

Betula humilis Schrank on the
limestone in Voronezh government,
by G. I. Litvinov.

**Betula humilis Schrank на мѣлу въ Воронеж-
ской губернии.**

Д. И. Литвиновъ.

Недавно, по поводу нахождения *Amelanchier* въ Семипала-тинской области, мнѣ пришлось напомнить о научномъ значе-ніи горныхъ мѣстонахожденій обыкновенной нашей сосны, о чемъ я подробно писалъ въ статьѣ, напечатанной 22 года тому назадъ¹⁾. Теперь мнѣ приходится еще разъ вернуться къ этой темѣ, чтобы указать на одинъ весьма яркій фактъ той-же ка-тегоріи, ставшій извѣстнымъ еще въ 1911 году, но на который до сихъ поръ никто у насъ не обратилъ должнаго вниманія и не выяснилъ его интереса. Я хочу сказать здѣсь нѣсколько словъ о замѣчательной находкѣ *Betula humilis* на мѣловыхъ горахъ въ Землянскомъ уѣздѣ Воронежской губерніи, сдѣлан-ной Б. М. Козо-Полянскимъ. Какъ извѣстно *Betula humilis* есть характернѣйшее растеніе торфяниковъ лѣсной области и рас-пространена она тамъ очень широко, начиная отъ Средней Европы до Забайкалья. До сихъ поръ я не могъ найти въ литературѣ ни одного указанія на произрастаніе ея гдѣ либо на какой либо иной почвѣ, кромѣ болотъ — торфяниковъ. По-этому случай нахождения этой кустарной березки на сухихъ мѣловыхъ склонахъ, въ сообществѣ со многими другими расте-ніями горно-степнаго характера, совершенно чуждыми торфя-никамъ, нельзя не признать очень удивительнымъ и заслужи-вающимъ особаго вниманія, тѣмъ болѣе, что мѣстонахожденіе это очень изолировано и къ сѣверу она извѣстна не ближе тор-фяниковъ при истокахъ Дона въ Епифанскомъ уѣздѣ Туль-ской губ.

1) См. Bull. de la Soc. Imp. des natur. de Moscou 1890, № 3 (1891); см. также Труды Ботанич. Музея I, 84—85 (1902).

Мы даемъ здѣсь (рис. 1) фотографическій снимокъ одного изъ трехъ пунктовъ мѣловаго склона у с. Вислика въ Землянскомъ уѣздѣ, гдѣ „на выпуклинахъ“, обращенныхъ къ N W, найдена *Betula humilis*. Снимокъ любезно доставленъ намъ Б. М. Козо-Полянскимъ вмѣстѣ съ нѣкоторыми свѣдѣніями о флорѣ склона,



Рис. 1.

дополнительно къ тому, что было уже имъ опубликовано ¹⁾). При взглядѣ на снимокъ трудно себѣ представить, гдѣ бы на этомъ видимо сухомъ крутомъ склонѣ могло найтись это торфяное растение! Мѣль на этомъ мѣстѣ задернованъ и на склонѣ бѣлѣется лишь одно узкое пятнышко оголеннаго мѣла, всюду однако залегающаго подъ дерномъ. Внизу къ склону примыкаетъ осыпь, скрытая подъ черноземнымъ распаханымъ почвеннымъ слоемъ, съ разбросанными по поверхности кусками мѣла. Березка растетъ въ кустарной заросли, виднѣющейся на склонѣ. Особи ея ютятся здѣсь подъ кустами *Rhamnus cathartica* L., изъ которыхъ главнымъ образомъ состоитъ заросль. Одинъ большой кустъ бе-

1) См. его статью: Къ флорѣ Воронежской губерніи (Труды Юрьевскаго Ботанич. сада. Т. XII, с. 22—30. 1911 г.).

