

In the article the features of sugar beet plants growth and development depending on the quality of seed was investigated. It is proved that the field similarity and uniformity of sugar beets plants placing in the row directly dependent on the quality of seed. Quality seed provides field germination and friendlier growth in field increased. It is established the direct relationship between field similarity and density of sugar beet plants.

Keywords: *sugar beet, uniformity of placing, field germination, plant density, seed quality*

Отримано редакцією – 20.05.2014 р.

УДК 633.62

КУРИЛО В.Л., доктор с.-г. наук, професор,

ГРИГОРЕНКО Н.О., кандидат техн. наук, с.н.с.,

МАРЧУК О.О., науковий співробітник

Інститут біоенергетичних культур і цукрових бур'яків НААН

ВМІСТ ТА СПІВВІДНОШЕННЯ ПЛАСТИДНИХ ЗЕЛЕНИХ ПІГМЕНТІВ У ЛИСТКАХ РОСЛИН СОРГО ЦУКРОВОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ВПЛИВУ ЕЛЕМЕНТІВ ЖИВЛЕННЯ ТА ГЕРБІЦИДІВ

*Наведено результати досліджень з вивчення вмісту хлорофілів *a*, *b* та їх суми в листках рослин сорго цукрового (сорт Силосне 42) залежно від застосування різних доз мінеральних добрив та хімічних методів боротьби з бур'янами. Встановлено, що сумісна дія добрив та гербіцидів призводить до підвищення вмісту хлорофілів в листках рослин сорго цукрового.*

Ключові слова: *сорго цукрове, сорт, дози добрив, гербіциди, хлорофіл*

Вступ. Хлорофіл входить до клітинного складу листків рослин і виконує найважливішу функцію для рослинного організму, а саме синтез органічної речовини із неорганічних сполук CO₂ і H₂O при поглинанні променевої енергії світла.

Концентрація і загальна кількість хлорофілу у листках рослин є важливим фізіологічним параметром. Він характеризує потенційну потужність фотосинтетичного апарату на різних стадіях вегетації, реакцію рослин на дію різних факторів впливу (мінеральне живлення, хімічний захист рослин від бур'янів, природні екологічні чинники тощо) і має тісний зв'язок з біологічною продуктивністю рослинного організму.

З літературних джерел відомо [1], що рослини C₄-типу фіксації CO₂ (кукурудза, сорго, просо) мають високі показники інтенсивності фотосинтезу і відзначаються високою продуктивністю. Інтенсивність фотосинтезу залежить від тих факторів за які конкурують бур'яни з культурними рослинами (тепло, волога, поживні речовини) і від наявності яких залежить їх продуктивність. Гербіциди, зменшуючи рівень забур'янення, сприяють кращому забезпеченню рослин абіотичними факторами, а рівень хлорофілу може залежати від ефективності захисту культури від бур'янів [2].

Метою наших досліджень було дослідити вміст хлорофілів *a* і *b* в листках сорго цукрового як головних фотосинтезуючих органах рослин, встановити залежність вмісту зеленого пігменту від елементів живлення, а також дослідити вплив хімічних методів боротьби з бур'янами, на утворення фотосинтезуючих пігментів у листках сорго цукрового.

Матеріали та методика досліджень. Польові дослідження виконувались у 2011-2013 рр. на полях Уладово-Люлинецької ДСС Інституту біоенергетичних культур і цукрових бур'яків НААН.

Ґрунт дослідних ділянок – чорнозем глибокий малогумусний. В орному шарі вміст гумусу складає 3,7%, легкогідролізованого азоту – 10,3, а рухомих форм фосфору та калію – 23,3 і 13,5 мг на 100 г ґрунту відповідно, рН ґрунтового розчину – 5,6, гідролітична кислотність – 1,5 мг-екв/100 г ґрунту.

Для вирішення поставленої мети, на прикладі сорту сорго цукрового Силосне 42, було досліджено ряд факторів, які суттєво можуть впливати на вміст хлорофілу: значення різних доз добрив (контроль (без добрив), $N_{80}P_{80}K_{80}$, $N_{160}P_{160}K_{160}$) та вплив гербіцидів.

