

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК

Государственное научное учреждение Россельхозакадемии
Всероссийский научно-исследовательский институт растениеводства
имени Н.И.Вавилова

I МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Санкт-Петербург, 6-8 декабря 2011 года

СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ В ИЗМЕНЯЮЩЕМСЯ МИРЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗУЧЕНИЯ РАЗНООБРАЗИЯ, ПРОИСХОЖДЕНИЯ, ЭВОЛЮЦИИ

Материалы конференции

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2011

УДК 632.51

Сорные растения в изменяющемся мире: актуальные вопросы изучения разнообразия, происхождения, эволюции // Материалы I Международной научной конференции. Санкт-Петербург, 6-8 декабря 2011 г. СПб.: ВИР, 2011. 362 с.

Weedy plants in the changing world: topical issues in studying their diversity, origin and evolution // Proceedings of the I International Scientific Conference. St. Petersburg, December 6 – 8, 2011, SPb.:VIR, 2011. 362 p.

Конференция проводится при финансовой поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований

© Государственное научное учреждение
Россельхозакадемии
Всероссийский НИИ растениеводства
имени Н.И.Вавилова (ВИР), 2011

© State Scientific Institution of the Russian
Academy of Agricultural Sciences
N.I. Vavilov All-Russian Research
Institute of Plant Industry (VIR), 2011

Миркин Б.М., Абрамова Л.М., Ишбирдин А.Р., Рудаков К.М., Сахапов М.Т., Соломещ А.И. Синтаксономия рудеральной растительности Башкирии. II. Порядок *Sisymbrietalia* (кл. *Chenopodietea*). Рук. Деп в ВИНТИ № 6744-В 1986. 49 с.

Миркин Б.М., Шайхисламова Э.Ф., Ямалов С.М., Суюндуков Я.Т. Анализ динамики сегетальной растительности Башкирского Зауралья за 20 лет (1982-2002 гг.) с использованием метода Браун-Бланке // *Экология*, 2007. № 2. С. 158-160.

Туганасев В.В. Агрофитоценозы современного земледелия и их история. М., 1984. 88 с.

Шайхисламова Э.Ф., Суюндуков Я.Т., Миркин Б.М. Статистический анализ факторов, определяющих состав сегетальных сообществ Башкирского Зауралья // *Экология*, 2006. № 4. С. 314-317.

Багрикова Н.О., Дідух Я.П. Екологічні особливості сегетальної рослинності Криму // *Укр. ботан. журнал*. 1998. Т. 55, № 4. С. 397-402.

Дідух Я.П., Плюта П.Г. Фітоіндикація екологічних факторів. К.: Наук. думка, 1994. 280 с.

Збереження біорізноманіття у зв'язку із сільськогосподарською діяльністю. Методичні рекомендації щодо збереження біорізноманіття та охорони земель, пов'язаних із сільськогосподарською діяльністю / Соломаха В.А., Малієнко А.М., Мовчан Я.І., Скурятін Ю.М., Вороб'єв Є.О., Шморгун О.В., Шевченко І.П., Балашов Л.С., Соломаха Т.Д., Мінарченко В.М., Іваненко І.Б., Корсун С.Г., Федак В.С., Колмаз Ю.Т. К.: Центр учбової літератури, 2005. 123 с.

Ellenberg, H., Weber, H.E., Düll, R., Wirth, V. & Werner, W. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa // *Scripta Geobotanica*, 2001. 18, 3. Auflage. 262 S.

Hennekens S.M., Schaminée J.H.J. TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. // *J. Veg. Sci.* 2001. 12. P. 589-591.

Tichý L. JUICE, software for vegetation classification. // *J. Veg. Sci.* 2002. 13. P. 451-453.

PHYTOINDICATION OF ENVIRONMENTAL CONDITIONS ON SYNTAXA OF EKOLOGO-FLORISTIC CLASSIFICATION

N.A.Bagrikova

Nikitsky Botanical Garden – National Scientific Centre of NAANU

Phytoindication of communities of the *Convolvulo arvensis*-*Amaranthetum retroflexi* on gradients of environmental factors according to Ellenberg scale (light, continentality, temperature, moisture and soil reaction, nutrients), in various agrocoenosis of the Crimea, Ukraine, Bashkortostan have been given. It can be used as the control of number of weed plants and the predict of their distribution to other regions.