резки найденъ былъ по близости и на совершенно голомъ мѣлу, здѣсь-же, какъ сказано, она растеть на задернованномъ склонѣ. Въ дернѣ большую роль играетъ мохъ, присланный образецъ котораго, по опредѣленію А. А. Еленкина, принадлежитъ *Thuidium abietinum* (DILL.). Это есть очень обыкновенный видъ, распространенный у насъ до Амурской области и свойственный вообще сухимъ, часто скалистымъ мѣстамъ. Для того, чтобы составить себѣ понятіе объ остальной богатой степной растительности склона достаточно упомянуть слѣдующіе, найденные здѣсь виды: *Amgydalus nana* L., *Prunus fruticosa* PALL., *Cotoneaster vulgaris* LINDL., *Aconitum Anthora* L., *Clematis integrifolia* L., *Polygala sibirica* L., *Draba repens* M. B., *Gypsophila altissima* L., *Dianthus capitatus* D. C., *Astragalus austriacus* L., *Bupleurum falcatum* L., *Asperula cynanchica* L., *Artemisia latifolia* LED., *A. armeniaca* LAM., *Centaurea ruthenica* LAM., *Campanula sibirica* L., *Onosma simplicissimum* L., *Thymus cimicinus* BLUM., *Euphorbia sareptana* ВЕСКЕР., *Anthericum ramosum* L., оба ковыля и многіе другіе степные виды, поименованные въ упомянутой статьѣ г. Козо-Полянскаго. Кромѣ того, на этомъ мѣстѣ найдены имъ впервые для Средней Россіи, совершенно неожиданно, два западно-европейскихъ растенія: *Bupleurum ranunculoides* L. и *Daphne sneorum* L. Последнее очень обыкновенно по всему склону.

Что касается самой березки, то конечно прежде всего интересно сравнить ее съ образцами съ торфяниковъ съвера. Для этого я ограничусь образцомъ, собраннымъ мною на торфяникѣ близъ с. Кемпа въ Лужскомъ уѣздѣ С.-Петербургской губерніи. На рисункѣ 2 изображены рядомъ вѣтки того и другого растенія, а на рис. 3 дано увеличенное изображеніе чешуекъ женскихъ сережекъ и орѣшковъ обонхъ образцовъ. До сихъ поръ, впрочемъ, образцы мѣловой березки не достаточно полно собраны, нѣтъ весеннихъ вѣтокъ въ цвѣту, не собраны молодые побѣги, не сдѣлано еще достаточныхъ наблюдений надъ величиной ея листьевъ, и потому подробное сравненіе ея съ торфяной, къ тому-же въ разныхъ мѣстахъ тоже не совсѣмъ одинаковой и тоже не всегда достаточно полно представленной въ гербаріяхъ, пока невозможно. У всѣхъ имѣющихся у меня образцовъ мѣловой березки, листья и женскія сережки оказались нѣсколько мельче, чѣмъ у петербургскаго растенія, какъ это видно на рис. 2, и сережки у воронежскаго растенія сидятъ на болѣе короткихъ ножкахъ, но врядъ-ли эти признаки суще-



Рис. 2, фиг. 1. *Betula humilis* SCHN. var. *cretacea* M.
Фиг. 2, *B. humilis* SCHN. изъ С.-Петербур. губ.

ственные и въ гербаріяхъ у торфяной *B. humilis* изъ другихъ мѣстъ можно видѣть ихъ непостоянство. Что касается формы, то листья, какъ видимъ, весьма между собою сходны. Точно также чешуйки и сѣмена (орѣшки) у петербургскаго образца (см. рис. 3, фиг. 6—10) оказались чуть покрупнѣе, чѣмъ у воронежскаго (тамъ-же, фиг. 1—5).



Рис. 3, фиг. 1—5 чешуйки и орѣшки *B. humilis* var. *cretacea*; фиг. 6—10 тоже, типическаго растенія изъ С.-Петербур. губ. (Увелич. въ 5 разъ).

Есть разница и въ ихъ формѣ, но и въ этомъ отношеніи, какъ приходится убѣдиться по справкѣ въ гербаріяхъ, торфяная березка изъ разныхъ мѣстъ тоже бываетъ довольно различна. Даже въ одной и той-же сережкѣ форма этихъ частей изрядно различествуетъ, что и видно на нашемъ рисункѣ, гдѣ у обоихъ образцовъ зарисованы по 3 чешуйки, взятые изъ одной и той-же сережки. Если сравнить это наше изображеніе чешуекъ и орѣшковъ петербургскаго образца съ изображеніями тѣхъ-же частей у *Betula humilis* въ статьѣ В. Н. Сукачева о сибирскихъ березахъ¹⁾ или въ дендрологич. Шнейдера²⁾, то тоже они окажутся довольно несходными. Въ одномъ только отношеніи чешуйки мѣловой березки оказались сходными съ торфяной, это именно въ опушеніи по краю лопастей. У воронежскаго растенія это опушеніе только нѣсколько гуще, но распределены волоски въ обоихъ образцахъ весьма схоже по боковымъ краямъ лопастей и это обстоятельство даетъ понятіе близкое сродство растеній. Но помимо этихъ мелкихъ отличій, требующихъ еще провѣрки

1) См. Труды Ботанич. Музея, вып. VIII (1911), табл. 1, фиг. 17.

