

УДК 582.711.31(477.41/.42)

О.Т.Лагутенко, Т.М.Настека, М.О.Кондратенко

Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова

вул. Пирогова, 9, м.Київ, 01601

ВИВЧЕННЯ ПОСУХОСТІЙКОСТІ СОРТІВ АГРУСУ (GROSSULARIA UVA-CRISPA (L.) MILL.) ПРИ ВИРОЩУВАННІ В УМОВАХ УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ

Наведено результати дослідження рівня посухостійкості сортів агрусу за різних способів утримання ґрунту в прикущових смугах. За допомогою польових спостережень та лабораторно-польових методів, які включали вивчення водного режиму рослин, встановили ефективність одночасного застосування мульчування та зрошення.

Ключові слова: агрус, сорт, мульчування, зрошення, посухостійкість.

Вступ. Більшість плодових і ягідних рослин вологолюбні, але навіть у порівняно посухостійких культур (у тому числі й агрусу) окремі сорти дуже сильно різняться за рівнем посухостійкості [2, 5]. У зв'язку з глобальним потеплінням стає актуальним вивчення адаптації рослин до зміни клімату, стійкості до нестачі вологи та високих температур [7].

Нестача вологи в ґрунті негативно впливає на функціональний стан рослин та рівень продуктивності ягідних культур. Серед агротехнічних прийомів, направлених на збереження вологи в ґрунті, найбільш ефективним є мульчування прикущових смуг та зрошення [3, 4, 8].

Матеріал і методи досліджень. Дослідження проводилось протягом 2016 року на базі Інституту садівництва НААН України. Метеорологічні умови вегетаційного періоду характеризувалися підвищеною напруженістю гідротермічних факторів. Середньомісячні температури перевищували багаторічні дані у березні – на 3,9, квітні – на 4,1 °С. Сума опадів протягом усієї вегетації (за винятком жовтня) була нижчою за норму і становила у травні, червні, липні та серпні – 37, 28, 50 і 42% від норми. У вересні опади

були практично відсутніми (7,2 мм). Таким чином, вегетаційний період виявився досить посушливим і спекотним, що негативно впливало на ріст і розвиток рослин агрусу.

Дослідна ділянка розташована в смт Гостомель Києво-Святошинського району Київської області. Ґрунти дослідної ділянки – дерново-підзолисті супіщані, характеризуються низькою вологоємкістю, підвищеною водопроникністю і дуже низькою гігроскопічністю.

Дослід закладено у триразовому повторенні на площі 0,02га. Схема садіння кущів 3х1м. Розмір облікової ділянки одного повторення 12м². Кількість кущів одного сорту на ділянці одного повторення – 4–5шт. Об'єтками дослідження були 7-8-річні кущі агрусу сортів Ізумруд та Красень.

Для дослідження впливу мульчування на посухостійкість агрусу нами було обрано доступні мульчувальні матеріали – тирса (шаром 1-2 см) і сіно (шаром 7-10 см). Мульчування здійснювали в два етапи: весняне та осіннє мульчування. Зрошення здійснювали у три строки: кінець квітня — початок травня; кінець травня — початок червня; кінець липня — початок серпня. Витрата води за один полив становила 30-50 л на 1 м² площі.

Польові спостереження (візуальна оцінка пошкоджень листків) та лабораторно-польові дослідження (визначення водоутримувальної здатності та оводненості листків) здійснювали відповідно до загально-прийнятих методик [1, 6].

Результати досліджень та їх обговорення. Використання мульчувальних матеріалів (і тирси, і сіна) сприятливо впливало на процеси росту і розвитку рослин агрусу. В рослин сорту Ізумруд пошкодження листків в середньому за період спостережень на варіантах без зрошення становить 1,3-1,4 бала, а в сорту Красень – 1,4-1,6 бала, а в умовах зрошення – 0,6-0,9 та 1,1 бала відповідно. При цьому в рослин сорту Ізумруд спостерігаємо

істотну перевагу варіанту з використанням сіна в якості мульчувального матеріалу над варіантом з використанням тирси.

При використанні мульчувальних матеріалів як без зрошення, так і в умовах зрошення рослинам агрусу сорту Ізумруд властива висока здатність утримувати воду (табл. 1).

Таблиця 1

Водоутримувальна спроможність листків агрусу залежно від типу мульчувальних матеріалів (відбір зразків 11.08.2016 р.)

