

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Состояние окружающей среды Восточно-Казахстанской области. 2001 год // Справочно-информационный вестник «Экология Восточного Казахстана: проблемы и решения». Усть-Каменогорск, 2001. С. 4-23.
2. Об утверждении перечня рыбохозяйственных водоемов (участков) международного и республиканского значения: Пост. Прав. РК 03.11.2004 г. № 1137 Астана, 2004. 1 с.
3. Красная Книга Казахстана. Изд. 3-е, Т. 1. Алматы, КОНЖЫК, 1996. 326 с.
4. Гидрологические основы межгосударственного использования и охраны вод трансграничного бассейна р. Иртыш: отчет о НИР (закл.) / НИИ проблем экологии. Алматы, 2002. 191 с.
5. Гидрологические основы межгосударственного использования и охраны вод трансграничного бассейна р. Иртыш: отчет о НИР (промеж.) / НИИ проблем экологии. Алматы, 2000. 68 с.
6. Правила использования водных ресурсов Верхне-Иртышского каскада водохранилищ: Утв. Пред. Ком. по вод. рес. Мин. ПриОС РК. Алматы, 2002. 60 с.
7. Анализ гидрологического режима трансграничных водотоков и определение его влияния на формирование биоресурсов. Раздел: Верхне-Иртышский бассейн: отчет о НИР / Алтайский филиал НПЦ рыбного хозяйства. Усть-Каменогорск, 2005. 72 с.

Наталья Анатольевна ПОСКАЛЬНЮК —
аспирант кафедры ботаники

Московского государственного университета

Анна Архиповна ДОНСКОВА —

доцент кафедры ботаники и биотехнологии
растений Тюменского государственного
университета, кандидат биологических наук

УДК 574.9

**О СЕВЕРНОЙ ГРАНИЦЕ АРЕАЛА ОРЛЯКА (*PTERIDIUM AQUILINUM* (L.),
HYPOLEPIDACEAE) В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

АННОТАЦИЯ. Северная граница ареала орляка в Западной Сибири толкуется неоднозначно. Мы исследовали распространение *Pteridium aquilinum* в 2001-2005 годах. По нашим данным, северная граница его ареала проходит в верховье р. Конда ($\approx 60.5^{\circ}$ с.ш.) и в среднем течении р. Пур (64° с.ш.), намного севернее данных П. Н. Крылова и И. М. Красноборова.

The northern border of the area of bracken in West Siberia interpreted in different ways. We investigated the geographical distribution of Pteridium aquilinum in 2001-2005. As a result of our analysis, the Northern border of bracken passes in headwaters of the Konda ($\approx 60.5^{\circ}$ N) and on the, average a watercourse Pur ($\approx 64^{\circ}$ N). So it is more to the north of P.N. Krilov's and I.M. Krasnoborov's directions.

Как известно, *P. aquilinum* считают одним из немногих среди высших растений видом с космополитным ареалом [1, 2, 3]. Он охватывает все пять обитаемых континентов земного шара и практически все разнообразие природных зон, за исключением аридных и полярных пустынь, а также тундр. Объяснить воз-

никновение такого обширного ареала можно, только обратившись к истории его формирования и таксономии рода *Pteridium*.

Карл Линней включал орляк в род *Pteris* L., основываясь на строении соруса (краевого и непрерывного). В 1879 г. М. Kuhn отнес его к роду *Pteridium* Gled. ex Scop. Эта номенклатурная комбинация была принята ботаниками, с 1935 г. название рода закреплено международными правилами ботанической номенклатуры и включено в список *nomen conservatum*. Орляк отличался от других представителей рода *Pteris* габитусом и наличием внутреннего индузиума. Карл Линней первым описал два вида орляка в роде *Pteris* L.: *P. aquiline* L. и *P. caudate* L. [4]. Монограф рода Р. М. Трюон [5], напротив, придерживался строго монотипного взгляда на род *Pteridium* и признавал внутри единственного вида *P. aquilinum* (L.) Kuhn два подвида: *subsp. typicum* Трюон (= *subsp. aquilinum*) с восьмью разновидностями, распространенными преимущественно в северном полушарии, и *subsp. caudatum* (L.) Вонпар. с четырьмя разновидностями, встречающимися главным образом в южном полушарии. До 1976 г. С. N. Page [6] также придерживался монотипного взгляда Р. М. Трюон [5] на объем рода, но позднее он изменил эту точку зрения. Проведенный изоэнзимный анализ позволил С. N. Page [4] выделить три подвида орляка в Британии: *subsp. aquilinum*, *subsp. latiusculum* (Desv.) С. N. Page и *subsp. atlanticum* С. N. Page. Эти подвиды трудно различаются в природе и обладают способностью скрещиваться.

