И. С. МЕЛЕХОВ,
академик Всесоюзной академии
сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина

М. В. ЛОМОНОСОВ И НАУКА О ЛЕСЕ

(к 250-летию со дня рождения)

АРХАНГЕЛЬСКОЕ КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
1961

О вы щастливые науки!
Прилежны простирайте руки
И взор до самых дальних мест.
Пройдите землю и пучину
И степи и глубокий лес...

М. В. Ломоносов

Многогранность Ломоносова с особой выразительностью была показана еще А. С. Пушкиным, который писал: «Соединяя необыкновенную силу воли с необыкновенною силою понятия, Ломоносов обнял все отрасли просвещения. Жажда науки была сильнейшею страстию сей души, исполненной страстей. Историк, ритор, механик, химик, минералог, художник и стихотворец он все испытал и все проник».

Чем дальше уходит в прошлое эпоха Ломоносова, тем более поражают нас всеобъемлющий ум и разносторонняя деятельность этого великого ученого.

С наибольшей полнотой научная многогранность М. В. Ломоносова была раскрыта лишь в XX столетии, благодаря трудам и исследованиям Б. Н. Меншуткина, С. И. Вавилова, А. А. Морозова и других. По-видимому, еще и в настоящее время не все научное наследство М. В. Ломоносова полностью стало известным.

Даже если принять во внимание Ломоносова «только» как физика и химика, а также учесть его идеи и мысли лишь в области геологии и географии, то уже можно признать, пусть и косвенно, близкое отношение к Ломоносову вопросов развития современной лесной науки, которая не может не учитывать достижений физики, химии и других естественных наук, связанных многими корнями с именем этого гиганта науки.

В действительности связь лесной науки с идеями М. В. Ломоносова более глубокая. М. В. Ломоносовым высказывались идеи и положения, имеющие не только косвенное, но и прямое отношение к лесу, к науке о лесе. Некоторые из них не только не устарели, но и перекликаются с современными представлениями о природе леса.

Лес интересовал Ломоносова как ученого. В собственноручном перечне предполагавшихся работ М. В. Ломоносова значится тема «О лесах». Эта же тема фигурирует в его записке «Мнение о учреждении государственной коллегии» (1760) *. Ломоносова глубоко интересовала проблема **сбережения лесов** путем их рационального использования. О ней он упоминает, в частности, когда поднимает вопрос об использовании торфа в России.

В труде «О слоях земных» М. В. Ломоносов пишет: «Что турф есть в России... Есть у нас не хуже Голландских луга, болота, топи, валежники, оброслые мхами... Но о сем пространнее должно изъясниться в нарочном рассуждении о збережении лесов, вместо коих служат на многих местах горные уголья» ** (разрядка всюду наша. — *И. М.*). В этом труде среди объектов его научного интереса значатся леса, тундры, болота, степи. Это выдающееся научное произведение, не утратившее интереса и в наши дни, М. В. Ломоносов назвал очень скромно, как дополнение («Прибавление Второе») к его труду по металлургии. В этом одна из причин того, что оно не было замечено своевременно.

Ломоносов предвосхитил важные положения учения о лесе. Его всеобъемлющий гений успел проявиться в вопросах, близких для лесной науки, — о воздушном питании растений, о почве (особенно о гумусе), даже о роли различных древесных пород в образовании гумуса и др.

В своем капитальном сочинении «О слоях земных» («Прибавление Второе к металлургии») М. В. Ломоносов берет сосну в качестве одного из объектов для рассуждения о происхождении чернозема: «Откудуж новой сок сосны собирается и умножает их возраст; о том не

* Ломоносов М. В. Избранные философские сочинения. Под редакцией Г. Васецкого. М., 1940, стр. 284 и 315.

** Ломоносов М. В. Соч. Т. VII. 1934, стр. 246.

будет спрашивать, кто знает, что многочисленные иглы нечувствительными скважинками почерпают в себя с воздуха жирную влагу, которая тончайшими жилками по всему растению расходится и разделяется, обращаясь в его пищу и тело» *.