2) С. SCHNEIDER. III. Handbuch d. Laubholzkunde, I, 103.

на бѣльшемъ и лучше собранномъ матеріалѣ, уже одна разница въ условіяхъ обитанія даетъ намъ достаточный поводъ выдѣлить мѣловое растеніе въ особую разновидность:

Betula humilis SCHRANK, n. var. *cretacea*: foliis, amentis fructiferis, squamis nuculisque paulo minoribus nec non statione a planta turfosa differt. Hab. in prov. Woronesh, distr. Semlansk, in collibus siccis cretaceis pr. p. Wislik, ubi a cl. B. M. Kozopoljansky inventa est.

Разсматриваемый фактъ двойственности мѣстонахожденія у нашей березки не совсѣмъ единичный и въ этомъ-то обстоятельствѣ и заключается его сугубый интересъ. Дѣло въ томъ, что замѣчательную аналогію съ этой *Betula* представляетъ и сосна, у которой, какъ извѣстно, наблюдается такая-же замѣчательная двойственность станцій. Всякій кто экскурсировалъ гдѣ либо въ нашей лѣсной области, напр. хоть подъ С.-Петербургомъ, навѣрно видѣлъ *Betula humilis*, растущую на торфяникахъ въ сообществѣ съ малорослой сосной — *Pinus silvestris* L. f. *nana* RALL. Это такъ называемая въ Сибири болота — „рями“, описанныя еще Гмелинымъ старшимъ¹⁾. Съ другой стороны въ Европейской Россіи извѣстно много случаевъ произрастанія сосны на мѣловыхъ обнаженіяхъ въ Курской, Харьковской, Саратовской, Симбирской и др. губерніяхъ. Очевидно *Betula humilis*, открытая Б. М. Козо-Полянскимъ на мѣлу въ Воронежской губ., представляетъ въ этомъ отношеніи замѣчательную аналогію съ сосной. Въ обоихъ случаяхъ нельзя найти никакихъ существенныхъ отличій между формами обоихъ этихъ видовъ, произрастающихъ при столь противоположныхъ условіяхъ. Разница только въ томъ, что сосна еще менѣе прихотлива на почву, т. к. растетъ, кромѣ того, и на всякихъ другихъ каменистыхъ склонахъ, известковыхъ, песчаниковыхъ, гранитныхъ и сверхъ того имѣетъ громадное распространеніе на пескахъ и суглинкахъ. Разница, затѣмъ, еще въ томъ, что горные сосняки на мѣлу, явленіе довольно нерѣдкое, тогда какъ *Betula humilis* на мѣлу — пока единичный случай, но тѣмъ болѣе мы должны имъ дорожить. Фактъ этотъ бросаетъ свѣтъ на исторію происхожденія торфяниковой *Betula humilis*, очевидно совершенно сходную съ исто-

1) I. G. GMELIN. Flora sibirica, I, 178 (1747). См. также Литвиновъ, Schedae ad Herb. Ross. V, № 1597.

рией происхожденія сосны, какъ она была мною выяснена въ выше цитированныхъ статьяхъ. Очевидно, подобно соснѣ, третичные предки торфяной *Betula humilis* были горнымъ растеніемъ и кустики ея на мѣловыхъ склонахъ у Вислика — есть драгоценный остатокъ той флоры, пережившій ледниковый періодъ и опустошительную человѣческую культуру послѣднихъ вѣковъ и теперь готовый вотъ-вотъ исчезнуть окончательно. Видъ спасенъ былъ, однако, отъ исчезновенія тѣмъ, что обнаружилъ способность приспособиться къ инымъ условіямъ существованія, именно къ жизни на торфяникахъ, что произошло вѣроятно въ ледниковый періодъ, а можетъ быть и раньше. На послѣднее намекаетъ распространеніе его въ Сибири, гдѣ не было ледниковъ. Надо ожидать, что въ Сибири березка эта растетъ и не на однихъ торфяникахъ и можетъ быть что нибудь въ этомъ родѣ будетъ современемъ обнаружено и въ Европейской Россіи, въ мѣстностяхъ бывшихъ подъ ледникомъ, подобно тому какъ и сосна тамъ мѣстами, напр., въ Эстляндской губ. и по р. Наровѣ въ Петербургской губ., образуетъ горные сосняки на известнякахъ. Они свидѣтельствуютъ, что способность произрастать на каменистой почвѣ не потеряна совсѣмъ и у сосны лѣсной области.

