

УДК 633.63:631.531.12

КАРПУК Л.М., КРИКУНОВА О.В., кандидати с.-г. наук

КИКАЛО М.М., здобувач

Білоцерківський національний аграрний університет

ПОЛЩУК В.В., д-р с.-г. наук

Уманський національний університет садівництва

ДИНАМІКА ФОРМУВАННЯ ЛИСТКОВОГО АПАРАТУ, МАСИ КОРЕНЕПЛОДІВ ТА НАКОПИЧЕННЯ ЦУКРУ РІЗНИХ БІОЛОГІЧНИХ ФОРМ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ

Представлено результати досліджень щодо вивчення впливу біологічних форм буряків цукрових на накопичення цукрів, приріст маси коренеплодів та листків у динаміці. Встановлено, що цукристість, за середніми значеннями трьох років, зростала поступово на 0,8–2,5 % від однієї дати обліку до іншої, незалежно від біологічних форм буряків цукрових. Доведено, що в умовах достатнього забезпечення вологою за фазами розвитку рослин, у зоні нестійкого зволоження, доцільно висівати як диплоїдні, так і триплоїдні гібриди вітчизняної та зарубіжної селекції. Це в свою чергу забезпечує найбільш інтенсивне наростання маси коренеплодів та отримання максимально можливої урожайності культури.

Ключові слова: буряки цукрові, біологічні форми, динаміка наростання маси листків, динаміка наростання маси коренеплодів, цукристість.

Постановка проблеми. За формування урожаю буряків цукрових у періоди інтенсивного росту коренеплодів, величина добових приростів цукру у них є найбільш високою. З уповільненням наростання сухої маси коренеплоду знижуються і добові прирости цукру. Але в період гальмування ростових процесів, під впливом несприятливих погодних умов, не завжди спостерігається припинення приросту цукру в коренеплоді. Зміна вмісту цукру в сирій масі коренеплоду буряків цукрових протягом вегетації йде у напрямку протилежному зміні вмісту води у ньому, співвідношення цих речовин постійно змінюється упродовж вегетації культури.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Раніше проведеними дослідженнями [1–4] доведено, що цукристість коренеплодів залежить, насамперед, від тривалості періоду їх активного росту і розвитку, а цукроза може бути єдиним компонентом, за рахунок якого у кінці вегетації відбувається наростання сухої маси коренеплодів.

Накопичення цукру у цукрових буряках відбувається безперервно: повільно на початку періоду цукронакопичення і більш інтенсивно – у другій його половині, сповільнюючись в кінці вегетації. Збільшення темпів цукронакопичення співпадає з утворенням найбільшої площі листків посіву і найбільшою швидкістю росту рослин [5–8].

Мета досліджень – вивчити вплив біологічних форм буряків цукрових на накопичення цукрів, приріст маси коренеплодів та листків у динаміці.

Методика досліджень. Експериментальні дослідження проводили у навчально-науково-дослідному центрі Білоцерківського національного аграрного університету (Білоцерківський НАУ) впродовж 2010–2012 рр. Технологія вирощування буряків цукрових на дослідних ділянках була загальноприйнятою для Правобережного Лісостепу України, за виключенням елементів що вивчалися.

Загальна площа ділянки 16,2 м², облікової – 13,5 м², повторність – 4-разова. Для дослідження було використано дражоване насіння диплоїдних гібридів буряків цукрових: Український ЧС 72, Леопард, Зум та дражоване насіння триплоїдних гібридів: Уманський ЧС 97, Орікс, Муррей.

Динаміку накопичення цукру в коренеплодах, приріст маси коренеплодів та листків буряків цукрових визначали щомісяця, розпочинаючи з 01 липня і проводили упродовж всього досліджуваного періоду – до 30 жовтня [9].

Результати досліджень та їх обговорення. У період проведення досліджень складалися різні погодно-кліматичні умови, які позначилися на інтенсивності утворення листків і приросту маси коренеплодів залежно від біологічних форм буряків цукрових.

За всі роки досліджень на інтенсивність утворення листків, ріст і розвиток коренеплодів у період вегетації впливали не лише польова схожість, сортовий склад, а і погодно-кліматичні умови. Частка впливу погодних умов становила 73 % (рис. 1).

