

## **ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА**

на диссертацию **Кондраткова Павла Вячеславовича**  
«Сегетальные растения Свердловской области: биологическое  
разнообразие и агрофитоценотическая приуроченность», представленную  
на соискание ученой степени кандидата биологических наук по  
специальности  
03.02.01 – ботаника

Диссертационное исследование Павла Вячеславовича Кондраткова на тему «Сегетальная флора Свердловской области» изложено в одном томе и содержит следующие элементы: введение, 5 глав, заключение, список использованной литературы (всего 285 источников, из них 49 на иностранных языках), 2 Приложения.

Общий объем диссертации 182 страницы машинописного текста, включающих 28 иллюстраций, из которых 21 таблица и 7 рисунков.

Автореферат этой же диссертации, включающий общую характеристику работы, полностью соответствует основному тексту диссертации П.В. Кондраткова.

### **АКТУАЛЬНОСТЬ ВЫБРАННОЙ ДИССЕРТАНТОМ ТЕМЫ**

Самые первые посевы состояли из дикорастущих растений и лишь позднее в результате селекции были выведены культурные сорта растений, которые специально выращиваются человеком. Растения же, не возделываемые и не используемые человеком, но произрастающие на полях, стали рассматриваться как сегетальные и в качестве нежелательного компонента агрофитоценозов. За прошедшие тысячи лет сегетальные растения приспособились к условиям существования в посевах. Они имеют ряд адаптаций, например, короткий жизненный цикл и быстрое прохождение этапов онтогенеза, наличие интенсивного вегетативного размножения, высокая семенная продуктивность, способствующих их широкому распространению. Сегетальные растения увеличивают затраты на производство сельскохозяйственной продукции, оказывают негативное влияние на развитие культурных растений, конкурируют с ними за существующие ресурсы, снижают их урожайность, затрудняют уборку.

Флору сегетальных растений следует рассматривать как особый экологический вариант флоры, исторически сложившуюся совокупность видов, произрастающих на обрабатываемых почвах. В настоящее время в сельском хозяйстве области произошли серьезные изменения: значительно уменьшились посевные площади, занятые зерновыми и зернобобовыми

культурами, картофелем и овощами, в то же время наблюдается увеличение посевных площадей, занятых кормовыми и техническими культурами. В связи с этим возникла необходимость в проведении повторной инвентаризации видового состава сеgetальной флоры Свердловской области.

### **ДОСТОВЕРНОСТЬ И ОБОСНОВАННОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Обоснованность результатов исследований определяется логикой поставленных задач исследований, сформулированными положениями, выносимыми на защиту и полученными выводами.

В нашем случае все эти требования в полном объеме выполнены соискателем ученой степени кандидата биологических наук Павлом Вячеславовичем Кондратковым. Следуя цели работы «на основании инвентаризации сеgetальной флоры Свердловской области изучить закономерности её структуры и динамики» автор ставит четыре взаимосвязанных задачи, реализация которых позволяет сформировать 3 защищаемых положения:

1. Сеgetальная флора Свердловской области представлена 258 видами. Основу сеgetальной флоры образуют аборигенные виды. Высокое участие в её сложении принимают адвентивные растения (42 %).

2. Сеgetальная флора Свердловской области представлена несколькими географическими вариантами, соответствующими природным зонам – северной лесостепи, южной тайги и средней тайги, которые различаются по уровню видового богатства и не обнаруживают полного сходства видового состава.

3. Видовой состав сеgetальной флоры области достаточно стабилен, за последние 100 лет большая часть как аборигенных (70 %), так и адвентивных (62 %) видов сохранились в составе сеgetальных растений области.

### **ЗНАЧИМОСТЬ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ БОТАНИЧЕСКОЙ НАУКИ**

Полученные результаты исследования Павла Вячеславовича Кондраткова характеризуются не только научной новизной, но и имеют определенное теоретическое и практическое значение.

Впервые выявлено таксономическое разнообразие сеgetальной флоры Свердловской области на современном этапе. Показано её высокое сходство с таковой других регионов по составу ведущих семейств, равному соотношению поликарпических и монокарпических жизненных форм, высокой доле адвентивных растений. Дана подробная характеристика аборигенной и адвентивной фракций. Впервые рассмотрена встречаемость и обилие сеgetальных растений в агрофитоценозах области и выявлены наиболее активные виды. Впервые

изучено географическое распространение сеgetальных растений на территории области.

