

В ХОЛОДНЫХ ОБЛАСТЯХ БИОСФЕРЫ¹

© 2014 г. Ю. Н. Голубчиков, И. Н. Тикунова

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Поступила в редакцию 02.02.2012 г.

Общность высокогорных и высокоширотных природных условий поясности. Еще великий А. Гумбольдт подметил соответствие высотной и широтной природной зональности. Выделяя в Андах зону холода “терра фриа”, он рассматривал ее как крохотный сгусток и отражение великой полярной зоны.

Бесспорно, есть разительные контрасты между высокогорьями и полярными областями. Специфика экологической среды высокогорий определяется снижением с высотой атмосферного давления. В высоких широтах долгую часть года господствуют полярный день и полярная ночь, а в низких круглый год происходит смена дня и ночи. Но так ли важны эти различия за холодными пределами лесов? Попытаемся вслед за А. Гумбольдтом проследить то общее, что связывает природу гор и равнин, сравнить восхождение на гору с путешествием к полюсу.

С возрастанием широты и высоты с определенной чертой быстро грубеет пейзаж. Возрастает площадь не покрытых растениями абиогенных поверхностей. У крайних пределов своего распространения жизнь спрессовывается в едва заметную пленку, которая существует в условиях резких пространственных градиентов, повышенных космических воздействий и высокой активности стихийно-разрушительных сил. Именно здесь, по образному выражению Серебряного [17], происходят взаимопроникновение и взаимодействие таких контрастных оболочек, как биосфера и гляциосфера.

Подчас непросто определить точные пространственные пределы современных перигляциальных обстановок. Снеговая линия, обрамляющая снизу зону вечных снегов, обнаруживает существенные колебания. Она поднимается в теплых и

засушливых районах, достигая в Тибете и Андах 6500 м над уровнем моря, и снижается в холодных и влажных районах, опускаясь в Антарктике до уровня моря. В общем виде параллельно снеговой линии протягиваются верхние и полярные пределы лесов. В приокеанических районах они отступают вниз по широте и высоте, в континентальных достигают своих максимальных отметок. В некоторых аридных высокогорьях леса вовсе выпадают из спектра высотной поясности. Снеговая линия и холодные пределы лесов – одни из наиболее комплексных рубежей планеты – ограничивают перигляциальные среды. Как отмечает Юрцев [19], именно выпадение деревьев во всех термических поясах – от экваториального до таежного – означает самую крупную перестройку экосистем, проявляющуюся в сокращении на порядок вертикальной мощности фитосферы, а нередко и горизонтальных размеров биогеоценозов.

Несмотря на пространственную компактность современных перигляциальных или холодных внеледниковых безлесных сред здесь на коротком расстоянии сменяются резко контрастные ландшафтные пояса. На Азиатском Севере на расстоянии в несколько сотен километров с юга на север на 3–4 порядка уменьшается вертикальная мощность фитосферы – слоя наивысшего сосредоточения растительной жизни. Соответственно упрощается вертикальная и усложняется горизонтальная структуры растительных сообществ. Если биомассу холодной пустыни принять за единицу, то ее соотношение с биомассой холодной полупустыни, типичной тундры и кустарниковой тундры будет равно 1:50:100:500 [2]. Столь же резко снижаются устойчивость растительного покрова к внешним нарушениям и его способность к самовосстановлению.

Существенное сгущение природных рубежей прослеживается и в Южном полушарии при приближении к Антарктиде. Так, если двигаться

¹ Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 11-05-92004-ННС_а).

с северо-востока на юго-запад Огненной Земли, то на протяжении всего 200–250 км сменяются степи, летнезеленые лиственные леса, вечнозеленые лиственные леса из буков-нотофагусов и субантарктическая кочкарно-моховая лесотундра из криволесных рощиц и кустарниковых зарослей березовидного нотофагуса [21]. Южнее этот ряд обрезан океаном.

