

УДК 631.432.2

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕПАРАТА ДЛЯ СОКРАЩЕНИЯ ИСПАРЕНИЯ ВОДЫ ИЗ ПОЧВЫ

*Боборахимов Д.А., студент 4 курса ФАЗРиПП
Научный руководитель – Подсевалов М.И., кандидат
сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *влажность почвы, запасы продуктивной влаги, испарение воды, степень высыхания почвы.*

В статье приведены результаты исследований по влиянию инновационного препарата на испарение влаги с поверхности почвы. Исследования показали, что через 30 суток влажность почвы на контроле уменьшилась до 8,2 %, на вариантах с препаратом от 10,1 до 11,2 %.

Среди факторов жизни растений в полевых условиях, воде принадлежит первое место. В условиях лесостепной зоны Поволжья влагообеспеченность является решающим фактором получения устойчивых урожаев всех сельскохозяйственных культур. Даже в годы с достаточным количеством осадков, из-за неравномерного их распределения по месяцам, режим влажности имеет первостепенное значение. Поэтому задача максимального накопления, сохранения и рационального использования влаги на формирование урожая сохраняет свое приоритетное значение в агротехнологиях [1,2,3,4,5].

Для уменьшения испарения влаги из почвы создают такое строение части пахотного слоя, при котором сильно замедляется подъем к поверхности капиллярной воды и диффузия водяного пара. К приемам, уменьшающим потери воды от испарения почвой, относятся мульчирование, то есть покрытие почвы различными материалами (специальная бумага, торфяная крошка, перегной, соломенная резка, полимерные материалы). Приоритетным направлением является создание инновационных препаратов сокращающих испарение влаги с поверхности почвы [6,7,8].

Цель работы: провести оценку эффективности мульчирующего препарата производства ООО «ПК Махим» в сокращении объемов испарения воды из почвы в лабораторных условиях.

Условия проведения исследований и методика. Для определения величины испарения воды из почвы без растений использовали метод водного баланса [3]. Для определения испаряющейся способности

почвы в лабораторных условиях использованы ящики, которые были заполнены почвой высотой 10 см, площадь 0,1 м².

Схема опыта. 1. Контроль - без обработки почвы препаратом. 2. Обработка почвы препаратом из расчета 8 л/га. 3. Обработка почвы препаратом из расчета 12 л/га. 4. Обработка почвы препаратом из расчета 16 л/га. 5. Обработка почвы препаратом Water Retainer из расчета 16 л/га

Результаты исследований. Определение влажности почвы проводили весовым методом через каждые 10 дней исследований. Результаты учетов и расчетов представлены в таблице 1. Исследования показали, что влажность почвы в период закладки лабораторного опыта (на 18.01.2019 г.) по вариантам опыта составляла от 26,6 до 27,8 %, при этом запасы продуктивной влаги в почве варьировали от 16,6 до 17,8 мм.

Наблюдения показали, что через 10 дней (28.01.2019 г.) влажность почвы на контроле (без обработки препаратом) уменьшилась до 19,2 %, а на вариантах с мульчирующим препаратом до 19,9-21,5 % к массе абсолютно сухой почвы. Количество испарившейся воды из почвы за этот период составило от 7,4 мм (контрольный вариант), до 7,9-5,3 мм на вариантах с мульчирующими препаратами.

Через 20 дней (08.02.2019 г.) величина влажности почвы на контрольном варианте уменьшилась до 12,5 %, а на вариантах с применением препаратов до 15,2 % (препарат Water Retainer), 16,3 % (препарат ООО «ПК» Махим) в дозировке 16 л/га) и 15,3-15,5 % с дозировкой препарата 8-12 л/га (препарат ООО «ПК» Махим)). Расчеты показали, что потери влаги из почвы за 20 дней составили от 14,1 мм (контроль), до 10,5 мм (препарат ООО «ПК» Махим в дозировке 16 л/га).

