

УДК 633.63:631.53.01.006.83:631.547.2.3

КАРПУК Л. М., кандидат с.-г. наук, доцент

Білоцерківський національний аграрний університет

e-mail: lesya_karpuk@ukr.net

ДИНАМІКА НАРОСТАННЯ СИРОЇ БІОМАСИ ГІБРИДІВ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ

Досліджено динаміку наростання сирої біомаси гібридів буряків цукрових залежно від позакореневого підживлення рослин. Встановлено, що дворазове позакореневе застосування мікродобрив – у фазу змикання листків у рядку та повторно у фазу змикання листків у міжряддях, за оптимальної густоти стояння рослин 100–110 тис./га, забезпечує приріст маси коренеплодів та листків упродовж всього періоду вегетації диплоїдних гібридів вітчизняного походження Український ЧС 72 та зарубіжного – Леопард.

Ключові слова: буряки цукрові, диплоїдні гібриди, динаміка наростання маси листків, динаміка наростання маси коренеплодів, позакореневе підживлення.

Постановка проблеми. У періоди інтенсивного росту коренеплодів, величина добових приростів цукру в них – є найвищою і це, в свою чергу, сприяє формуванню високого врожаю буряків цукрових. З уповільненням наростання сухої маси коренеплодів знижується і добові прирости цукрів у них. У період сповільнення процесів росту і розвитку, під впливом несприятливих погодних умов, не завжди спостерігається припинення приросту цукрів у коренеплодах. Зміна вмісту цукрів у сирій масі коренеплодів буряків цукрових протягом вегетації йде у напрямку протилежному зміні вмісту води у них, співвідношення цих речовин постійно змінюється впродовж вегетації культури.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Особливий вплив на ріст і розвиток рослин цукрових буряків має надходження впродовж вегетації доступних сполук елементів живлення, зокрема мікроелементів. Одним із напрямів його вирішення є оптимізація живлення цукрових буряків за рахунок позакореневого внесення водорозчинних видів макро- та мікродобрив у ті фази розвитку, коли рослина засвоює елементи живлення з повною віддачею [1].

Даний спосіб застосування добрив має суттєві переваги порівняно із внесенням їх у ґрунт. Перш за все, це стосується не лише відносно низької його собівартості, але й більш повного засвоєння рослинами елементів живлення з добрив і використання їх для побудови свого організму [2].

Результати наукових досліджень, висвітлені у низці наукових праць [3, 4] доводять, що найбільш активними і доступними для рослин є мікроелементи у формі комплексонатів (хелатів) металів. Метою застосування комплексонатів є підвищення розчинності і, в результаті, біодоступності мікроелементів для рослин.

Питанням позакореневого підживлення буряків цукрових хелатними формами мінеральних добрив багато уваги приділено у дослідженнях А. С. Заришняка [3], І. М. Жердецького [5] та ін. Аналіз даних наукових джерел засвідчує позитивний вплив даного агротехнологічного заходу на ріст і розвиток рослин (накопичення сирої та сухої маси рослин цукрових буряків, формування листової поверхні та ін.), що у кінцевому результаті забезпечує суттєве зростання врожайності коренеплодів та їх якісних показників.

Зважаючи на це, **метою досліджень** було встановлення особливостей формування ознак продуктивності сучасних диплоїдних гібридів буряків цукрових залежно від позакореневого застосування мікродобрив у період вегетації культури.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження виконувались упродовж 2011–2014 рр. на дослідному полі Білоцерківського національного аграрного університету, яке розташоване у зоні Правобережного Лісостепу України.

Площа посівної ділянки складала 16,2 м², облікової – 13,5 м², повторність – чотириразова. Об'єктом досліджень були рослини диплоїдних гібридів української селекції

Український ЧС 72 та зарубіжної – Леопард. Норма висіву насіння – 6–7 шт./м.п. Технологія вирощування культури – загальноприйнята для зони Лісостепу, окрім елементів, що вивчали.

Позакореневе підживлення рослин буряків цукрових проводили мікродобривом Реаком-плюс-буряк у фазу змикання листків у рядку та повторно при змиканні листків у міжряддях, у нормі 5 л/га.

