ВЛИЯНИЕ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ И ПОЛИВА ПО БОРОЗДАМ НА СОДЕРЖАНИЕ ВОДЫ В ЛИСТЬЯХ РАЗНЫХ ЯРУСОВ ТОМАТА

Абакумова А.С.
Астраханский государственный университет Естественный институт, Астрахан

Содержание воды в листьях – один их важнейших факторов, неразрывно связанный с водоудерживающей способностью, водным дефицитом и транспирацией.

Целью исследования была оценка сортообразцов томатов в условиях дельты Волги при капельном орошении и поливе по бороздам.

Опытный участок заложен в Астраханской области в Камызякском и в Лиманском районах с двумя способами орошения томатов: капельное орошение и полив по бороздам. Изучение содержания воды в листьях разных ярусов проводилось в фазу 8-10 листьев, бутонизация – цветение, плодообразование – налив плодов.

Как показали исследования, разные способы полива в различной степени влияют на содержание воды в листьях разных ярусов.

Во всех фазах вегетации наибольшее содержание воды в листьях, как среднего, так и нижнего яруса наблюдается на варианте с капельным орошением, по сравнению с поливом по бороздам. При анализе по фазам отмечается уменьшение содержания воды в листьях разных ярусов на всех вариантах опыта.

В фазу 8-10 листьев у растений с капельным способом полива содержание воды в листьях среднего яруса составляет 84,6%, на нижнем ярусе 83,8%, при поливе по бороздам эти показатели составили 84,3% и 79,6%.

В фазу бутонизации - цветение происходит уменьшение содержания воды в листьях разных ярусов на всех вариантах опыта, обусловленное увеличением интенсивности транспирации, водного дефицита, снижение водоудерживающей способности. При капельном орошении показатели содержания воды в листьях среднего яруса снизились до 83%, нижнего яруса – 82,7%; при поливе по бороздам они составили 82,3% и 81,4% соответственно. В фазу плодообразования – налива плодов происходить дальнейшее снижение содержания воды в листьях. При капельном орошении они составили 81,9% и 81,4%; при поливе по бороздам эти показатели снизились до 80,7% и 79,4% соответственно по ярусам.

Таким образом, при капельном орошении растения, по сравнению с поливом по бороздам, имеют высокие показатели интенсивности транспирации и водоудерживающей способности, содержание воды в листьях, низкий уровень водного дефицита, что объясняется содержанием в почве большого количества свободной воды.

РАССЕЯНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИХ ПЛОСКИХ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛН НА ВЫТЯНУТОМ СФЕРОИДЕ

Аббасов И.Б.
Таганрогский государственный радиотехнический университет, Таганрог

Задача рассеяния взаимодействующих акустических волн на неоднородностях водной среды становится актуальной при применении акустической параметрической антенны для дистанционной диагностики. В данной работе исследуется рассеяние нелинейно взаимодействующих плоских акустических волн на жестком вытянутом сфероиде.

Сфероид образуется вращением эллипса вокруг большой оси. Фокусы сфероида совпадают с фокусами сфероидальной системы координат. После рассеяния акустическое поле вокруг сфероида будет состоять из падающих плоских и рассеянных сфероидальных волн. Нелинейные волновые процессы, происходящие между падающими и рассеянными волнами описываются неоднородным волновым уравнением. Данное уравнение решается методом последовательных приближений.

Решением первого приближения является выражение для полного акустического давления первичного поля. Решение во втором приближении состоит из четырех частотных составляющих: вторых гармоник падающих волн и волн комбинационных частот. Получено асимптотическое выражение для акустического давления волны разностной частоты. Это выражение содержит четыре пространственных слагаемых.

Для каждого пространственного слагаемого, а также для полного акустического давления волны разностной частоты представлены диаграммы рассеяния. Диаграммы рассеяния имеют максимумы в обратном направлении, по направлению угла падения, в боковых направлениях и в прямом направлении (симметрично углу падения плоских волн).

Падающие плоские высокочастотные волны формируют поле рассеяния в обратном и прямом направлениях. Рассеянные сфероидальные волны создают поле в боковых направлениях. Увеличение волнового размера сфероидального рассеивателя приводит к изменению уровней максимумов диаграммы рассеяния. Увеличение размеров области взаимодействия вокруг вытянутого сфероида приводит к обужению этих максимумов.

Следует отметить, что описание волновых процессов в криволинейных сфероидальных координатах имеет свои особенности. В дальнем поле сфероидальные координаты переходят в сферические. Результаты, полученные в данной работе, достаточно хорошо согласуются в дальнем поле с результатами исследований процесса рассеяния в сферических координатах.