Дослід закладався за методом систематичних повторювань. У кожному повторенні варіанти дослідів розміщувались по ділянках послідовно. Повторюваність дослідів – триразова. Сівбу проводили на глибину 5 см з шириною міжрядь 30 см, густотою 300 тис. шт./га. Мінеральні добрива: аміачну селітру, гранульований суперфосфат та калій хлористий вносили врозкид під оранку згідно зі схемою дослідів. Обприскування розчином гербіциду Діален Супер здійснювали у фазі 3-5 листків культури при нормі внесення 1,0-1,25 л/га штанговим обприскувачем ОП-2000, норма витрати робочої рідини – 220-250 л/га. Обприскування здійснювали у сонячну суху погоду за температури повітря від 16 до 24°C.

Визначення пластидних зелених пігментів у листках рослин сорго цукрового проводили методом спектрофотометричного аналізу [3, 4] з одночасним визначенням у листових пластинах вмісту сухої речовини. Концентрацію хлорофілів *a* і *b* та їх суму розраховували в мг на 1 г сухої речовини.

Результати досліджень. Результати досліджень показали, що суттєві значення для утворення хлорофілів мають як норми добрив, так і хімічні методи боротьби з бур'янами (рис. 1-3).

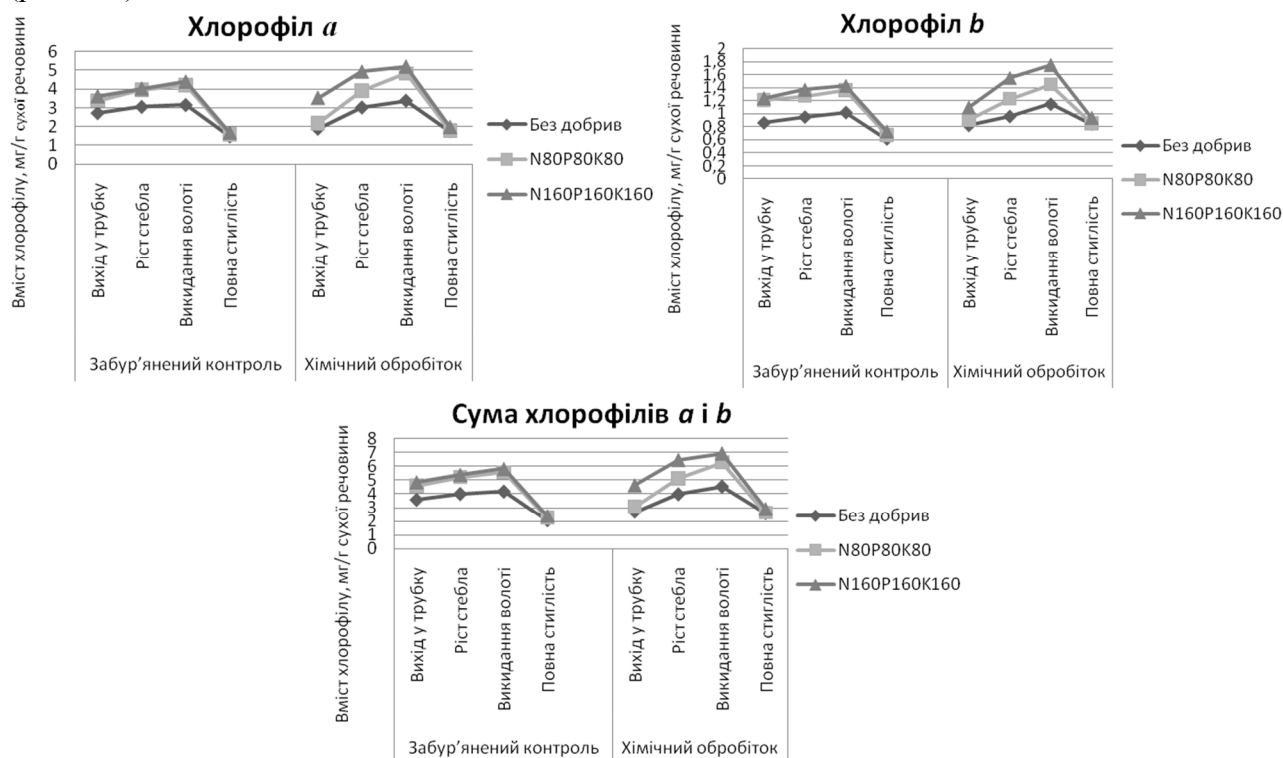


Рис. 1-3. Вміст хлорофілів в рослинах сорго цукрового залежно від впливу елементів живлення та гербіцидів, мг/г сухої речовини (середнє за 2011-2013 рр.)

