

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І**  
**ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
**ФАКУЛЬТЕТ КОНСТРУЮВАННЯ ТА ДИЗАЙНУ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ**  
*міжнародної науково-практичної онлайн конференції*  
*«Сучасні проблеми та перспективи розвитку*  
*машинобудування України»,*  
*присвяченої 20-й річниці з дня створення*  
*факультету конструювання та дизайну*  
*Національного університету біоресурсів і*  
*природокористування України*

**23-24 вересня 2021 року**

**м. Київ**

УДК 631.356.2

**РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ  
ГИЧКОЗБИРАЛЬНОЇ МАШИНИ, ФРОНТАЛЬНО НАЧІПЛЕНОЇ НА  
КОЛІСНИЙ ТРАКТОР**

*Булгаков В.М., д.т.н., проф.*

*Головач І.В., д.т.н., проф.*

*Ружило З.В., к.т.н., доц.*

*Троханяк О.М., к.т.н., доц.*

*Національний університет біоресурсів і  
природокористування України. м. Київ*

*E-mail: [klendii\\_o@ukr.net](mailto:klendii_o@ukr.net)*

Для встановлення втрат гички цукрового буряка при збиранні гичкозбиральною машиною, фронтально начіпленої на колісний трактор, були проведені її експериментальні дослідження в польових умовах безпосередньо при збиранні гички. Для цього гичкозбиральна машина була оснащена відповідними приладами й експериментальним обладнанням для фіксування амплітуди вертикальних коливань її роторного гичкозрізаючого апарату, поступальної швидкості руху машини, також була підготовлене обладнання для виміру й фіксування необрізаних залишків гички на головках коренеплодів, підготовлені залікові ділянки бурячного поля.

Гичкозбиральна машина, фронтально встановлена на просапний

колiсний агрегатууючий трактор, на якiй були проведенi польовi експериментальнi дослiдження, представлена на рис. 1.



Рис. 1. Гичкозбиральна машина пiд час проведення польових експериментальних дослiджень

Польовi експериментальнi дослiдження були проведенi при зазначених нижче значеннях фiзико-механiчних i природних параметрiв.

Механiчний склад орного горизонту ґрунту, на якому був вирощений цукровий буряк – малогумусний, карбонатний крупнопилувато-легкосуглинистий глибокий чорнозем зi вiстом гумусу 3,65%.

Мiсце проведення дослiджень характеризується нестiйким випаданням опадiв, яких у вегетацiйний перiод випадає 30,7 мм. Ґрунт, при проведеннi польових експериментальних дослiджень, характеризувалася наступними показниками: вологiсть – вiд 18,7% до 21,0%; твердiсть – вiд 2,70 МПа до 2,80 МПа.

Експериментальнi дослiдження проводилися на дiлянцi з щiльнiстю розмiщення рослин цукрового буряка до 116,0 тис.шт.·га<sup>-1</sup>. При зазначенiй щiльностi насаджень урожай коренеплодiв цукрового буряка складає близько 38,1 т·га<sup>-1</sup>, а врожай гички – до 58,0 т·га<sup>-1</sup>.

Необхiдними вимiрами було встановлено, що максимальне вiдхилення коренеплодiв вiдносно умовної осi рядка посiвiв не перевищувало 40 мм. Максимальне виступання окремих головок коренеплодiв цукрового буряка над рiвнем поверхнi ґрунту становило не бiльше 80 мм. Основна маса гички

(98%) мала форму розташування у вигляді конуса й напіврозетки, а 2% – форму розетки. Рельєф ґрунту на дослідній ділянці – рівний. Максимальний нахил поверхні на невеликих проміжках ділянки не перевищував 2...3°.

Відповідно до розробленої методики, дослідження показників якості роботи гичкозбиральної машини, фронтально встановленої на просапний колісний агрегуючий трактор, проведено в п'ятикратній повторності для кожного режиму роботи.

За результатами проведених польових експериментальних досліджень, за допомогою ПК побудовано графік втрат гички цукрового буряка залежно від величини амплітуди вертикальних коливань роторного гичкозрізаючого апарату фронтально навішеної на агрегуючий трактор гичкозбиральної машини (рис. 2).