Впрочемъ и Землянскій уѣздъ, какъ показываетъ геологическая карта, изданная Геологическимъ Комитетомъ въ 1892 году, тоже находится внутри предѣловъ ледниковыхъ слѣдовъ и въ этомъ отношеніи мѣловые склоны по Вислику сходны съ Галичьей Горой Елецкаго у. Орловской губ., находящейся съ ними почти на томъ-же меридіанѣ, но только сѣвернѣе верстъ на сто. Но надо всегда помнить, что граница ледниковыхъ слѣдовъ на этой картѣ не есть еще граница ледника, которую вѣроятно надо проводить болѣе или менѣе отступя вглубь ледниковой области, Землянскій-же уѣздъ во всякомъ случаѣ находится у самой границы ледниковыхъ слѣдовъ. Кромѣ того, весьма сомнительна вѣрность этой границы на картѣ; она, какъ и въ другихъ случаяхъ, вѣроятно проведена здѣсь на основаніи какихъ нибудь еще недостаточно провѣренныхъ данныхъ, подобно тому, какъ это сдѣлано въ сѣверной части Тульской губ. Въ 1895 году¹⁾ я выразилъ сомніе въ вѣр-

1) См. мою статью: Объ Окской флорѣ въ Московской губ. въ Матер. къ позн. фауны и флоры Росс. Имп. Отд. ботанич., вып. 3, стр. 15 (отд. оттиска).

ности проведенія границы ледниковыхъ слѣдовъ въ сѣверной части Средне-русской возвышенности и говорилъ, что, судя по флористическимъ даннымъ, вся сѣверная часть Тульской губерніи никогда не была подъ ледникомъ. Это предположеніе теперь оправдывается. По изслѣдованіямъ г. Риппаса, приводимымъ въ статьѣ Г. Н. Высоцкаго¹⁾, оказывается, что въ дѣйствительности, явные ледниковые слѣды, въ видѣ валуновъ кристаллическихъ породъ, встрѣчаются здѣсь лишь по западной окраинѣ Одоевскаго лѣсничества, т. е. значитъ только у самой границы Калужской губерніи. Но если-бы подобной поправки и нельзя будетъ сдѣлать современемъ относительно Землянскаго уѣзда, то намъ достаточно и того, что мѣстность эта находится у самой границы ледниковыхъ слѣдовъ. Явленія органическаго міра никогда не укладываются точно въ рамки какой либо теоріи, а на границахъ оледенѣнія нѣтъ никакихъ неодолимыхъ преградъ къ переселеніямъ растений.

Я знаю еще одинъ примѣръ растенія съ такой-же двойственностью мѣстонахожденій. Это есть злакъ — *Molinia coerulea* Мёнхс., тоже очень обыкновенный на торфянистыхъ лугахъ и по сырымъ окраинамъ торфяниковъ въ лѣсной области. Его можно встрѣтить рѣшительно у всякой ямки и вездѣ по сосѣдству съ *Betula humilis*. При схожихъ почвенныхъ условіяхъ находятъ его и въ черноземной степной области Россіи, но тамъ онъ становится уже сразу рѣдкимъ, исчезая совсѣмъ на югѣ нашихъ степей, чтобы, впрочемъ, опять появиться на Кавказѣ. Здѣсь отмѣчаемъ одно замѣчательное указаніе этого болотнаго растенія въ степной области, въ районѣ реликтовой флоры сѣверной части Средне-русской возвышенности, именно на известняковыхъ скалахъ по берегу Дона въ Тульской и западной части Рязанской губ.; это указаніе находимъ у В. Я. Цингера²⁾. Я не видѣлъ образцовъ этого растенія, но увѣренъ, что существенныхъ отличій у него отъ торфяного, несмотря на такую разницу въ условіяхъ обитанія, не окажется. Очевидно, на основаніи этой разницы Цингеръ обратилъ вниманіе на растеніе и отнесъ его къ особой разновидности — var. *arundinacea* (*M. arundinacea* Schrank), о которой онъ могъ судить только по

1) Г. Высоцкій. Почвенно-ботаническія изслѣдованія въ южныхъ тульскихъ Засѣкахъ. 1906, стр. 16.

2) См. его Сборникъ свѣдѣній о флорѣ Средней Россіи, 480 (1886).