В 1995 г. С. N. Page [7] еще раз пересмотрел таксономический ранг выделенных им подвидов и описал для Британии 2 вида с 5 подвидами: *P. aquilinum* (L.) Kuhn (с тремя подвидами: *subsp. aquilinum*, *subsp. atlanticum* С. N. Page, *subsp. fulvum* С. N. Page) и *P. pinetorum* С. N. Page et R. R. Mill (с двумя подвидами: *subsp. pinetorum*, *subsp. osmundaceum* (Christ) С. N. Page).

На территории России также нет единого понимания видовой и внутривидовой таксономии орляка. Некоторые российские ученые [8,9,10,11] так же, как и зарубежные коллеги, придерживаются политипного взгляда на род и описывают для территории России два вида орляка: *P. aquilinum* (L.) Kuhn и *P. tauricum* V. Krecz. ex Grossh. Другие считают, что род содержит один вид со множеством внутривидовых таксонов, поддерживая тем самым монотипный взгляд на род монографа рода Р. М. Трюон [5]. В частности, С. К. Черепанов [12, 13], А. Г. Еленевский и др. [14] выделяют на территории России и сопредельных государств один вид *P. aquilinum* с двумя подвидами — *subsp. aquilinum* на равнинах Европейской части России и в Сибири и *subsp. brevipes* в Крыму, последний рассматривается как синоним *P. tauricum*.

Изучением изменчивости *Pteridium* на территории Европейской России, Крыма и Кавказа занималась О. Н. Пересторонина [4]. Ею были выявлены три географические расы, которые она рассматривает в ранге подвидов: в Европейской России — *P. aquilinum subsp. aquilinum*, в Крыму — *subsp. brevipes* (Tausch) Wulf и на Кавказе — *subsp. transcaucasica* (Rupr.) Perestoronina, comb. et stat. nova ined.

Н. И. Шорина и Э. А. Ершова [15] дают представление о двух разновидностях *P. aquilinum*: в европейской части — *var. aquilinum* в азиатской, а также на севере и в центре европейской части — *var. latiusculum* Трюон.

Из вышесказанного видно, что если в Европейской части России, Крыму и на Кавказе систематика орляка относительно детально изучена, то для территории Сибири, и, в частности, Западной Сибири картина систематического положения еще не совсем ясна. Во «Флоре Западной Сибири» П. Н. Крылов [16] указывает для данной территории один вид — *P. aquilinum*. В последние годы опубликованы новые работы, посвященные систематике орляка в Западной Сибири.

Так, Н. Н. Цвелев [17] считает, что здесь произрастает *P. latiusculum* (Desv.) Hieron. ex Fries; И. И. Гуреева [18] указывает *P. pinetorum* C. N. Page et R. R. Mill subsp. *sibiricum* Gureeva et C. N. Page); Н. И. Шорина, А. А. Донскова, Н. А. Поскальнюк и др. [19, 20, 21, 22] — *P. aquilinum* subsp. *aquilinum*. Таким образом, в настоящее время вопрос о числе таксонов *Pteridium* на территории Западной Сибири активно обсуждается, а вопрос об их географическом распространении остается открытым.

Цель нашего исследования — уточнение северной границы ареала *Pteridium* в Западной Сибири. В задачи настоящего исследования входило: 1) уточнить границы голо- и ценоареалов (термины В. Б. Куваева) [23] орляка в Западной Сибири; 2) объяснить особенности северной границы современного ареала с исторических позиций.

