

## ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ АГРОЦЕНОЗУ БУРЯКА СТОЛОВОГО ЗА ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬЧУВАННЯ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

*Безвіконний П. В., кандидат с.-г. наук, доцент*

*Тарасюк В. А., кандидат с.-г. наук, асистент*

*e-mail: peterua@meta.ua*

*Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»*

Проблема зміни клімату сьогодні надзвичайно актуальна. Клімат змінюється досить швидко і чинником є не тільки підвищення температури, а перебудова всіх геосистем. Наслідки кліматичних змін проявляються вже зараз. Висновки науковців говорять про те, що кліматичні зміни, які зараз тривають, можуть у майбутньому призвести до ще більш небезпечних наслідків, якщо людство не вживатиме відповідних запобіжних заходів [1].

Досвід передових країн світу свідчить, що високопродуктивне овочівництво базується на досягненнях науково-технічного прогресу, зокрема за рахунок мульчування сучасними мульчуючими матеріалами органічного та неорганічного походження [2].

Наукові оцінки мульчування на ґрунтах України в цьому напрямку майже відсутні, лише в останні роки були проведені дослідження мульчування неполивного ґрунту спільно з сорбентом (гідрогель) в умовах Лісостепу на насінниках капусти броколі, огірках, де відзначено позитивний вплив мульчування на зменшення непродуктивних витрат води до глибини кореневмісного шару 50 см [3].

Як відмічає Нам J.M., Kluitenberg G.J., Lamont W.J. використання мульчуючих матеріалів неорганічного походження допомагає зберегти вологість ґрунту і знижує частоту поливів, перешкоджає росту бур'янів, які конкурують з овочевими рослинами за воду і поживні речовини [4].

Так, згідно досліджень Безвіконного П.В., Мулярчук О.І. доведено, що органічні мульчуючі матеріали активно мінералізуються в процесі експлуатації покращується структура ґрунту, змінюється його кислотність та підвищується у ньому вміст поживних речовин. Також слід зауважити, що органічний мульчуючий матеріал забезпечує продуктами живлення ґрунтову мікрофлору, яка в процесі життєдіяльності виділяє вуглекислий газ, необхідний для фотосинтезу [5].

Тому актуальним для регіону є впровадження інноваційних способів мульчування, які забезпечать раціональне використання запасів води в ґрунті, покращать ґрунтову біоту, родючість ґрунту, а також в разі виникнення весняних заморозків сприятимуть зберіганню сходів буряка столового.

Дослідження з вивчення ефективних способів мульчування буряка столового проводились впродовж 2016-2018 років на дослідному полі Навчально-виробничого центру «Поділля» Закладу вищої освіти «Подільський державний університет». Розмір посівної ділянки під час вирощування на товарну продукцію становить 20 м<sup>2</sup>, облікової – 15 м<sup>2</sup>, повторність досліду – чотирикратна. Висівали гібрид буряка столового Беттоло F1. У досліді вивчали варіанти мульчування ґрунту плівкою поліетиленовою чорною і прозорою, агроволокном, тирсою й перегноєм. За контроль обрано варіант без мульчування. Мульчуючі матеріали розстеляли на рівній поверхні ґрунту безпосередньо після сходів. Витрата мульчі становила при використанні тирси – 6 т/га, перегною – 15 т/га.

Фенологічні спостереження за ростом та розвитком рослин буряка столового гібриду Беттоло F1 виявили відмінності в залежності від способу мульчування ґрунту сходів мульчуючими матеріалами. Появу сходів у контрольному варіанті відзначали на 17 добу від посіву, а у варіантах де застосовували мульчування – на 15 добу. Утворення першої пари справжніх листків при мульчуванні ґрунту прозорою та чорною поліетиленовою плівкою випереджало контроль на 3 доби, а перегноєм, тирсою та агроволокном на 4 доби. Така закономірність зберігалася і з настанням фази утворення 3-ої пари справжніх листків та пучкової стиглості. У першому випадку випередження становило 3-5 діб, у другому – 4-10 діб. Настання технічної зрілості коренеплодів гібриду Беттоло F1 у варіантах з мульчуванням сходів відзначали через 100-104 доби, у контролі – на 107 добу від масових сходів.

Таким чином, використання мульчування посівів органічними та неорганічними матеріалами надає позитивний вплив на скорочення тривалості вегетаційного періоду буряка столового. Використання неорганічних матеріалів сприяє швидшому настанню технічної стиглості, а саме на 3-6 діб раніше, а мульчування органічними матеріалами – на 6-7 діб відповідно.

Наростання асиміляційної поверхні листків буряка столового проходило наступним чином. У фазі масових сходів площа листків за всіма варіантами становила 0,2 дм<sup>2</sup>, на початку формування коренеплодів (12-13 червня) варіанти з мульчуванням сходів органічними матеріалами сформували в середньому на 1 рослину 35,7 – 36,0 дм<sup>2</sup> проти 29,7 дм<sup>2</sup> у контролі. У фазі технічної стиглості коренеплодів цей показник був відповідно 80,9-81,2 дм<sup>2</sup> та 68,9 дм<sup>2</sup>.