Так, при внесенні добрив у нормі $N_{80}P_{80}K_{80}$ вміст хлорофілу *a* у фазі викидання волоті на варіантах з хімічним обробітком підвищувався на 14,8%, вміст хлорофілу *b* на 6,7%, за використання дози добрив $N_{160}P_{160}K_{160}$ підвищення становило 18,2% та 22,4%, порівняно з ділянками забур'яненого контролю.

Хоча питання про вплив мінеральних елементів на зміни хлорофілів в онтогенезі різних культур ще далекі від повного вирішення, точно доведено, що добрива сприяють підтриманню продуктивності роботи хлорофілу на більш високому та стійкому рівні [5].

Мінеральні добрива здійснюють суттєвий вплив на вміст хлорофілів *a* і *b* вже на початкових стадіях розвитку. Рослини сорго цукрового, які вирощувались на високому агрофоні, відрізняються великим вмістом хлорофілів порівняно з іншими варіантами, протягом всього періоду вегетації.

За спостереженням ряду дослідників [6, 7], кількість хлорофілу збільшується із віком рослин, досить швидко досягає певного рівня, характерного для дорослої рослини. Цей показник зумовлюється спадковими особливостями рослин і залежить від умов освітлення, живлення та ряду інших факторів.

Для сорго цукрового на всіх досліджуваних нами варіантах вміст хлорофілів на початку вегетації становив на варіантах забур'яненого контролю в середньому 4,35 мг/г сухої речовини, на варіанті з хімічними обробітками – 3,48 мг/г сухої речовини. Після фази росту стебла у фазу викидання волоті вміст хлорофілів на усіх досліджуваних варіантах досягав максимальних значень і тривалий час вегетації знаходився на високому рівні (4,17-5,82 мг/г сухої речовини на контрольному варіанті та 4,53-6,94 мг/г сухої речовини на варіантах оброблених гербіцидами). Це можна пояснити тим, що покращуючи умови живлення рослин, підвищується життєдіяльність протопласту, а у зв'язку з цим ріст і розмір пластидоносних клітин, а також утворюються їх нові осередки, що призводить до збільшення хлоропластів у клітині. Після фази викидання волоті вміст хлорофілів у листках сорго цукрового починає зменшуватись до 2,08-2,41 мг/г сухої речовини на ділянках забур'яненого контролю та до 2,59-2,74 мг/г сухої речовини на варіантах з хімічними обробітками, що пов'язано з припиненням процесу утворення та росту листків і початком їх старіння.

Отримані дані підкреслюють досить важливе значення мінеральних елементів в біосинтезі та стабілізації хлорофілів і свідчать про те, що для підтримання вмісту хлорофілів на високому рівні необхідно забезпечити рослину достатньою дозою мінеральних добрив протягом всієї вегетації.

Вища ефективність знищення бур'янів на ділянках з використанням хімічного обробітку, сприяла підвищенню вмісту хлорофілів на варіантах з обробленими рослинами сорго цукрового. Встановлено, що внесення посходових гербіцидів здійснювало деяке пригнічення росту рослин сорго цукрового, на що вказує різниця по кількості хлорофілів у фазі виходу в трубку, яка становила 28,8% порівняно з контрольними варіантами. Однак, необхідно відмітити, що вже до фази викидання волоті вміст хлорофілів в листках сорго цукрового проявлявся на користь варіантів з використанням гербіцидів.

Найвищим вміст хлорофілів у рослинах сорго цукрового був на варіантах гербіцид – N₁₆₀P₁₆₀K₁₆₀.

Висновки. Дослідження вмісту хлорофілу *a*, *b* та їх суми на прикладі сорту сорго цукрового Силосне 42, залежно від фону мінерального живлення та захисту посівів від бур'янів показують, що сумісна дія добрив та гербіцидів призводить до підвищення вмісту хлорофілів у листках рослин сорго цукрового на фоні середньої дози добрив на 15,1 %, за умов використання повної дози добрив – на 22,4 %.

