

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ВСЕСОЮЗНОЕ БОТАНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

БОТАНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ТОМ 70

1

ЯНВАРЬ



«Н А У К А»

ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

1985

Журнал основан в 1916 г.

Издается 12 раз в год

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

В. И. Василевич, А. Е. Васильев (*зам. главного редактора*), М. М. Голлербах, Т. И. Капралова (*отв. секретарь*), Е. М. Лавренко, Н. А. Миняев, Б. Н. Норин (*зам. главного редактора*), Т. И. Серебрякова, А. К. Скворцов, А. Л. Тахтаджян (*главный редактор*), Х. Х. Трасс, Ан. А. Федоров, С. К. Черепанов (*зам. главного редактора*), М. С. Яковлев, А. А. Яценко-Хмелевский.

EDITORIAL BOARD

S. K. Cherepanov (*Associate Editor*), An. A. Fedorov, M. M. Hollerbach, T. I. Kapralova (*Secretary*), E. M. Lavrenko, N. A. Miniaev, B. N. Norin (*Associate Editor*), T. I. Serebryakova, A. K. Skvortsov, A. L. Takhtajan (*Editor-in-Chief*), H. H. Trass, V. I. Vasilovich, A. E. Vassilyev (*Associate Editor*), M. S. Yakovlev, A. A. Yatsenko-Khmelevsky.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

В. А. Алексеев, Э. Ц. Габриэлян, М. В. Горленко, И. К. Дагис, К. З. Закиров, Н. И. Караева, Л. Я. Курочкина, Л. И. Малышев, Б. Т. Матиенко, Ю. С. Насыров, Г. Ш. Нахуцришвили, Н. Т. Нечаева, Э. Х. Пармasto, В. И. Парфенов, К. М. Сытник, Л. В. Табака, В. Н. Тихомиров, С. С. Харкевич.

EDITORIAL COUNCIL

V. A. Alexeyev, I. K. Dagis, E. Ts. Gabrielian, M. V. Gorlenko, N. I. Karaeva, S. S. Kharkevich, L. Ya. Kurochkina, L. I. Malyshev, B. T. Matienko, G. Sh. Nakhutzhishvili, Yu. S. Nasyrov, N. T. Nechaeva, V. I. Parfenov, E. Kh. Parmasto, K. M. Sytnik, L. V. Tabaka, V. N. Tikhomirov, K. Z. Zakirov.

ский, отказываясь от декларативного, недостоверного заявления о всеобщей непрерывности растительного покрова, сделанного в 1924 г. в полемике с Дю Рие, сужает масштабы проявления непрерывности, по существу она уже представляется частным случаем. Следует подчеркнуть, что меняется оценка масштабов явления, суть же концепции — постепенность изменения растительности в связи с постепенным изменением среды (при отсутствии нарушений постепенности эдификаторами) — остается неизменной.

Концепция непрерывности растительного покрова формировалась Раменским как продукт реализации одной из главных его идей — анализа растительности и среды в непрерывных рядах пробных площадей как единственно позволяющего выявить закономерности растительного покрова. Методологическую значимость такого подхода Раменский определил в 1953 г. следующим образом: «Для полного овладения закономерностями растительного покрова (в целях управления им!) необходимо отрешиться от метафизических навыков мышления отдельными, логически исключаящими друг друга, произвольно выделяемыми единицами и перейти к последовательному мышлению системами закономерных рядов — к способу мышления, давно усвоенному всеми более развитыми науками, естественными и техническими. Именно ряды отвечают тому сочетанию и взаимной обусловленности различий, количественных и качественных, которые наблюдаются всюду в природе, в том числе и в растительном покрове» (с. 325). Необходимо обратить внимание именно на этот аспект, поскольку в литературе обычно с именем Раменского прежде всего связывается концепция континуума, а главные его идеи до сих пор остаются в тени. К тому же и изложение мнения Раменского о непрерывности нередко оказывается по меньшей мере неточным.

ЛИТЕРАТУРА

Василевич В. И. Учение о непрерывности растительного покрова. — Тр. МОИП, 1966, т. 27, с. 59—69. — Раменский Л. Г. Основные закономерности растительного покрова и их изучение. (На основании геоботанических исследований в Воронежской губ.). — Вестн. опытно. дела, январь—декабрь. Воронеж, 1924, с. 37—73. — Раменский Л. Г. Проективный учет и описание растительности. М.: Изд-во ВАСХНИЛ, 1929. 55 с. — Раменский Л. Г. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель. М.: Сельхозгиз, 1938. 620 с. — Раменский Л. Г. Об экологическом изучении и систематизации группировок растительности. — Бюл. МОИП, отд. биол., 1953, т. 58, № 1, с. 35—54. — Раменский Л. Г. Избранные работы. Проблемы и методы изучения растительного покрова. Л.: Наука, 1971. 334 с.