Таке збільшення наростання асиміляційної поверхні пов'язане, на наш погляд, з тим, що при використанні мульчування сходів органічними матеріалами (тирсою, перегноєм) відбувається оптимізація фізичних властивостей ґрунту, покращується водний, повітряно-газовий, та поживний режим, при цьому рослини краще розвиваються.

Визначення площі листків показало, що в період інтенсивного росту коренеплодів у фазі змикання рядків на контрольному варіанті сумарна площа листків становила 27,8 тис./м<sup>2</sup>.

Використання прозорої та чорної поліетиленової плівки сприяло зростанню цього показника на 15,5-17,6%. При мульчуванні посівів органічними матеріалами (тирса, перегній) величина асиміляційної поверхні буряків зростала на 20,1-20,9%. Застосування в якості мульчі агроволокна також сприяло зростанню площі листків, але дещо меншою мірою – на 19,4%.

Отже, використання мульчування сходів синтетичними та місцевими органічними матеріалами сприяє формуванню більшого асиміляційного апарату, що позитивно впливає на фотосинтетичну діяльність рослин буряка столового.

Мульчування покращує агрофізичні властивості та поживний режим ґрунту, захищає його від вимивання та непродуктивного випаровування, сприяє кращій аерації та водопроникності. Крім того, процес мінералізації органічних мінералів супроводжується виділенням вуглекислоти і, як наслідок, інтенсивнішому проходженню процесу фотосинтезу. Таким чином, використання різних способів мульчування посівів сприяє зростанню листової поверхні буряка столового на 4,3-5,8 тис. м<sup>2</sup>/га, або на 15,5-20,9% відповідно.

На ділянках із використанням мульчі у рослин буряка столового більш інтенсивно відбувалося накопичення як сирови, так і абсолютно сухої маси, в результаті чого показники чистої продуктивності фотосинтезу були вищими, ніж у рослин на контрольному варіанті.

Період «початок формування коренеплоду-технічна стиглість» характеризувався найбільшим накопиченням біомаси у рослин буряка столового порівняно з попереднім періодом. Виходячи з цього, зростала й продуктивність фотосинтезу – 2,7-3,0 г/м<sup>2</sup>×добу залежно від різних способів мульчування. Застосування поліетиленової плівки забезпечило збільшення чистої продуктивності фотосинтезу на 8% у разі використання агроволокна на 12%. Найсприятливіші умови для формування максимального показника чистої продуктивності фотосинтезу склалися в разі використання органічних матеріалів (тирса, перегній). У період «початок формування коренеплоду-технічна стиглість» продуктивність фотосинтезу в цьому випадку становила 2,9-3,0 г/м<sup>2</sup>×добу, що на 16-20% перевищувала контроль.

**Висновки.** Встановлено, що в умовах Правобережного Лісостепу України використання різних способів мульчування, поліетиленовою плівкою, агроволокном та місцевими органічними матеріалами, сприяє інтенсифікації фізіолого-біохімічних процесів, що відбуваються в рослині буряка столового. Так, за використання різних способів мульчування зростає листова поверхня рослин буряка столового на 4,3-5,8 тис. м<sup>2</sup>/га, або на 15,5-20,9% відповідно.

Найсприятливіші умови для формування максимального показника чистої продуктивності фотосинтезу склалися в разі використання органічних матеріалів (тирса, перегній).

#### Список використаної літератури

1. Овчарук О.В., Хоміна В.Я., Земляк І.І. Вплив кліматичних змін на агроекологічну адаптацію сільськогосподарських культур в сучасних сівознах. *Кліматичні зміни та сільське господарство. Виклики для аграрної науки та освіти: матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції*, м. Київ, 10-12 квітня 2019 р. Київ, 2019. С. 107–110.
2. Безвіконний П.В., Потапський Ю.В. Ефективність вирощування коренеплодів буряка столового за використання різних способів мульчування. *Тенденції та виклики сучасної аграрної науки: теорія і практика: матеріали III Міжнародної наукової інтернет-конференції*, м. Київ, 20-22 жовтня 2021 р. Київ, 2021. С. 37–39.
3. Медведєв В.В., Ліндіна Т.Є. Мульчування як засіб поліпшення фізичних властивостей ґрунтів та ефективності дії мінерального живлення сільськогосподарських рослин. URL: <http://agroua.net/scienceeducation/scidevelopments/index.php?did=105&branch=1>
4. Ham J.M., Kluitenberg G.J., Lamont W.J. Potential impact of plastic mulches on the above ground plant environment. *Proc. Natl. Agr. Plast. Congr.* 1991. № 23. P. 63–69.
5. Безвіконний П.В., Мулярчук О.І. Мульчування столових буряків. *Плантатор*. 2020. №2. С. 34–36.