описанію во флорѣ Ашерсона¹⁾, служившей ему постоянно опредѣлителемъ, но гдѣ однако эта разновидность показана растущей схоже съ типомъ и отличающейся отъ него только бѣльшимъ ростомъ, зеленоватыми колосками и слегка отклоненными вѣточками метелки. Эти признаки, очевидно, были болѣе или менѣе на лицо и у донскаго растенія, но они вообще говоря очень незначительны и мы можемъ быть увѣрены, что донское растеніе мало чѣмъ разнится отъ тѣхъ и, слѣдовательно, въ отношеніи двойственности станцій, его вполне можно сравнивать съ сосной и нашей березкой. Насколько оно сходно съ var. *arundinacea* Aschers., а также съ настоящей *M. arundinacea* Schrank и съ образцами этой разновидности, указанными другими авторами въ Средней Россіи²⁾ и проч., это другой вопросъ, требующій разъясненій въ будущемъ. Я заглянулъ однако все-таки въ первоисточникъ, т. е. въ то сочиненіе, гдѣ впервые была описана *M. arundinacea* Schrank, и, надо-же такъ случиться, это привело меня къ тому-же труду, гдѣ въ первый разъ была названа и описана и *Betula humilis*³⁾. Мало того, и образцы обоихъ видовъ этихъ происходили даже изъ одного и того-же пункта Баваріи! Хотя *Betula* растетъ тамъ, какъ обыкновенно, на торфяникѣ, а условія обитанія *Molinia arundinacea* у Шранка не показаны и мы не знаемъ доподлинно, насколько послѣдняя сходна съ растеніемъ Цингера, но все-же въ такомъ совпаденіи нельзя не видѣть нѣкотораго намека на общность происхожденія и исторической судьбы нашей березки и *Molinia*. Онѣ „одного поля ягоды“.

Признаки, отличающіе *M. arundin.* отъ *M. coerulea* въ цитированномъ сочиненіи Шранка тѣ-же, что и у Ашерсона и съ этой стороны нѣтъ причины сомнѣваться въ сходствѣ донскаго растенія съ баварскимъ, но добавить надо, что Шранкъ отличаетъ первый видъ отъ второго еще и временемъ цвѣтенія

1) P. Ascheron. Fl. d. Prov. Brandenburg, 837 (1864).

2) Var. *arundinacea* показана, между прочимъ, мною въ сѣверной части Тамбовской губ. (см. Литвиновъ, Спс. растеній Тамбовской губ., № 1050; это растеніе ничѣмъ не отличается отъ описанія Ашерсона, но расто по склону на сухой песчаной почвѣ, вдали отъ всякихъ болотъ. подъ кустами (помнится орѣшника), чѣмъ и обратило на себя вниманіе. Не знаю, какъ растетъ эта разновидность въ Московской губ., гдѣ она тоже нѣсколько разъ показывалась.

3) Schrank. Baiersche Flora, I, 336, 421 (1789).

(июнь), на мѣсяць болѣе раннимъ, чѣмъ цвѣтеніе второго вида, что несомнѣнно указываетъ на болѣе сухолюбивое растеніе. Я увѣренъ, что и растеніе Цингера окажется ранѣе цвѣтущимъ, чѣмъ цвѣтеть обыкновенная *Molinia* у насъ.

Едва-ли не то же самое, что сказано здѣсь о *Molinia coerulea*, можно сказать еще и о *Gentiana Pneumonanthe* L., но я не буду уже на этомъ останавливаться. Растеніе это найдено, между прочимъ, и на склонѣ у с. Вислика, между тѣмъ какъ обычное обитаніе его въ лѣсной области и въ предстепи — на сыроватыхъ, иногда торфянистыхъ, дугахъ или по окраинамъ степныхъ болотистыхъ низинъ, вообще на влажной почвѣ. Смутно помню однако, что на южномъ Уралѣ въ Оренбургской губ., и еще гдѣ-то въ степной области, и мнѣ случалось не разъ находить его въ сообществѣ съ сухолюбивыми степными растеніями и въ первую минуту, не узнавая, принимать за что-либо другое.

Эти примѣры вообще показываетъ намъ, что наиболѣе древніе участки Европейской Россіи, не подвергавшіеся оледенѣнію, могутъ быть флористически отличены отъ молодой территоріи, гдѣ прежняя растительность была, такъ сказать, выпажана ледникомъ, не только сохранившимися кое гдѣ (преимущественно на каменистыхъ обнаженіяхъ по берегамъ рѣкъ) элементами древней третичной флоры, въ видѣ рѣдкихъ, исчезающихъ теперь, остатковъ ея, но могутъ быть характеризованы еще и обитаніемъ тамъ нѣкоторыхъ общераспространенныхъ растеній на необычныхъ для нихъ субстратахъ, какимъ въ данномъ случаѣ является мѣль и известняки.

