

К. А. Глушко
(Брестский ПИ)

УДК 634.432:551.34

ВЛИЯНИЕ ЗЕМЛЕРОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ НА ВОДОПРОНИЦАЕМОСТЬ МЕРЗЛЫХ ПОЧВ

Водопроницаемость мерзлых почв тесно связана с потерями талых вод на инфильтрацию и определяет интенсивность изменения уровня грунтовых вод в период весеннего половодья. Вопрос о потерях талых вод на инфильтрацию является весьма важным как для изучения процессов формирования весеннего половодья, так и для составления прогнозных и расчетных характеристик режима влажности почвенного профиля. В настоящее время процесс теплового взаимодействия талой воды с мерзлой почвой достаточно полно изучен. Так при определенных соотношениях температуры и влажности, названными критическими, мерзлая почва становится практически водонепроницаемой, т.е. образуется запирающий слой. Длительность его существования определяется запасом холода в мерзлом слое почвы.

Полевые исследования водопроницаемости мерзлых почв, проводимые автором в 1985-1988 годах в зоне Белорусского Полесья на осушенных торфяниках, показали, что в 1985, 1986, 1987 годах образовывался запирающий слой. Мощность его составляла от 8 до 22 см на глубине от 0 до 12 см от поверхности, при общей глубине промерзания 37-43 см. Применяемые визуальный, инструментальный и балансовый (лизиметрический) методы за режимом уровня грунтовых вод, дренажным стоком и инфильтрацией талых вод показали, что мерзлый слой почвы при наличии запирающего слоя водопроницаем и инфильтрация талых вод имеет место.

Обоснованием данного явления является то, что в осенний период после освобождения полей, особенно из-под зерновых, активизируются землеройные животные, в частности, мышь-полевка и крот. Они дренируют верхний пахотный горизонт почвы.

На выбранном участке, характерном для основного массива, и представляющим собой мелкозалежный торфяник с разветвленной сетью замкнутых микропонижений площадью 65 000 м², была разбита сеть квадратов. По ним производится подсчет количества входных и выходных отверстий кротов и снималась схема движения их ходов. В результате было определено, что количество отверстий мыши-полевки на один м² составляет 0,0584 шт. Диаметр их колеблется от 4 до 6 см при общем заглублении хода до 8 см. Установить точное количество гнезд не представляется возможным. Однако раскопки найденных показали, что они заглублены на 35 - 45 см от поверхности земли. Это говорит о том, что они заглублены под мерзлый горизонт и находятся в талой зоне.

При съемке схемы движения кротов оказалось, что направление кротовин преимущественно совпадает с направлением вспашки. Кротовины приурочены к микропонижениям, в отличие от мыши-полевки, обитающей на повышенных участках. Общая длина кротовых ходов на исследуемом участке составила 3260 м. На 1 м² площади приходится 0,0403 м, что превышает естественную дренируемость участка. Диаметр кротовин колеблется от 6 до 8-9 см, при заглублении на отдельных участках до 25-30 см. Вторым определяющим фактором является естественная трещиноватость почвы. Она возникает в результате иссушения почвы предварительно увлажненной осенними дождями. При этом образуется довольно равномерно распределенная сеть трещин в виде правильного многоугольника. Ширина трещин достигает до 4 мм при глубине 4-8 см. фактически глубину трещин, переходящих в микротрещины, измерить невозможно полевыми инструментами. вполне вероятно, что они распространены до подошвы пахотного горизонта.

На данные факторы обратили внимание А.К. Филиппов и П.А. Уришев при исследовании водопонижаемости черных почв на Балдавской опытной станции. Оценка возможности их использования не была поставлена в связи с отсутствием данных.