Материал и методика исследования

Исследования проводили в лесостепи и разных подзонах лесной зоны в 2001-2005 гг. в течение 5 полевых сезонов. С целью уточнения северной и южной границ ареала орляка на территории Западной Сибири нами были проведены собственные исследования местообитаний орляка. Всего проведено 80 геоботанических описаний в 21 географическом пункте в различных природных зонах и подзонах: в подзоне средней тайги — окрестности с. Демьянского, с. Салыма, гг. Лангепаса, Нижневартовска, Сургута, Ханты-Мансийска, Советского, природного парка «Кондинские озера»; в подзоне южной тайги — г. Тобольска, Увата; подзоне осиново-березовых лесов — гг. Тюмени, Томска; в подзоне северной лесостепи — с. Сладково, гг. Ишима, Кургана, Новосибирска; в подзоне южной лесостепи — г. Барнаула.

Кроме того, мы учли устные сообщения С. Росбаха, студента Иркутского университета, о нахождении орляка в северной тайге — в окрестностях пос. Самбург, а также старших научных сотрудников заповедников «Малая Сосьва» — А. Л. Васиной и «Юганский» — А. С. Байкаловой об отсутствии орляка на этих территориях.

Для составления подробной точечной карты ареала орляка на территории Западной Сибири были использованы также материалы, хранящиеся в гербариях Южного Сибирского Ботанического Сада (г. Барнаул, SSBG) отд. З. С. — 57 образцов; Гербарий имени П. Н. Крылова Томского университета (г. Томск, ТК) отд. З. С. — 24 образца; Гербарий МГУ им. М. Ломоносова (г. Москва, MW) — общ. отд. 30 образцов, отд. З. С. — 20 образцов; Гербарий ГБС им. Н.В. Цыцина (г. Москва, МНА) общ. отд. — 2 образца отд. З. С. — 5 образцов; Ботанического Института им. В. Л. Комарова (г. Санкт-Петербург, LE) отд. З. С. — 109 образцов; Гербарий МГПУ (г. Москва, MOSP) общ. отд. — 49 образцов; Гербарий Новосибирского Ботанического сада (г. Новосибирск, NS) отд. З. С. — 68 образцов; Гербарий имени М. Г. Попова (г. Новосибирск, NSK) отд. З. С. — 48 образцов; Гербарий имени Л. М. Черепнина (г. Красноярск, KRAS) — 58 образцов; Гербарий ТюмГУ (г. Тюмень) отд. З. С. — 14 образцов; личные сборы научного сотрудника ТюмГУ И. В. Кузьмина отд. З. С. — 17 образцов. Всего критически просмотрен 501 лист гербария, из них по Западной Сибири 420 гербарных листов.

Результаты исследований

Как оказалось, голоареал орляка охватывает весь обско-ботанико-географический район [11]. Исключения, по нашим данным, составляют северные районы тундровой зоны, Среднее приобье и Васюганская равнина (рис.1). В пределах

ареала данного вида можно выделить четко ограниченную территорию со значительным «сгущением» мест нахождения орляка — это юго-восточная и юго-западная области Западной Сибири. Здесь орляк доминирует в травяном ярусе сосновых и смешанных лесов и проявляет себя как эдификатор. Эту территорию можно считать ценоареалом вида в Западной Сибири.