К сожалению, такая контрастность и градиентность не находят никакого отражения на известных нам схемах физико-географического районирования планеты с равномерной нарезкой полос поясов от экватора до полюсов. Выделяемые на этих схемах экваториальный, субэкваториальный и тропический пояса не обнаруживают такой градиентности, как один субполярный. Это следует из самого понятия “климат”, что в переводе с древнегреческого означает “наклон” солнечных лучей. Градиентность же этого наклона возрастает на шарообразной сфере по направлению к полюсам, если освещение ведется над экватором. Очевидно, высокая градиентность перигляциальной природы, связанная со сгущением границ, должна привлечь с этих позиций более пристальное внимание географов.

Еще более резкую градиентность можно обнаружить выше верхней границы леса в горах, где обрисованный выше зональный ряд спрессовывается подчас в несколько сотен метров. Наиболее контрастен он в субтропических и тропических горах. Нигде больше на земном шаре не создается такого разнообразия и контрастности местообитаний, климатических условий и экологических ниш. Засушливые жаркие пустыни сменяются духотой переувлажненных пространств, а ослепительные льды соседствуют с сумраком пышных лесов.

Подобные перепады существуют между жаркими аридными пустынями и тропическими лесами. Но если в жарких пустынях появляется вода, то жизнь по своим параметрам достигает в оазисах тех же многоярусных образований, что и в соответствующих лесах. В перигляциальных средах она в принципе не может достичь того же буйства и разнообразия даже там, где тепло уже не лимитирующий фактор, как например, у геотермальных источников Исландии или Чукотки. Организмы не могут так активно бороться за тепло, как борются они за влагу в жарких пустынях.

Перигляциальные ландшафты в некотором отношении можно рассматривать как модель ландшафтов более низких широт и высот.

Для современных перигляциальных обстановок земной суши характерны следующие черты.

1. Высокая подверженность планетарно-космическим воздействиям из-за уменьшения мощности тропосферы (от 16 км на экваторе до 8 км на полюсах) и особенностей магнитосферы. Экстремальное проявление космогелиогеофизических явлений. Возрастание доли невидимого инфракрасного и коротковолнового излучений в солнечном спектре. Обострение всех болезней скрытого характера у неадаптированного человеческого организма.

2. Низкие положительные значения годового радиационного баланса и среднегодовой температуры воздуха. Значительные потери тепла за счет длинноволнового излучения земной поверхности. При прямом солнечном нагреве возникновение значительной разницы между низкими температурами воздуха и относительно высокими температурами земной поверхности.

3. Подверженность существенным перепадам и флуктуациям параметров природной среды при частом и длительном понижении температур ниже пределов активной жизнедеятельности организмов.

4. Высокая активность стихийно-разрушительных сил. Высочайшие темпы денудации, нередко превышающие 1 мм в год на значительных площадях. Повышенное ландшафтообразующее значение снега и его ветрового переноса, талых вод, струйчатых водотоков, морозного выветривания, мерзлотных явлений, подземных льдов и льдонасыщенных грунтов. Высокий коэффициент годового стока.

5. Молодость ландшафтов, нередко освободившихся из-под льда или воды только в голоцене. Продолжающийся процесс захвата живым веществом земной поверхности при медленной скорости развития почв и растительности.

6. Реликтовость и архаичность многих элементов природной и культурной среды. Консервативность сред. Замедленные темпы преобразования органических веществ и загрязнений.

7. Высокая пространственная градиентность параметров природной среды. Сгущение границ всех природных зон и подзон. Проявление высотной зональности при незначительных перепадах высот, подчас всего в несколько десятков метров. Резкое сокращение мощности жизненных образований от многоярусных редколесий высотой 10 м и более до миллиметровых пленок.

8. Контрастная микродифференциация сред при широком распространении симметричных форм кругов, полигонов, сетей, ступеней и полос структурных грунтов, почв и растительных сообществ.

ществ. Возникновение контрастной горизонтальной мозаичности жизни, утрата ею вертикальной ярусности.

9. Повышенная интенсивность горизонтального массоэнергопереноса при определенном его спаде в вертикальном направлении. Высокая миграционная активность животных и человеческих общин.