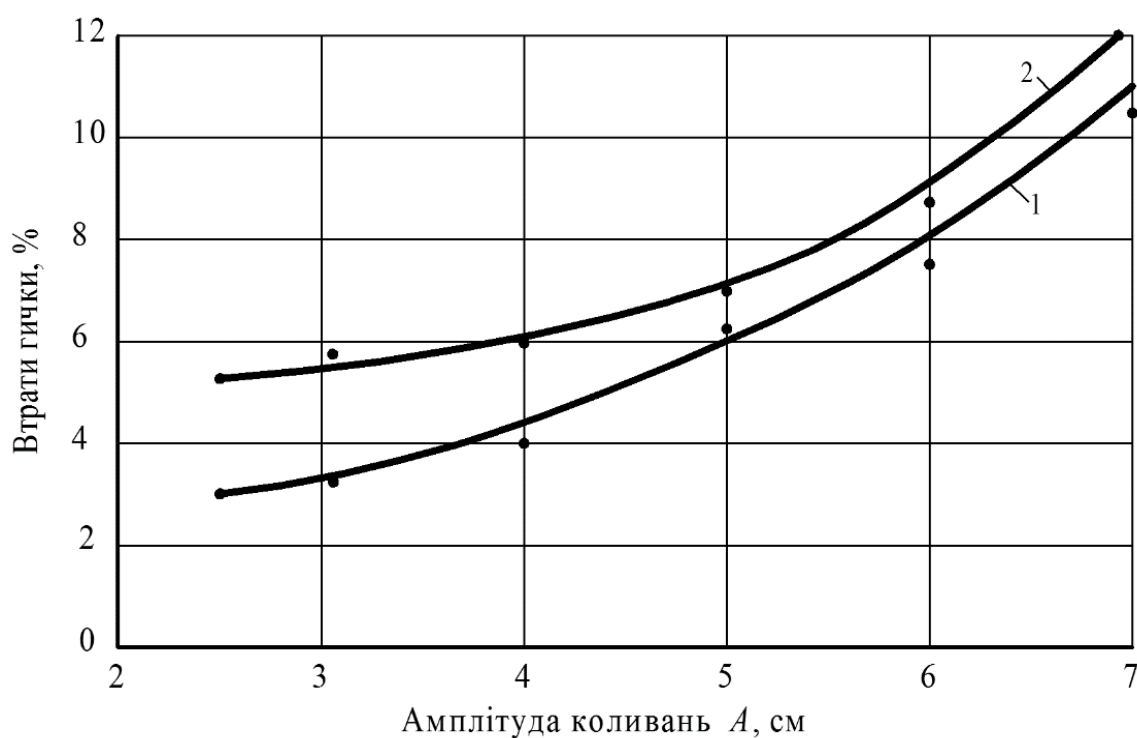


Рис. 2. Залежність втрат гички цукрового буряка при суцільному безкопірному зрізі від величини амплітуди вертикальних коливань нижніх кінців ножів роторного зрізаючого апарата:  
1 – середні значення; 2 – максимальні значення

Коливання роторного гичкозрізаючого апарата гичкозбиральної машини визначалися щодо умовного середнього значення рівня горизонту, для чого також були проведено вимірювання вертикального розташування головок коренеплодів на заліковій ділянці й виміряна нерівність поверхні ґрунту в межах даної залікової ділянки. За результатами значної кількості вимірів параметрів нерівностей поверхні ґрунту в міжряддях посівів

цукрового буряка в межах залікових ділянок, у яких рухаються копіювальні колеса гичкозбиральної машини (з урахуванням змінної щільності ґрунту у верхньому шарі ґрунту) встановлено, що половина амплітуди нерівностей становить у середньому 4 см, крок нерівностей перебуває в межах 0,5...0,7 м.

Як видно із графіків, представлених на рис. 7, при амплітуді коливань нижніх кінців ножів роторного зрізаючого апарата до 4 см, залежності втрат гички від зазначеної амплітуди мають характер, близький до лінійного, і втрати істотно не зростають. При збільшенні значень амплітуд коливань до 7 см і більше втрати гички значно зростають, а максимальні значення перевищують 12%.

#### **Список використаних джерел:**

1. Булгаков В.М., Сиплывец А.А. и др. Разработка конструкции новой универсальной ботвоуборочной машины // Механізація с.-г. виробництва: Зб. наук. пр. НАУ. – К.: НАУ, 1997. – Т.ІІІ. – С.76-77.
2. Булгаков В.М., Цурпал І.А. та ін. Створення нового універсального комплексу бурякозбиральних машин для фермерських господарств // Проблеми конструювання, виробництва та експлуатації с.-г. техніки: Зб. наук. пр. – Кіровоград: КІСМ, 1997. – С.22-25.
3. Булгаков В.М. Совершенствование технологического процесса и машин для уборки корнеплодов свеклы. Автореферат диссертации доктора технических наук. Москва: ВИСХОМ, 1993. – 61 с.