Варіанти дослідів	Втрата води через визначений час після відбору проб, %			
	2 години	4 години	6 годин	24 години
Сорт Ізумруд				
1. Контроль – чорний пар (без зрошення)	16,7	22,1	43,7	57,3
2. Тирса – (без зрошення)	10,6	17,3	32,1	49,3
3. Сіно – (без зрошення)	12,7	18,0	32,7	45,7
4. Контроль – чорний пар (при зрошенні)	10,4	14,2	30,1	46,8
5. Тирса – (при зрошенні)	9,1	12,5	22,1	37,3
6. Сіно – (при зрошенні)	7,4	11,2	20,0	32,3
Середнє по сорту Ізумруд	11,2	15,9	30,1	44,8
Сорт Красень				
1. Контроль – чорний пар (без зрошення)	20,0	28,9	46,0	58,8
2. Тирса – (без зрошення)	11,0	21,1	37,6	47,3
3. Сіно – (без зрошення)	11,3	21,0	35,6	44,0
4. Контроль – чорний пар (при зрошенні)	8,2	14,7	30,8	52,8
5. Тирса – (при зрошенні)	6,2	14,0	30,1	43,5
6. Сіно – (при зрошенні)	4,4	13,3	29,1	43,2
Середнє по сорту Красень	10,2	18,8	34,9	48,3

Використання сіна в якості мульчувального матеріалу знижувало втрати води рослинами агрусу і давало кращі результати порівняно з тирсою. У варіантах, де здійснювали мульчування прикущових смуг сіном, через 24 години втрати води рослинами сорту Ізмурд становили 45,7%, а сорту Красень – 44,0%, в той час як на контрольному варіанті цей показник становив 57,3% і 58,8% відповідно. На варіантах, де в якості мульчувального матеріалу використовували тирсу, через 24 години після початку досліду втрата води рослинами сорту Ізмурд становила 49,3%, а сорту Красень – 47,3%.

Спостерігали підвищені показники вмісту води в листках рослин сорту Ізмурд порівняно з сортом Красень. При цьому на початок липня, в період інтенсивного росту пагонів, спостерігали дещо більший вміст загальної води в тканинах листків агрусу, і відмічали тенденцію до зниження рівня оводненості до кінця літа (табл. 2).

Таблиця 2

Вміст води у листках агрусу залежно від типу мульчувальних матеріалів (2016 р.)

Варіанти досліду	Вміст води на певну дату відбору проб, %			Середній вміст води, %
	01.07.	11.08.	17.09.	
Сорт Ізмурд				
1. <i>Контроль</i> – чорний пар (без зрошення)	60,6	59,9	56,6	59,0
2. <i>Тирса</i> – (без зрошення)	64,0	63,4	61,6	63,0
3. <i>Сіно</i> – (без зрошення)	64,4	63,2	61,8	63,1
4. <i>Контроль</i> – чорний пар (при зрошенні)	65,1	64,5	54,8	61,5
5. <i>Тирса</i> – (при зрошенні)	68,6	66,3	60,6	65,2
6. <i>Сіно</i> – (при зрошення)	69,8	67,5	62,2	66,5
Середнє по сорту Ізмурд	65,4	64,1	59,6	-

Продовження таблиці 2

Варіанти досліджу	Вміст води на певну дату відбору проб, %			Середній вміст води, %
	01.07.	11.08.	17.09.	
Сорт Красень				
1. Контроль – чорний пар (без зрошення)	60,3	59,4	53,1	57,6
2. Тирса – (без зрошення)	63,4	61,7	60,8	62,0
3. Сіно – (без зрошення)	63,1	61,3	60,3	61,6
4. Контроль – чорний пар (при зрошенні)	59,9	57,9	47,8	55,2
5. Тирса – (при зрошенні)	63,7	63,3	61,6	62,9
6. Сіно – (при зрошенні)	65,3	65,3	62,3	61,3
Середнє по сорту Красень	62,6	61,5	57,7	-

При мульчуванні прикущових смуг (як тирсою, так і сіном) покращувалися показники вмісту води в тканинах листків досліджуваних рослин. На варіантах без зрошення середній вміст води в листках рослин сорту Ізмурод становив 63,0-63,1%, а в сорту Красень – 61,6-62,0%, а в умовах зрошення – 65,2-66,5% та 61,3-62,9% відповідно. При цьому рослини сорту Ізмурод краще реагували на мульчування сіном, а рослини сорту Красень – тирсою.

Використання мульчування як технологічного прийому забезпечило підвищення показників продуктивності досліджуваних сортів. Без зрошення використання тирси в якості мульчувального матеріалу найбільше вплинуло на збільшення врожайності агрусу сорту Ізмурод (на 6,2 т/га порівняно з контролем), а використання сіна – на збільшення показника середньої маси ягід в сорту Красень (на 0,7 г). В умовах зрошення використання сіна в якості мульчувального матеріалу найбільше вплинуло на збільшення врожайності агрусу сорту Красень (на 9,5 т/га), а також на збільшення показника середньої маси ягід того ж сорту (на 0,8 г).

Висновки

Таким чином, одночасне проведення мульчування прикущових смуг та зрошення в промислових та аматорських насадженнях агрусу позитивно впливає на водний режим рослин, покращує функціональний стан рослин в період посухи і суттєво підвищує урожай ягід.

