

ВЫДАЮЩИЙСЯ АГРОНОМ-ПОЧВОВЕД

(К 120-летию со дня рождения академика В. Р. Вильямса)

И. С. КАУРИЧЕВ, Е. В. КУЛАКОВ

120-летие со дня рождения академика Василия Робертовича Вильямса — выдающегося советского ученого, агронома-почвоведа, основателя биологического направления в почвоведении — совпало со 100-летием с дня выхода в свет гениального труда профессора В. В. Докучаева «Русский чернозем», положившего начала генетическому почвоведению.

В. Р. Вильямс считал себя учеником В. В. Докучаева и П. А. Костычева. Им он посвятил основной свой труд «Почвоведение. Земледелие с основами почвоведения», от них он воспринял стремление изучать почву не только как природное тело, но и как объект сельскохозяйственного производства. Вильямс синтезировал генетическую направленность в изучении почв Докучаева и сельскохозяйственную — Костычева и создал генетическое агрономическое почвоведение. Этому способствовала особая роль, которую играла бывшая Петровская земледельческая и лесная (ныне Тимирязевская сельскохозяйственная) академия в развитии естествознания и агрономии. В этом учебном заведении он слушал лекции выдающихся в то время ученых И. А. Стубута, А. А. Фадеева, Г. Г. Густавсона, К. А. Тимирязева, М. К. Турского и др. В академии его стремление к научной работе и недюжинные организаторские способности вскоре были замечены заведующим кафедрой земледелия профессором А. А. Фадеевым, который уже на 3-м курсе привлек Вильямса к руководству производственной практикой студентов, зачислив его ассистентом кафедры с оплатой «за счет суммы опытного поля». После окончания академии в 1887 г. В. Р. Вильямс как талантливый молодой исследователь был оставлен в академии для подготовки к профессорской деятельности.

Свои экспериментальные работы он начал с изучения в полевых и лабораторных условиях почв Мамадышского уезда Казанской губернии. По этим материалам в 1888 г. он защитил диссертацию на ученую степень кандидата сельского хозяйства и опубликовал свою первую работу «Исследование восьми почв Мамадышского уезда Казанской губернии».

В 1889 г. Вильямс совершил экскурсию по стране с целью изучения природы и сельского хозяйства, побывал в Тверской, Смоленской, Черниговской, Киевской, Воронежской, Тульской и Московской губерниях. В 1889—1891 гг. он был направлен в Германию (лаборатория Вольни) и Францию (лаборатория Пастера). В этот период В. Р. Вильямс продолжает начатые им еще в бытность студентом под руководством проф. А. А. Фадеева исследования механического состава почвы и водопрочности почвенной структуры и совершает экскурсии по территории Франции и Германии.

В 1893 г. Вильямса посылают в США для создания русского павильона на Колумбовской выставке в г. Чикаго. После закрытия выставки он знакомится с природой юго-западных штатов Америки и Канады.

В 1894 г. Вильямс на совете академии блестяще защитил магистерскую диссертацию на тему «Опыт исследования в области механического анализа почв» и был избран заведующим кафедрой почвоведения и общего земледелия Московского сельскохозяйственного института, созданного в результате реорганизации Петровской академии. Он принимал участие в работе экспедиции, занимавшейся изучением истоков главнейших рек европейской России, в 1895 г. выезжал в Закавказье для выбора участков с целью закладки чайных плантаций в районе Чаквы, где встречался с П. А. Костычевым.

В 1896 г. Вильямс организует при кафедре испытательную станцию семян, почв и удобрений, а в следующем году принимает участие в создании Люблинских полей орошения под Москвой и совершает поездки по городам Западной Европы (Берлин, Париж, Лондон) для ознакомления с работой полей орошения городскими сточными водами; в 1902 г. организует при кафедре селекционную станцию. В 1903 г. им были начаты лизиметрические исследования, которые продолжались до 1917 г.

В 1904 г. Вильямс на территории академии создает питомник многолетних злаковых и бобовых трав (около 2000 видов), где изучает биологию трав и ведет селекционную работу.

В 1914 г. по предложению В. Р. Вильямса был создан Институт луговодства под Москвой. Здесь он вплоть до 1925 г. продолжал работу с травами в более широком аспекте.