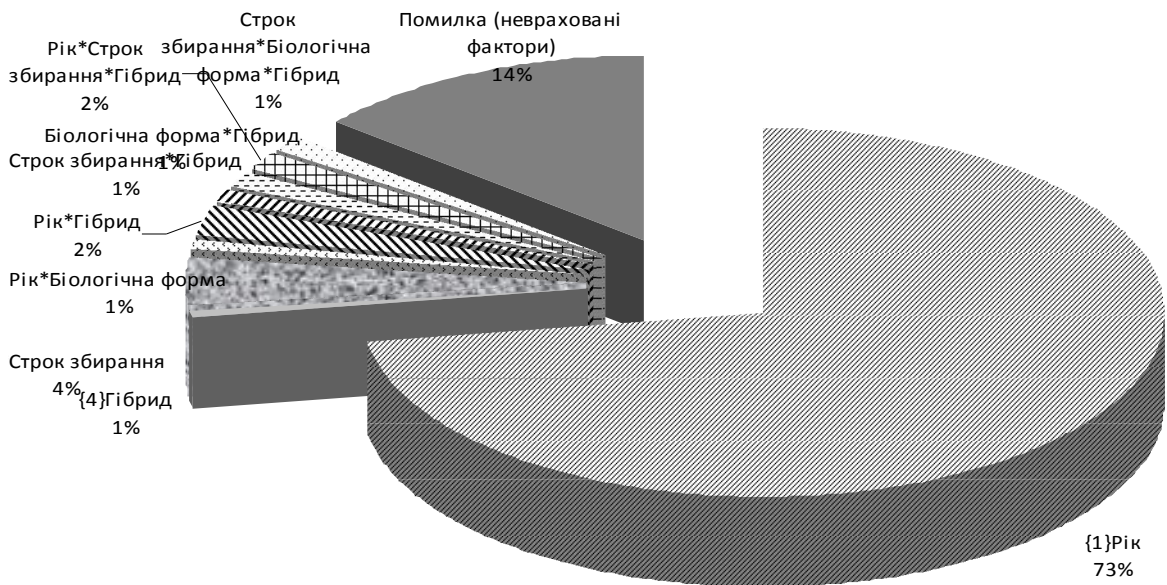
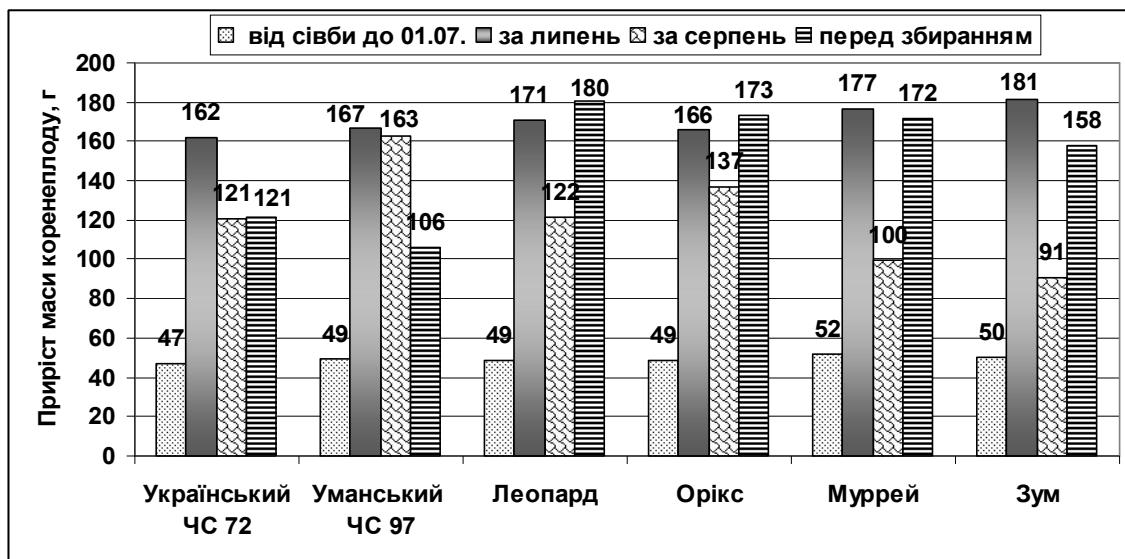


Рис. 1. Частка впливу факторів на інтенсивність утворення листків, росту і розвитку коренеплодів цукрових буряків у період вегетації (середнє за 2010–2012 рр.).