Список літератури.

1. Кондратенко П.В. Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами / П.В. Кондратенко, М.О. Бублик. – К.: Аграрна наука, 1996. – 95 с.
2. Лагутенко О.Т., Загородня Т.О. Вплив погодно-кліматичних факторів на формування продуктивності агрусу (*Grossularia reclinata* L.) у північній частині Лісостепу України / О.Т. Лагутенко, Т.О. Загородня // Садівництво. – К., 2012. – Вип. № 65. – С. 223-228.
3. Мазур П. Мульчування плодкових дерев / П.Мазур // Дім, сад, город. – 2003. – № 5. – С.16.
4. Марков Ю.А. Орошение коллективных и приусадебных садов / Ю.А.Марков. – Ленинград: Агропромиздат, 1998. – 64 с.
5. Марковський В.С. Агрис / В.С.Марковський. – К.: Бібліотека “Дім, сад, город”, 2004. – 46 с.
6. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / [под общ. ред. Е.Н. Седова, Т.П. Огольцовой]. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
7. Просунко В.М. Як впливатиме зміна клімату на рослинництво? (Прогнози вчених) / В.М. Просунко // Селекція і насінництво. – 2006. – Вип. 93. – С. 3-9.
8. Тимошок І.В. Альтернативний спосіб утримання ґрунту у пристовбурних смугах саду в різних зонах садівництва / І.В.Тимошок, В.М.Жук // Садівництво. – 2011. – Вип. 64. – С. 143-147.

О.Т.Лагутенко, Т.М.Настека, М.О.Кондратенко

Национальный педагогический университет имени М.П.Драгоманова

ул. Пирогова, 9, г. Киев, 01601

**ИЗУЧЕНИЕ ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТИ СОРТОВ КРЫЖОВНИКА
(GROSSULARIA UVA-CRISPA (L.) MILL.) ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ В
УСЛОВИЯХ УКРАИНСКОГО ПОЛЕСЬЯ**

Подано результаты исследования уровня засухоустойчивости сортов крыжовника при разных способах содержания почвы в прикустовых полосах. При помощи полевых наблюдений и лабораторно-полевых методов, которые включали изучение водного режима растений, обосновано эффективность одновременного применения мульчирования и орошения.

Ключевые слова: крыжовник, сорт, мульчирование, орошение, засухоустойчивость.

O.T.Lagutenko, T.M.Nasteka, M.O.Kondratenko

Dragomanov National Pedagogical University

Pyrogova str., 9, Kyiv, 01601

**THE STUDY OF DROUGHT RESISTANCE GOOSEBERRY
VARIETIES (GROSSULARIA UVA-CRISPA (L.) MILL.) GROWING IN
CONDITIONS OF UKRAINIAN POLISSYA**

Due to climate change it is urgent nowadays to study the stability of crops to lack of moisture. One way of improving plants drought resistance is the introduction of farming techniques aimed at preserving moisture in the soil.

The study was conducted during 2016 at the Institute of Horticulture, NAAS of Ukraine.

On average, over the period of observation the damage of leaves in the Izumrud plant was slightly lower (0,6-1,4) than in the Krasen' (1,1-1,6 points).

When using mulch material (sawdust, hay) both without and under irrigation the Izumrud gooseberry varieties have higher water-holding capacity and higher

water content in leaves compared with the Krasen'. The usage of hay as a mulch material reduces water loss by plants and gooseberries gave better results compared with sawdust. In variants where the mulching of near bush zones was made by snow, in 24 hours the water loss by the Izumrud was 45,7% and the Krasen' – 44,0%, while for the control variant, the index was 57,3% and 58,8% respectively.

In variants, where the sawdust was used, in 24 hours after the start of the experiment, the water loss by the Izumrud was 49,3% and the Krasen' – 47,3%. In versions without irrigation the average water content in the leaves of the Izumrud was 63,0-63,1% and the Krasen' – 61,6-62,0%, and under irrigation – 65,2-66,5% and 61,3-62,9% respectively. Moreover the Izumrud better responded to hay mulch and the Krasen' – to sawdust. In versions without irrigation the increase in yield when using sawdust as mulch material in gooseberry variety Izumrud (by 6,2 t/ha compared to control) and increase in the average weight of berries with hay mulch – for the Krasen' (by 0,7 g) was observed.

Under irrigation, with hay as mulch material, the Krasen' was most affected and the result was the increase in yields (by 9,5 t/ha), as well as the increase in the average weight of berries (by 0,8 g).

The field observations and laboratory and field methods, which included the study of water schedule of plants showed the effectiveness of simultaneous mulching and irrigation. The effectiveness of these agricultural practices depends on the biological characteristics of varieties: the Izumrud variety is characterized by a higher level of drought resistance compared with the Krasen'.

Key words: gooseberry, cultivar, mulching, irrigation, drought-resistance.