Приріст маси листків і коренеплодів визначали шляхом відбору 20-ти кореневих проб за варіантами з кожної ділянки повторень з подальшим їх зважуванням і перерахунком на одну рослину [6].

Результати досліджень. Відомо, що диплоїдні біологічні форми буряків цукрових дещо різняться за термінами настання фенологічних фаз, порівняно з триплоїдними, особливо, у початковий період їх вегетації (2–3 дні раніше). І це дає змогу рослинам повніше використовувати гідротермічні умови періоду вегетації. Власними дослідженнями встановлено, що диплоїдні гібриди Український ЧС 72 і Леопард мають вигідніший стартовий потенціал, порівняно з триплоїдними гібридами. Це підтверджувалося також ростом і розвитком рослин у другій половині періоду вегетації [7].

Інтенсивність приросту сирової біомаси рослин, а саме листків і коренеплодів, протягом усього вегетаційного періоду характеризувалася на початку вегетації збільшеним приростом листової маси, і поступовим її зменшенням у другій половині вегетації. Значної різниці щодо наростання маси листків і маси коренеплодів залежно від сортових особливостей досліджуваних гібридів не було, про що свідчать результати досліджень (рис. 1).

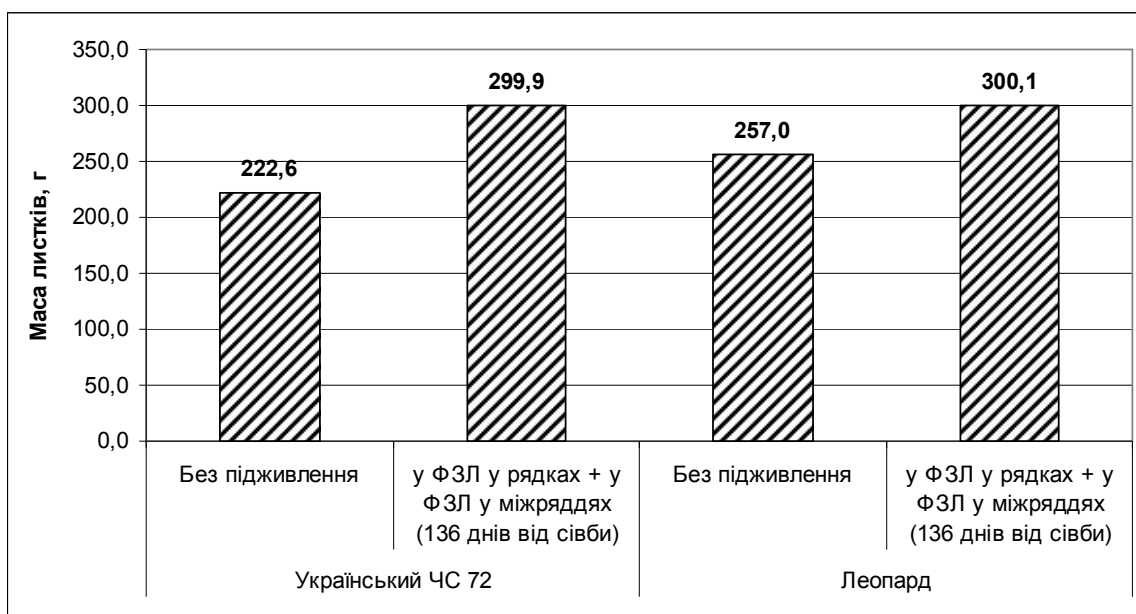


Рис. 1. Маса листків гібридів буряків цукрових, станом на 1 вересня, залежно від позакореневого підживлення (середнє за 2011–2014 рр.)

