луговыми степями показывал



В. Б. Сочава (1980). Он объяснял ее такими факторами, как историческое развитие этих сообществ в едином зональном комплексе, начиная с плейстоцена, антропогенное воздействие (результат вырубок коренных лесов и частые пожары), современные физико-географические условия (положение суходольных лугов, подтаежных лесов и лесов дубравного типа в переходных поясно-зональных условиях).

В составе *Arundinello anomalae*—*Agrostietea trinii* имеются широко распространенные евразийские и голарктические типичные луговые мезофиты (*Amoria repens*, *Elytrigia repens*, *Festuca rubra*, *Galium boreale*, *Poa pratensis*, *Sanguisorba officinalis*, *Thalictrum simplex*, *Trifolium pratense*, *Vicia cracca*), обычно используемые в качестве дифференцирующих для класса *Molinio-Arrhenatheretea* и его порядка *Arrhenatheretalia* R. Тх. 1931. Эти виды не имеют высоких показателей постоянства и обилия в ассоциациях субпацифических лугов и потому не могут быть использованы на Дальнем Востоке для диагноза класса *Molinio-Arrhenatheretea*. Тем не менее, локализация их в лугах *Arundinello anomalae*—*Agrostietea trinii* свидетельствует о том, что именно сообщества этого класса являются наиболее близким зональным, экологическим и фитоценотическим аналогом субатлантических суходольных лугов.

В настоящее время не представляется возможным полностью точно охарактеризовать географическое распространение класса восточноазиатских суходольных лугов из-за отсутствия данных из Забайкалья и Северного Китая. Тем не менее, анализ хорологических особенностей многочисленной группы характерных видов класса, а также географического распространения лесов *Quercu mongolicae*—*Betuletea davuricae*, с которыми суходольные луга связаны сукцессионно, позволяет предположить, что обширный ареал класса *Arundinello anomalae*—*Agrostietea trinii* охватывает весь бассейн р. Амур в российской и китайской частях Дальнего Востока и Восточное Забайкалье. Западной границей сплошного распространения сообществ класса, очевидно, является Яблоневый хребет (запад Читинской обл.) — крупный ботанико-географический рубеж в Восточной Сибири. К западу от него распространены евросибирские луга класса *Molinio-Arrhenatheretea*.

Класс *Arundinello anomalae*—*Agrostietea trinii* включает 2 порядка, представляющие крупные экологические типы лугов, различающиеся по отношению к условиям увлажнения.

Порядок *Artemisietalia mandshuricae* Achtyamov et al. 1985.

Диагностический блок представлен степными и лугово-степными мезоксерофитами: *Artemisia argyi*, *Arundinella anomala*, *Vupleurum scorzonerifolium*, *Campanula cephalotes*, *Carex ulobasis*, *Geranium davuricum*, *Koeleria cristata*, *Lysimachia barystachys*, *Paeonia lactiflora*, *Scutellaria scordiifolia*, *Spodiopogon sibiricus*, *Trommsdorffia ciliata*, *Veratrum maackii*.

Сообщества *Artemisietalia mandshuricae* представляют наиболее сухой экологический вариант лугов, широко распространенных в составе пояса широколиственных лесов и лесостепи южного Приморья, Приамурья и Восточного Забайкалья. Это и первичные луга, экологически непосредственно

граничащие со степями, и вторичные — на месте сведенных лесов. Особенности зонального положения лугов данного порядка индицируются группой дифференцирующих видов, произрастающих также и в степях класса *Cleistogenetea squarrosae*.

Объем порядка *Artemisietalia mandshuricae* в предлагаемой трактовке более узок, чем в первоначальном понимании описавшего его автора (Ахтямов и др., 1985; Ахтямов, 1995): в настоящее время он включает только союз *Arundinellion anomalae* (номенклатурный тип порядка). Однако, учитывая тот факт, что в опубликованных работах по синтаксономии лугов практически отсутствуют данные из южного Приморья и северо-восточного Китая, можно ожидать большего синтаксономического разнообразия данного порядка — как на уровне союзов, так и ассоциаций.