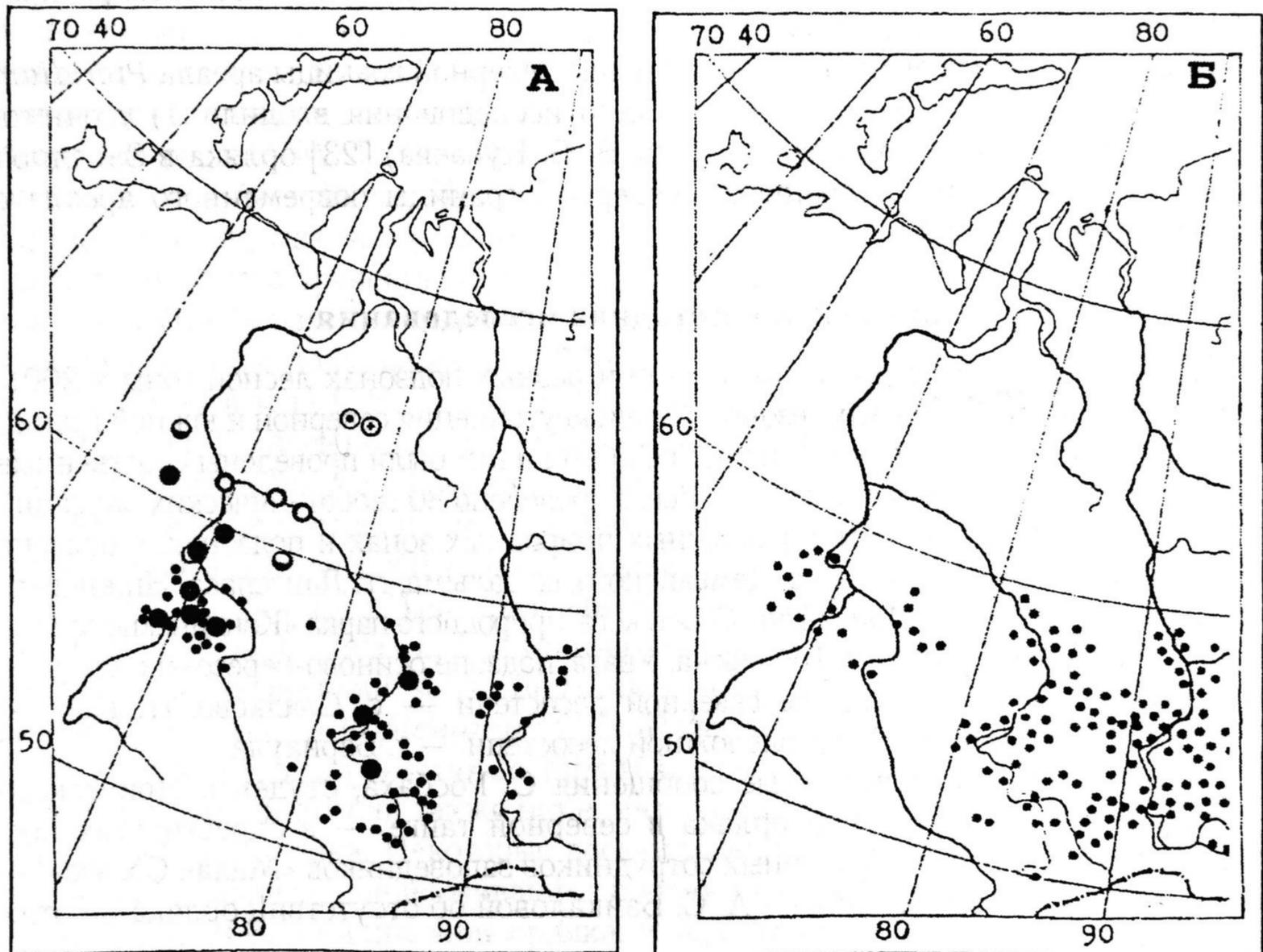


Рис. 1. Ареал орляка в Западной Сибири: А — по данным авторов статьи, Б — по И. М. Красноборову [24]:

● — собственные данные о присутствии орляка; ○ — собственные данные об отсутствии орляка; • — гербарные данные; ⊙ — устные сообщения других авторов о наличии орляка; ◐ — устные сообщения других авторов об отсутствии орляка; ⊕ — палеоботанические данные.

Современный ареал вида свидетельствует, что орляк давно заселил территорию Западной Сибири. По-видимому, до четвертичного времени, для которого характерна смена теплых и холодных периодов, ареал орляка на территории Западной Сибири был сплошным, доходил до современной тундровой зоны, и вероятно, в конце плиоцена (9-2 млн лет назад) голоареал орляка совпадал с его ценоареалом. Существенные колебания климата трансформировали северную границу ареала орляка в Западной Сибири. Об этом говорит то обстоятельство, что северная граница современного голоареала орляка проходит намного севернее широтного течения р. Обь, где проходила граница ледника в период максимального оледенения, когда ледниковый покров достигал 60° с.ш. [25]. В пользу мнения о существовании орляка в Западной Сибири еще в плейстоцене говорят также упомянутые выше единичные его находки на 64° с.ш., в так называе-

мых рефугиумах, территориях, не охваченных сплошным ледниковым покровом в период оледенения. То, что орляк произрастал в плейстоцене на севере современной северотаежной подзоны, доказывает также присутствие его пыльцы в придонном слое одного из старейших торфяников в центральной части водораздела Пурпе-Танлова Надым-Пурского междуречья (от 9000 до 6000 лет назад) [26]. Этот временной интервал охватывает бореальный и атлантический климатические максимумы, сопровождавшиеся продвижением лесной растительности в современную тундровую зону.