Список використаних літературних джерел

1. Алиев Д.А. Фотосинтетическая деятельность, минеральное питание и продуктивность растений / Д.А. Алиев. – Баку: [б.и.], 1974. – 335 с.
2. Михальська Л.М. Вплив елементів живлення та гербіцидів на вміст хлорофілів у рослинах сучасних сортів озимої пшениці / Л.М. Михальська, Г.О. Прядкіна, В.В. Швартау // Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків: зб. наук. праць. – К.: ФОП Корзун Д.Ю., 2014. – Вип. 20. – С. 73-76.
3. Починок Х.Н. Методы биохимического анализа растений / Х.Н. Починок. – К.: Наукова думка, 1976. – 333 с.
4. Бессонова В.П. Практикум з фізіології рослин / В.П. Бессонова. – Дніпропетровськ: РВВ ДДАУ, 2006. – 316 с.
5. Дорохов Б.Л. Изучение фотосинтеза / Б.Л. Дорохов // В кн.: Исследования по физиологии и биохимии растений в Молдавской ССР. – Кишинев: [б.и.], 1968. – С. 214-217.
6. Оканенко А.С. Фізіологічні основи підвищення цукристості цукрових буряків / А.С. Оканенко – К.: Наукова думка, 1966. – 310 с.

7. Макаров Л.Х. Соргові культури: [монографія] / Л.Х. Макаров. – Херсон: Айлант, 2006. – 264 с.

Аннотація

Курило В.Л., Григоренко Н.А., Марчук А.О.

Содержание и соотношение пластидных зеленых пигментов в листьях растений сорго сахарного зависимо от влияния элементов питания и гербицидов

Приведены результаты исследований по изучению содержания хлорофиллов а, b и их суммы в листьях растений сорго сахарного (сорт Силосное 42) в зависимости от применения различных доз минеральных удобрений и химических методов борьбы с сорняками. Установлено, что совместное действие удобрений и гербицидов приводит к повышению содержания хлорофиллов в листьях растений сорго сахарного.

Ключевые слова: сорго сахарное, сорт, дозы удобрений, гербициды, хлорофилл

Annotation

Kurylo V., Grygorenko N., Marchuk O.

Content and ratio of plastid green pigments in leaves of sweet sorghum depending on the impact of nutrients and herbicides

The article presents the results of studies on the content of chlorophyll a, b and its total amount in leaves of sweet sorghum (variety Sylosne 42), depending on the use of different doses of mineral fertilizers and chemical weed control methods. It was established that the combined action of herbicides and fertilizers leads to an increase in chlorophyll content in sorghum leaves.

Keywords: sweet sorghum, variety, doses of fertilizers, herbicides, chlorophyll

Отримано редакцією – 7.05.2014 р.

УДК 633.71:631.559:631.8

СІКОРА Ю.В., асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет

e-mail: homina13@ukr.net

**УРОЖАЙНІСТЬ ЛИСТКІВ РІЗНИХ СОРТІВ ТЮТЮНУ ЗАЛЕЖНО
ВІД УДОБРЕННЯ ТА КІЛЬКОСТІ ЛОМОК**

У статті показано залежність урожайності листків тютюну сортів: Тернопільський 14, Берлей 38 та Вірджинія 27 від удобрення і кількості проведених ломок. Дослідженнями встановлено, що максимальною врожайністю відзначався варіант із внесенням повного мінерального живлення ($N_{120}P_{90}K_{90}$) за п'ятиразового збирання листків у сортів Тернопільський 14 і Берлей 38, а у сорту Вірджинія 27 найбільший урожай отримано на варіанті повного мінерального удобрення у максимальній нормі ($N_{120}P_{120}K_{120}$).

Ключові слова: тютюн, урожайність листків, удобрення, сорти, кількість ломок

Вступ. В Україні сьогодні одним із головних напрямків галузі рослинництва є науково-обґрунтоване застосування заходів одержання високої врожайності сільськогосподарських культур, зокрема тютюну як важливої технічної культури.

Для формування високого врожаю із високими показниками якості необхідно створити відповідну оптико-біологічну структуру посіву культури, що дасть змогу ефективно використовувати фотосинтетично-активну радіацію. Цього можна досягти при виборі найбільш оптимального рівня мінерального живлення зі встановленням раціонального вибору кількості ломок листків на насінневих посівах враховуючи ботаніко-біологічні особливості рослини. Ці питання в умовах південної частини Лісостепу західного розкриті не достатньо, тому визріла необхідність детального вивчення окремих питань агротехніки вирощування тютюну.