10. Бедность видового состава флоры и фауны при огромных сгущениях отдельных популяций в периоды “волн жизни”. Преобладание вечнозеленых многолетников с широкой экологической амплитудой. Безлесие или островное распространение кривоствольных и низкорослых лесов.

11. Низкие запасы фитомассы (не выше 200 т/га) и ее годичного прироста (не выше 10 т/га) при высоких скоростях дневной продуктивности фитомассы (до 1 т/га в день) в начале вегетационного периода. Общее превышение подземной фитомассы над надземной, за исключением крайне суровых и динамичных местоположений типа глыбовых россыпей камней.

12. Низкая плотность человеческого населения при очаговом и значительно рассредоточенном характере освоения. Здесь самые суровые среды, в которых еще постоянно живет человек. Общее преобладание традиционных видов природопользования, укладов, верований и культур, глубины которых уходят в тысячелетия.

Неадаптированный к перигляциальной среде человеческий организм испытывает негативные изменения в Гималаях с высоты 4000 м, на Тянь-Шане или Кавказе с 3500 м, на Камчатке или Полярном Урале с 1600 м, а в высокой Арктике уже на уровне моря [1, 12]. Обращает внимание совпадение рубежей проявления горной болезни с выделяемыми Карлом Троллем границами высокогорий [23]. Тролле опирался на характерные черты ландшафта и наиболее важными из них считал верхнюю границу леса, снеговую линию эпохи плейстоцена (когда возникли ледниковые формы рельефа) и нижнюю границу современных перигляциальных процессов (солифлюкции и т.д.). По критериям Тrolля, нижняя граница высокогорья в северной Скандинавии проходит на высоте несколько сот метров над уровнем моря, в Центральной Европе – на 1600–1700 м, в Скалистых горах на 40° с.ш. – примерно на 3300 м и в экваториальных Андах – 4500 м.

“Осеверение” сельского хозяйства. “Ученый должен быть всегда над глобусом”, – любил повторять Вавилов [4]. Именно им было установлено совпадение распределения сортов культурных

растений по высотным зонам гор, снизу вверх, с их распределением по широтным зонам равнин, с юга на север. Если влажные тропики и субтропики характеризуются невиданным многообразием древесных видов, то у их верхних пределов создаются оптимальные условия для самого активного на планете видообразования однолетних трав, к которым относится большинство важнейших культурных растений. Главное значение ученые уделяли введению в высокие широты культурных растений высокогорий, где у границ вечных снегов произрастают необычайно скороспелые сорта.

Там, на высотах, нет палящих засух, благодаря повышенной ультрафиолетовой радиации усиливается фотосинтез, в растениях активнее образуются органические вещества. Горы, как и полярные области, слабо защищены от вторгающихся в атмосферу космических излучений. В горном воздухе мало водяного пара и атмосферных примесей (пыли, пыльцы, бактерий, загрязнений). Солнечный свет особенно богат ультрафиолетовой радиацией, активизирующей образование белков и витаминов. Растения, таким образом, максимально насыщаются солнечной и космической энергией. О ее количестве можно судить по богатому содержанию в растительных тканях сахара – самого экономичного энергоносителя. Ночные заморозки замедляют превращение сахара в крахмал, и значительная его часть остается в клетках тканей растений, усиливая их морозоустойчивость. Сами же эти клетки насыщены биологически активной талой водой высокогорных ледников.

Наиболее высоко физиологический предел земледелия располагается в горах с резко континентальным климатом, который во многом схож с природными условиями континентального Севера. Если нет других противодействующих факторов, верхняя и северная границы растениеводства совпадают со средней температурой лета 5–8°. Скороспелые сорта многих сельскохозяйственных культур в горах и Заполярье представлены предельно-холодостойкими растениями – обычно ячменем или картофелем, но целебность их свойств гораздо выше привычных нам сортов. Высочайшие посевы ячменя находятся в горах Центральной Азии, где на берегу тибетского озера Данграум (31° 15' с.ш.) верхняя граница земледелия достигает 4660 м [13]. И есть указания, что в Южном Тибете голозерный ячмень возделывается даже на 4900 м [18].