Несомненна и практическая значимость рецензируемого исследования, заключающаяся в основном в следующем:

- в выявлении биологического разнообразия сеgetальных растений, закономерностей их распространения и важнейших биоэкологических особенностей;
- анализе многолетних изменений видового состава сеgetальной флоры Свердловской области.

В практическом отношении это исследования являются основой для проведения биомониторинга состояния агрофитоценозов. Разработанные рекомендации могут быть востребованы аграрными предприятиями области и необходимы для решения вопросов, связанных с разработкой эффективных мероприятий по контролю численности сорных растений. Материалы диссертации используются в учебных курсах Уральского федерального университета имени Первого Президента России Б.Н. Ельцина: «Экология растений», «География растений», «Биологическое ресурсосведение», «Фитоценология», а также при проведении летних учебных и производственных практик по ботанике.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

### **ВВЕДЕНИЕ** (с. 4-9)

Во введении раскрыты актуальность исследования, степень разработанности темы исследования, сформулированы цель и задачи исследования, показана научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования, сформулированы выносимые на защиту положения, определена степень достоверности результатов исследования и личное участие автора в получении результатов, показана апробация результатов исследования.

### **ГЛАВА 1. БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕGETАЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ И ИСТОРИЯ ИХ ИССЛЕДОВАНИЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)** (с. 10-22)

В главе приведено определение сеgetальных растений как особой экологической группы растений вторичных местообитаний. Рассмотрены биоэкологические особенности сеgetальных растений и факторы, оказывающие влияние на их распространение. Проанализированы отечественные публикации, посвящённые изучению сеgetальных растений и выделены основные направления их исследований:

- изучение таксономического разнообразия;
- изучение флоро- и ценогенеза компонентов пашенных сообществ;
- изучение эколого-географической обусловленности распространения видов сеgetальных растений на территории Российской Федерации;
- разработка синтаксономии сеgetальной растительности;

- исследование влияния экологических факторов на состав сегетальных сообществ.

При этом отмечу несколько дискуссионных замечаний.

Следует ли синонимизировать два общеупотребительных понятия «сорные» и «сегетальные» растения? (с. 13).

Все ли сорные растения типичные эксплеренты? (с. 13).

Есть ли примеры сегетальных растений с  $C_3$ -типом фотосинтеза? (с. 16).

Насколько грамотно включать Крым в Северо-Кавказский экономический район (табл. 1, с. 20)

## ГЛАВА 2. РАЙОН, ОБЪЕКТЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

(с. 23-33)

В главе приведена характеристика природных условий Свердловской области, представлены методология и методы исследований, дана характеристика собранных материалов и их объем. Показано, что исследования сегетальных растений проведены в 2015–2018 гг. на территории традиционным маршрутным методом. Маршрутами была охвачена вся территория Свердловской области, где имеются посевные площади – 14 административных районов: агрофитоценозы яровых и озимых зерновых культур, многолетних трав, пропашных культур. По материалам исследований составлен конспект современной сегетальной флоры Свердловской области.

## ГЛАВА 3. СТРУКТУРА СЕГЕТАЛЬНОЙ ФЛОРЫ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ (с. 34-43).

В главе представлена характеристика таксономической, эколого-биоморфологической, географической структуры сегетальной флоры сосудистых растений Свердловской области. В составе сегетальной флоры выделено две генетические фракции: аборигенная (149 видов, 103 рода, 31 семейство) и адвентивная (109 видов, 81 род, 29 семейств). Уровень адвентизации сегетальной флоры составил 42 %. Основная масса аборигенных видов (87 %) сегетальной флоры – это голарктические, евразийские и европеокозадноазиатские. Большая часть адвентивных растений сегетальной флоры – это евразийские виды (57 %), также значительна доля североамериканских видов (12 %). Анализ жизненных форм сегетальных растений по системе И. Г. Серебрякова, показал, что господствующее положение в составе каждой из выделенных флорогенетических фракций занимают травянистые растения (более 90 %). Абсолютное большинство адвентивных растений (82 %) представлены монокарпическими травами. В отличие от них аборигенные растения – преимущественно поликарпические травы (70 %). Адвентивные растения, главным образом, связаны со вторичными местообитаниями, рудеральными и сегетальными. Стабильный элемент адвентивной фракции представлен группами эпекофитов (67 %) и агрофитов (11 %).