Если сравнительно рѣдки примѣры находенія торфяниковыхъ растеній ледниковой области на скалахъ въ ледниковой области, конечно, вслѣдствіе слишкомъ ужъ большой разницы этихъ станцій, то гораздо болѣе обыкновенны случаи находенія на скалистой вообще почвѣ юга, растеній, распространенныхъ тамъ-же на пескахъ и проникающихъ на такой почвѣ болѣе или менѣе далеко на сѣверъ, почему я уже и высказывалъ мысль, что каменистые склоны можно разсматривать какъ коренное мѣстожительство многихъ такихъ растеній¹⁾. Характернѣйшимъ примѣромъ опять таки можетъ служить сосна, а также многіе ея спутники, обычные въ песчаныхъ борахъ и

1) См. Литвиновъ. О реликтовомъ характерѣ флоры каменистыхъ склоновъ въ Европейской Россіи. — Труд. Ботан. Муз. I, с. 84 и др.

боровыхъ верещатникахъ сѣвера, но тамъ и сямъ находимые и въ горныхъ соснякахъ юга. Укажемъ еще на *Helichrysum arena-rium* DC. Какъ показываетъ уже эпитетъ вида, это есть весьма характерное растеніе песковъ и на такой почвѣ оно проникаетъ къ сѣверу даже до верещатниковъ С.-Петербургской губерніи. Между тѣмъ я его находилъ на мѣловыхъ горахъ по Дону у Кременской станицы, на каменистыхъ склонахъ оно нерѣдко на южномъ Уралѣ¹⁾, а въ Средней Россіи указывается²⁾ на скалахъ у Венева — въ замѣчательномъ мѣстообитаніи рѣдкихъ въ округѣ растеній, уже неоднократно мною описанномъ. Нашлось оно и на мѣлу у Вислика, гдѣ Б. М. Козо-Полянскимъ показаны еще *Cystisus ratisbonensis* Schaeff. и *Centaurea Marchalliana* Spr., о которыхъ можно сказать почти то-же, что и о *Helichrysum*. Такихъ примѣровъ наберется не мало. Къ явленіямъ той-же категоріи, но нѣсколько иного характера, надо отнести также указанные мною случаи появленія во внѣдвпковой области въ дикомъ состояніи нѣкоторыхъ сорныхъ растеній сѣвера³⁾, но объ этомъ надо поговорить особо и подробнѣе.

Выше я упомянулъ о возможности находенія *Betula humilis* на скалистой почвѣ въ лѣсной области, гдѣ она до сихъ поръ показывается живущей исключительно на торфяникахъ. Дѣло въ томъ, что въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ, особенно-же въ альпійской области горъ, торфяники и скалы весьма часто находятся въ непосредственномъ сосѣдствѣ между собой и тутъ-то именно легче всего могло получить начало описываемое явленіе, тутъ именно нѣкоторыя растенія скалъ получили возможность приспособиться и къ жизни на торфяникахъ. Весьма характерный примѣръ въ этомъ родѣ представляетъ *Potentilla fruticosa* L. Если справится въ литературѣ объ условіяхъ ея обитанія въ разныхъ мѣстностяхъ, то окажется, что показанія будутъ очень разнорѣчивы. Одни авторы считаютъ ее за растеніе скалъ, другіе — за растеніе торфяниковъ. Не буду приводить всѣхъ указаній, а упомяну только два примѣра. На Уралѣ, напримѣръ, по Коржинскому, она растетъ на скалахъ въ альпійской области, а въ Средней Европѣ она, какъ извѣстно,

1) См. S. Korshinsky. Tentam. fl. Ross. orient. 223.

2) См. В. Розень. Списокъ Веневскихъ растеній, с. 90 (1893).

3) Литвиновъ. Sched. ad Herb. Rossicum, V, № 1492 (1905).

была найдена одинъ разъ на горномъ торфяникѣ бл. Вемдинга въ Баваріи (потомъ исчезла). Мнѣ кажется, что кореннымъ мѣстонахожденіемъ ея должно считать скалы, а мѣстонахожденія на торфяникахъ надо относить къ болѣе новѣйшему времени, именно къ ледниковому періоду. Любопытно, что въ нашемъ Прибалтійскомъ краѣ, а также и на островѣ Эландѣ въ Швеціи, гдѣ извѣстно много пунктовъ обитанія этого реликтового тамъ растенія, и гдѣ подобно альпамъ торфянистыя образованія нерѣдко наблюдаются на скалистомъ грунтѣ, *P. fruticosa* замѣчена, какъ на томъ, такъ и на другомъ субстратѣ, и вотъ здѣсь, или въ подобныхъ мѣстахъ, и надо ожидать находженія и *Betula humilis* на каменистой почвѣ.