У середньому за роки досліджень, приріст маси коренеплодів найбільш інтенсивно проходив у липні і серпні (рис. 2), що співпадало з найінтенсивнішим наростанням маси листкового апарату.



НІР₀₅ фактор гібрид на 01.07.=3,97 г; на 01.08.=14,4 г; на 01.09.=12,57 г; перед збиранням =12,39 г.
 НІР₀₅ умови року на 01.07.=3,97 г; на 01.08.=14,4 г; на 01.09.=12,57 г; перед збиранням = 12,39 г.

Рис. 2. Приріст маси коренеплодів залежно від біологічних форм буряків цукрових (середнє за 2010–2012 рр.).

Приріст маси коренеплодів залежно від біологічних форм буряків цукрових проходив по-різному, що пов'язано з фазами розвитку рослин. Так, від сівби і до початку вересня інтенсивніше приріст маси коренеплодів проходив у триплоїдних гібридів, а з вересня і до збирання врожаю – навпаки у диплоїдних гібридів як вітчизняного, так і зарубіжного походження. Крім того, гібриди зарубіжної селекції обох біологічних форм відрізнялися інтенсивнішим приростом маси коренеплодів в осінній

період з вересня до збирання врожаю, порівняно з гібридами вітчизняного походження.

У середньому за роки досліджень, спостерігалася тенденція інтенсивнішого приросту маси коренеплодів обох біологічних форм гібридів вітчизняного походження в серпні, порівняно з зарубіжними, а гібриди зарубіжної селекції відрізнялися інтенсивнішим приростом маси коренеплодів в осінній період з вересня до збирання врожаю. Незалежно від біологічних форм буряків та їх походження, інтенсивність наростання маси коренеплодів і листової поверхні залежить від забезпечення рослин вологою. За оптимального або надмірного зволоження ріст і розвиток рослин проходить задовільно як вітчизняного, так і зарубіжного походження, а навіть за незначного дефіциту води цей процес уповільнюється і листовий апарат в'яне незалежно від фази розвитку рослин.

Дослідженнями встановлено закономірне збільшення приросту цукру в коренеплодах обох біологічних форм буряків цукрових. У середньому за роки досліджень, за вегетаційний період, від початку липня до вересня приріст цукристості диплоїдних форм становив 5,8 %, триплоїдних – 6,0 % (рис. 3).

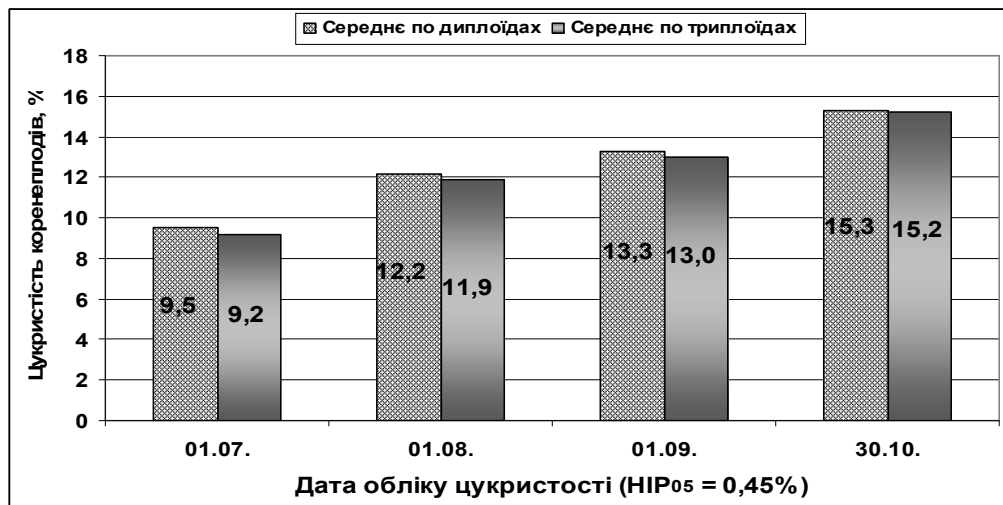


Рис. 3. Динаміка цукристості коренеплодів, залежно від біологічних форм буряків цукрових (середнє за 2010–2012 рр.).