Полярный исследователь Стефансон [22] писал, что испанцы искали в Америке золото, а не

картошку. Но ценность доставленных ими клубней намного превосходила все добытое в мире золото. Не меньше ценностей хранят и еще слабо освоенные холодные экстремальные территории.

На руководимых Н.И. Вавиловым полярных станциях в Хибинах и на Печоре успешно вызревали высокогорные сорта средиземноморских овсов и эфиопских ячменей. Он предсказывал гигантское значение диких горных форм зерновых культур для северных пределов земледелия. Особое внимание уделял Н.И. Вавилов внедрению холодостойких диких и культурных видов картофеля из Анд. Ведь всем известный картофель был заимствован у индейцев о-ва Чилоэ у берегов Южного Чили и в дальнейшем вся европейская селекция основывалась на этих двух-трех случайных образцах одного вида. Отсюда ученый вывез 18 новых сортов картофеля, и большинство из них именно на Крайнем Севере проявляло исключительное плодоношение. Некоторые из диких видов с мелкими клубнями выносили понижение температуры до -8° (вид акауле).

Высокогорные растения не только отлично приживались в северной культуре, но даже ускоряли там темпы своего развития, причем тем стремительнее, чем с большей высоты брался для посева исходный материал. В средних широтах такой успешной продуктивности высокогорные сорта уже не обнаруживали.

Географического и климатического пределов "осеверения" сельского хозяйства, – считал Вавилов [4], – не существует. Ориентировано оно должно быть на выращивание многолетних трав для животноводства и, отчасти, растений длинного дня (льна, картофеля, овса, моркови, редиса, капусты, лука, редьки, салата, укропа). Напротив, двигаясь с растениеводством на юг, доказывал Н.И. Вавилов, мы вступаем в зону "рискованного" земледелия, предстоящий год может быть и дождливым, и засушливым.

Одно из преимуществ северного земледелия в том и состоит, разъяснял Н.И. Вавилов, что применительно к суровым, зато устойчивым климатическим условиям, можно выработать надежную агрорецептуру. Известно, что четырьмя лимитирующими факторами развития растений являются свет, тепло, влага и плодородие. На Севере каждое лето холодное, зато известно, что от каждого вегетационного сезона ждать. Там переизбыток почвенной влаги, но бороться с нею легче, чем с недостатком воды и засухой. Питательных веществ в органике почв тоже вполне достаточно. В свою очередь, удобрения и тепломелиоративный эффект навоза домашних животных, для которых,

собственно говоря, и предлагается выращивать на Севере травы, могут существенно нейтрализовать пагубное воздействие холода.

Свет из лимитирующих факторов жизнедеятельности растений – самый важный для фотосинтеза. Он же и наиболее трудно управляем. Но как раз на Севере в вегетационный сезон света переизбыток. К тому же это свет особого качества. Рассеянный свет при низком стоянии солнца, характерном для высоких широт, лучше воспринимается хлорофиллом, поскольку обогащен лучами красной и синей частей спектра. Растениям не приходится ежедневно терять и снова набирать инерцию роста, так как летний день не прерывается на севере ночами, поэтому в мае-июле полярные области получают приблизительно вдвое больше солнечного света, чем за то же время экваториальные страны.

Каждая точка земного шара получает примерно равное количество часов солнечного освещения. Но, как указывал еще пионер освоения Севера Журавский [10, 11], только на Севере подавляющее количество часов солнечного освещения приходится на начало вегетационного периода, когда в нем больше всего нужда. Если продолжительность солнечного освещения измерять не сутками, а теми часами, когда идет фотосинтез, то по сумме световых часов высокие широты намного превзойдут умеренные. Уникальное сочетание континентальности и полярности А. Журавский рассматривал как национальное достояние России, открывающее возможности для ускоренного выращивания трав для животноводства. Полярность создает продолжительное и непрерывное богатое ультрафиолетом летнее освещение. Континентальность же обеспечивает высокие температуры вегетационного периода.

