

## АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТИ ФОРЗИЦИИ ЕВРОПЕЙСКОЙ

**Таран М.В.**, магистрант 2 курса  
направления подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»  
Научный руководитель: д.с.-х. н., старший научный сотрудник Резвякова С.В.  
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

### АННОТАЦИЯ

Изучено влияние препарата Гумат+7+йод на такие показатели засухоустойчивости форзиции европейской как водоудерживающая способность и водный дефицит. На варианте с обработкой растений среднечасовая водоудерживающая способность в течение вегетации колебалась от 57,1 до 89,0%, на контроле – от 52,7 до 69,8%.

### КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Форзиция европейская, водный дефицит, водоудерживающая способность, засухоустойчивость, препарат Гумат +7+йод.

### ABSTRACT

The effect of Humate+7+iodine on such indicators of drought resistance of European forsythia as water-retaining ability and water deficit was studied. On the variant with treatment of plants, the average daily water-retaining capacity during the vegetation ranged from 57.1 to 89.0%, on the control – from 52.7 to 69.8%.

### KEY WORDS

Forsythia European, water deficit, water holding capacity, drought-resistance, the drug Humate +7+iodine.

**Введение.** Форзиция (лат. *Forsythia*) – род кустарников и небольших деревьев семейства Маслиновые. Растение, которое не подвержено заболеваниям и довольно долговечно, засухоустойчиво и нетребовательное к почве [2, 5].

Корневая система форзиции поверхностная, чувствительна к механическим повреждениям и уплотнению почвы.

Кустарник высотой до 2 м. Прямостоячие ветви. Листья продолговатояйцевидные длиной до 7 см. С распусканием листочков появляются цветки. Цветки одиночные, золотисто-желтые, около 4 см в диаметре [1].

Размножается форзиция отводками, черенками и семенами. Побеги плакучих разновидностей укореняются сами. Лучше всего высаживать эти растения группами на открытых участках, чтобы цветы появились сразу после активного тепла [4].

Целью исследований является изучение влияния биопрепаратов на такие показатели засухоустойчивости растений, как водоудерживающая способность и водный дефицит.

**Материалы и методы исследований.** Опыт закладывался в питомнике декоративных культур «Андриабуж», который расположен в Орловском районе Орловской области.

Орловская область располагается в центральной части Среднерусской возвышенности. Климат – умеренно-континентальный, с умеренно морозной зимой (среднемесячная температура января – (-9,2)°С, абсолютный минимум – (-39)°С. Среднегодовое количество осадков составляет 515 мм. Относительная влажность воздуха летом – 65-70%, а в осенне-зимний период – 85-88%.

Почвы данного участка относятся к типу темно-серых лесных, мощность гумусового горизонта 30-55 см, содержание гумуса 3-5%, Рн=4,72, содержание обменного калия и фосфора в горизонте 0-20 см составляет 16,36 и 19,12 мг/100г почвы, соответственно.

Для опыта было отобрано по 10 листьев с одного куста форзиции европейской. В ходе исследования проводились опрыскивания препаратом Гумат+7+йод. Использование препарата соблюдалось по строгой инструкции в правильном соотношении: Гумат+7+йод – 1 г препарата на 10 литров воды. В качестве контроля использовались делянки без обработки.

Листья взвешивали в двукратной повторности, затем помещали на решетках в термостат с постоянной температурой (23°C) и влажностью воздуха. В прошествии 2, 4 и 6 часов проводилось повторное взвешивание для определения потери воды.

Водоудерживающая способность тем выше, чем меньше потеря воды (ПВ) листьями за определенное время, она определяется по формуле:

$$ПВ = \frac{B}{A} \cdot 100,$$

где А – количество воды до начала опыта (г);

В – потеря воды за определенный промежуток времени (г) [3].

**Результаты исследований и их обсуждение.** В результате анализа данных по содержанию воды в листьях форзиции в дневной и сезонной динамике выявлены различия в опыте (табл. 1).

Таблица 1 – Максимальные и минимальные значения содержания воды в листьях форзиции европейской (%)

Виды	Показатели	Сроки наблюдений		
		май	июнь	октябрь
Контроль				
Форзиция европейская	максимум	78,1	55,1	64,1
	минимум	50,4	48,9	57,8
	разность	27,7	6,2	6,3
Гумат +7 +йод				
Форзиция европейская	максимум	91,5	67,1	68,4
	минимум	66,9	63,2	64,3
	разность	24,6	3,9	4,1

Количество воды в листьях форзиции колеблется в пределах от 50,4% до 78,1% в мае, от 48,9% до 55,1% в июле, от 57,8% до 64,1% в октябре. На обработанном варианте препаратом Гумат+7+йод данные колебания составили от 69,9% до 91,5%, от 63,2% до 67,1% и от 64,3% до 68,4% соответственно. В целом, показатели на контроле ниже, чем на вариантах с обработкой.