О мѣстонахожденіяхъ *P. fruticosa* L. въ Прибалтійскомъ краѣ имѣю интересныя свѣдѣнія въ одномъ письмѣ ко мнѣ покойнаго академика Ф. Б. Шмидта. Онъ сообщаетъ въ этомъ письмѣ также свои наблюденія о мѣстныхъ горныхъ борахъ, а также дѣлаетъ нѣкоторыя поправки къ тому, что у меня было сказано о горныхъ борахъ въ тѣхъ краяхъ и здѣсь, въ заключеніе, будетъ у мѣста привести слѣд. выдержки изъ письма¹).

„Что касается горныхъ боровъ Эстляндіи (кетати замѣчу, что мнѣ хорошо извѣстна растительность, кромѣ Эстляндіи и острова Эзеля, еще шведскихъ острововъ Готланда и Эланда, которые не разъ приходилось посѣщать съ геологическою цѣлью), то я долженъ сказать, что никакихъ боровъ на самомъ Глинтѣ²) нѣтъ. Поверхность Глинта представляетъ большею частью голую равнину, на которой силурійскій плитнякъ покрытъ большею частью только весьма тонкимъ слоемъ земли, принимающей часто торфянистый характеръ, вслѣдствіе паденія пластовъ на югъ, такъ что между низкими терасами образуются частыя болота и озера. Мѣстами на плитахъ встрѣчается низкорослая ель, а не сосна. Послѣдняя, въ ея обыкновенной формѣ (Вашего таежнаго бора) занимаетъ большія пространства на песчаныхъ образованіяхъ и на озахъ, состоя-

1) Любезное письмо это отъ незнакомаго мнѣ тогда академика писано 19 апрѣля 1891 года, вскорѣ по появленіи въ свѣтъ моей работы на эту тему въ Bulletin Московскаго Общ. испыт. природы за 1890 годъ, и передано было черезъ проф. И. Н. Горожанкина въ Москвѣ. Въ письмѣ дано позволеніе его обнародовать, но мнѣ до сего времени не было случая этого сдѣлать.

2) Такъ называется часть морского берега Эстляндской губерніи.

щихъ изъ окатаннаго щебня. Ель внутри края больше распространена на ледниковой валунной глинѣ. Горные боры я помню теперь только въ двухъ мѣстахъ: 1) на срединѣ дороги между Ревелемъ и Перновомъ, на самомъ водораздѣлѣ между станціей Руннаферъ и мызой Мерьяма, гдѣ низкорослый сосновый боръ занимаетъ нѣсколько квадратныхъ верстъ на самой плитѣ (тутъ преобладаетъ пентамерный известнякъ, основаніе верхняго слугура), поверхность которой мѣстами сильно растрескана и превратилась въ розсыпь. Мѣстность эта называется по эстонски Раккэ-нэлъ (нэлъ — вообще означаетъ боръ). Хвоя тутъ вообще короче обыкновеннаго, какъ особенно было мною замѣчено во второй мѣстности около м. Вазалемъ, около Кегеля, на 35 в. на Ю. З. отъ Ревеля, гдѣ низкорослая сосна растетъ прямо на голомъ твердомъ известнякѣ съ нѣсколько холмистой поверхностью. На торфяникахъ также сильно распространена особая разновидность сосны, приближающаяся къ *P. uncinata* короткой хвоей и сильно развитой скульптурой на щиткахъ чешуй шишекъ. Но, можно замѣтить, что тѣ-же низкорослыя сосны при высушкѣ болота и проведеніи канавъ, вырастаютъ выше и хвоя принимаетъ обыкновенные размѣры. На остр. Эзелѣ помню только одинъ каменный боръ, также низкорослый, на западной сторонѣ обрыва Мустель-панкъ на сѣверѣ острова. Зато на Готландѣ, въ сѣверной части острова, каменные боры сильно развиты на самой плитѣ. На Эландѣ я ихъ не замѣчалъ. Въ Финляндіи часто можно видѣть сосновый боръ на самомъ гранитѣ.

Чисто альпійскій характеръ имѣютъ произрастанія *Cerastium alpinum* и *Saxifraga ascendens*, растущія около Ревеля на самомъ краю Глинта. *Saxifraga tridactylites* распространена вездѣ на известнякахъ и также далеко проходитъ и *Draba incana*. *Hutchinsia petraea* встрѣчается только на западѣ, около Гапсаля, и на островахъ въ болѣе умѣренномъ климатѣ.