Порядок *Carici schmidtii*—*Agrostietalia trinii* ord. nov. prov.

По сравнению с предыдущим порядком он объединяет сообщества более влажных настоящих лугов, распространенные как на водораздельных пространствах, так и в долинах рек.

Порядок включает один союз *Agrostion trinii*, однако мы отказались от автоматического распространения признаков этого союза, отмеченных М. Х. Ахтямовым с соавт. (1985), на предполагаемый порядок. Оригинальный диагноз союза *Agrostion trinii* основывался на присутствии в описаниях только одного вида — *Agrostis trinii*, в то время как в результате проведенного нами синтаксономического анализа были выявлены и другие флористические признаки, которые более полно отражают эколого-фитоценотическое своеобразие лугов данного экологического типа.

Диагностическая группа видов: *Anemonidium dichotomum*, *Calamagrostis langsdorffii*, *Carex appendiculata*, *C. schmidtii*, *Filipendula palmata*, *Fimbripetalum radians*, *Hierochloë glabra*, *Lathyrus pilosus*, *Lysimachia davurica*, *Lythrum intermedium*, *Sanguisorba parviflora*, *Saussurea amurensis*, *Spiraea salicifolia*, *Stachys aspera*. Это гигромезофильные мегатрофные виды, как дауро-маньчжурской, так и более широкой североазиатской хорологической групп. Они индицируют принципиальные отличия в экологии данного типа лугов от луговых сообществ порядка *Artemisietalia mandshuricae*. Необходимо отметить, что все приведенные диагностические виды не являются характерными для порядка, поскольку основной экологический ареал большинства из них связан не с суходольными, а с пойменными болотистыми лугами класса *Calamagrostietea langsdorffii*. Тем не менее, они представляют экологически целостную дифференцирующую группу, а в сочетании с характерными видами класса (луговыми и лугово-дубравными ксеромезофитами) отражают главную специфику данного порядка — умеренно влажные, хорошо дренируемые условия местообитаний и максимальную среди всех дальневосточных лугов вариативность режима влагообеспечения на протяжении вегетационного сезона.

Состав дифференцирующих видов (см. таблицу) демонстрирует переходное положение лугов порядка *Carici schmidtii*—*Agrostietalia trinii* на градиенте влагообеспеченности между порядками *Artemisietalia mandshuricae* и *Calamagrostietalia*

(*Calamagrostietea langsdorffii*) за счет перекрывания в нем двух блоков диагностических видов: характерных видов класса *Arundinello anomalae*—*Agrostietea trinii* и дифференцирующих — *Calamagrostietea langsdorffii*. Однако синтаксономическая принадлежность данного порядка в составе первого класса не вызывает сомнения, поскольку характерные ксеромезофильные луговые и лугово-дубравные виды преобладают над гигромезофильными луговыми как по числу, так и по показателям константности и среднего проективного покрытия. Те же самые закономерности вскрываются при анализе соотношения не только константных, но и менее постоянных видов. Здесь также ксеромезофиты имеют значительно больший «общий вес» по сравнению с видами гигромезофильной экологии.

Выявленные закономерности подтверждаются и результатами кластерного анализа. Луга порядка *Carici schmidtii*—*Agrostietalia trinii* четко объединились в один кластер с лугами *Artemisietalia* во флористически целостную группу в рамках класса *Arundinello anomalae*—*Agrostietea trinii*. Сложный состав экологических групп видов, обуславливающий переходные признаки данного порядка, требует привлечения новых данных с географически соседних регионов для максимально точной его экологической и синтаксономической интерпретации. В связи с этим в настоящее время предполагается к описанию как провизорный. В данной работе также не рассматривается синтаксономическая организация единиц в пределах порядка *Carici schmidtii*—*Agrostietalia trinii*, и он принимается однотипным с включением в него союза *Agrostion trinii*.

Класс *Calamagrostietea langsdorffii* Achtyamov 1985

Типовым и в настоящее время единственным порядком класса является *Calamagrostietalia langsdorffii*.