Встает вопрос о происхождении этих рефугиумов. По данным Л. В. Шумиловой [25] и К. К. Маркова и др. [27], в период максимального похолодания центры оледенения находились на северном Урале и на северо-западе Средне-Сибирского плоскогорья и Таймыра. Ледники наступали от центров оледенения в глубь равнины, но эти два огромных ледника не смыкались, и орляк смог пережить ледниковые эпохи в местах, не подвергавшихся оледенению, то есть в перигляциальной зоне, о чем и свидетельствует современное распространение орляка в этих районах.

Если отсутствие орляка на территории вдоль широтного течения Оби и севернее Сибирских увалов объясняется наличием сплошного ледяного покрова в период максимального оледенения, за исключением лишь некоторых участков, не подвергшихся оледенению и позволивших проникнуть орляку по долинам рек до 60° с.ш., то его отсутствие на Васюганской равнине и в пределах Юганского заповедника объясняется другими причинами. Как известно, климат в период плейстоцена был суровый и континентальный. Граница ледника в период максимального оледенения (260(300)-190(240) тыс. лет назад) проходила примерно по широте 60° с.ш. [25]. К югу от границы ледников располагалась сильно подпруженная перигляциальная зона. Данная территория была сильно обводнена, во-первых, из-за затрудненного стока сибирских рек на север, а во-вторых, талыми водами ледников, когда они стали отступать в Ширтинский период потепления (190(240)-170(180) тыс. лет назад). Сложившиеся условия способствовали развитию болотообразующих процессов на этой территории. По данным О. Л. Лисс и Н. А. Березиной [28], массовое развитие болот началось к концу бореального периода голоцена и продолжалось в основном в атлантическом периоде в условиях теплого и влажного климата (табл. 1).

Процесс увеличения заболачивания не прекращается и в настоящее время. Он зависит от подвижности равнинных и платформенных областей. Ранее существовавшее мнение об относительно спокойном рельефе Западной Сибири оказалось неверным [30]. По современным данным, рельеф Западной Сибири постоянно испытывает тектонические движения регионального характера. Так, Л. Н. Каретин [31] провел геоморфологическое районирование Западно-Сибирской равнины и выделил 5 районов с различной неотектонической активностью. Происходит современное прогибание поверхности территории в среднем течении р. Конды, которая в результате новейших отрицательных тектонических движений превратилась в Кондинскую впадину, болота здесь обводнены в высшей степени. Также к областям современных прогибов на территории Западной Сибири относится западная часть Юганской впадины, эта область испытывала опускание за неоген и четвертичный период от 0 до 100 м, эта территория характеризуется широким распространением болот. Тобольский материк, напротив, относится к областям с интенсивным поднятием и этой области свойственно ограниченное распространение болот и озер [32]. Орляк, по нашим данным, на болотах не встречается, только по дренированным берегам рек или на возвы-

шениях, так называемых «муравьиных горках». В окрестностях природного парка «Кондинские озера» нами было описано местообитание орляка в багульниково-зеленомошном сосняке. Таким образом, на формирование современного ареала орляка, помимо исторических причин, существенное влияние оказывают тектонические процессы Западно-Сибирской плиты, наиболее активно происходящие в настоящее время.

Таблица 1

Схема чередования климатических периодов голоцена
(по Н. А. Хотинскому [29], с изменениями)

Эпоха	Хронология		Стратиграфия		Климатические периоды (по Блитту-Сернандеру)
	время	абсолютная хронология	отдел	горизонты	
Голоцен	Поздний голоцен (неоголоцен)	0-2500 лет	Голоцен	Современный	Субатлантический (влажный и прохладный)
	Средний голоцен (мезоголоцен)	2500-7700 лет		Юховицкий	Суббореальный (континентальный и теплый) Атлантический (влажный)
	Ранний голоцен (эоголоцен)	7700-9800 лет		Шуваловский	Бореальный (континентальный и теплый) Начало улучшения климата
	Древний голоцен (палеоголоцен)	9800-12000 лет		Мшаровский	Субарктический (умеренный) Арктический (суровый)