Финляндия на своих гранитах стала крупнейшим маслодельным цехом планеты, Швеция всему миру известна как лидер мясо-молочного производства, Исландия содержит огромные табуны овец. А ведь у них нет таких роскошных пойменных лугов, как в России. Вездеходный след, прошивающий тундру, покрывается буйным маркером трав. Со временем их вновь поглощает мертвое царство мха. На северных травах мы могли бы стать поставщиком не просто мяса, а мяса экологически чистого.

Примерно та же доля населения России проживала на Севере и 100, и 300 лет назад, но в продовольственном отношении до 1930-х годов он находился на самообеспечении. В Мурманске в 1922 г. на каждые 100 жителей приходилось 37 коров, 60 овец и 45 оленей [5]. Сейчас столько

коров не приходится и на сто дворов в самых животноводческих районах страны.

В селении Нижняя Пеша на берегу Чешской губы каждый двор в начале XX в. держал по 10–12 коров, 4–6 лошадей, 25–50 овец, многие еще имели по 50–200 оленей. Население к тому же промышляло навагу, белугу, нерпу, тюленя [9].

Все население Печоры с XV до начала XIX в. кормилось своим хлебом и одевалось своим льном. В XIX веке, когда в некоторые годы (в 1836 г., например) на Печоре лед не таял совсем, средняя урожайность ржи составляла в Мезенском уезде сам 15–20 (то есть одно зерно давало 15–20 зерен), Кольском – сам 9, Холмогорском – сам 8, а максимально (сорт “Ваза”) – сам 180, ячмень давал сам 10, а максимально сам – 40 и т.д. [8, с. 19, 20].

Н.И. Вавилов рассматривал продвижение сельского хозяйства на Север как важнейшую часть создания продовольственной независимости страны. Ученый готовил подлинную зеленую революцию, важное место в которой занимал Север, а не выведение отзывчивых на повышенные дозы химикатов растений. Тем не менее его оппоненты доказывали обратное. Они в конце концов и победили.

Кое-что из незавершенного Н.И. Вавиловым можно было бы выполнить и сейчас. Садоводческие участки предоставляют в этом отношении невиданное разнообразие опытных полигонов для внедрения в культуру высокогорных сортов. Альпинизм и горный туризм может быть успешно совмещен с дачно-коттеджным отдыхом [6].

Многим нашим современникам видятся справедливыми суждения Паршева [16], что климат нашей страны слишком плохой и холодный для обеспеченной и безбедной жизни, а хороший климат – это где-то в Средиземноморье, субтропиках или Юго-Восточной Азии. “Хорошим климатом” считается у нас тот, что пригоден для бездельного отдыха. Но не отдыхающая или нуждающаяся в курортном лечении личность является идеалом человечества. Ею во все времена была личность деятельная.

Молодость ландшафтов и реликтовость его элементов. Современные перигляциальные ландшафты – одни из самых молодых на планете. Преобладают маломощные почвы начальной стадии образования. Следы молодости несут угловатые формы рельефа, невыработанные профили равновесия многих долин и склонов. Процесс захвата живым веществом этих областей планеты, види-

мо, еще не закончен. В любой момент он может вновь оборваться.

Анализ конкретных историй культур архаичных этносов также вскрывает многочисленные провалы в их развитии [14]. Непрерывные линии их эволюций рассыпаны на отрезки.

И вместе с тем эти молодые ландшафты насыщены многими реликтовыми и архаичными элементами, неустойчивыми в современной обстановке. Среди них – древние лишайниковые сообщества, эволюционно мало продвинутые двудольные растения (вересковые, лютиковые, маковые, розоцветные, камнеломковые, гвоздичные, ивоцветные, березовые) и насекомые, залежи термодинамически неустойчивых погребенных подземных льдов.

Большинство из видов животного и растительного мира были чаще всего оттеснены сюда из более благоприятных условий более продвинутыми формами жизни. Подобная закономерность характерна и для человеческих общин. Существенно отличные от остальной части суши, перигляциальные районы неизбежно должны были оказаться особыми областями культур и народов. Прежде всего здесь уцелели наиболее древние, уже исчезающие этносы. Труднодоступные территории укрывали их от завоевателей. Удаленные районы спасали людей от опустошительных эпидемий. Люди утверждались здесь не благодаря победе над другими. Напротив, чаще всего они сами были оттеснены сюда агрессивными племенами. Еще их далекие предки утверждались на Земле умением жить там, где другие не могут.

