

П. П. РОГОВОЙ,
доктор сельскохозяйственных наук

ГИДРОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ПОЧВ И ПРОИЗРАСТАЮЩИХ НА НИХ ЛЕСОВ НА ТЕРРИТОРИИ БССР

При решении вопросов мелиорации и освоения заболоченных и болотных земель, главным недостатком которых является избыточное увлажнение, необходимо наиболее полно и точно учитывать все факторы, определяющие гидрологический режим территории. Только на такой основе возможно познание причин заболачивания и свойств заболоченных и болотных почв, а вместе с этим установление наиболее целесообразных методов их улучшения.

В числе факторов, определяющих гидрологический режим на территории, необходимо учитывать гидрологическую роль почв и произрастающей на ней растительности. На территории БССР с большой полнотой и детальностью изучена гидрологическая роль почв и произрастающих на них лесов. Исследования производились в течение 4 лет на трех стационарах, охватывавших важнейшие по механическому составу дерново-подзолистые почвы (суглинистые, супесчаные и песчаные) и произрастающие на них леса (еловые на суглинистых почвах, елово-грабово-дубовые на супесчаных почвах и сосновые на глубоко песчаных почвах). Некоторые водные свойства дерново-подзолистых почв БССР характеризуются данными таблицы 1.

Из этих данных видно, что дерново-подзолистые суглинистые почвы способны удержать в метровой толще свыше 400 мм осадков. Лес, создавая корнями дополнительную скважность, несколько повышает полную влагоемкость почв. Супесчаные и песчаные почвы способны удерживать несколько меньшее по сравнению с суглинистыми, но все же большое количество воды. Двухметровая толща почв, на которую обыч-

Таблица 1

Водные свойства почв

Разности почв	Условия наблюдений	Полная влагоемкость метрового слоя в мм	Водоудержание через 3 суток после насыщения водой в мм	Водоотдача	
				в мм	в % от полной влагоемкости
Суглинистые	поле	412	376	36	8,8
	лес	429	371	58	13,8
Супесчаные	поле	386	257	129	33,4
	лес	394	205	189	48,0
Песчаные	поле	319	136	183	57,4
	лес	323	126	197	61,0

но простираются процессы почвообразования, способна поглотить полностью годовые осадки (около 600 мм).

Таким образом, почвы являются основным, решающим фактором в поглощении и последующем распределении атмосферных осадков и определяют их судьбу как основного источника увлажнения земли.

Изучение водоудерживающей способности показало, что суглинистые почвы вследствие преобладания в них капиллярной скважности после насыщения их водой способны прочно и длительно удерживать ее. Удерживание воды супесчаными и песчаными почвами значительно меньше: они сравнительно быстро ее отдают. Из данных таблицы 1 видно, что через трое суток после полного насыщения водой суглинистая почва еще удерживала в себе около 376 мм воды, тогда как песчаная почва удерживала около 130 мм. Лес несколько уменьшает водоудержание.

Изучение водоотдачи показало, что суглинистые почвы через трое суток отдают около 11% воды, супесчаные—около 60% от полной их влагоемкости.

Весною суглинистая почва, будучи с осени насыщена водой, не в состоянии впитывать воду снеготаяния, и последняя обычно уходит в поверхностный сток. Исследованиями установлено, что дерново-подзолистые почвы, развивающиеся на лессовидных суглинках, подстилаемых суглинистой мореной, отдают в поверхностный сток до 90% вод снеготаяния. Нередко в районах распространения суглинистых почв до 100 мм воды уходит весной в поверхностный сток. Под лесом на тех же почвах обычно вся вода снеготаяния поглощается почвой.

На супесчаных и песчаных почвах поверхностного стока вовсе не наблюдается. Атмосферные осадки в этих условиях поглощаются почвами и из них уже расходятся на грунтовой сток, испарение и питание растений. Избыточные воды задерживаются на поверхности в пониженных участках рельефа и заболачивают их.

В районах распространения суглинков обычно развиваются сильно оподзоленные почвы, в которых сильно выражен иллювиальный горизонт (В), нередко являющийся первым водупором, затрудняющим проникновение атмосферных осадков в глубину, что еще более уменьшает водопоглощающую их способность. Наблюдения показывают, что почти все суглинистые почвы на повышениях имеют следы смыва, а на понижениях — намыва.

Разливы рек и затопление понижений происходят весной и только частично осенью. Летом, когда много воды идет на испарение и питание растений, реки мелеют, болота в значительной мере пересыхают. Грунтовой сток, не прекращающийся и летом, в питании рек и болот играет относительно скромную роль.