Key words: syntaxa, Ellenberg scale, environmental factors

УДК 581.9 (470.51)

ВИДОВОЙ СОСТАВ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

О.Г.Баранова

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего профессионального образования «Удмуртский государственный университет», Ижевск, Россия, ob@uni.udm.ru

Подведены предварительные итоги инвентаризации видового состава сорных растений на современном этапе исследований. В Удмуртской Республике выявлено произрастание 376 видов сосудистых растений из 227 родов и 50 семейств (из них 79 видов являются заносными). Лидирующими по числу видов являются 4 семейства *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Brassicaceae*.

Ключевые слова: сорные растения, флора Удмуртской Республики

Культурные растения в агрофитоценозах всегда сопровождаются тем или иным количеством сорных растений. Причем наряду с обычными, широко распространенными сорными растениями имеются и специфические виды отдельных культур, и виды случайно занесенные. Сегетальные растения Удмуртии являются специальным объектом исследования уже достаточно большой период времени (Васильева, 1930; Колокольников, 1930; Ефимова и др., 1972; Валсеева, Ефимова, Туганаев, 1976; Туганаев, 1977, 1984, 2006; Туганаев, Ефимова, 1987; Туганаев, Пузырев, 1988; Баранова и др., 1992, Туганаев, Семенова, 1993 и др.). Причем на территории Удмуртии предметом исследования являлись не только современный видовой состав сорных растений и их сообщества, но и проводились исследования по изучению археологических ботанических материалов и частично был выявлен их состав (Туганаев, 1973 и др.; Туганаев, Киреева, 1985; Туганаев, Туганаев, 2007 и др.).

Наряду с сегетальными сорняками достаточно большое число видов засоряет посевы овощных и ягодных культур на садовых участках и в огородах, произрастает в цветниках и т.п. местообитаниях совместно с культурными или культивируемыми растениями. Если специальные исследования по выявлению засорителей овощных и ягодных растений в Удмуртии проводились (Туганаев, Тычинин, 1977 и др.), то сорные растения остальных культур (цветочно-декоративных) еще мало изучены.

Целью данной работы явилось подвести определенный итог по выявлению видового богатства сорных растений в Удмуртской Республике (УР) на основании собственных наблюдений, обработки гербарных материалов (UDU) и изучения литературных источников и динамичность его изменения за весь период наблюдений. В сборе материала для данной работы участвовали и студенты биолого-химического факультета университета, специальные исследования по сорным растениям в 2000-х годах проводились под моим руководством студентами А.В. Головковой и А.А. Верещагиным.

В.В. Туганаев (1987) пишет, что современная и средневековая сегетальные флоры Удмуртии достаточно сходны. Следует отметить, что современная сегетальная флора стала намного беднее специфическими видами сорных растений, которые исторически развивались вместе с культурными растениями. Причем имеется как минимум три причины, которые привели к обеднению флоры УР сорными видами. Первая связана с исчезновением с полей УР целого ряда культурных растений (чечевицы, полбы, конопли и др.); вторая – изменению условий для произрастания целого ряда видов в результате обработки посевов, что привело к постепенному сокращению численности сорных видов и полному их исчезновению; третья – улучшению способов обработки семенного материала культурных растений перед посевом.

Сорные растения представляют собой динамичную фракцию флоры, поэтому их флористический состав постоянно претерпевает изменения. Можно отметить, что в настоящее время идет достаточно активно расширение видового состава сорных растений, в первую очередь, связанного с использованием населением достаточно широкого ассортимента культивируемых видов растений, чего не отмечалось еще 20-30 лет назад. Потенциальная возможность к ди-

чанию и сорничанию отмечается у многих цветочно-декоративных растений. В первую очередь это характерно для луковичных растений (*Scilla sibirica*, *Narcissus poeticus* L. и др.). Поэтому приведенные ниже данные не полно отражают картину видов, способных выступать в качестве сорных растений в республике на сегодняшний день.