Істотної різниці залежно від біологічних форм не було.

Найінтенсивніше накопичувався цукор в коренеплодах у липні та серпні, незалежно від гібридів обох біологічних форм буряків цукрових (рис. 4), що співпадало з найінтенсивнішим приростом маси коренеплоду та накопиченням маси листового апарату.

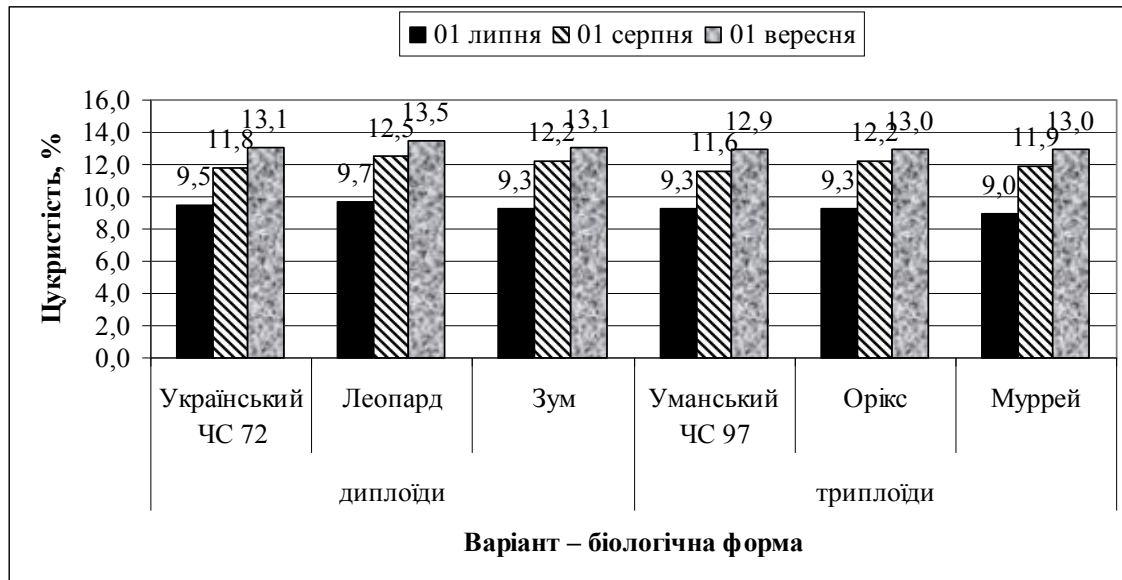


Рис. 4. Динаміка цукристості коренеплодів, залежно від біологічних форм буряків цукрових (середнє за 2010–2012 рр.).

У динаміці цукристості, за середніми значеннями трьох років, зростала поступово на 0,8–2,5 % від однієї дати обліку до іншої, незалежно від біологічних форм буряків цукрових. Не було також значної різниці з динаміки накопичення цукру в коренеплодах залежно від сортового складу гібридів.