Рассмотрена активность сеgetальных видов, дополняющая флористический анализ и позволяющая оценить их позиции в агрофитоценозах.

Есть одно редакционное замечание.

Следует писать не Республика Чечня (табл. 3.2, с. 37), а Чеченская Республика.

#### ГЛАВА 4. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФЛОРОГЕНЕТИЧЕСКИХ ФРАКЦИЙ СЕGETАЛЬНОЙ ФЛОРЫ (с. 44-57)

В главе проведен сравнительный анализ двух генетических фракций, аборигенных и адвентивных сеgetальных растений. Здесь мы имеем дело с классическим таксономическим, географическим и эколог-биоморфологическим анализом, выполненных в целях определения происхождения, приспособления флоры к условиям региона исследований.

Несмотря на то, что глава написана вдумчиво и грамотно и базируется на огромном материале, собранном автором все же отмечу несколько дискуссионных замечаний.

Трудно отнести семейство Geraniaceae и Euphorbiaceae к монотипным и мало видовым (с. 44), разве только в аспекте присутствия в них сеgetальных видов, и то, в условиях Свердловской области.

Возникает вопрос к названию первой колонки таблицы 4.3 (стр. 49) «Флоргенетическая группа», вероятно, имеется в виду тип ареала.

Действительно все ли аборигенные растения широко ареальные виды (с. 57).

#### ГЛАВА 5. АГРОФИТОЦЕНОТИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ СЕGETАЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ (с. 58-83).

В главе приведена приуроченность сеgetальных растений к четырем различным агрофитоценозам: посевам яровых, озимых, пропашных культур и многолетних трав. Выявлено, что наибольшим видовым разнообразием сорных растений отличается флора яровых культур (208 видов). Вероятно, это можно объяснить большими площадями, занятыми яровыми культурами (около 40 % посевных площадей в регионе) и разнообразием самих культур (7 возделываемых видов). Видовое разнообразие сеgetальных растений в посевах озимых зерновых культур значительно ниже – 102 вида сорных растений. Снижение видового разнообразия сеgetальной флоры посевов озимых, представленных только агрофитоценозами озимой ржи, вероятно, связано с небольшими площадями. Сеgetальные флоры пропашных и многолетних культур представлены примерно одинаковым числом видов – 153 и 159 видов соответственно. Группа специфических видов, встречающихся только в одном варианте культур, насчитывает 52 вида и объединяет 22 % сеgetальных растений.

Для изучения географического распространения сеgetальных растений на территории области диссертантом выделены географические варианты сеgetальной флоры. Максимальным видовым богатством отличается сеgetальная флора южнотаежного округа (восточный макросклон Среднего Урала) – 208 видов сорных растений. В других округах – горной части Среднего Урала (средняя тайга), Предуралье и Зауралье (северная лесостепь) – отмечено почти одинаковое количество сеgetальных растений 141–166 видов. Повышенное видовое богатство сеgetальных растений в восточной части области можно объяснить большим объёмом посевных площадей.

К этой главе также имеется несколько редакционных замечаний.

На стр. 61 приводятся сведения о посевах клевера и люцерны но не уточняется каких видов. Аналогично на стр. 62 не уточнено о каких пропашных культурах идет речь.