Эти строки вместе с тем показывают, что на примере сосны Ломоносов затрагивает и другой важнейший вопрос науки — воздушное питание растений, причем он не сомневается в существовании воздушного питания, то есть процесса, раскрытого наукой позднее (в конце XVIII — начале XIX вв.) в виде фотосинтеза. Поэтому наука, прежде всего физиология растений, должна признать огромную историческую роль в этой области Ломоносова, предопределившего учение о фотосинтезе еще до открытия кислорода и углекислоты.

М. В. Ломоносов задумывался над вопросом воздействия электричества на растения. Он писал: «Електрическая сила, сообщенная к сосудам с травами, ращение их ускоряет». Эксперименты последних двух-трех десятилетий, в том числе с древесными растениями, показывают большую перспективность ее в растениеводстве. Таким образом, Ломоносов за 200 лет не только предвосхитил появление электрофизиологии растений, но и близко подошел к практической стороне этой проблемы.

Особенно большой интерес для лесоводственной науки представляют рассуждения Ломоносова о влиянии леса на почву. Так, он пишет: «В лесах, кои стоят всегда зелены, и на зиму листа не роняют (т. е. хвойных. — *И. М.*), обыкновенно бывает земля песчаная; каковы в наших краях сосняки и ельники. Напротив того, в березниках и в других лесах, кои лист в осень теряют, больше преимуществует чернозем (разрядка моя. — *И. М.*). А как известно, что лист на земли согнивает и в навоз перетлевает; то не дивно, что чрез них пески, глины и другие подошвы черною землею покрываются... Сосновые, еловые и других подобных дерев иглы спадают в малом количестве, и для того не могут с листами сравниться» **.

Известно, что песчаные почвы нетипичны для еловых лесов. Лесоводственная литература до недавнего

---

* Ломоносов М. В. Соч. Т. II. СПб., 1847, стр. 530.
** Там же, стр. 529—530.

времени вообще исключала возможность существования еловых лесов на песчаных почвах. Возможно, конечно, что Ломоносов понимал песчаные почвы в широком смысле, то есть имел в виду не только чисто песчаные почвы, но и почвы, называемые теперь супесчаными.

Однако надо отметить и то, что у нас на Севере ельники нередко произрастают не только на легких супесчаных, но даже и на песчаных почвах. Это мы наблюдали многократно, например при наших исследованиях в бассейне р. Северной Двины, особенно при исследованиях в лесах б. Холмогорского уезда, то есть на родине Ломоносова.

Следует отметить в дополнение, что местные жители б. Архангельского и Холмогорского уездов обычно называют бором не только сосновый лес, как это принято в более южных районах и в литературе, а вообще повышенное более или менее сухое место, которое может быть занято и елью; никогда северный крестьянин не назовет бором сосняк на мокрых почвах, тем более сосну по болоту.

Таким образом, указания М. В. Ломоносова о произрастании «в наших краях» на песчаных почвах не только сосны, но и ели, являются не случайными, а действительно отражают довольно характерные случаи.

Между тем, за последующие полтора столетия эти факты не обратили на себя должного внимания лесоводственной науки, хотя к началу XX столетия и был получен отдельными русскими лесоводами-практиками некоторый дополнительный материал. Лишь в XX столетии в нашей лесоводственной литературе начали появляться указания о том, что песчаные почвы не всегда бедны, при этом заметная часть этих указаний делалась в виде ссылок на иностранные источники.

В приведенной выше цитате под названием «чернозем» надо понимать гумус. Противопоставление Ломоносовым песчаных почв хвойных лесов «чернозему» березняков можно рассматривать и как сопоставление изменений в соотношении минеральной и органической частей почвы в связи с различиями в составе леса (насаждения).

Главный интерес для лесоводственной науки представляют воззрения М. В. Ломоносова по вопросу влияния различных древесных пород на образование орга-

нического вещества почвы, гумуса, не утратившие значения и до настоящего времени.

«Когда ж где и есть чернозем в ельнике, то конечно от близости и соседства других (лиственных. — *И. М.*) дерев», — пишет М. В. Ломоносов (Соч. Т. II. СПб, 1847, стр. 529—530).

О положительном влиянии примеси лиственных пород, прежде всего березы, к хвойным и именно к ели научная лесоводственная мысль начала догадываться в XIX веке, а заговорила полным голосом только в XX столетии после экспериментального изучения свойств различных подстилок. Теперь береза (наряду с рядом других пород) — общепризнанная почвоулучшающая порода. Данный вывод мог бы быть сделан лесоводственной наукой значительно раньше, если бы своевременно были замечены и развиты эти идеи Ломоносова.