Выделение самостоятельного класса *Arundinello anomalae*—*Agrostietea trinii* из принятого М. Х. Ахтямовым в широкой трактовке восточноазиатских лугов класса *Calamagrostietea langsdorffii* ведет к сужению объема последнего и способствует формированию представления о его большей экологической определенности и эколого-флористической целостности. В предлагаемой новой трактовке класс *Calamagrostietea langsdorffii* объединяет только пойменные болотистые луга, формирующиеся в экотопах с невыраженным периодом дефицита почвенного увлажнения. Как и все переувлажненные луга Евразии, они флористически беднее суходольных. В составе диагностического блока видов отсутствуют характерные виды, однако имеется экологически определенная группа дифференцирующих видов из числа гигромезофитов и типичных мезофитов: *Anemonidium dichotomum*, *Calamagrostis langsdorffii*, *Caltha membranacea*, *Carex appendiculata*, *C. schmidtii*, *Filipendula palmata*, *Fimbripetalum radians*, *Galium davuricum*, *Iris laevigata*, *Lathyrus pilosus*, *Lysimachia davurica*, *Sanguisorba parviflora*, *Saussurea amurensis*, *Stachys aspera*. Экологически эти виды преимущественно связаны с лугами класса *Calamagrostietea langsdorffii*, хотя заходят и в сообщества *Arundinello anomalae*—*Agrostietea* (порядка *Artemisietalia mandshuricae*). Гигромезофиты и типичные мезофиты

преобладают не только среди константных видов, но и в ценофлоре данного класса вообще, четко подчеркивая его экологическое своеобразие.

Анализируя возможное географическое распространение класса *Calamagrostietea langsdorffii* необходимо отметить, что, как и в случае с *Arundinello anomalae*—*Agrostietea trinii*, основная часть его ареала располагается в пределах Восточноазиатской флористической области и охватывает бассейн р. Амур в пределах юга Дальнего Востока, Северо-Восточного Китая и Восточного Забайкалья. Однако, судя по ареалогическим особенностям диагностических видов, ареал *Calamagrostietea langsdorffii*, вероятно, шире и распространяется на более северные территории Дальнего Востока.

Существенно различаясь экологически и флористически, тем не менее, луга обоих классов непосредственно граничат и замещают друг друга на эколого-топографических профилях в пределах конкретных долинных и придолинных ландшафтов. Это обуславливает формирование ряда сообществ и синтаксонов, сочетающих признаки обоих классов в экологически переходных местообитаниях, что обсуждалось при характеристике предыдущего порядка. Поэтому при синтаксономическом анализе, ориентированном на разделение двух классов, решающее значение имеют следующие признаки.

1. Присутствие в синтаксоне ксеромезофитов луговой и лугово-дубравной групп с высокими классами постоянства (III—V) — основной характерный признак класса *Arundinello anomalae*—*Agrostietea trinii*; этот признак имеет ведущее значение при отделении лугов данного класса как от болотистых лугов *Calamagrostietea langsdorffii*, так и степей *Cleistogenetea squarrosae*.

2. В качестве дифференцирующих видов, отделяющих класс *Arundinello anomalae*—*Agrostietea trinii* от *Calamagrostietea langsdorffii*, выступают также лугово-степные мезоксерофиты, причем их диагностическая роль сохраняется и при невысоких показателях постоянства.

3. Основная характерная особенность класса *Calamagrostietea langsdorffii*, с одной стороны, численное преобладание и высокие показатели постоянства дифференцирующих для данного класса луговых и лугово-болотных гигромезофильных восточноазиатских видов, с другой — отсутствие как ксеромезофильных видов луговой и лугово-дубравной групп (возможно участие только отдельных их представителей), так и отсутствие дифференцирующей группы видов из числа лугово-степных и степных мезоксерофитов.

В результате проведенной нами ревизии Продромус луговой растительности юга Дальнего Востока до ранга союзов выглядит следующим образом: (см. след. страницу).