Висновки. Підсумовуючи результати досліджень з динаміки наростання маси листків і коренеплодів та приросту цукристості залежно від біологічних форм буряків цукрових можна зазначити, що в умовах достатнього забезпечення вологою за фазами розвитку рослин, у зоні нестійкого зволоження, доцільно висівати як диплоїдні, так і триплоїдні гібриди вітчизняної та зарубіжної селекції. Це в свою чергу забезпечує найбільш інтенсивне наростання маси коренеплодів та отримання максимально можливої урожайності культури.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Запорожец А. И. Особенности роста и сахаронакопления у сортов и гибридов свеклы / А. И. Запорожец, Н. А. Неговский // Сахарная свекла. – 1980. – № 1. – С. 36–37.
2. Есин Е. А. В оптимальные сроки / Е. А. Есин, Н. И. Силаков, А. А. Бондарчук // Сахарная свекла. – 1985. – № 8. – С. 21.
3. Заришньак А. С. Позакоренеve внесення добрив при вирощуванні буряків цукрових / А. С. Заришньак // Буряки цукрові. – 2006. – № 4. – С. 17–19.
4. Щоткін В. Агротехнологія вирощування цукрового буряку / В. Щоткін // Зерно. – № 4. – 2010. – С. 69.
5. Орловский Н.И. Продуктивность сахарной свеклы / Н.И. Орловский. – К.: Госсельхозиздат УССР, 1961. – 336 с.
6. Бузанов И.Ф. Агробиологические свойства сахарной свеклы / И.Ф. Бузанов. – К.: Изд-во УАСХН, 1960. – 261 с.
7. Мазлумов Л.А. Селекция сахарной свеклы / Л.А. Мазлумов. – М.: Колос, 1970. – 208 с.
8. Горбунов Н.Н. Способы увеличения сахаристости корнеплодов и максимального извлечения сахара / Н.Н. Горбунов // Сахарная свекла: производство и переработка. – 1992. – № 5. – С. 32–34.
9. Методика исследований по сахарной свекле / [Ред. коллегия В.Ф. Зубенко, В.А. Борисюк, И.Я. Балков и др.]. – Киев, 1986. – 292 с.

REFERENCES

1. Zaporozhcz A. I. Osobennosti rosta i saharonakoplenija u sortov i gibridov svekly / A. I. Zaporozhcz, N. A. Negovskij // Saharnaja svekla. – 1980. – № 1. – S. 36–37 [in Russian].
2. Esin E. A. V optimal'nye sroki / E. A. Esin, N. I. Silakov, A. A. Bondarchuk // Saharnaja svekla. – 1985. – № 8. – S. 21 [in Russian].
3. Zaryshnjak A. S. Pozakoreneve vnesenija dobriv pry vyroshhuvanni burjakiv cukrovyh / A. S. Zaryshnjak // Burjaky cukrovi. – 2006. – № 4. – S. 17–19 [in Ukrainian].
4. Shhotkin V. Agrotehnologija vyroshhuvannja cukrovogo burjaku / V. Shhotkin // Zerno. – № 4. – 2010. – S. 69 [in Ukrainian].
5. Orlovskij N.I. Produktivnost' saharnoj svekly / N.I. Orlovskij. – K.: Gossel'hozizdat USSR, 1961. – 336 s [in Russian].
6. Buzanov I.F. Agrobiologicheskie svojstva saharnoj svekly / I.F. Buzanov. – K.: Izd-vo UASHN, 1960. – 261 s [in Russian].
7. Mazlumov L.A. Selekcija saharnoj svekly / L.A. Mazlumov. – M.: Kolos, 1970. – 208 s [in Russian].
8. Gorbunov N.N. Sposoby uvelichenija saharistosti korneplodov i maksimal'nogo izvlechenija sahara / N.N. Gorbunov // Saharnaja svekla: proizvodstvo i pererabotka. – 1992. – № 5. – S. 32–34 [in Russian].
9. Metodika issledovanij po saharnoj svekle / [Red. kollegija V.F. Zubenko, V.A. Borisjuk, I.Ja. Balkov i dr.]. – Kiev, 1986. – 292 s [in Russian].

Динамика формирования листового аппарата, массы корнеплодов и накопление сахара различных биологических форм сахарной свеклы

Л.М. Карпук, Е.В. Крикунова, М.М. Кикало, В.В. Полищук

Представлены результаты исследований по изучению влияния биологических форм сахарной свеклы на накопление сахаров, прирост массы корнеплодов и листьев в динамике. Установлено, что сахаристость, по средним значениям трех лет, росла постепенно на 0,8-2,5 % от одной даты учета к другой, независимо от биологических форм сахарной свеклы. Доказано, что в условиях достаточного обеспечения влагой по фазам развития растений, в зоне неустойчивого увлажнения, целесообразно сеять как диплоидные, так и триплоидные гибриды отечественной и зарубежной селекции. Это в свою очередь обеспечивает более интенсивное нарастание массы корнеплодов и получения максимально возможной урожайности культуры.

Ключевые слова: сахарная свекла, биологические формы, динамика нарастания массы листьев, динамика нарастания массы корнеплодов, сахаристость.

Надійшла 10.04.2015 р.