Приріст листової маси на першу дату обліку – 1 вересня, в обох гібридів за позакореневого підживлення був майже однаковим і значно вищим, ніж на контролі. Це свідчить про те, що проведення позакореневого підживлення мікродобривами у фазу змикання листків у рядках позитивно вплинуло на ріст та розвиток листової маси, порівняно з контролем без підживлення. На перше вересня, маса листків диплоїдного гібрида Український ЧС 72 на контролі (без підживлення) становила 222,6 г, а за внесення мікроелементів у фазу змикання листків у рядках вона була вищою на 77,3 г і становила 299,9 г. На варіантах з диплоїдним гібридом Леопард відмічено аналогічну залежність.

Тісний прямий кореляційний зв'язок встановлено між масою листків та кількістю опадів ($r=0,54$), між масою коренеплоду як станом на перше вересня ($r=0,74$), так і перед збиранням урожаю ($r=0,91$), зворотний – між сумою активних температур ($r=-0,83$) та

густотою рослин у фазу повних сходів ($r = -0,37$), між урожайністю коренеплодів ($r = -0,60$) та цукристістю ($r = -0,83$) (рис. 2).

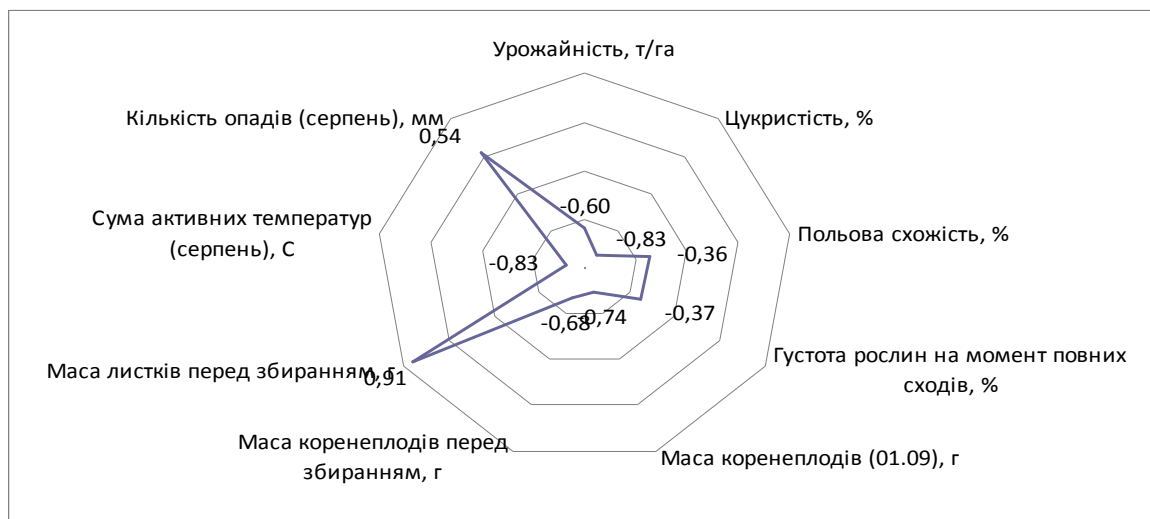


Рис. 2. Кореляційні зв'язки між масою листків та чинниками, що на неї впливають (середнє за 2011–2014 рр.)

За проведення дворазового внесення мікроелементів отримано позитивний вплив на ріст і розвиток асиміляційного апарату рослин не лише на 1 вересня, а і на 30 жовтня (рис. 3).