В истории лесоводства известно имя «лесного знателя» XVIII века Фокеля.

Книга Фокеля «Описание естественного состояния растущих в северных Российских странах лесов с различными примечаниями и наставлениями как оные разводить», появившаяся в 1766 г., то есть год спустя после смерти Ломоносова, сыграла положительную роль для последующего развития русского лесоводства. Между тем, судьба книги Фокеля была в немалой степени определена М. В. Ломоносовым, который вместе с ботаником С. П. Крашенинниковым рассматривал ее в рукописи. М. В. Ломоносов высказал свои взгляды на написание учебника по лесоводству, дал соображения о подготовке специалистов лесного дела в России.

М. В. Ломоносов представил доклад об этом в Академию Наук, о чем свидетельствует протокольная запись от 4 мая 1752 г. на латинском языке (см. рис.) Эта запись гласит:

«4 мая. В присутствии проф. Рихмана, проф. Ломоносова, проф. Крашенинникова, проф. Гришова, проф. Попова, адъюнкта Клейнфельда

2) По поручению императорского величества сегодня с прославленными академиками в том же самом составе подвергнуть обсуждению труд лесничего Фокеля Лесоводство России и сказать пригодно ли оно для изучения учащимися, и что они в этом трактате извлекут для себя поучительного. После того как это Лесоводство уже

было принято прославленными академиками Ломоносовым и Крашенинниковым и ими исследовано, он (Фокель. — *И. М.*) также передал вышеуказанному собранию свое мнение.

Ввиду этого прославленные академики согласно постановили в соответствии с мнением Ломоносова и Крашенинникова указанное Лесоводство не только принять для обучения в этой науке учеников, но и признать его достойным быть изданным.

Некоторые же места, как § 181, 182, 192 и др., которые не касаются задач, поставленных автором перед собой — описания деревьев, и поэтому считаются излишними, должны быть исключены, и его предупредили, чтобы он предъявил Академии немецкий текст для рассмотрения его в русском переложении.

Г. В. Рихман, М. Ломоносов, Степан Крашенинников, Никита Попов, М. Клейнфельд».

Текст доклада, представленного Ломоносовым, к сожалению, остается неизвестным до сих пор. Отзыв же С. П. Крашенинникова нам удалось разыскать в архиве Академии наук СССР *. С. П. Крашенинников критиковал язык рукописи Фокеля («Слог в книге так темен, что местами разумети нельзя»), отмечал ошибки в ботанической классификации древесных пород и, в частности, указал, что «сочинитель во многих местах вступает не в свое дело, как например, в рассуждение о разности родов и о цветах показывает тем, что оного дела не знает основательно. В § 181 и 182 доказывает он, что ильм и вяз не одного рода». Указав и на другие недостатки рукописи Фокеля, С. П. Крашенинников подчеркнул вместе с тем важность разработанной в ней темы и необходимость подобных книг, «которые однакож в рассуждении недостатка лесов во многих местах весьма надобны».

Природная наблюдательность Ломоносова, впечатления детства, проведенного на севере среди рек, лугов, лесов, а также совершенные в это время дальние поездки в море, знание северного народа, его вековой мудрости позволили Ломоносову впоследствии дать в своих сочинениях, хотя и попутно, ряд четких определений и описаний, касающихся северной растительности.

---

* Архив АН СССР, ф. 1, оп. 2, 1752, № 1.

4 Maii. Praesentibus Prof. Richmann, Prof. Lomonossoff, Prof. Krascheninnikoff, Prof. Grischoff, Prof. Popoff, Adj. Kleinfeld.

1) Cl. Academici perlecta domi Cl. Kratzensteinii itineris sui Archangelopolin suscipiendi ratione in Conventu declararunt, quod ob defectum temporis hac in re aliquid statuere amplius non liceat. De quo decreto Cancellariae referendum est.