Интенсивность транспирации у форзиции возрастала в дневной и сезонной динамике по мере увеличения температуры и снижения относительной влажности воздуха.

Высокие величины потери воды, как правило, отмечались в полуденные и послеполуденные часы.

*Водный дефицит.* В утренние часы наблюдался наименьший дефицит воды в листьях форзиции. В условиях контроля он составил в мае 8,3 %, в июле 9,2%, в октябре 6,7%. На вариантах с обработкой – соответственно 12,5; 16,8; и 19,7%. Затем водный дефицит возрос в мае и составил 14,2%, в июле 15,5%, в октябре 9,3% в контроле, а на вариантах с обработкой этот показатель равнялся 18,2% в мае, в июле – 24,5%, в октябре – 25,1% (табл. 2). Заметно снижался водный дефицит к концу дня, как на контроле, так и на обработанном участке.

Как видно из таблицы диапазон изменений водного дефицита у форзиции очень широкий – на контроле от 6,7 до 15,5%, на обработанных делянках от 12,5 до 25,1%.

Разница между максимальными и минимальными значениями водного дефицита у форзиции наибольшей была в июле как на вариантах с обработкой (7,7%), так и в мае на контрольном варианте (5,9%). Минимальные значения водного дефицита у форзиции были на обработанных делянках.

Таблица 2 – Максимальные и минимальные значения реального водного дефицита форзиции европейской (%)

Виды	Вариант опыта	Сроки наблюдений								
		28 мая			25 июля			2 октября		
		макс.	мин.	разность	макс.	мин.	разность	макс.	мин.	разность
Форзиция европейская	контроль	14,2	8,3	5,9	15,5	9,2	6,3	9,3	6,7	2,6
	Гумат +7+йод	18,2	12,5	5,7	24,5	16,8	7,7	25,1	19,7	5,4

*Водоудерживающая способность.* Форзиция отличалась довольно высокой водоудерживающей способностью, независимо от места произрастания на протяжении всего периода вегетации – от 50,9 до 90,2% (табл. 3).

Таблица 3 – Водоудерживающая способность листьев форзиции европейской, (%)

Дата наблюдений	Место произрастания	Часы наблюдений						Среднедневная величина
		8	10	12	14	16	18	
28.05	Гумат+7+йод	58,9	58,1	56,8	55,3	56,1	57,4	57,1
	контроль	55,3	53,9	52,0	49,2	50,9	54,7	52,7
25.07	Гумат+7+йод	78,4	78,2	77,6	77,3	77,9	77,1	77,7
	контроль	64,8	66,0	61,8	60,4	62,2	62,6	62,9
02.10	Гумат+7+йод	90,2	88,6	89,3	88,1	89,1	88,9	89,0
	контроль	70,5	70,0	69,7	69,4	69,6	70,0	69,8

Увеличение водоудерживающей способности наблюдалось от мая к октябрю. Так, у форзиции на обработанном участке в течение сезона вегетации она колебалась от 54,7 до 90,2% и от 77,2 до 85,3%, а на контроле – от 49,1 до 70,3% и от 64,9 до 71,8%. Показатели водоудерживающей способности у форзиции в условиях обработки значительно выше, чем на контроле. Повышение водоудерживающей способности в конце года у форзиции как в условиях опыта, так и на контроле, по-видимому, обусловлено понижением температуры воздуха.

Если сравнить полученные данные по водоудерживающей способности листьев, можно отметить, что в течение всего периода вегетации более интенсивно теряли воду листья форзиции на контрольном варианте. Например, у форзиции в мае водоудерживающая способность составила 48,9-55,2%, в июле 60,3-66,1%, в октябре 69,6-70,5%; в опыте соответственно 55,2-58,8; 77,1-78,9; 88,2-90,2%.

**Выводы.** В целом, следует отметить, что на водный режим форзиции европейской оказали влияние как динамика температур и количества осадков за вегетационный период, так и обработка растений препаратом Гумат+7+йод. На вариантах с обработкой растений выявлена более высокая водоудерживающая способность.

#### Библиография:

1. Аксенов Е.С., Аксенов Н.А. Декоративные растения. Деревья и кустарники. М.: АЕО/АВФ, 2000. 560 с.
2. Баранова Т.В. Систематика высших растений и основы дендрологии. Воронеж гос. ун-т инж. технол., 2015. 106 с.
3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. Орёл: ВНИИСПК, 1999. 351 с.
4. Потапова Ю.В. Декоративные деревья и кустарники на участке. Эксмо. Москва, 2014. 72 с.
5. Саидов Н.С. Биологические и эколого-физиологические особенности древесных растений в условиях городской среды: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Душанбе, 2010.