Выполненное исследование затрагивает проблему синтаксономических границ высших единиц лугов с экологически соседними классами травянистой растительности Восточной Азии. Так, в настоящее время в составе класса *Calamagrostietea langsdorffii*, имеется несколько ассоциаций (*Caricetum appendiculatae* subass. *typicum*, *Caricetum vesicato-appendiculatae*), которые, вероятно, логичнее относить к классу *Phragmiti-Magnocaricetea*. Для этих гигрофитных крупноосоковых сообществ характерно отсутствие или слабое участие настоя-

## ПРОДРОМУС ЛУГОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЮГА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

- Класс *Calamagrostietea langsdorffii* Mirkin in Achtyamov et al. 1985  
 Порядок *Calamagrostietalia langsdorffii* Achtyamov et al. 1985  
 Союз *Calamagrostion langsdorffii* Achtyamov et al. 1985  
 Союз *Caricion appendiculatae* Achtyamov et al. 1985  
 Союз *Caricion schmidtii* Achtyamov et al. 1985  
 Класс *Arundinello anomalae—Agrostietea trinii* cl. nov. hoc loco  
 Порядок *Artemisietalia mandshuricae* Achtyamov et al. 1985  
 Союз *Arundinellion anomalae* Achtyamov et al. 1985  
 Порядок *Carici schmidtii—Agrostietalia trinii* ord. nov. prov.  
 Союз *Agrostion trinii* Achtyamov 1985 Achtyamov et al. 1985

ших луговых растений и слабые общие признаки сходства с лугами *Calamagrostietea langsdorffii*, что демонстрируется в синоптической таблице (см. таблицу). Предлагаемые нами диагностические виды для класса *Calamagrostietea langsdorffii* ориентированы на то, чтобы показать восточноазиатскую специфику этих лугов и отделить их от порядка *Molinietalia* (и в целом от класса *Molinio-Arrhenatheretea*), а также от суходольных лугов класса *Arundinello anomalae—Agrostietea trinii*. На данном этапе мы принимаем точку зрения М. Х. Ахтямова на восточноазиатскую специфику переувлажненных лугов и ограничиваемся только сокращением объема класса *Calamagrostietea langsdorffii*, выводя из его состава суходольные луга.

В результате создания системы нового класса суходольных лугов *Arundinello anomalae—Agrostietea trinii* и определения его диагностических признаков возникает необходимость ревизии некоторых единиц степной растительности, в частности, корректировка объема асс. *Potentillo chinensis—Caricetum korshinskyi* класса *Cleistogenetea squarrosae* (Ахтямов, 1987б). Данная ассоциация содержит много дауро-маньчжурских степных мезоксерофитов. В то же время группа ксеромезофильных лугово-дубравных и луговых видов, характерных *Arundinello anomalae—Agrostietea trinii* (*Artemisia desertorum*, *Arundinella anomala*, *Dianthus chinensis*, *Patrinia scabrisifolia*, *Sedum aizoon*), имеет в ее составе более высокие показатели постоянности. При этом диагностических видов собственно класса *Cleistogenetea squarrosae* здесь почти нет. Принадлежность же к классу *Cleistogenetea squarrosae* более сухой асс. *Cleistogenetum kitagawae* (Дымина, 1985; Ахтямов, 1987б), описанной так же, как и предыдущая, в бассейне среднего Амура, очевидно, так как с возрастанием роли степных видов (в том числе и диагностических для *Cleistogenetea squarrosae*) здесь среди константных уже отсутствуют более мезофильные виды класса *Arundinello anomalae—Agrostietea trinii*. Проблема разграничения степей *Cleistogenetea squarrosae* и суходольных лугов требует отдельного рассмотрения, что будет возможным по мере накопления фитосоциологического материала. При этом необходимо отметить, что абсолютно четкой границы между этими двумя классами ожидать вряд ли возможно, что подтверждается аналогичными сложностями при разграничении западных классов луговой и степной растительности — *Molinio-Arrhenatheretea* и *Festuco-Brometea*. В настоящее же время ревизия высших единиц луговой растительности Дальнего Востока предоставляет новые концептуальные положения, которые могут быть использованы при синтаксономическом анализе намеченного к опи-