В 1926 г. Вильямс совершил экспедицию в Муганскую степь и Ленкорань с целью изыскания методов рассоления почв и расширения орошаемых площадей в этих

районах. В 1935 г. он участвовал в перестройке работы Каменно-степной опытной станции. С 1934 г. до конца своей жизни (он умер 11 ноября 1939 г.) Вильямс руководил Почвенной агрономической станцией, созданной МСХ СССР. Сотрудники этой станции принимали участие в работе опорных травопольных МТС. В тот же период он много сил и внимания отдавал улучшению работы Каменно-степной опытной станции.

Краткий перечень работ, в которых участвовал Вильямс или был их организатором, свидетельствует о широте его интересов, показывает, что его идеи в области почвоведения, земледелия и луговодства явились результатом наблюдений в природе, проведенных им экспериментальных работ и глубоких логических обобщений. Вильямс обладал огромным жизненным опытом и знанием мировой литературы, которой он свободно пользовался, владея тремя иностранными языками — английским, немецким и французским (отчасти итальянским). Немалое значение в развитии его мировоззрения имело знакомство с трудами К. Маркса, Ф. Энгельса и В. И. Ленина.

В. Р. Вильямс внес неопценный вклад в естествознание, и в этом смысле его как теоретика и практика вполне можно ставить в один ряд с такими корифеями науки, как В. В. Докучаев, П. А. Костычев, В. И. Вернадский, Д. Н. Прянишников, Б. Б. Полынов и др.

Анализ результатов своих исследований и наблюдений, критический разбор почвоведческой литературы того времени, изучение истории агрокультуры и практического опыта земледелия в нашей стране и за рубежом послужили основанием для выработки оригинальных взглядов на почву и ее плодородие.

В учении В. Р. Вильямса о почве и ее плодородии отчетливо выделяется пять разделов: первый посвящен разбору теории единого процесса почвообразования, второй — конкретным проявлениям этого процесса в природе, третий — анализу условий и эволюции естественного плодородия, четвертый — системе создания и поддержания условий эффективного плодородия, пятый — синтезу взаимоотношений трех основных звеньев (цехов) сельскохозяйственного производства (полеводства, земледелия и животноводства). В данной статье мы касаемся первых трех разделов его учения.

Единство процесса почвообразования Вильямс связывал с единством жизни на земле. В связи с этим он писал: «Так как жизнь едина и вся ее бесконечная многогранность — лишь развитие различных форм движения белка, то и процесс почвообразования может существовать только как единый, текущий в различных руслах с различной скоростью и, следовательно, в различных преемственных стадиях и фазах развития» [1, т. 8, с. 278]. Развивая далее свою мысль, он отмечал: «Почвообразование представляет один из следов этого непрерывного процесса эволюции жизни на земной поверхности. Это один общий грандиозный по масштабу и продолжительности процесс...» [1, т. 6, с. 71], возникший, как считал Вильямс, с момента зарождения жизни на земле. Следы почвообразования отражены в морфологическом строении и химическом составе погребенных и современных почв и т. д. Процесс почвообразования непрерывно вносит количественные изменения во все свойства почв. Эти изменения, накапливаясь, обуславливают качественный переход «старой» почвы в новую. В большинстве случаев переход (эволюция) совершается постепенно, в связи с чем (по Вильямсу) представляется возможным выделять периоды, стадии и переходные фазы в развитии почв. При этом каждую стадию почвообразования Вильямс рассматривает от начала возникновения до полного развития, последующего затухания и зарождения новой стадии.

Из сказанного следует, что В. Р. Вильямс не придерживался какой-то одной строгой схемы эволюции почвенных типов, а допускал их самостоятельную эволюцию в пределах почвенных зон, обусловленную специфичностью условий.

Ведущий фактор почвообразования (по Вильямсу) — биологический, являющийся выражением совокупной деятельности растений, животных и микроорганизмов. Наиболее активную роль в почвообразовании выполняют растительные формации, состоящие из двух групп — высших зеленых и низших безхлорофильных растений (бактерий, грибов и актиномицетов). Таких растительных формаций Вильямс выделил четыре: деревянистую, травянистую луговую, травянистую степную и пустынную (холодных и жарких пустынь).

В процессе жизнедеятельности растительных формаций высшие зеленые растения синтезируют органическое вещество и таким образом аккумулируют солнечную энергию, тогда как низшие, незеленые растения разлагают его с выделением потенциальной энергии. Эти два процесса лежат в основе почвообразования и выражают его сущность. Корневая система растений, подчеркивает Вильямс, обладает избирательной способностью по отношению к важнейшим элементам питания. В процессе развития растительных формаций эти элементы выносятся в верхние слои почвы, где концентрируются и аккумулируются в составе органического вещества, в результате чего повышается плодородие почв. Развитие почв протекает через преодоление двух противоположных процессов — аэробного (окислительного) и анаэробного (восстановительного).