В перигляциальных областях господствуют чрезвычайно архаичные модели жизнедеятельности. Эта архаичность, однако, не означает “отсталости”, придуманной в рамках эволюционной мифологии. По образному выражению Л.Н. Гумилева, это “не дети, а старички, которые еще не растеряли всего опыта, но имеют слишком мало сил для того, чтобы бороться с молодыми и хищными соседями” [7, с. 43].

Без выработанного коренными жителями опыта не может быть поставлена разумная эксплуатация природных богатств высоких широт и высокогорий, создана надежная продовольственная база их освоения. Кочевание, например, наиболее рациональный способ использования хрупких тундровых ландшафтов, и нет никаких оснований рассматривать его как какую-то “низшую” форму образа жизни. Стада диких оленей совершают перегоны до 2.5 тыс. км в год. Очевидно, сходные перегоны должны совершать и домашние олени.

Даже в нашу эпоху в перигляциальных районах можно столкнуться с реликтами языческих представлений и мистических обрядов, отзвуками поклонений силам природы и культам предков. С одной стороны – глубокие эзотерические знания и замечательное развитие психической энергии. С другой же стороны – полное невежество, мрак средневекового феодализма. У некоторых народностей до сих пор наблюдается деление на роды и обязательство брачной связи между определенными родами, бытует кровная месть. У многих горцев, береговых чукчей и эскимосов сохраняются коллективные формы труда, собственности и норм распределения всякой добычи между всеми членами общины.

Зачастую перигляциальные районы пока еще можно сравнить с гигантскими этнографическими музеями-заповедниками народной архитектуры, укоренившихся форм хозяйства и быта, истоки которых уходят в глубины столетий. Многовековая изоляция и традиционное неприятие западных новшеств позволили жителям многих гор и тундр сохранить в неприкосновенности свою самобытную культуру, свои обычаи и образ жизни, поэтому наряду с разнообразием перигляциальных ландшафтов очень важно охранять и разнообразие культур ее обитателей. Задача эта по своей значимости не уступает охране биологического генофонда.

Тайна появления культурных растений. Н.И. Вавилов установил, что все основные культурные растения вышли из горных районов тропиков и субтропиков. Возникают они на исторической шкале столь внезапно, что это событие получило название неолитической революции. Появляются они сразу в полном блеске всего известного нам разнообразия и великолепия. Селекционеры вывели множество сортов, но так и не смогли получить ни одного ранее не виданного нового биологического вида. Получались разные гибриды, неспособные воспроизвести себя половым путем, либо сорта, но всегда в пределах одного и того же вида (собаки, овцы, коровы, яблони, пшеницы). Ничего равного неолитическим пшенице, рису, кукурузе, гороху, льну, хлопчатнику, сое, арахису, гречихе, цитрусовым с тех пор выведено не было. “Сколько бы мы ни культивировали дикий ячмень, – отмечал Н.И. Вавилов, – так же, как дикую пшеницу и овсюг, они... остаются отличными от культурных форм, что делает самую роль их как прямых родоначальников более чем сомнительной” [3, с. 15]. Правда, советская биология систематически обещала, что вот-вот тут что-то произойдет, а Т.Д. Лысенко даже уверял,

что уже заполучил пшеницу из ржи и овес из овсюга, но на поверку все оказывалось вымыслом.