санию под разными названиями порядка степной растительности — *Potentilletalia chinensis* Achtyamov 2000 nom. nud., *Filifolietalia sibiricae* Korolyuk 2002 nom. nud. и существующего союза *Filifolion sibirici* Achtyamov ex Korolyuk 2002.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Ахтямов М. Х. 1987а. Синтаксономия травяной растительности Еврейской автономной области. 1. Общая характеристика и обзор ассоциаций класса *Calamagrostetea langsdorffii* Mirkin in Achtyamov et al. 1985. М. 57 с. Деп. в ВИНТИ 30.07.1987, № 5434-В87.  
 Ахтямов М. Х. 1987б. Синтаксономия травяной растительности Еврейской автономной области. 4. Общая характеристика и обзор ассоциаций класса *Cleistogenetea squarrosae* Mirkin et al. 1986. М. 12 с. Деп. в ВИНТИ, 30.07.1987, № 5437-В87.  
 Ахтямов М. Х. 1995. Синтаксономия луговой растительности бассейна р. Амур. Владивосток; Хабаровск. 199 с.  
 Ахтямов М. Х. 2000. Синтаксономия растительности поймы р. Амур: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Владивосток. 42 с.  
 Ахтямов М. Х., Миркин Б. М., Уразметов Р. В. 1985. *Calamagrostetea langsdorffii* cl. nova в пойме р. Амур // Антропогенные процессы в растительности. Уфа. С. 21—34.  
 Верхолат В. П., Крылов А. Г. 1982. Анализ флоры сосудистых растений дубовых лесов Южного Сихотэ-Алиня. Владивосток. С. 3—22. (Комаровские чтения. Вып. XXIX).  
 Витвицкий Г. Н. О муссоне Дальнего Востока // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1962. Т. 37. Вып. 1. С. 43—57.  
 Галкина М. В., Петелин Д. А. 1990. Синтаксономия широколиственных лесов Дальневосточного Морского заповедника. М. 58 с. Деп. в ВИНТИ 17.02.1990, № 5135-В90.  
 Гумарова Р. Р. 1993. Синтаксономия горных кедрово-широколиственных лесов Южного Сихотэ-Алиня. Владивосток. 61 с. Деп. в ВИНТИ 24.08.1993, № 502—В93.  
 Гумарова Р. Р., Прохоренко Н. Б., Верхолат В. П. 1994. Характеристика синтаксонов лесной растительности полуострова Муравьева-Амурского (Приморский край). Владивосток. 96 с. Деп. в ВИНТИ 08.10.1994, № 2891-В94.  
 Дымина Г. Д. 1980. Флористико-фитоценологическая классификация травяных сообществ Зейско-Буреинского Приамурья // Бот. журн. Т. 65. № 10. С. 1392—1402.  
 Дымина Г. Д. 1985. Луга юга Дальнего Востока. Новосибирск. 190 с.  
 Ермаков Н. Б. 1997. Леса из березы даурской (*Betula davurica*) — элемент маньчжурской лесостепи в растительном покрове Сибири // Сибирский экологический журнал. № 1. С. 59—69.  
 Ермаков Н. Б. 2003. Разнообразие бореальной растительности Северной Азии. Континентальные гемибо-