В БССР суглинистые почвы располагаются обычно на повышенных элементах рельефа, что благоприятствует развитию поверхностного стока. С этих повышений берут начало ручьи и речки, питающие такие мощные реки, как Западная Двина, Днепр, Неман и главная река Полесья — Припять.

Из краткого обзора гидрологических условий на территории БССР видно, что основным фактором, обуславливающим избыточное увлажнение и в результате образование заболоченных и болотных почв, является стихийный неотрегулированный весенний поверхностный сток с повышений, на которых распространены суглинистые почвы. Для устранения избыточного увлажнения почв на понижениях следует принять меры по всей системе от повышенных плато до избыточно увлажняемых мест.

Современная практика освоения заболоченных и болотных почв базируется почти целиком на гидротехнической мелиорации. Основная задача, которую ставят мелиораторы, — это сброс воды с заболоченных площадей, для чего прокладывают каналы, закладывают разнообразные дрены и т. д. Необходимо отметить, что мелиоративная практика недоучитывает весьма существенное свойство торфяно-болотных почв — их более высокую, чем у суглинистых и глинистых почв, капиллярную влагоемкость, в силу которой торфяные почвы прочно удерживают воду и слабо отдают ее в каналы и дрены. Для удаления из торфяных почв избыточной воды мелиораторы начали сгущать осушительные каналы до того, что последние стали препятствием к использованию на болотах машин.

Исходя из сказанного, осушение болотных и заболоченных земель методами гидротехнических мелиораций далеко не безупречно. Поэтому вполне закономерны новые мысли по вопросам борьбы с избыточным увлажнением на болотах, например ограждение участка болота от натекающих на него со стороны вод, устройство на окраинах Полесья сети крупных водохранилищ с целью удержания в них воды весеннего поверхностного стока и предохранения этим болота от затопления и избыточного увлажнения.

Этот новый подход к решению вопроса борьбы с избыточным увлажнением на болотах в принципе представляется нам более правильным, чем осушение приемами гидротехнических мелиораций. Если не пустить на болота воду весеннего стока, то, очевидно, не понадобятся мероприятия по осушке болот или понадобятся они в ограниченном количестве. Однако сооружение таких водохранилищ в Полесье при возрастании технических трудностей их устройства в условиях песчаных грунтов внесет большую опасность создания подпора вод вокруг водохранилища и через это — усиление заболачивания.

Более последовательным и целесообразным представляется устройство таких водохранилищ не в Полесье, а на плато, откуда начинается поверхностный сток. На плато, имеющем обычно глубокие долины рек в толще устойчивых моренных отложений, гораздо лучше условия для создания водоемов. Сооружение водоемов на плато не угрожает подтоплением, наоборот, компенсирует потерю воды, ушедшей с поверхностным стоком. Водоемы на плато не только украсят территорию, но и изменят условия на более мягкие и влажные, дадут возможность создавать колхозные электростанции.

Перенесение мероприятий по борьбе с заболачиванием с понижений, в том числе и с Полесской низменности, на плато является принципиально правильным и имеет большие практические преимущества. Гораздо легче бороться с заболачиванием путем его предупреждения, чем устранения. Такое регулирование водного режима территории позволит широко использовать для предупреждения заболачивания понижений ряд новых мероприятий из практики агро-мелиорации и лесомелиорации.

Известно, что агротехническая практика разработала много мероприятий для создания благоприятного водного режима в местах сельскохозяйственных посевов. В числе этих мероприятий следует назвать рыхление, повышающее водопроницаемость почв и ослабляющее испарение, создание структуры почв, увеличение влагоемкости их путем обогащения органическим веществом и т. д. Перспективной является также глубокая обработка почв по методу Т. С. Мальцева. На суглинистых почвах, имеющих в неглубоком залегании уплотненный

полутораокисный горизонт В, играющий роль водоупора, разрушение могло бы значительно расширить возможности проникновения воды в почву и увеличить объем ее поглощения суглинистыми почвами.

Особенно велики возможности регулирования водного режима территории методами лесомелиорации. Лес как мощный растительный фактор на земле обладает способностью существенно изменять климат и гидрологические свойства почв, усиливая их водорегулирующую роль. Лес защищает почвы от нагревания летом и от охлаждения зимой, в результате чего климат делается более равномерным и более прохладным. Лес задерживает часть жидких атмосферных осадков (до 45% в густых ельниках), которые потом испаряются. В лесу накапливается больше снега, чем в полях, и испарение воды с поверхности почвы почти отсутствует в силу затенения и предохраняющего действия рыхлой лесной подстилки.