Наряду с концентрацией и аккумуляцией веществ в почве широко представлены процессы их миграции, обусловленные восходящими, боковыми и нисходящими токами воды. Все эти процессы идут на фоне большого геологического и малого биологического круговоротов веществ и видоизменяются под влиянием рельефа и почвообразующих пород. В совокупности они обуславливают саморазвитие почв в условиях данного климата.

В процессе развития растительных формаций идет накопление в почве таких изменений, которые приводят к смене данной растительной формации другой, а следовательно, одного периода почвообразования — другим, одной стадии — другой. Каждой растительной формации (по Вильямсу) соответствует свой тип почвообразования.

Наметив общую схему единого почвообразовательного процесса, Вильямс дал анализ его природных проявлений. Наиболее детально им рассмотрен подзолистый и дерновый периоды почвообразования.

В. Р. Вильямс, развивая взгляды основоположников почвоведения Докучаева, Костычева и Сибирцева, создал биохимическую теорию подзолистого процесса, подробно проанализировал условия его развития в зависимости от почвообразующих пород и особенностей рельефа. Основные положения этой теории оказали решающее влияние на дальнейшее формирование представлений о генезисе подзолистых почв.

В дерновом периоде почвообразования В. Р. Вильямс выделил две стадии — луговую и болотную.

В результате анализа особенностей почвообразования под луговой растительностью им разработана теория дернового процесса как процесса прогрессивного накопления в почве гумуса, аккумуляции элементов питания растений и образования агрономически ценной структуры. Он показал, что наиболее благоприятные условия развития дернового процесса складываются под луговыми степями, что приводит к формированию высокоплодородных черноземных почв, а также в поймах рек при формировании зернистых почв. Последующие работы подтвердили специфичность почвообразования под луговой и лугово-степной травянистой растительностью и обоснованность выделения В. Р. Вильямсом дернового процесса почвообразования.

Детально В. Р. Вильямс изучил болотную стадию дернового процесса почвообразования. Им весьма подробно рассмотрены особенности заболачивания как процесса накопления полуразложившихся растительных остатков на поверхности почвы в виде торфа в зависимости от рельефа и свойств почвообразующих пород.

Анализируя все звенья и формы почвообразовательного процесса, В. Р. Вильямс особое внимание уделял развитию почвенного плодородия. Учение о плодородии почв составляет важнейшую часть его научного наследия.

В 1938 г. вышло в свет четвертое (последнее прижизненное) издание основного труда академика В. Р. Вильямса «Почвоведение. Земледелие с основами почвоведения», в котором получили отражение теоретические идеи в области этих наук. В предисловии В. Р. Вильямс писал: «Всю систему изучения почвы как природного тела и ее существенного признака — плодородия, продукта человеческого труда, мы подчинили решению практически важнейшей производственной задачи — выяснению условий непрерывного и беспредельного повышения урожайности сельскохозяйственных культур» [2, с. 3]. Из этого видно, что Вильямс рассматривал почву не только как природное тело, но и как продукт человеческого труда, как основное средство сельскохозяйственного производства. Почва отличается от других геологических образований тем, что она обладает только ей присущим свойством — плодородием. Под плодородием Вильямс понимал способность почвы удовлетворять потребности растений в воде и в пище в максимальном количестве во все фазы роста и развития. Эта способность, как считал Вильямс, сильнее проявляется у структурных почв. Плодородие почв связано с избирательным характером поглощения корневой системой важнейших элементов питания, с выносом, концентрацией и аккумуляцией их в поверхностном слое почвы. Эти процессы наиболее отчетливо выражены в луговую и лугово-степную стадии дернового периода почвообразования.

В. Р. Вильямс считал, что плодородие развивается вместе с развитием почвы и что каждой стадии ее развития соответствует свой уровень плодородия. Он подчеркивал, что данное свойство почвы не является каким-то постоянным неизменным, оно изменяется и не только под влиянием естественных, но и производственных факторов. Вильямс писал: «Значительная часть почв на всем протяжении развития человеческого общества, а в данное время почти на всей поверхности земного шара подвергалась и подвергается производственному воздействию и решительно изменению со стороны человека. Эти изменения обусловлены обработкой, удобрениями, посевами, использованием лугов и пастбищ, эксплуатацией лесов, устройством постоянных плодовых насаждений и т. д. Таким образом, процесс природного почвообразования дополняется, а иногда (особенно в настоящее время) целиком замещается процессом культурного изменения почв» [1, т. 10, с. 36].

