

**Мінералова В.О.**, аспірант  
Інститут агроєкології і природокористування НААН  
м. Київ

**Остапюк Н.А.**, магістр  
“Києво-Могилянська академія”  
м. Київ

## **ОСОБЛИВОСТІ ВЗАЄМОДІЇ СОРТІВ МАЛИНИ З МІКРОБІОТОЮ АГРОЦЕНОЗУ В УМОВАХ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА**

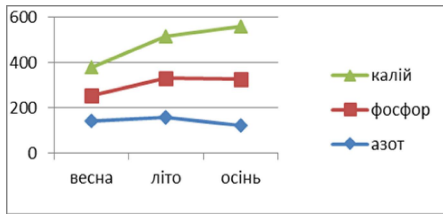
В Україні вирощуються сорти малини як вітчизняної селекції, так і зарубіжної. Рослини малини протягом вегетації уражуються значною кількістю фітопатогенних мікроміцетів які істотно знижують урожай, поживну та товарну якість ягід. Крім того, серед них є токсинуотворюючі гриби, які належать до чинників біологічного забруднення агроценозів і потребують ефективних засобів захисту рослин від хвороб. Відомо, що застосування органічних добрив в агроценозах культурних рослин істотно знижує фітопатогенний потенціал мікробіоти шляхом підвищення фізіолого біохімічних процесів в рослинах[1]. Тому метою наших досліджень є агроєкологічне обґрунтування застосування нових органічних добрив в агроценозі малини з метою зниження ризиків пов'язаних з біотичними факторами.

Для досягнення поставленої мети досліджували поживний режим ґрунту під сортами малини в умовах польового стаціонарного досліді. За технологією вирощування проводили внесення в ґрунт під кущі малини сортів Джоан Джей і Хімбо-Топ комплексних органічних добрив VITERI 10-4 5, ВЕРМИКОН, Гумат калія, Сульфат калія, Біомаг, Амінеон р. Лебозол Са, Лебозол К+S, Hortisul. Також проводили обробку ґрунтовими біофунгіцидами Енпосам, Гаубсин, Триходермін, Фітодоктор, Планріз – Біо. Захист рослин від шкідників проводили біоінсектицидами Боверин, Метаризин. Для оздоровлення та підвищення родючості ґрунту, збагачення ґрунту елементами живлення, очищення від токсинів, нейтралізації втомлюваності ґрунту, стимуляції росту рослин, підвищення їх стійкості до фітопатогенів та шкідників а також підвищення урожайності вносили Граундфікс. Всі препарати входять до каталогу Органік стандарт і співпадають з вимогами органічного виробництва.

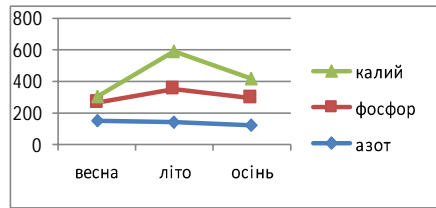
Проведено екологічну оцінку стану ділянок з малиною сортів Джоан Джей та Хімбо-Топ в період вегетації рослин за фізико-хімічними показниками (рис.1).

Встановлено, що ґрунт до початку вегетаційного періоду характеризується високим вмістом лужно гідролізованого азоту (141,5-145 мг/кг ґрунту), та низьким вмістом рухомого фосфору та обмінного калію.

Упродовж польового досліді було визначено зміни фізико-хімічних характеристик ґрунту.



Сорту Джоан Джей



Сорту Хімбо-Топ

**Рис. 1. Зміни фізико-хімічних характеристик ґрунту під рослинами малини**

За результатами досліджень встановлено, що сорт малини Джоан Джей менш вибагливий до поживних мікроелементів, тому що в кінці сезону значення НРК у ґрунті вирощування рослин сорту малини Хімбо -Топ було істотно меншим за аналогічні показники для рослин сорту малини Джоан Джей (рис. 1).

Проведено мікробіологічну оцінку ґрунту в період інтенсивного плодоношення сортів малини: Джоан Джей та Хімбо -Топ (табл.1). Встановлено, що загальне мікробне число у ризосфері рослин сорту Хімбо -Топ майже два рази було нижчим порівняно із сортом Джоан Джей. Це може бути пов'язано із підвищеною вологістю ґрунту під рослинами сорту Хімбо-Топ, та їх аделопатичними особливостями.