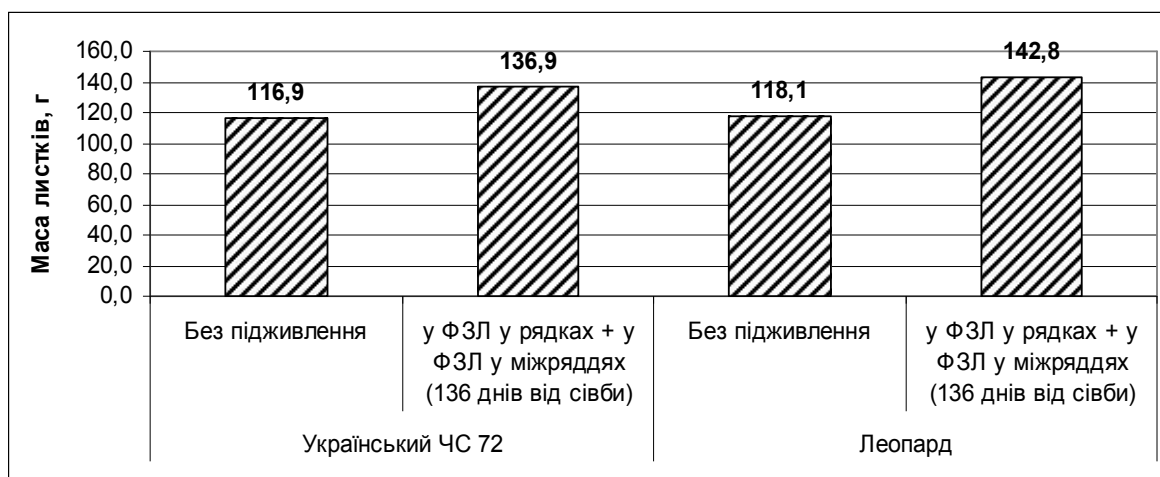


Рис. 3. Маса листків гібридів буряків цукрових залежно від позакореневого підживлення, станом на 30 жовтня (середнє за 2011–2014 рр.)

Так, на другу дату обліку (30 жовтня), у середньому за роками досліджень, спостерігалася тенденція до зниження маси листків, порівняно з першою датою обліку, що обумовлено генетичними і біологічними особливостями буряків цукрових.

Маса листків гібрида Український ЧС 72 на 30 жовтня на контролі (без підживлення) склала 116,9 г, а за дворазового позакореневого застосування мікроелементів – 136,9 г. Аналогічні результати отримано й щодо гібрида Леопард.

Достатньо інтенсивний приріст листової маси у диплоїдних біологічних форм сприяв більш інтенсивній фотосинтетичній діяльності рослин, що позитивно позначилося на масі коренеплоду.

У середньому за роки досліджень, станом на 1 вересня не встановлено значної різниці за масою коренеплодів залежно від сортового складу. Проведення позакореневого підживлення мікродобривами у фазу змикання листків у рядку позитивно вплинуло на ріст і розвиток коренеплодів буряків цукрових, порівняно з контролем, де підживлення не проводилося (рис. 4).

Станом на перше вересня, маса коренеплоду гібрида Український ЧС 72 у контролі (без підживлення) становила 371,7 г, а за проведення підживлення мікроелементами у фазу змикання листків у рядку – 393,7 г, або на 22,0 г була вищою. Аналогічну залежність отримано щодо маси коренеплоду гібрида Леопард.