Исследования показали, что через 30 суток (18.02.2019 г.) влажность почвы на контроле уменьшилась до критических размеров – до «мертвого запаса» - 8,2 %, тогда как, а вариантах с препаратом производства ООО «ПК» Махим» до 11,2 % (с дозой 16 л/га). За 30 дней потери влаги из почвы составили от 18,4 мм (контроль) до 15,6 мм (препарат ООО «ПК» Махим) с дозой 16 л/га).

Следовательно, исследования в лабораторных условиях позволяют сделать вывод, что изучаемые мульчирующие препараты способствуют снижению испарения влаги из почвы. Сохранность запасов продуктивной влаги за 30 дней лабораторного опыта составила из слоя почвы 10 см - 0,1–1,2 мм. Испарение воды из почвы за период от первоначального срока составляет на контроле 18,4 мм, что на 1,1 – 2,8 мм больше чем на исследуемых вариантах. Лучший результат показан на варианте с препаратом ООО «ПК Махим» с дозировкой 16 л/га.

Степень высыхания почвы от первоначальных запасов при применении препарата фирмы Махим при дозировке 16 л/га составила 58,0 %, с дозой препарата 12 л /га - 60,0 %; при применении препарата Water retainer - 62,2 %; доза препарата фирмы Махим 8 л /га - 63,0 % в контрольный вариант - 69,2 %.Изучение процесса испарения влаги с поверхности почвы в зависимости от дозы и вида мульчирующего препарата показала, что их применение снижают испарение воды на 6,2-11,2 % (относительная величина).

Библиографический список:

1. Морозов, В.И. Водный баланс полей севооборотов зерновой специализации / В.И. Морозов, М.И. Подсевалов //Материалы научной конференции «Ускорение научно-технического прогресса в агропромышленном комплексе» - Ульяновск,1986. - С. 8-9.
2. Бялый, А.М. Водный режим почвы в севооборотах / А.М. Бялый. – Л.: Гидрометеоздат, 1971. - 232 с.
3. Долгов, С.И. Агрофизические методы исследований почв / С.И. Дол гов, П.У. Бахтин.- М.: Наука, 1966. – 260 с.
4. Куликова, А.Х. Агроэкологическая концепция воспроизводства плодородия чернозёма лесостепи Поволжья / А.Х. Куликова // Проблемы повышения продуктивности и устойчивости земледелия лесостепи Поволжья: сборник научный трудов. – Ульяновск, 1999. – С.11-19.
5. Плодородие почвы и продуктивность агробиоценозов в полевых севооборотах лесостепи Поволжья: монография. / Р.С. Голомолзин, В.И. Морозов, М.И. Подсевалов, С.В. Шайкин, А.В. Карпов, Е.А. Петухов.- Москва, 2012. - С. 98.
6. Алабушев, А.В. Влагообеспеченность почвы и водопотребление озимой пшеницы в полевом севообороте / А.В. Алабушев, Г.В. Овсянникова // Земледелие. - 2015. - № 5. - С. 10-12.
7. Бондаренко, Н.П. Влагообеспеченность посевов яровой пшеницы при возделывании в зернопаротравяном севообороте / Н.П. Бондаренко, А.В. Вражнов // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. - 2009. - № 1. - С. 7-11.
8. Шульмейстер, К.Г. Борьба с засухой и урожаем / К.Г. Шульмейстер. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1988. - 263 с.

EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF AN INNOVATIVE DRUG TO REDUCE EVAPORATION OF WATER FROM THE SOIL

Boborakhimov. D.A.

Keywords: *soil moisture, reserves of productive moisture, evaporation of water, degree of drying of the soil.*

The article presents the results of research on the effect of an innovative drug on the evaporation of moisture from the soil surface. Studies have shown that after 30 days, the soil moisture at the control decreased to 8.2%, with the preparation with options from 10.1 to 11.2%.