Таблиця 1

**Мікробіологічна оцінка ґрунту в період інтенсивного плодоношення**

Зразок ґрунту	Вологість ґрунту, %	Загальне мікробне число КУО/г сухого ґрунту	Колі-тигр
Джоан Джей, міжряддя	4,17	$1,00 \pm 0,28 \cdot 10^6$	0,0005
Джоан Джей, ризосфера	13,64	$3,35 \pm 0,92 \cdot 10^6$	0,0001
Хімбо-Топ, міжряддя	6,38	$1,16 \pm 0,10 \cdot 10^6$	0,0464
Хімбо-Топ, ризосфера	16,28	$1,64 \pm 0,02 \cdot 10^6$	0,0006

Відомо, що біохімічний склад плодів малини в значній мірі залежить від антропогенного та біотичного факторів. Тому досліджували біохімічні показники плодів малини сортів Джоан Джей та Хімбо-Топ, вирощені в умовах зазначеного мікробіологічного навантаження та мікроелементного складу ґрунту (табл.2,3). Як свідчать результати досліджень, які представлено в табл.2 на досліджуваному фоні середня маса плоду в обох сортах була на одному рівні і не перевищувала 3г. В той же час кількість сухих речовин у плодах сорту Хімбо-Топ була вища на 22% у порівнянні із сортом Джоан Джей.

Таблиця 2

**Біохімічний склад плодів малини урожаю 2017 р.**

Сорт, варіант	Середня маса плоду, г	Сухі речовини, %	Сухі розч. речов.	Сума титров органіч. кислот	Цукри (загальна кількість)	Вітамін С, мг/100 г	Ц/К
			% на сиру масу				
Джоан Джей	2,6	15,9	11,0	2,31	5,52	32,0	2
Хімбо Топ	2,7	19,4	11,2	2,31	4,53	32,5	2

Встановлено, що показники біохімічного складу плодів малини обох сортів знаходяться у середньому діапазоні. Разом із тим плоди сорту малини Джоан Джей містять більше пектинових речовин на 37,3 % (табл.3).

Таблиця 3

**Вміст пектинових та фенольних сполук у плодах малини**

Сорт	Пектинові речовини, % на сиру масу			Фенольні сполуки, мг/100 г сирової маси
	Розчинний пектин	Прото пектин	Загальна кількість	
Джоан Джей	0,110	0,325	0,463	455
Хімбо Топ	0,117	0,220	0,337	416

Таким чином, сорти малини Джоан Джей і Хімбо-Топ по різному впливають на мікробіоту ґрунту та його фізико-хімічний склад в процесі вегетації в умовах органічного виробництва в Центральному лісостепі України. Сорт малини Джоан Джей за вирощування в досліджуваних умовах характеризується високим вмістом пектинових речовин, підвищеним вмістом цукрів та високою щільністю сапротрофної мікробіоти в ризосфері рослин та менш вибагливий до поживних елементів ніж сорт малини Хімбо- Топ. Отримані результати потребують подальших досліджень.

**Список використаних джерел**

1. Гвоздяк Р.І., Л.А. Пасічник, Л.М. Яковлева, С.М. Мороз, О.О. Литвинчук, Н.В. Житкевич, С.Ф. Ходос, Л.М. Буценко, Л.А. Данкевич, І.В. Гриник, В.П. Патики. Фітопатогенні бактерії. Бактеріальні хвороби рослин / За ред. В.П. Патики.– Київ: ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2011. – Том 1. – 444 с
2. Леріна І.В., Коваленко В.О., Свляш В.В., Головка М.П. Патогенні мікроорганізми. Учебний посібник – Харків, 2002. – 100 с.
3. Головка М.П., Коваленко В.О. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни “Технічна мікробіологія”. –Харків:ХДАТОХ, 2001. – 41 с
4. Методы почвенной микробиологии и биохимии: Учеб. пособие/Под ред. Д. Г. Звягинцева. —М.: Изд-во МГУ, 1991.-340с.