Ленинградский государственный
университет.}

Получено 18 IV 1984.

УДК 581.524.44 : 631.5 (232.247.415)

Бот. журн., т. 70, № 1

В. В. Туганаев, Т. Б. Киреева

СОСТАВ И СТРУКТУРА АГРОФИТОЦЕНОЗОВ СРЕДНЕЙ КАМЫ В КОНЦЕ 1-го И НАЧАЛЕ 2-го ТЫСЯЧЕЛЕТИЙ н. э.

TUGANAYEV V. V., KIREYFVA T. B. COMPOSITION AND STRUCTURE
OF AGROPHYTOCENOSES OF THE MIDDLE KAMA RIVER IN THE END OF THE FIRST
AND THE BEGINNING OF THE SECOND THOUSAND YEARS A. D.

В конце 1-го и начале 2-го тысячелетий н. э. территория Средней Камы представляла собой сельскохозяйственно хорошо освоенный район с господствующей подсечно-огневой формой земледелия, на полях преобладали полидоминантные агроценозы. Культивировали не менее 13 видов растений. Посевы отличались высокой засоренностью. Выявлено 30 видов засорителей полей.

Территория Средней Камы в пределах Удмуртии и Пермской обл. в конце 1-го и начале 2-го тысячелетий н. э. была сельскохозяйственно хорошо освоена и сыграла значительную роль в истории удмуртов и других финно-угорских

Вид											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Идна-кар, X—XI вв.				Идна-кар, IX—XII вв.						

К у л ь т у р н ы е

<i>Triticum aestivum</i> L.	+++	+++	+++	+++							
<i>T. compactum</i> Host	+	+	+	+							
<i>T. dicoccon</i> (Schrank) Schuebl.	+++	+++	+++	+++	++	++	+++	+++	+++	++	+++
<i>Secale cereale</i> L.	++	++	++	++		++	+++	+++	+++	+++	++
<i>Avena sativa</i> L.	+	+	++	++			+++	+++	++	++	+
<i>Hordeum vulgare</i> L.						+		+		+	
<i>H. lagunculiforme</i> (Bacht.) Bacht. ex Nikif.		+	+								
<i>Pisum sativum</i> L.									+++		
<i>Brassica rapa</i> L.							++	+++		++	
<i>Lens culinaris</i> Medik.											
<i>Papaver somniferum</i> L.											
<i>Cannabis sativa</i> L.											
<i>Panicum millaceum</i> L.											

С о р н ы е

<i>Centaurea cyanus</i> L.			+								
<i>Chenopodium album</i> L.			++	++							
<i>Silene noctiflora</i> L.				+							
<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.			+								
<i>Thlaspi arvense</i> L.											
<i>Brassica campestris</i> L.											
<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.											
<i>Oberna behen</i> (L.) Ikonn.			+								
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.											
<i>Festuca pratensis</i> Huds.			+								
<i>Poa annua</i> L.				+							
<i>Galeopsis ladanum</i> L.			+	+							
<i>G. bifida</i> Boenn.											
<i>G. speciosa</i> Mill.											
<i>Stachys annua</i> (L.) L.											
<i>S. palustris</i> L.				+							
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill			+								
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S. F. Gray	+										
<i>Trifolium arvense</i> L.											
<i>Viola arvensis</i> Murr.			+								
<i>Polygonum aviculare</i> L.											
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Löve											
<i>Rumex acetosella</i> L.											
<i>Urtica dioica</i> L.											
<i>Leontodon autumnalis</i> L.											
<i>Ranunculus repens</i> L.											
<i>Convolvulus arvensis</i> L.											
<i>Galium aparine</i> L.			+								
<i>Lamium amplexicaule</i> L.											
<i>Rumex acetosa</i> L.											

Примечание. Встречаемость семян и плодов: + в небольшом количестве, ++ в значительном

народов. Полба, ярица, пшеницы обыкновенная и карликовая, овес посевной и другие были обычными полевыми культурами. Здесь в средневековье, преимущественно на высоких пойменных террасах рек, создаются небольшие укрепленные пункты-городища, часть из которых детально исследована археологами под руководством М. Г. Ивановой (Научно-исследовательский институт языка, литературы, истории и экономики при Совете Министров Удмуртской АССР) и Р. Д. Голдиной (Удмуртский государственный университет). В трех городищах на территории северной части Удмуртии (Идна-кар, Гурья-кар и Вёсья-кар) и в одном на территории Пермской обл. (Верх-Саинское) вблизи г. Кунгур най-

№ образца															
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
				Гурья-кар, IX—XII вв.				Весья-кар, IX—XII вв.]				Верх-Сайское городище, IX в.			