Potentilla fruticosa растетъ на западъ отъ Ревеля между имѣн. Фэна и Лаулисма, на самой почти голой поверхности Глинта, иногда большими массами. Я уже упомянулъ, что поверхность Глинта часто принимаетъ торфянистый характеръ; такъ и *P. fruticosa* на торфяныхъ лугахъ, поросшихъ березой, встрѣчается мѣстами и далѣе на югъ, въ 10 верстахъ отъ моря до м. Кегеля и въ 25 верстахъ на Ю. З. отъ Ревеля, гдѣ можно видѣть часто красивые кусты по обѣ стороны большой дороги,

ведущей въ Гапсаль. На совершенно подобныхъ мѣстахъ растетъ она и на остр. Эландѣ (но не Готландѣ), именно на почти голой плитѣ такъ называемаго Alvar (возвышенность, напоминающая Глинтъ) и во внутренности острова, описываемой уже Линнеемъ, и также принимающей иногда торфянистый характеръ. Я полагаю, что такія растенія, какъ *Pot. fruticosa*, *Saussurea alpina*, *Cerastium alpinum*, *Saxifraga ascendens* прямые остатки болѣе холодныхъ временъ начала послѣледниковаго періода. Вѣроятно они прежде были шире распространены, а теперь остались только въ нѣкоторыхъ исключительныхъ мѣстностяхъ. О движеніи глетчера вдоль Финскаго залива, какъ Вы приводите по Регелю, не можетъ быть рѣчи; передвиженіе валуновъ шло поперекъ залива. Вѣроятно долгое время, когда Финляндія была еще покрыта ледникомъ, на южной сторонѣ залива произрастала своя альпійская или арктическая флора, отъ которой осталось намъ нѣсколько своеобразныхъ остатковъ“.

Статья была уже сверстана, когда я познакомился съ замѣткой А. Н. Петунникова о находкѣ въ Московской губерніи *Ophrys myodes* Ясқ.¹⁾ Названный авторъ обращаетъ между прочимъ вниманіе на то, что въ Московской и двухъ сосѣднихъ губерніяхъ, также и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстахъ нашей лѣсной области, эту орхидею находятъ на топкихъ болотахъ или по сырмъ лугамъ, тогда какъ въ Германіи ее указываютъ на известнякахъ²⁾. А. Н. Петунниковъ приводитъ тутъ-же еще одинъ подобный же примѣръ изъ Московской флоры, это именно *Cypripedium Calceolus* L., тоже орхидею, которую „можно встрѣтить, то по торфянымъ болотамъ — въ Клинскомъ уѣздѣ, то на известняковомъ склонѣ берега Оки — въ Коломенскомъ

1) См. Труды Ботанич. Сада Юрьевск. унив. Т. XIII, вып. 3—4, с. 190 (1913).

2) „In montosis silvaticis, solo calcareo“, см. Косн. Synops. fl. Germ. Замѣчу, что В. Цингеръ (Сборн. свѣд. о фл. Средн. Россіи, с. 421) неправильно говоритъ, что въ Петербургской губ. *Ophrys* растетъ „на сухой известковой почвѣ“; она здѣсь встрѣчается по сухимъ лугамъ (см. Meisner, Fl. ingrica, 340) и, какъ отмѣчено Цингеромъ, нѣсколько отличается отъ болотнаго растенія изъ Костромской губ.

уѣздѣ". Припоминаю, что я тоже встрѣчалъ послѣднее растеніе по крутымъ лѣсистымъ склонамъ къ Окѣ (однако не на известнякахъ) бл. г. Елатьмы (Тамбовск. губ.) и бл. г. Калуги, а затѣмъ также на торфяникѣ въ Темниковскомъ у. Тамб. губ. у Саровской пустыни. Несомнѣнно все это факты одного порядка съ описанными въ настоящей статьѣ и растенія эти можно поставить въ одинъ рядъ съ *Pinus silvestris*, *Betula humilis*, *Molinia*. Нѣсколько случаевъ появленія торфяныхъ растеній на сравнительно сухой песчаной почвѣ верещатиковъ, можетъ-быть тоже намекающихъ на сухолюбивыхъ предковъ ихъ, приводится въ отчетѣ В. Д. Андреева, ботаника Печорской экспедиціи (см. Труды Печорской эксп. Т. II, 1910). Наконецъ, въ помѣщаемой вслѣдъ за симъ моею замѣткѣ о сибирскихъ кедрахъ, мы опять встрѣтимся въ сущности съ тѣмъ-же явленіемъ.