Далеко не всегда успешны попытки вновь обратиться в культурные растения их одичалые формы. Их наследственность устойчивее, чем культурных растений. Громадное количество культурных растений в диком состоянии вообще не встречается. А у тех, у которых дикие родственники обнаружались, никаких переходных форм между ними и культурными видами не найдено. У диких злаков, например, зерно опадает, как только созреет, а зерно культурных злаков заключено в оболочку и отделяется только при молотье. Почти все возделываемые культуры изначально требовали искусственного полива. Кроманьонского селекционера за все последующие тысячелетия не удалось превзойти никому. Только культурные злаки неолита были не сегодняшние высокоурожайные сорта. В каждом колосе современной пшеницы располагается несколько десятков полновесных зерен, а колосок пшеницы-однозернянки неолитических времен нес лишь одно зернышко. Его трудно было вырастить, еще труднее переработать. С помощью каменных ступ и пестиков надо было отделить зерна от твердой шелухи и перемолоть каменными жерновами в муку. К тому же весь этот мучительный труд хлебороба не всегда обеспечивает дневное пропитание даже в современном мире. А тот голод, что когда-то испытывали земледельцы, был практически неведом охотникам, скотоводам или собирателям.

Дикие виды пшеницы и ячменя свойственны преимущественно Малоазиатскому и Иранскому нагорью и горам Ближнего Востока. Наиболее ранние следы земледелия обнаружены в Палестине (поселение Нахал-Орен и долина Иерихона), Месопотамии и Египте. На раскопках найдены зерна культурных пшениц и ячменя, многочисленные зернотерки и ступки, серпы, печи для выпечки хлеба. Жители разводили быков, коз, овец, собак, свиней, ослов и даже антилоп, которых впрягали в плуги. Люди знали письменность и кузнечное дело. Высокого искусства достигала обработка обсидиана. Отсюда историческая наука до сих пор выводит начало земледельческой культуры.

Однако как раз в этих районах, как показали экспедиции Н.И. Вавилова, состав культурных пшениц и ячменей поразительно беден. Он существенно возрастает по направлению к Закавказью и Армянскому нагорью. Отсюда поступал в Месопотамию обсидиан, могли поступать и элементы земледелия. Количество сортов возделываемых пшениц еще более возрастает восточнее –

в Афганистане. Наконец, изумительное богатство главного хлеба Земли – мягких пшениц – обнаруживается на совсем небольшом пространстве между Гиндукушем и Западными Гималаями. Здесь же сконцентрировано и все мировое разнообразие зерновых бобовых растений, льнов, моркови. Горный земледелец живет здесь в нищете, но возделывает богатейший в мире набор многих культур.

Другой очаг буйства возделываемых злаков обнаружен Н.И. Вавиловым на Эфиопском нагорье. Количество возделываемых здесь твердых пшениц и ячменей превосходит все их разнообразие во всех остальных странах земного шара. Нашелся ряд культур, не встречающихся больше нигде за пределами Эфиопского нагорья. Среди них хлебный злак тэфф, фиолетовозерная пшеница, масличный нуг. Лен здесь возделывается не ради масла и волокна, а как хлебное растение, на муку. Отсюда выходит и весь пантеон животных Древнего Египта.

Такое разнообразие культурных злаков не может не свидетельствовать о распространении их отсюда по Земле. Ни в Гималайско-Гиндукушском районе, ни на Эфиопском нагорье нет никаких письменных или материальных свидетельств древней культуры. Но ботанико-географический анализ Н.И. Вавилова говорит, что в этом направлении их надо искать. Очаги сортового богатства культурных растений могут служить индикаторами местозарождений земледельческих культур, а значит, и цивилизаций. Не всегда их локализацию удастся установить по письменным и материальным памятникам.

Не с заболоченными равнинами великих рек, заселение и обуздание которых стало возможным лишь при развитой гидротехнике и железной деспотической организации, а с разливами горных ручьев следует связывать появление навыков земледелия и искусственного обводнения. Цивилизации зарождались там, где в диком состоянии росли злаковые и плодовые культуры, где ледниковые паводки умеряли летнюю жару, где паслись стада баранов, коз и быков. В дальнейшем пойменное земледелие гор трансформировалось в продвинутые формы орошаемого земледелия низовьев рек.

За последние 100 лет на Малоазиатском нагорье исчезли сотни разновидностей мягкой и твердой пшениц, а на Эфиопском нагорье – многие виды и сорта ячменя. Катастрофически быстро идет сокращение площадей дикорастущих орехоплодных в районах Центрального и Юго-Восточного Таджикистана, в Копетдаге и Киргизии.