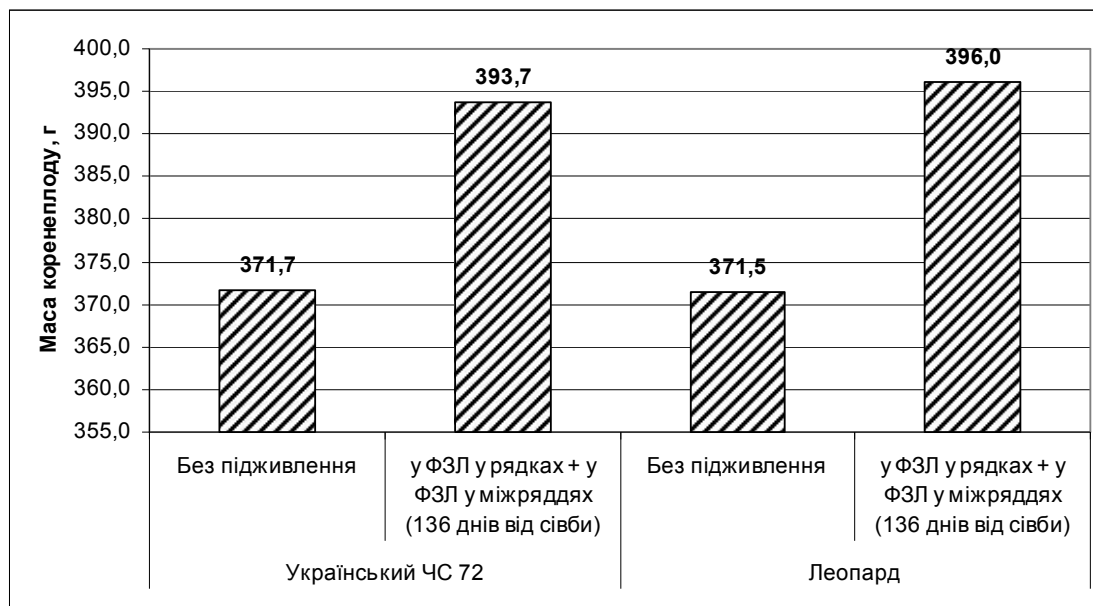


Рис. 4. Маса коренеплоду гібридів буряків цукрових залежно від позакореневого підживлення, станом 1 вересня (середнє за 2011–2014 рр.)

Між масою коренеплоду, комплексом абіотичних факторів та господарсько-цінних ознак встановлено кореляційні зв'язки (рис. 5).

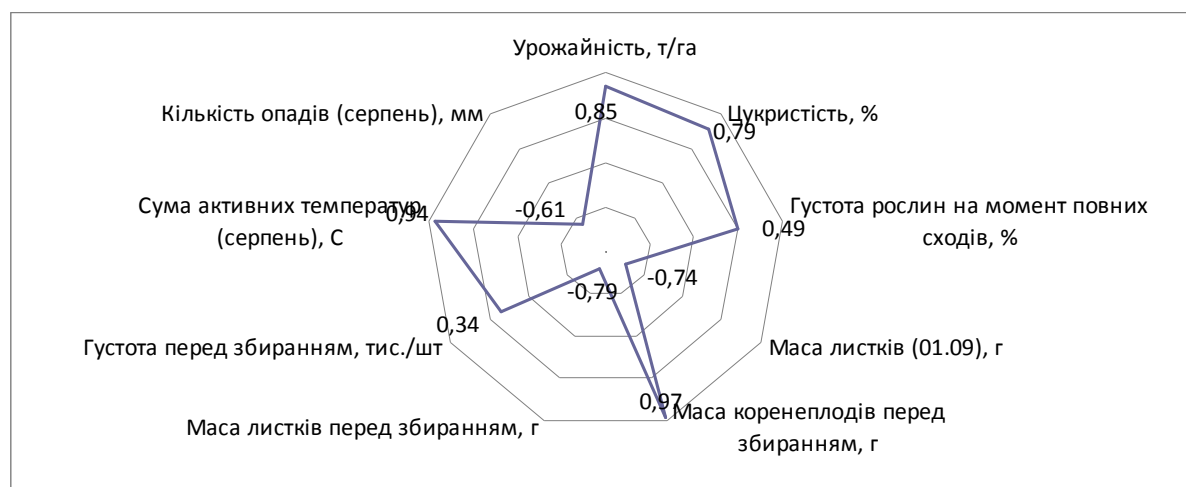


Рис. 5. Кореляційні зв'язки між масою коренеплоду та чинниками, що на неї впливають (середнє за 2011–2014 рр.)

Тісний прямий кореляційний зв'язок встановлено між масою коренеплоду та сумою активних температур ($r=0,94$), між масою коренеплоду перед збиранням урожаю ($r=0,97$), густотою рослин як перед збиранням урожаю ($r=0,34$), так і у фазу повних сходів ($r=0,48$), між урожайністю коренеплодів ($r=0,86$) зворотний – між масою листків перед збиранням ($r=-0,75$).

Дворазове позакореневе підживлення мікродобривом позитивно впливало на ріст і розвиток коренеплодів буряків цукрових, тобто на приріст маси коренеплоду. Так, на другу дату проведення обліків (30 жовтня), у середньому за роки досліджень, спостерігали тенденцію до істотного збільшення приросту маси коренеплоду, порівняно з попередньою датою обліку (рис. 6).

Так, якщо на перше вересня приріст маси коренеплоду гібрида Український ЧС 72 за дворазового підживлення становив 22 г, порівняно з контролем, то на 30 жовтня він був вищим і становив 32,9 г.