растения

++	++++	+	++++	++	+	+	++++	+	++			++	++
++	++++	+	++++	++	+	+	++++		++			++	++
	++	++	++	++	++	++	++	+	+	++	++	++	++
		++	++	++	++	++	++			++	++	++	++
			++	++	++	++	++					++	++
				+	+	++	+						+
				+			+	++	+	+	++		

растения

				++	++	+				++		+	
					++	+				+			
					+	+							
					++	+	+	+					
					++					+	+	++	
				+		+							
				+	+					+	+		
							+						
								+		+	+	++	+

количество, +++ обильно.

дены плоды и семена сельскохозяйственных культур, которые были переданы нам для установления видового состава семян.¹ К настоящему времени накопилось достаточно материала, чтобы осветить состав и структуру агрофитоценозов Средней Камы (Туганаев, Ефимова, 1981).

На полях бассейна р. Чепцы в X—XII вв. можно было найти не менее 13 видов культурных растений (см. таблицу). Высеивали, как правило, смесь различ-

¹ Карпологиическая диагностика растений проведена по коллекции плодов и семян из археологических памятников Среднего Поволжья и Предуралья, имеющейся на кафедре ботаники и физиологии растений Удмуртского государственного университета.

ных культур, что было весьма характерно для того времени. Это, как мы уже указывали (Туганаев, Ефимова, 1981), могло быть связано, во-первых, с трудностью отделения больших партий семян одной культуры от другой, во-вторых, с необходимостью иметь гарантию на получение хотя бы минимального урожая сельскохозяйственных культур в любые по погодным особенностям годы. Такую гарантию давал посев смесей экологически различающихся культур. Видимо, с этим связано бытовавшее даже относительно недавно (100—200 лет тому назад) у крестьян мнение о перерождении одной культуры в другую в зависимости от погодных условий. Так, считалось, что во влажные годы «овес якобы в полбу переменяется» (Рычков, 1767: 124). Смешанным посевам, как мы полагаем, обязано появление таких обобщенных понятий, как русское «жито» или удмуртское «ю-нянь», обозначающих злаковые зерновые культуры вообще, но не указывающих на конкретный вид возделываемого растения. В структуре посевных площадей посевы смешанных культур занимали довольно заметное место и в более позднее время. Так, в конце XIX в. в Глазовском уезде Вятской губернии в значительном количестве высевалась смесь овса с ячменем («Материалы по статистике. . .», 1893), а в посевах полбы в Удмуртии всегда можно было найти примесь овса (Прокопьев, 1954). Смешанные посевы характерны для архаичного полеводства; известно, что посев смешанных культур свойствен был начальным этапам развития земледелия (Клинген, 1960). Практически все подвергнутые нами анализу образцы семян, за исключением № 5 и 23, представляют собой не что иное, как часть урожая смешанных культур. Это свидетельствует о широком распространении агрофитоценозов с доминированием нескольких видов культурных растений в конце 1-го и начале 2-го тысячелетий в районе Средней Камы.

В таких смешанных посевах чаще других видов преобладали полба-двузернянка, рожь яровая, овес посевной, ячмень обыкновенный. Теплолюбивые культуры — пшеницы обыкновенная и карликовая, горох посевной, просо обыкновенное, чечевица съедобная, весьма широко культивируемые в средневековье в черноземных районах Закамья Татарии, ранее являвшейся частью Волжской Булгарии (Туганаев, 1981), в южно-таежной подзоне Средней Камы имели более ограниченное распространение. Ячмень бутылковидный, ныне вымерший злак, и мак спотворный по своим хозяйственным признакам не могли иметь сколько-нибудь практического значения и должны быть отнесены к числу сопровождающих другие возделываемые культуры растений. Среднекамским земледельцам была известна и культура репы. Семена этого культурного растения в археологических материалах Среднего Поволжья и Предуралья обнаружены впервые. Из технических культур встречались конопля и лен. Семена последнего хотя и не найдены, но в археологических материалах нередко встречается одежда из льняной ткани, и культура льна, безусловно, должна была быть известна земледельцам Средней Камы.

Рожь мы отнесли к яровой форме потому, что она встречается в смеси с яровыми культурами (полба-двузернянка, ячмень, овес и другие). Яровая рожь, или ярица, до начала XX в. была обычной культурой на полях Средней Камы («Материалы по статистике. . .», 1893).

Представляют значительный интерес находки семян репы посевной. Возникает вопрос: каким образом семена этой двулетней культуры попали в обнаруженные зерновые смеси яровых хлебных культур? Объяснить этот необычный факт можно лишь тем, что репа в отдельные годы, в частности в годы с сильно холодной весной, может развиваться по типу яровых однолетних растений и давать семена. Это явление хорошо было известно удмуртским земледельцам, полагавшим, что репа иногда зацветает в год посева и становится «сурепкой» («арыкманлы берыктиське»). По-видимому, необычная смесь семян репы и хлебных яровых культур образовалась в год с холодной весной. В пользу такого предположения говорит и то обстоятельство, что в тех образцах, где встречаются семена репы, нет семян теплолюбивых культур, таких как оба вида пшениц, чечевица, просо и горох.