Интересно сравнить северные границы голоареала орляка в Западной Сибири и на Европейской территории России. Как мы уже отмечали, самое северное местообитание орляка в Западной Сибири — 64°с.ш. — долинный березово-еловый лес в бассейне р. Пур (север северной тайги). Данная подзона характеризуется суровыми континентальными условиями. Самое северное местонахождение орляка в Европейской части России отмечено в 1976 г. в Ловозерских горах Кольского полуострова [33]. Орляк здесь произрастает у подножия скал на зарастающей щебнисто-мелкоземистой осыпи в кустарничково-разнотравных сообществах с *Betula tortuosa*, *Sorbus gorodkovii*, *Cotoneaster cinnabarina*. Таким образом, на Кольском полуострове орляк произрастает за северным полярным кругом, то есть намного севернее, чем в Западной Сибири. Это различие северных границ можно объяснить разными климатическими условиями Кольского полуострова и Западной Сибири, так как Кольский полуостров омывается теплым течением Гольфстрим и имеет более мягкий океанический климат, что благоприятствует произрастанию орляка.

Выводы

Северная граница голоареала и ценоареала орляка в Западной Сибири не совпадают, и первая проходит примерно на 500 км севернее второй.

Несовпадение границ голо- и ценоареалов, а также отсутствие орляка в среднем Приобье и на Васюганской равнине объясняется не климатическими, а историческими причинами: историей максимального и последнего оледенения плейстоцена.

В условиях более мягкого морского климата Кольского полуострова северная граница ареала орляка уходит дальше на север, по сравнению с Западной Сибирью, где климат континентальный.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фомин А. В. Папоротникообразные // Флора СССР. М.-Л., 1934. Т.1. С. 18-84.
2. Толмачев А. И. Введение в географию растений. Л.: Издательство Ленинградского университета, 1974. С.35-36.
3. Тахтаджян А. Л. Общая характеристика папоротниковидных // Жизнь растений. М.: Просвещение, 1978. т. 4. С. 149-171.
4. Пересторонина О. Н. Экологическая морфология и таксономия *Pteridium* Gled. ex. Scop. Европейской России и сопредельных территорий: Дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05 М., 1999. 204 с.
5. Tryon R. M. A revision of the genus *Pteridium* // *Rodora*. 1941. Vol. 43, № 505. P. 1-70.
6. Page C. N. The taxonomy and phytogeography of bracken — a review. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 1976. Vol. 73. № 1-3. P. 1-34.
7. Page C. N., Mill R. R. The taxa of Scottish bracken in a European perspective // *Botanical journal of Scotland*. Edinburgh, 1995. Vol. 47. P. 229-247.
8. Гроссгейм А. А. Флора Кавказа. Баку: АзФАН Баку, 1939. т. 1. С. 35-36.
9. Гроссгейм А. А. Определитель растений Кавказа. М.: Советская наука, 1949. С.32.
10. Бобров А. Е. Папоротникообразные // Флора европейской части СССР. Л., 1974. Т. 1. С. 68-99.
11. Шмаков А. И. Определитель папоротников России. Барнаул: Издательство Алтайского государственного университета, 1999. С. 34.
12. Черепанов С. К. Сосудистые растения СССР. Л.: Наука, 1981. С.261-262.
13. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. С-П.: Мир и семья-95, 1995. С. 533.
14. Еленевский А. Г., Соловьева М. П., Тихомиров В. Н. Ботаника высших, или наземных растений. М.: Академия, 2000. С. 102-120.
15. Шорина Н. И., Ершова Э. А. Орляк обыкновенный // Биологическая флора Московской области. Морфологические спектры эволюции. М.: МГУ, 1990, Вып. 8. С. 6-20.
16. Крылов П. Н. Флора Западной Сибири. Томск: Томское отд. рус. бот. общества, 1927. Вып. 1. С. 63.
17. Цвелев Н. Н. Род орляк (*Pteridium*, *Hypolepidaceae*) в Восточной Европе и Северной Азии // *Бот. журн.* 2005. Т. 90. № 6. С. 891-896.
18. Гуреева И. И., Пейдж К. Н. К вопросу о систематическом положении орляка в Сибири // *Систематические заметки*. 2005. С. 18-24.
19. Донскова А. А., Поскальнюк Н. А. Внутривидовое разнообразие орляка в условиях юга Западной Сибири. // *Словцовские чтения-2002*. М-лы Всерос. науч.-практич. краеведческой конф. Тюмень: Издательство ТюмГУ, 2002. С. 224-225.
20. Поскальнюк Н. А., Донскова А. А. Использование структуры вай *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn в его внутривидовой систематике // *Успехи современного естествознания: М-лы междунар. науч. конф.* М., 2003. № 5. С. 50.
21. Пересторонина О. Н., Поскальнюк Н. А., Шорина Н. И. Таксономия и экология *Pteridium aquilinum* в Европейской части России, Крыму и Западной Сибири // *Изучение флоры Восточной Европы: достижения и перспективы Тез. докл. междунар. конф.* (Санкт-Петербург, 23-28 мая 2005 г.). М.-СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2005. С. 66.