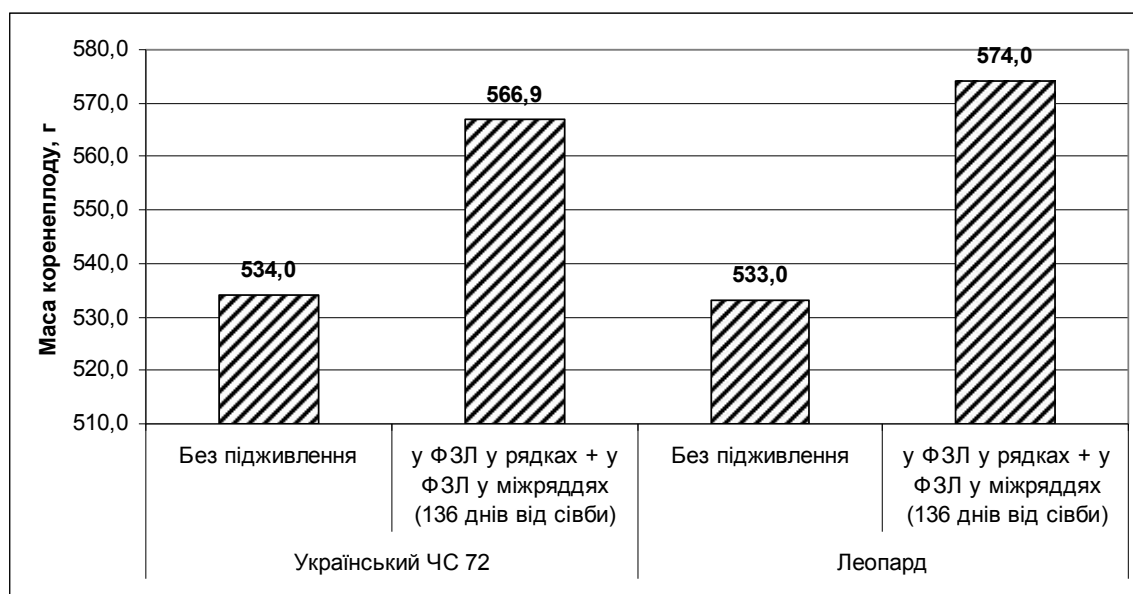


Рис. 6. Маса коренеплоду гібридів буряків цукрових залежно від позакореневого підживлення, станом на 30 жовтня (середнє за 2011–2014 рр.)

Аналогічні результати були і в гібрида Леопард. Щодо приросту маси коренеплоду на 30 жовтня, за дворазового підживлення, порівняно з контролем, то він був також більшим, ніж на перше вересня.

У середньому за роки досліджень приріст маси коренеплоду гібрида Український ЧС 72 за дворазового підживлення мікродобривом становив 32,9 г, порівняно з контролем, а гібрида Леопард – 41 г. Вищу масу коренеплоду отримано за дворазового позакореневого підживлення мікроелементами.

Висновки. Отже, дворазове позакореневе підживлення цукрових буряків – у фазу змикання листків у рядку та повторно у фазу змикання листків у міжряддях, за оптимальної густоти рослин 100–110 тис./га, забезпечує приріст маси коренеплодів та листків впродовж всього періоду вегетації диплоїдних гібридів вітчизняного походження Український ЧС 72 та зарубіжного – Леопард. Інтенсивніший приріст маси коренеплоду обох гібридів за дворазового підживлення мікродобривами, порівняно з контролем, проходив у період з першого вересня до 30-го жовтня.