Под влиянием производственной деятельности человека естественное плодородие превращается в эффективное, показателем которого становится урожай травянистых и деревянистых растений, выращиваемых человеком. В поддержании и повышении эффективного плодородия почв большую роль играет органическое вещество — мертвые растительные остатки многолетних злаковых и бобовых трав и в особенности деятельный перегной — перегной, насыщенный кальцием. Такой перегной, склеивая частички почвы, образует водопропрочную структуру и таким образом улучшает физические свойства, водный, воздушный и питательный режим почв. Важнейшим источником деятельного перегноя служат органические удобрения (навоз, торф, компосты и др.).

В условиях интенсивного земледелия роль органического вещества в расширенном воспроизводстве почвенного плодородия и в создании благоприятных усло-

вий, обеспечивающих наиболее эффективное применение всех агромелиоративных мероприятий, не уменьшается, а заметно возрастает.

Важной вехой в научном наследии В. Р. Вильямса является его работа «Ленин о плодородии почв» [3]. Здесь он анализирует реакционную сущность так называемого «закона убывающего плодородия почв» и, используя результаты опытов Вольни и Гельригеля, показывает его необоснованность. Однако Вильямс не ограничился этим. Он разработал учение о системе создания и поддержания условий эффективного плодородия почв, многие положения которого сохраняют свое актуальное значение до сих пор.

Со дня смерти В. Р. Вильямса прошло около 45 лет. За это время наука о почве обогатилась новыми фактами и продвинулась далеко вперед. Естественно, ряд положений, выдвинутых Вильямсом, частично устарели, а некоторые из них оказались ошибочными. Однако это не дает основания умалять его исключительную роль в развитии учения о почве и ее плодородии, а также в развитии ряда других сельскохозяйственных наук (земледелия, мелиорации, луговодства и др.).

В знак признания его выдающихся научных достижений Правительство СССР учредило три денежные премии и Золотую медаль имени В. Р. Вильямса. Первые премии присуждаются ежегодно Ученым советом Московской сельскохозяйственной академии им. К. А. Тимирязева, медаль — раз в три года Президиумом ВАСХНИЛ за выдающиеся труды в области почвоведения, земледелия, луговодства и микробиологии.

Нельзя не сказать о В. Р. Вильямсе как о педагоге и общественном деятеле. Вильямс дважды был ректором академии (в 1906—1908 и 1922—1925 гг.) и на этом посту снискал всеобщую любовь студентов. В 1928 г. Вильямс был принят в члены Коммунистической партии без кандидатского стажа, что свидетельствовало о его высоком авторитете как ученого и общественного деятеля. Почти 45 лет он заведовал кафедрой почвоведения академии, читал лекции, вел практические занятия.

Вильямс был исключительно организованным человеком. Под отдыхом он понимал смену одного вида работы другим. Всюду, где бы он ни был, он собирал образцы почв, горных пород, растений и т. д. для иллюстрации на учебных занятиях и учил делать то же студентов, своих сотрудников и преподавателей. Благодаря этому ему удалось собрать огромное количество экспонатов, которые послужили основой для организации почвенно-агрономического музея в Тимирязевской академии. Самым замечательным качеством его как человека была простота обращения со всеми, его любовь к работе; он делал все сам, не чурался черновой работы и как ученый-экспериментатор никогда не отрывался от лабораторного стола.

В. Р. Вильямс, возглавляя кафедру почвоведения Тимирязевской академии, создал школу почвоведов-тимирязевцев. Развивая идеи основателя кафедры, большой ее коллектив вносит свой посильный вклад в разработку вопросов генезиса и плодородия почв и подготовку кадров агрономов-почвоведов [4].

В этой важной работе особенно большое внимание уделяется изучению почвенных процессов в пахотных почвах и теоретическому обоснованию приемов воспроизводства их плодородия в условиях интенсивного земледелия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вильямс В. Р. Собр. соч. в 12 томах. М.: Сельхозгиз, 1948—1954. — 2. Вильямс В. Р. Почвоведение. Земледелие с основами почвоведения. М.: Сельхозгиз, 1938. — 3. Вильямс В. Р. Избр. соч. в 2-х томах. Т. 1. М.: Сельхозгиз, 1949, с. 11—12. — 4. Панов Н. П., Кауричев И. С. Исследование генезиса и плодородия почв СССР на кафедре почвоведения ТСХА. — Изв. ТСХА, 1982, вып. 6, с. 90—97.