- реальные леса. Классификация и ординация. Новосибирск. 232 с.
- Крестов П. В. 2006. Растительный покров и фитогеографические линии Северной Пацифики : Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Владивосток. 42 с.
- Петров Е. С., Новороцкий П. В., Ленишин В. Т. 2000. Климат Хабаровского края и Еврейской автономной области. Владивосток. 174 с.
- Пешкова Г. А. 1984. Реконструкция генезиса флоры // Особенности и генезис флоры Сибири. Предбайкалье и Забайкалье. Новосибирск. С. 228—253.
- Сочава В. Б. 1980. Географические аспекты сибирской тайги. Новосибирск. 256 с.
- Тухтаджян А. Л. 1978. Флористические области Земли. Л. 248 с.
- Черепанов С. К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб. 990 с.
- Ermaikov N., Dring J., Rodwell J. 2000. Classification of continental hemiboreal forests of North Asia // Braun-Blanquetia, 28. Camerino. 131 p.
- Hennekens S. M. TURBO(VEG). 1996. Software package for input, processing, and presentation of phytosociological data. User's guide. Lancaster. 59 p.
- Kolbek J., Valachovič M., Ermaikov N., Neuhäuslova Z. 2003. Comparison of forest syntaxa and types in Northeast Asia // Forest vegetation of Northeast Asia. Dordrecht; Boston; London. P. 409—423.
- Krestov P. V., Nakamura Y. 2002. Phytosociological survey of the *Picea jezoensis* forests of the Far East // Folia Geobotanica. Vol. 37. N 4. P. 441—474.
- Krestov P. V., Song J.-S., Nakamura Y., Verkholat V. P. 2006. A phytosociological survey of the deciduous temperate forests of mainland Northern Asia // Phytocoenologia. Vol. 36. N 1. P. 77—150.
- Weber H. E., Moravec J., Theurillat J.-P. 2000. International Code of Phytosociological Nomenclature. 3<sup>rd</sup> edition // J. Veg. Sci. Vol. 11. N 5. P. 739—768.
- Westhoff V., Maarel E. van der. 1973. The Braun-Blanquet approach // Handb. Veg. Sci. Vol. 5. P. 617—726.
- amov (1985, 1987a, б, 1995, 2000) and G. Dymina (1980, 1985). Conceptual basis for existing syntaxonomic system of the meadows and leading diagnostic features of syntaxa have been reviewed. Authors propose to include all diverse Daurian-Manchurian meadows into two different classes. Hygro-mesic meadow communities of bogged flood-plane habitats with excessive moisture supported by subterranean waters have been included in the class ***Calamagrostietea langsдорффи*** Mirkin in Achtyamov et al. 1985. Diagnostic species are *Anemonidium dichotomum*, *Calamagrostis langsдорффи*, *Caltha membranacea*, *Carex appendiculata*, *C. schmidtii*, *Filipendula palmata*, *Fimbripetalum radians*, *Galium davuricum*, *Iris laevigata*, *Lathyrus pilosus*, *Lysimachia davurica*, *Sanguisorba parviflora*, *Saussurea amurensis*, *Spiraea salicifolia*, *Stachys aspera*, Nomenclature type of the class is the order ***Calamagrostietalia langsдорффи*** Achtyamov et al. 1985. Drought-tolerant xero-mesic meadows of zonal sites with fluctuating moisture regime supported by monsoon climate have been included in the class ***Arundinello anomalae—Agrostietea trinii*** cl. nova hoc loco. Nomenclature type of the class is the order ***Artemisietalia mandshuricae*** Achtyamov et al. 1985. Diagnostic species are: *Aconogonon divaricatum*, *Adenophora pereskiiifolia*, *A. verticillata*, *Agrostis trinii*, *Artemisia desertorum*, *A. integrifolia*, *A. stenophylla*, *Arundinella anomala*, *Aster tataricus*, *Campanula cephalotes*, *Carex diplasiocarpa*, *Dianthus chinensis*, *Eupatorium lindleyanum*, *Galium verum*, *Gentiana scabra*, *Geranium vlassowianum*, *Hemerocallis minor*, *Iris ensata*, *Lathyrus quinquenervius*, *Lupinaster pentaphyllus*, *Patrinia scabiosifolia*, *Potentilla fragarioides*, *Ptarmica acuminata*, *Ranunculus japonicus*, *Sedum aizoon*, *Serratula manshurica*, *Thalictrum amurense*, *Trommsdorffia ciliata*, *Vicia amoena*, *V. pseudorobus*. The ranges of both classes are concentrated in the Manchurian floristic province of Northern Asia, in regions with obvious Pacific and Sub-Pacific climatic regimes. Their western geographical limits run near the Yablonovy mountain ridge in the Eastern part of Baikal region. Westward, the ***Arundinello anomalae—Agrostietea trinii*** and ***Calamagrostietea langsдорффи*** are replaced by European-Siberian meadows of the ***Molinio—Arrhenatheretea***.

Получено 3 марта 2008 г.

## SUMMARY

A revision of the higher syntaxa of meadows of the Russian Far East has been made on the basis of results of ecological, phytocoenotic and chorological analyses of associations and higher units published by M. Achty-