#### ГЛАВА 6. ДИНАМИКА ВИДОВОГО СОСТАВА СЕGETАЛЬНОЙ ФЛОРЫ (с. 75- 83)

В главе представлена динамика сеgetальной флоры Свердловской области при сравнение её современного и исторического (период с 1870 по 1937 гг.) состава. Аборигенная фракция в исторической и современной сеgetальной флоре представлена 143 и 149 видами соответственно. Абсолютное большинство аборигенных видов (около 100 видов) не изменили своих позиций в составе сеgetальной флоры Свердловской области. Адвентивная фракция исторической сеgetальной флоры насчитывала 92 вида, из них 67 видов сохраняются среди сеgetальных растений до настоящего времени. В тоже время имеются виды, резко сократившие свою встречаемость вплоть до полного исчезновения из сеgetальной флоры области – это архаичные специализированные сеgetальные растения, исчезновение которых отмечается повсеместно и может быть связано с существенными изменениями в ведении сельского хозяйства (*Agrostemma githago*, *Camelina alyssum*, *Vaccaria hispanica*, *Bromus secalinus*). В современный период в посевах появилось 42 новых адвентивных вида (*Hordeum jubatum*, *Conyza canadensis*, *Epilobium adenocaulon*, *Lepidium densiflorum*, *Solanum nigrum* ssp. *schultesii*, *Veronica persica* и др.).

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ (с. 84-85)

В разделе даны лаконичные выводы по результатам исследований, изложенные в 6 пунктах.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (с. 86-119)

#### ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А (с. 120-168) содержит «Конспект сеgetальной флоры Свердловской области», включающий 258 видов сосудистых растений. При описании видов приведены следующие сведения: 1) порядковый номер; 2) латинское название; 3) местообитание (агрофитоценозы и

административные районы области); 4) жизненная форма; 5) особенности географического распространения – зональная и долготная группа; 6) экологическая группа по отношению к увлажнению; 7) ценотическая группа; 8) активность вида. Для адвентивных видов дополнительно указаны происхождение, способ иммиграции (ксенофит, эргазиофит); степень натурализации (эфемерофит, эпекофит, колонофит, агриофит).

Приложении Б (с. 169-182) включает «Видовой состав исторической и современной сегетальной флоры Свердловской области».

### **ЗАМЕЧАНИЯ, ВОЗНИКШИЕ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

В целом работа написана хорошим литературным языком. Все представленные ниже замечания носят дискуссионный или редакционный, уточняющий характер и никак не влияют на общее впечатление о прочитанной работе и на ее итоговую оценку.

Ниже обозначим основные замечания комментарии к которым хотелось бы услышать от автора данной диссертации.

1) Во «Введении» (стр. 4), утверждение автора, что сегетальные растения имеют ряд адаптаций, например, «короткий жизненный цикл» не корректно, т.к. немало поликарпических видов (*Cirsium setosum*, *Convolvulus arvensis*, *Elytrigia repens*, *Sonchus arvensis* и др.) с длительным жизненным циклом.

2) Стр. 5 – при перечислении цикла работ Е. В. Шляковой, Н. Н. Лунёвой, Т. А. Палкиной, Т. Н. Ульяновой, Т. А. Терёхиной автором не указаны ссылки на публикации.

3) Стр. 6 – не вполне точно сформулирована цель работы – «на основании инвентаризации сегетальной флоры Свердловской области изучить закономерности её структуры и динамики», т.к. процесс («изучение») не может быть целью исследования.

4) Стр. 13 – диссертантом термины «сорные» и «сегетальные» растения рассматриваются в качестве синонимов, хотя сегетальные виды только часть сорных.

5) Стр. 15-16 – приводятся данные, что климатические факторы могут оказывать опосредованное влияние на состав сегетальных растений, в частности изменяя направление конкуренции между культурами с С3-типом фотосинтеза и сегетальными растениями с С4-типом фотосинтеза. Автору желательно привести примеры таких конкурентных взаимоотношений в сегетальной флоре Свердловской области.

6) Стр. 37 и др. – правильное название субъекта РФ «Чеченская Республика», а не «Республика Чечня».

7) Стр. 44 – номенклатурный термин «монотипные семейства» по отношению к сегетальной флоре не вполне уместен.

8) Стр. 49 – в таблице 4.3 частью приведены не флорогенетические, а географические (ареалогические) элементы адвентивной фракции сегетальной флоры Свердловской области.



Сведения об организации:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экологии Волжского бассейна РАН, Самарский федеральный исследовательский центр Российской академии наук

443001, Самара, Студенческий переулок, 3А

Тел.: +7 (846) 337-53-81, 340-06-20

e-mail: [presidium@ssc.smr.ru](mailto:presidium@ssc.smr.ru)

<http://www.ssc.smr.ru>