На основе проведенных исследований, изучения гербарных образцов, литературных источников нами был составлен конспект сорной флоры Удмуртской Республики, который насчитывает 376 видов сосудистых растений, относящихся к 227 родам и 50 семействам.

В конспект были включены аборигенные виды (многие из них являются археофитами) и адвентивные растения (беженцы из культуры, имеющие постоянную встречаемость в посевах в республике, заносные растения). В результате разделения сорных растений на две фракции было установлено, что к условно аборигенным видам относится 297 видов, что составляет около 30 % от общего видового состава флоры УР (Баранова, 2002). Адвентивная фракция включает 79 видов, только адвентивные виды имеют 51 род (*Fagopyrum*, *Echinocystis*, *Phacelia* и др.) и 6 семейств (*Amaranthaceae*, *Polemoniaceae*, *Portulacaceae* и др.).

Наиболее многочисленные виды семейства представлены в табл. 1.

Табл 1. Ведущие семейства по числу аборигенных и адвентивных видов в сорной флоре Удмуртской Республики

Название семейств	Число видов		Общее число видов	Число родов	
	аборигенных	адвентивных		аборигенных	адвентивных
<i>Asteraceae</i> Dumort.	38	12	50	29	8
<i>Poaceae</i> Barnhart	25	13	38	16	6
<i>Fabaceae</i> Lindl.	25	7	32	6	3
<i>Brassicaceae</i> Burnett	22	8	30	20	3
<i>Caryophyllaceae</i> Juss.	19	-	20	14	-
<i>Rosaceae</i> Juss.	18	7	25	8	5
<i>Lamiaceae</i> Lindl.	16	-	18	10	-
<i>Scrophulariaceae</i> Juss.	15	7	17	7	-
<i>Polygonaceae</i> Juss.	14	4	18	-	-
<i>Boraginaceae</i> Juss.	10	-	13	8	-
<i>Apiaceae</i> Lindl.	9	5	14	9	5
<i>Amaranthaceae</i> Juss.	0	4	4	-	-

Примечание. Знак «-» указывает на то, что данное семейство не входит в число ведущих.

Наибольшее число аборигенных видов включают 4 семейства *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Brassicaceae*, что вполне закономерно. Семейства *Asteraceae*, *Poaceae* богаты видами во флоре Удмуртии в целом. Оценка различных естественных флор бореальной зоны по систематическим спектрам при наличии богатых видами семейств *Fabaceae* и *Brassicaceae* (занимающих в спектре 4-6-е место из 10), позволяет говорить об антропогенной её трансформации. Данные семейства являются своеобразными индикаторами, чем выше число видов в них, тем сильнее нарушена природная составляющая в исследуе-

мой флоре, если таковая является полной, т.е. соответствует определению А.И. Толмачева (1974).

Как видно из таблицы в систематическом спектре семейств, ведущих по адвентивным видам растений, лидирующие позиции у тех же семейств *Asteraceae*, *Poaceae*, *Brassicaceae*. Следует отметить, что наиболее многочисленны видами не 10 семейств, а только 6. Что касается богатства семейств родами, то более или менее типично складывается систематический спектр по аборигенным видам сорных растений, тогда как по адвентивным такового можно сказать не имеется или он тоже состоит только из 4 ведущих семейств. Таким образом, можно отметить, что систематический спектр адвентивной части сорной флоры мало что дает.

Роль заносных растений в сложении агрофитоценозов неодинакова и это связано не только с их численностью, но и с особенностями распространения. Распространение заносных растений в агрофитоценозах достаточно неравномерно, но есть группа растений, представители которой обычны на полях по всей территории Удмуртии. К ним относятся *Conyza canadensis* (L.) Cronq. (чаще всего встречается на залежах), *Amaranthus retroflexus* L. (на картофельных полях), *Avena fatua* L. (в посевах зерновых культур).

Так как территория Удмуртии достаточно сильно вытянута с севера на юг, а крайний юг республики находится в экотонной полосе лесной и лесостепной зон, то наибольшее количество заносных сеgetальных растений приурочено к южной половине Удмуртии – *Veronica persica* Poir., *Sinapis alba* L., *Fagopyrum tataricum* (L.) Gaertn. и др. Ряд видов заносных растений мы склоны относить к случайным сеgetальным видам, они обычно встречаются крайне редко, имеют малую численность и более приурочены к краям полей, нежели к посевам. Это такие виды, как *Chorispora tenella* (Pall.) DC., *Chamomilla recutita* (L.) Rauschert, *Collomia linearis* Nutt., *Daucus carota* L. и др. (Баранова, 2006).