Полевая почва быстрее насыщается водой при выпадении атмосферных осадков, чем лесная, так как лес задерживает на своем пологом значительную часть их. В результате этого суглинистые почвы в полях еще с осени насыщаются водой, а в лесу они уходят в зиму значительно меньше насыщенными. В силу этого воды весеннего снеготаяния под лесом полностью поглощаются почвой, тогда как в поле, где и таяние снега происходит значительно быстрее, они не поглощаются и в большом количестве (до 90%) уходят в поверхностный сток.

Способность леса полностью поглощать воды снеготаяния и этим предотвращать весенний поверхностный сток представляет весьма важное гидрологическое свойство, пользуясь которым в соответствующих масштабах можно задержать в основном поверхностный сток с полей в районах распространения суглинистых почв. Исследования в этом направлении показали, что лес способен поглотить те воды, которые стекают с полей. Следовательно, располагая леса на путях стока, можно задержать воды тех потоков, которые уже создались на полях. При помощи леса можно отрегулировать по своему усмотрению водный режим территории. Для этого необходимо правильно расположить на территории (с учетом свойств почв, рельефа, геологических условий) лесные массивы, способные предотвращать поверхностный сток.

Из всех мероприятий, которыми пользуются для регулирования водного режима территории и непосредственно для мелиорации болотных и заболоченных земель, лесонасаждение представляется нам наиболее целесообразной и экономичной мерой. Разводимый для этого лес будет полезен также своей древесиной и др.

Вопрос о регулировании водного режима территории при помощи леса не новый. Еще в конце прошлого века В. В. До-

кучаев на основании изучения почв черноземной степи и причин падения плодородия черноземов пришел к заключению о необходимости производства в степях водоохранных и почвозащитных лесонасаждений. Теперь лесным посадкам Докучаева уже 60 лет. Учет их гидрологической и почвозащитной роли показал, что прогнозы В. В. Докучаева о регулировании при помощи леса водного режима территории степей полностью подтвердились. Опыт работ В. В. Докучаева был учтен при составлении плана создания полевых защитных лесных полос, которыми покрываются пространства черноземных степей и даже более южных зон распространения каштановых почв и буроземов.

Предусмотренные в этом плане мероприятия вполне пригодны и целесообразны и для БССР. Те плато с суглинистыми почвами, с которых весной стекает поверхностным стоком до 100 мм и более атмосферных осадков, по обеспеченности водой приближаются к зоне лесостепи и даже степи. При этом необходимо отметить, что водный режим территории БССР ухудшается с уменьшением лесистости. Например, исчезают ручьи, водоемы на плато и усиливается обводнение на понижениях, эрозионная деятельность со всеми ее последствиями.

Исследования показывают, что когда на территории БССР почти повсеместно произрастали леса, разливы в поймах были небольшие; там откладывались более тонкие иловато-глинистые наносы, на которых развивались дерново-подзолисто-глеявые кислые почвы. По мере того, как вырубались на территории леса и увеличивался с полей поверхностный сток, разливы рек стали большими, отложения ила в поймах стали быстро возрастать. Теперь в поймах широко распространены преимущественно молодые аллювиальные отложения мощностью 1—1,5 м.

Изучение состава наилка показывает, что в последнее время в пойму часто вносится карбонатный аллювий, который прикрывает сформированные кислые почвы. Появление карбонатного аллювия говорит о том, что снос с полей уже не ограничивается верхними горизонтами, имеющими в условиях БССР обычно кислую реакцию, но что в пойму поступают материалы более глубокой эрозии, достигающей в оврагах карбонатных пород. Это свидетельствует об углублении эрозии на территории БССР и о необходимости принятия мер для борьбы с ней.

Используя свойство леса задерживать поверхностный сток, можно одновременно сохранить влагу на плато, устранить поверхностную и овражную эрозии, предотвратить весенние мощные разливы рек и затопление понижений. Задержанием вод снеготаяния на плато в водоемах можно создать резервы для

обогащения в нужных размерах рек и понижений водой в период летнего их пересыхания.

Таким образом, вопрос мелиорации и освоения заболоченных и болотных почв перерастает в общий вопрос регулирования водного режима территории. Гидротехнические мелиорации в состоянии решать только часть вопросов регулирования водного режима территории. В целом же необходимо широко использовать агро- и лесомелиорацию. Использование в едином комплексе всех видов мелиорации с учетом всех факторов, определяющих гидрологические условия территории, в том числе почв и лесов, представляется наиболее верным и наиболее экономичным методом осуществления мелиорации болотных и заболоченных почв для дальнейшего эффективного использования их в сельскохозяйственном производстве.