Среди семян культурных растений были семена 30 видов сорных растений (см. таблицу). Они определяются относительно легко, так как сохранились вполне удовлетворительно. Засоренность полей была высокой, и это подтвер-

ждается тем, что семена сорняков насчитывалось 30 и более на 1000 семян культурных растений. Преобладающее число семян (более 95 %) приходится на долю типичных эуагрофитов, по терминологии одного из авторов статьи (Туганаев, 1978), т. е. характерных сеgetальных сорняков. В составе сорных компонентов агроценозов есть немало гемипи- и случайных агрофитов, таких как овсяница луговая, мятлики однолетние, сурепка обыкновенная, крапива двудомная, кульбаба осенняя и лютик ползучий. Присутствие таких не свойственных пашенным сообществам видов можно объяснить широким распространением в лесной зоне в прошлом подсечно-огневой системы земледелия, когда под посевы полевых культур освобождались лесные участки с помощью топора и огня и на такой «лядине» несколько лет подряд без особой обработки возделывались культурные растения. В этих условиях на второй год появлялись не только типичные сеgetальные сорняки, но и апофиты, и степень засоренности усиливалась из года в год так быстро, что это служило одной из причин забрасывания полей (Куум, 1972).

На господство в земледелии того времени подсечно-огневой системы указывает также распространение таких культур, как карликовая пшеница и просо, которые в условиях южной тайги могли успешно пройти весь цикл развития лишь в случае посева их в теплую золу, что ускоряло развитие, особенно в начале вегетации (Краснов, 1971).

Таким образом, в конце 1-го и в начале 2-го тысячелетий территория Средней Камы представляла собой земледельчески хорошо освоенный район с господствующей подсечно-огневой формой земледелия. На полях преобладали полидоминантные агроценозы. Одновидовые посевы имели ограниченное распространение. Посевы отличались высокой засоренностью.

ЛИТЕРАТУРА

Клиппен И. Н. Среди патриархов земледелия народов Ближнего и Дальнего Востока. М.: Сельхозгиз, 1960. 604 с. — Краснов Ю. А. Раннее земледелие и животноводство в лесной полосе Восточной Европы. II тысячелетие до н. э. — 1-я половина I тысячелетия н. э. М.: Наука, 1971. 168 с. — Куум Э. Х. Развитие земледелия и растениеводства в Эстонии: Автореф. дис. . . . докт. биол. наук. Тарту, 1972. 94 с. — Материалы по статистике Вятской губернии. Т. 8. Глазовский уезд, ч. 1. Вятка. 1893. 178 с. — Прокопьев М. П. Полба. Учен. зап. Удмурт. гос. пед. ин-та. Ижевск, 1954, вып. 1, с. 74—99. — Рычков П. Опыт Казанской истории древних и средних времен. СПб., 1767. 124 с. — Туганаев В. В. Классификация сеgetальных сорняков по отношению к современной земледельческой культуре. — Экология, 1978, № 3, с. 87—88. — Туганаев В. В. Многовековая динамика агроценозов Волжско-Камского края. — В кн.: Антропогенные факторы в истории развития современных экосистем. М.: Наука, 1981, с. 42—51. — Туганаев В. В., Ефимова Т. П. Палеоагроэтноботанические исследования в бассейне р. Чепцы Удмуртской АССР (X—XIV вв. н. э.). — Бот. журн., 1981, т. 66, № 4, с. 561—564.

Удмуртский государственный университет.

Поступило 5 XII 1983.

УДК 631.175 : 582.475.4 : 581.524.44 (571.65)

Бот. журн., т. 70, № 1

Т. М. Панченко

ПРОДУКТИВНОСТЬ КЕДРОВОГО СТЛАНИКА В ФИТОЦЕНОЗАХ ЮГА МАГАДАНСКОЙ ОБЛАСТИ

PANCHENKO T. M., DWARF SIBERIAN PINE PRODUCTIVITY IN THE PHYTOCENOSES OF THE SOUTH OF MAGADAN DISTRICT

В сообществах юга Магаданской обл. максимальная фитомасса кедрового стланика (610 ц/га) образуется на открытом юго-восточном склоне, а под пологом лиственницы ее запасы снижаются до 76 и даже до 1 ц/га. Соотношение подземной и надземной фитомассы колеблется от 1 : 3 до 1 : 5. Хвоя составляет 48—69% общего годовичного прироста. Зависимость массы фитоэлементов от диаметра ветвей выражена в виде уравнений параболы второй степени.