Количество заносных растений Удмуртии, связанных с культурными растениями, может быть увеличено за счет видов, встречающихся преимущественно в цветниках, которые еще не подвергались тщательному изучению и анализу. Это достаточно специфичная группа видов, семена которой поступают преимущественно с семенами цветочно-декоративных культур и достаточно мобильная, правда, и среди неё есть виды, прочно закрепившиеся на территории Удмуртии (*Galinsoga ciliata* (Rafin.) Blake, *Xanthoxalis stricta* (L.) Small и др.) и появляющиеся ежегодно. Кроме того и сами культивируемые цветочно-декоративные растения, адаптировавшиеся к условиям республики могут переходить в разряд трудно искоренимых сорняков.

Исходя из биологических и экологических особенностей, отношения к земледельческой культуре существует множество классификаций сеgetальной растительности. По отношению к современной земледельческой культуре сеgetальные виды делят на эуагрофиты, гемиагрофиты, неустойчивые агрофиты (Камышев, 1959; Туганав, 1978 и др.). Мы также разбили все сорные растения на три группы следующим образом: 1) «верные виды», обычные, нередко обильно представленные, на полях и огородах с незадернованным почвенным покровом; 2) временные, встречающиеся на задернованных сельскохозяйствен-

ных землях (поля многолетних культур, пар и др.), цветниках и т.п. сорных местообитаниях; 3) случайные виды, это растения, отмечавшиеся однажды, или являющиеся видами других фитоценологических групп случайно попавшие в посева, одичавшие виды и т.д.

К первой группе нами отнесено 106 видов растений (28,4% от общего числа видов). Как видно, такие растения, как *Stellaria media* (L.) Vill., *Chenopodium album* L., *Convolvulus arvensis* L. составляют от общего числа около 1/3. Во вторую группу входят 120 видов (31,9%), которые нередко являются видами, характерными для луговых ценозов (*Stellaria graminea* L., *Potentilla argentea* L., *Pimpinella saxifraga* L. и др.) или растут в переувлажненных местообитаниях (*Mentha arvensis* L., *Rorippa palustris* (L.) Bess., *Bidens tripartita* L. и др.). К случайным относится 138 (36,7%) видов растений, это достаточно сборная группа и каждым исследователем может её увеличивать в зависимости от своей точки зрения до 60% от общего состава исследованной флоры. Так как сюда могут входить виды пограничных фитоценозов, всходы деревьев и кустарников местной флоры и одичавшие виды, распространяющиеся самосевом. Из данного анализа были исключены виды исторической группы, которые в настоящее время в посевах на территории УР не встречаются. Это *Agrostemma githago* L., *Vaccaria hispanica* (Mill.) Rauschert и другие, всего 12 видов.

Таким образом, на территории Удмуртской Республики видовой состав сорных растений в агрофитоценозах достаточно богат и хотя и целый ряд видов встречается достаточно редко и не ежегодно в полном составе может быть представлен в посевах. Из общего списка видов только одна треть является обычными сорными видами, тогда как встречаемость большей части видов как сорных носит случайный характер.

Литература

Баранова О.Г. Местная флора: анализ, конспект, охрана. Ижевск, 2002. 199 с.

Баранова, О.Г. О распространении адвентивных растений в агрофитоценозах Удмуртской Республики // Адвентивная и синантропная флора России и стран ближнего зарубежья : состояние и перспективы : материалы III междунар. науч. конф. / Под ред. О. Г. Барановой, А. Н. Пузырева. Ижевск, 2006. С. 17-18.

Баранова О.Г., Ильминских Н.Г., Пузырев, А.Н., Туганаев В.В. Конспект флоры Удмуртии. Ижевск, 1992. 141 с.

Валеева З.Б., Ефимова Т.П., Туганаев В.В. Состав и закономерности географического распространения сорно-полевой растительности Удмуртии // Сорные растения и борьба с ними. Ижевск, 1976. С. 24- 30.