Задача сохранения культур, генно-психических особенностей, трудовых навыков важна не только для гуманистического развития мира, но с позиции того неизвестного, что может ждать человечество на его тернистом пути в грядущее. Виднейший специалист по природным и техногенным катастрофам Мягков [15] доказывал, что неизбежно надвигающаяся из-за культа накопительства и все возрастающего потребительства социально-экологическая катастрофа может не стать глобальной, если в ближайшие десятилетия сохранятся этносы, не затянутые в орбиту западного мирового порядка. Со всеми видами грядущих катастроф справятся не “всемирно-прогрессивное человечество” и не “индустриально-рыночная демократия”, отражающие лишь мнение Западного суперэтноса о себе и о других, а те немногие районы планеты, где к тому есть мудрые этнокультурные предпосылки. Эта точка зрения подкреплена фактами многовекового, а в каких-то случаях и многотысячелетнего вполне устойчивого существования целого ряда этносов при их постоянной численности и без истощения природных ресурсов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агаджанян Н.А. Организм и газовая среда обитания. М., 1972.
2. Александрова В.Д. Надземная и подземная масса растений в сообществах разных подзон Арктики // Биологические основы использования природы Севера. Сыктывкар, 1970.
3. Вавилов Н.И. Избранные труды в 5 томах. Т. 5. Проблемы происхождения, географии, генетики, селекции растений, растениеводства и агрономии. М. – Л., 1965. 786 с.
4. Вавилов Н.И. Речь к пятидесятилетию памяти Н.Н. Миклухо-Маклая // Сов. педагогика. 1988. № 8.
5. Воленс Н.В. Колонисты Мурмана и их хозяйство // Тр. Ин-та по изучению Севера. М., 1922.
6. Голубчиков Ю.Н. География горных и полярных стран. М.: Изд-во МГУ, 1996. 304 с.
7. Гумилев Л.Н. Этнос рождается, зреет, стареет и умирает // Выездной расширенный научный совет НРО “Полярэк” совместно с национальной комиссией СССР по проведению всемирного десятилетия развития культуры ЮНЕСКО и газеты “Советская Россия” по подготовке международной культурно-экологической экспедиции “Путями великих миграций человечества” Т. 3. Кн. 2. Л., 1989. С. 37–44.
8. Жарникова С.В. Золотая нить. Вологда, 2003. 221 с.

9. *Жилинский А.А.* Чёшская губа Северного Ледовитого океана. Архангельск, 1922.
10. *Журавский А.В.* Приполярная Россия в связи с решением общегосударственного аграрного кризиса. Архангельск, 1908.
11. *Журавский А.В.* Экономико-исторические и географические полярные границы внеземледельческой России. Архангельск, 1909.
12. *Казначеев В.П.* Экология человека на Крайнем Севере. Новосибирск, 1985.
13. *Ковалевский Г.В.* Вертикальные земледельческие зоны и верхние границы сельскохозяйственных растений в горах земного шара // Изв. Геогр. об-ва. 1938. Т. 70.
14. *Крупник И.И.* Арктическая этноэкология. М.: Наука, 1989. 272 с.
15. *Мягков С.М.* География природного риска. М., 1995.
16. *Паршев А.П.* Почему Россия не Америка. М.: Форум, 2000. 416 с.
17. *Серебрянный Л.Р.* Древнее оледенение и жизнь. М., 1980.
18. *Стефансон В.* Новая страна на Севере. М., 1933.
19. *Юрцев Б.А.* Растительный покров полярной безлесной области: проблемы изучения и охраны // Проблемы экологии полярных областей. М., 1983.
20. *Barry R.G., Ives J.D.* Introduction // Arctic and Alpine Environment. London, 1974.
21. *Godley E.J.* The botany of southern Chile in relation to New Zealand and the Subantarctic // Proc. Royal Soc. Ser. B. 1960. V. 152. № 949.
22. *Mei'e R., Renzhang Y., Haosheng B.* An outline of China's Physical Geography. Beijing, 1985.
23. *Troll C.* High mountain belts between the polar caps and the equator: their definition and lower limit // Arctic and Alpine Res. 1973. V. 5.