Список використаних літературних джерел

1. Жердецький І. М. Позакореневе підживлення як спосіб підвищення продуктивності цукрових буряків у лівобережній частині Лісостепу України : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : спец. 06.01.09 «Рослинництво» / Жердецький Ігор Миколайович ; Ін-т цукр. буряків УААН. – К., 2009. – 21 с.
2. Микроэлементы в сельском хозяйстве / С. Ю. Булыгин, Л. Ф. Демишев, В. А. Доронин [и др.] ; ред. С. Ю. Булыгин. – [изд. 4-е, перераб. и доп.]. – Днепропетровск : Січ, 2010. – 104 с.
3. Заришняк А. С. Позакореневе внесення добрив при вирощуванні цукрових буряків / А. С. Заришняк // Цукрові буряки. – 2006. – № 4. – С. 17–19.
4. Битюцкий Н. П. Комплексоны в регуляции питания растений микроэлементами / Н. П. Битюцкий, А. С. Кащенко. – СПб. : Изд-во С.-Петербургского ун-та, 1996. – 216 с.
5. Жердецький І. М. Позакореневе підживлення у процесі формування врожаю цукрового буряку / І. М. Жердецький // Землеробство : міжвід. темат. наук. збірник. – К. : ВД «ЕКМО», 2008. – Вип. 80. – С. 115–121.

6. Методика исследований по сахарной свекле. – К. : ВНИС, 1986. – 292 с.

7. Карпук Л. М. Особливості росту і розвитку цукрових буряків різних гібридів / Л. М. Карпук // Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків : зб. наук. пр. – К. : ФОП Корзун Д. Ю., 2012. – Вип. 15. – С. 108–111.

Аннотация

Карпук Л. М.

Динамика нарастания сырой биомассы гибридов сахарной свеклы в зависимости от внекорневой подкормки

Исследовано динамику нарастания сырой биомассы гибридов сахарной свеклы в зависимости от внекорневой подкормки. Доказано, что двухразовое внекорневое применение микроудобрений – в фазу смыкания листьев в рядке и повторно в фазу смыкания листьев в междурядьях, при оптимальной густоте растений 100–110 тыс./га, обеспечивает прирост массы корнеплодов и листьев на протяжении всего периода вегетации диплоидных гибридов отечественного происхождения Украинский МС 72 и зарубежного – Леопард.

Ключевые слова: сахарная свекла, диплоидные гибриды, динамика нарастания массы листьев, динамика нарастания массы корнеплодов, внекорневая подкормка.

Annotation

Karpuk L. M.

The dynamics of sugar beet hybrids raw biomass growth depending on foliar application

The dynamics of sugar beet raw biomass growth depending on complex of agro-technological measures was investigated. It is proved that double foliar application of micronutrients in the phase of leaves closing in a row and again in the phase of leaves closure in rows, by the optimal of 100,000-110,000 plants/ha stand density provides a daily roots and leaves growth in diploid hybrids of domestic origin Ukrainskyi CMS 72 and foreign Leopard during the growing season.

Keywords: sugar beet; diploid hybrid; the dynamic of leaf apparatus growth; the dynamic of root mass growth; foliar application.

Надійшла 3.03.2015

УДК 632.954:631.811.98:633.11

ЛЕОНТЮК І. Б., кандидат с.-г. наук, доцент

Уманський національний університет садівництва

e-mail: ira-leo72@mail.ru

ВПЛИВ ГЕРБІЦИДУ КАЛІБР ТА РЕГУЛЯТОРА РОСТУ БІОЛАН НА ВИСОТУ РОСЛИН ТА ВРОЖАЙНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

У статті висвітлено результати досліджень з вивчення впливу гербіциду Калібр, внесеного окремо та сумісно з регулятором росту Біолан, на ростові процеси пшениці озимої сорту Подільська та її врожайність. Встановлено, що при внесенні гербіциду Калібр в оптимальній нормі (60 г/га) показники росту були найвищими, в той час як сумісне внесення даного гербіциду з регулятором росту рослин Біолан дало змогу отримати значно вищі результати висоти рослин при нормі внесення 45 г/га. У даному варіанті дослідження отримано й найвищий приріст урожаю пшениці озимої.

Ключові слова: регулятор росту, гербіцид, пшениця озима, висота рослин, урожайність.

Постановка проблеми. Розвиток аграрного виробництва України нерозривно пов'язаний з впровадженням новітніх технологій вирощування сільськогосподарських культур. Це вимагає пошуків нових прогресивних способів кращого використання землі,