Васильева Л.Н. К флоре Вятской губернии в ее старых границах // Журн. Русск. ботан. о-ва. 1930. № 4. С.313-324.

Ефимова Т.П., Ложкина Н.П., Тычинин В.А., Баранов В.И. Растительность // Природа Удмуртии. Ижевск, 1972. С. 145-201.

Камышев Н.С. Определитель сорных растений Центрально-Черноземных областей. Воронеж, 1959. 112 с.

Колокольников Л.Б. Очерк сорно-полевой растительности Вятского края // Тр. по приклад. ботан., генет. и селекц. 1931. Т.25, вып.4. С.257-280.

Туганаев В.В. Состав культурных и сорных растений в археологических материалах городища Ош Пандо близ с.Сайнино Мордовской АССР (VI-IX вв. н.э.) // Бот. журн. 1973. Т.58, № 4. С. 581-582.

Туганаев В.В. Анализ сеgetальной флоры Волжско-Камского края // Культурная и сорная растительность Удмуртии. Ижевск, 1977. С.32-53.

Туганаев В.В. Классификация сеgetальных сорняков по отношению к современной земледельческой культуре // Экология. 1978. №3. С.87-88.

Туганаев В.В. Агрофитоценозы современного земледелия и их история. М., 1984. 88 с.

Туганаев А.В. К истории сеgetальных адвентивных растений Удмуртии // Адвентивная и синантропная флора России и стран ближнего зарубежья : состояние и перспективы : материалы III междунар. науч. конф. / Под ред. О. Г. Барановой, А. Н. Пузырева. Ижевск, 2006. С. 106.

Туганаев В. В., Ефимова Т. П. Засоренность и сорняки пахотных угодий Удмуртии. // Региональные флористические исследования : Межвуз. сб. научн. тр. / под. ред. В.М.Шмидта Л., 1987. С. 57-71.

Туганаев В.В., Киреева Т.Б. Состав и структура агрофитоценозов Средней Камы в конце 1-го начале 2-го тысячелетия н. э. // Бот. журн. 1985. Т.70, № 1. С. 63-67.

Туганаев В.В., Пузырев А.Н. Гемерофиты Вятско-Камского междуречья. Свердловск, 1988. 128 с.

Туганаев В.В., Семенова Л.Р. Флоро-ценотические особенности растительного покрова пахотных земель южной Удмуртии // Вест. Удм. ун-та. 1993. №3. С.66-76.

Туганаев В.В., Тычинин В. А. Краткий очерк сорной растительности картофельных огородов юга Вятско-Камского края // Бот. журн. 1977. Т. 62, № 4. С. 559-563.

Туганаев А.В., Туганаев В.В. Состав, структура и эволюция агроэкосистем европейской России (лесная и лесостепная зоны) в средневековье (VI-XVI вв. н.э.). Ижевск, 2007. 197 с.

THE COMPOSITION OF WEED PLANTS OF THE UDMURT REPUBLIC

O.G.Baranova

Udmurt State University

At the present stage, summed up the inventory of the species composition of weed research in the Udmurt Republic. Vegetation is established 376 species of vascular plants from 227 genera and 50 families. Of these 79 adventive plants species. Leading to the number of species are 4 family Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Brassicaceae.

Key words: plant species composition, weed plants, the Udmurt republic

УДК 632.51

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОПРЕДЕЛИТЕЛЯ СОРНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ

Е.Н.Белоусова, И.А.Белоусов

Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений (ГНУ ВИЗР),
Санкт-Петербург, Россия, ibelous@yandex.ru

Электронные ключи для определения видов растений и животных являются очень перспективным подходом в биологической диагностике. В настоящей работе предлагается концепт программного обеспечения для определения видов сорняков. В качестве среды разработки была выбрана система управления базами данных Visual FoxPro. Основная форма приложения содержит программный код, способный анализировать структуру таблиц с исходными данными и соответствующим образом адаптировать число и свойства органов управления самой формы. Поэтому эта форма может быть использована для определения организмов, принадлежащих к совершенно разным группам. Использование древовидного менеджера в