22. Шорина Н. И., Поскальнюк Н. А. Об экологической приуроченности орляка в разных природных зонах на территории Западно-Сибирской низменности // М-лы III Междунар. науч. конф., посвященной 120-летию Гербария им. П. Н. Крылова. Томск. государственного университета. Томск, 2005. С. 154-155.
23. Куваев В. Б. Понятия голо- и ценоареала на примере некоторых лекарственных растений // Бот. журн. 1965. Т. 50, № 8. С. 1121-1126.
24. Красноборов И. М. *Lycopodiaceae — Hydrocharitaceae* // Флора Сибири. Новосибирск: Наука, 1988. С.73-74.
25. Шумилова Л. В. Ботаническая география Сибири (учебное пособие). Томск: Изд-во Томского университета. 1962. 439 с.
26. Кирпотин С. Н. Морфолого-геометрический подход к изучению пространственной структуры природных тел: от организма до ландшафта. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2005 г. 254 с.
27. Марков К.К., Гричук М. П., Лазуков Г. И. Основные закономерности развития природы территории СССР в четвертичном периоде (ледниковом периоде — антропогене) Ч. 1. М.: МГУ, 1961. С. 33-45.
28. Лисс О. Л., Березина Н. А. Болота Западно-Сибирской равнины. М.: МГУ, 1981. 208 с.
29. Хотинский Н. А. Следы прошлого ведут в будущее. М.: Мысль, 1981. 160 с.
30. Лещинский С. В. Стратиграфия и палеогеография плейстоцена юго-востока Западно-Сибирской равнины. Автореф. дис... канд. геол-минер. наук. Томск, 2000. 26 с.
31. Каретин Л. Н. Почвы Тюменской области. Новосибирск: Наука, 1990. 286 с.
32. Лисс О. Л., Абрамова Л. И., Аветов Н. А., Березина Н. А., Инишева Л. И., Курнишкова Т. В., Слука З. А., Толпышева Т. Ю., Шведчикова Н. К. Болотные системы Западной Сибири и их природоохранное значение. Тула: Гриф и К°, 2001. 584 с.
33. Костина В. А. О местонахождении *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn (*Polypodiaceae*) на Кольском полуострове // Бот. журнал, 1979. Т. 64, № 3. С. 386-389.

Наталья Владимировна ХОЗЯИНОВА —
 гл. специалист отдела охраны окружающей
 природной среды ООО «ТюменНИИгипрогаз»,
 кандидат биологических наук

Наталья Алексеевна АЛЕКСЕЕВА —
 доцент кафедры ботаники и биотехнологии
 растений Тюменского государственного
 университета, кандидат биологических наук

УДК 581.55 + 581.9

ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ БАССЕЙНА р. ВЭНГАЯХА (ТЮМЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

АННОТАЦИЯ. В статье рассматриваются результаты изучения флоры и растительности бассейна реки Вэнгаяха и ее притоков в границах месторождения «Вэнгаяхинское».

In clause results of studying of flora and vegetation of the drainage-basin of the Vangayaha-river and its inflows to borders of a deposit Vangayhinskoye are presented.

Тюменская область — уникальный по природным условиям регион, на территории которого с севера на юг можно проследить 4 зоны: тундра, лесотундра,