2) Mandato IMPERATORIAE MAJESTATIS hodie cum Cl. Academicis communicato iisdem Cl. Viris committitur, saltuarii Fockelii silviculturam Russiae examini subjicere, diceroque an ea ad edocendos discipulos idonea sit? et quid in hoc tractatu monendum ducant? Cum autem haec silvicultura Ampl. Lomonossowio Clmoque Krascheninnikowio jam communicata et ab iis examinata fuit, hic quoque Conventui scripto sententiam suam tradidit; idcirco Cl. Academici judicio Ampl. Lomonossowii et Krascheninnikowii confidentes statueront, dictam silviculturam non solum ad edocendos in hac scientia discipulos aptam, sed et dignam esse quae imprimatur; loca autem quaedam uti § 181, 182, 192 etc., quae ad scopum ab auctore sibi propositum in describendis arboribus non pertinent ideoque superflua aestimantur, ejicienda sunt, illeque monendus, ut autographum Germanicum ad inquirendum in versionem Russicam exhibeat Academiae.

G. W. Richmann. M. Lomonossoff. Степанъ Крашенинниковъ. Никита Поповъ. M. Kleinfeld.

Протокольная запись заседания Академии наук, на котором рассматривалась рукопись сочинения Фокеля по лесоводству и выступал с отзывом на нее М. В. Ломоносов.

М. В. Ломоносовым дано первое определение тундры: «Тундрами называются места мхами заросшие, кроме болот и лесу, каковыми заняты по большей части берега Северного Океана». Этот факт представляет огромный интерес для ботанической науки, особенно для молодой ее ветви — геоботаники. При всей краткости данного определения, с точки зрения современной науки о растительности, оно четко отделяет, например, тундру от болота, хотя смешение этих двух понятий в практике довольно широко распространено еще и теперь.

Ломоносову были знакомы явления вывала ветром «множества дерев с кореньями и с землею, в которой они выросли», эти явления он рассматривал, как один из видов обнажения почвы *. Примером острой наблюдательности служат описания подмывания берегов и, между прочим, следующие строки, характеризующие положение деревьев на этих берегах: «иные деревья торчат горизонтально, и то еще дивно, что остаются немалое время зелены» (Соч. Т. II, стр. 497).

Говоря о роли огня в отношении недр земных, Ломоносов проявляет широкое понимание экономического вреда от лесных пожаров: «Производя опустошение, иногда земное недро обнажает великими пожарами лесов, кои пользе человеческой вредны, лишая употребления дерева, и сверх того ловли звериной». Считаясь с лесными пожарами, как с геологическим фактором, он вместе с тем не переоценивает этой роли лесных пожаров (как и других видов «наружного», по отношению к недрам, огня), указывая, что «наружного огня сила простирающаяся только по некоторому расстоянию земной поверхности в сравнении подземного жару, за ничто почесться может» (Соч. Т. II, стр. 495). К пониманию геологической роли лесных пожаров наука только начинает подходить. Лишь недавно, 20—25 лет назад, выявлено значение лесных пожаров и палов в деградации вечной мерзлоты через послепожарные изменения растительного покрова.

За последнее 50-летие уделено внимание изучению роли пожаров в образовании болот и в разболачивании

---

* Ломоносов М. В. Соч. Т. II. 1847, стр. 495.

грунтов. Эти вопросы остаются актуальными и требуют дальнейшего изучения.

М. В. Ломоносову были известны противоцинготные свойства некоторых северных растений, в том числе морошки и даже сосны. Использование последней он рекомендовал в виде изготовляемой из нее «сосновой водки», упоминает он также о противоцинготных свойствах сосновых шишек, которые рекомендует употреблять во время вынужденной зимовки на Севере. Теперь доказано содержание витамина С в хвое и некоторых других частях сосны.

Ломоносову были известны продукты лесохимии и их свойства. Об этом свидетельствуют его подробные советы мореплавателям о практическом применении смолы; он упоминает о смоле, вытекающей из дерева, которую называет терпентином — термином, получившим широкое распространение в современной науке и практике. Ломоносов неоднократно сравнивает янтарь с искусственным «янтарем», который «из смолы, что из дерев вытекает, весьма природному подобной» *, указывает, что «подложные янтари делают больше из прозрачной смолы и терпентину, соединенных с некоторыми другими материями» **. М. В. Ломоносов был хорошо осведомлен о методах лесопиления того времени, он понимал тогдашнее состояние лесов и лесопотребление в некоторых зарубежных странах.

М. В. Ломоносов, много сделавший для развития экспедиционных исследований в России, тем самым предопределил дальнейшее изучение природных ресурсов, в частности и растительности, в том числе и лесной растительности. В своей работе (1763 г.) «Краткое описание разных путешествий по Северным морям и показание возможного проходу Сибирским океаном в Восточную Индию» М. В. Ломоносов указывал на важное экономическое значение леса в связи с проблемой освоения богатств дальневосточных окраин России. Уже после смерти Ломоносова начали получать некоторое осуществление его планы географического изучения России: в 1768—1774 гг. Академия наук снарядила ряд экспедиций, возглавлявшихся П. С. Палласом, И. И. Лепехиным и

---

* Ломоносов М. В. Соч. Т. II. СПб., 1847., стр. 498, 557.

** Ломоносов М. В. Соч., Т. VII. Под ред. Б. Н. Меншуткина. Л., 1934, стр. 249.

другими. Таким образом, истоки научного познания леса в России тесно связаны с эпохой Ломоносова.

Научные идеи Ломоносова, касающиеся леса, науки о лесе, к сожалению, долго оставались незамеченными. Русская лесохозяйственная литература XIX столетия уделила немало внимания работам Котты, Гартигов, Пфейля и других зарубежных ученых, как основоположников лесной науки, и ни словом не обмолвилась о жившем и работавшем раньше их своем великом соотечественнике Ломоносове и о его современниках (например, о Крашенинникове).

Но ведь та же судьба постигла Ломоносова во многих и других науках — даже в химии; лишь в 1911 г. благодаря Б. Н. Меншуткину мир узнал, что закон сохранения вещества был открыт впервые Ломоносовым, на 20 лет раньше, чем Лавуазье.

Не получил признания Ломоносов в лесоводственной науке и в XX столетии вплоть до самого недавнего времени. Лишь недавно удалось установить прямое отношение Ломоносова к лесной науке, раскрыть его бесспорный приоритет в весьма важных лесоводственных положениях, огромное значение его идей для развития науки о лесе.

Научные идеи М. В. Ломоносова о различной роли древесных пород в почвообразовании почти на полтораста лет определили свое время. Только недавно в свете новейших данных лесоводственной науки и науки о почве стала понятной глубина этих идей Ломоносова, великая сила его научного предвосхищения.

Отмечая 250-летие со дня рождения великого ученого и плодотворность его идей для развития различных отраслей знания, мы с чувством признательности должны помнить, что он не прошел мимо и проблем, связанных с лесом, — важнейшим природным ресурсом нашей страны.

Углубленное изучение леса в целях его всестороннего использования в народном хозяйстве является сегодня особенно необходимым. В решении лесных проблем все большее значение имеют достижения физики, химии, биологии, науки о лесе, у истоков которых стоял великий Ломоносов.

ЛИТЕРАТУРА

1. М. В. Ломоносов. Полное собрание сочинений (гл. ред. С. И. Вавилов). Т. 1—X. М.—Л., 1950—1959.

2. С. И. Вавилов. Ломоносов и русская наука. М., 1947.

3. И. С. Мелехов. Ломоносов и лесная наука. Архангельск, 1947.

4. И. С. Мелехов. Ломоносов и ботаника. «Ботанический журнал», т. XXXIV, 1949.

5. И. С. Мелехов. Научные воззрения М. В. Ломоносова на лес. В сб.: «Выдающиеся деятели отечественного лесоводства». М., 1950.

6. И. С. Мелехов. Очерк развития науки о лесе в России. Изд. АН СССР, М., 1957.

7. И. С. Мелехов. К истокам отечественной лесной науки. Архангельск, 1947.

8. И. С. Мелехов. М. В. Ломоносов и изучение леса (к 240-летию со дня рождения Ломоносова). «Лесная правда», 1951.

9. Б. Н. Меншуткин. Михайло Васильевич Ломоносов. 3-е изд. СПб., 1911.

10. Б. Н. Меншуткин. Первый русский ученый М. В. Ломоносов. Пг., 1915.

11. А. А. Морозов. Михаил Васильевич Ломоносов. Л., 1952.

12. А. А. Морозов. Юность Ломоносова. 2-е, доп. изд., Архангельск, 1958.

13. Протоколы заседаний конференций Императорской академии наук. Т. II. 1744—1770 гг.