

3. Утилізація дефекаату забезпечила підвищення кількості рухомих форм кальцію до 185,3 мг/екв на кг ґрунту при внесенні скорегованої норми меліоранту.

4. Внесення дефекаату забезпечило підвищення урожайності коренеплодів на 3,5 - 7,6 т/га при врожаї на фоновому варіанті 36,7 т/га. Поєднане внесення різних норм дефекаату та мінерального добрива ($N_{90}P_{90}K_{90}$) забезпечило підвищення врожайності цукрових буряків на 14,0 - 19,6 т/га при врожаї на контролі 26,2 т/га. Максимальний урожай - 45,8 т/га і збір цукру - 8,0 т/га з цукристістю 17,9% одержано при внесенні скорегованої норми меліоранту.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Мазур Г.А., Медвідь Г.К., Сімачинський В. М. Підвищення родючості кислих ґрунтів.-К.: Урожай, 1984.-176 с.
2. Заришняк А.С. Буряківництво. Проблеми інтенсифікації та ресурсозбереження // Під загальною редакцією академіка УААН РАСГН В.Зубенка. Київ. НВП ТОВ «Альфа-стевія ЛТД», 2007.- с.170-196.
3. Почвенно-экологические условия возделывания сельскохозяйственных культур // Под редакцией В.В.Медведева – К., Урожай, 1991, 176 с.
4. Величко В.А., Кузьмич М.А., Брагина В.М. Использование дефеката в сельскохозяйственном производстве // Химия в сельском хозяйстве.-1986.-№6 с.61-63.
5. Шляхи підвищення родючості ґрунтів у сучасних умовах сільськогосподарського виробництва // За ред. Б.С.Носка.-К.: Аграрна наука, 1999.-110 с.
6. Васильєв В.Г., Барштейн Л.А., Шкаредний І.С. Результати досліджень впливу вапнування кислих ґрунтів на продуктивність цукрових буряків. // Юв. збірник. Система землеробства у буряківництві.-К. "Аграрна наука", 1997.- С.156-170.
7. Васильєв В.Г., Гончарук Г.С., Назаренко Г.А. Вплив нейтралізації кислотності ґрунту на продуктивність цукрових буряків // 36 наук.праць. Юв. випуск. Ялтушківська дослідна селекційна станція. К.1998.-с.135-143.
8. Методика исследований по сахарной свекле.- К.: ВНИС, 1986.-292 с.

АНОТАЦІЯ

У результаті використання дефекаату як меліоранту встановлено значне покращення фізико-хімічних властивостей, поживного режиму ґрунту і продуктивності цукрових буряків.

АННОТАЦИЯ

В результате использования дефеката как мелiorанта установлено значительное улучшение физико-химических свойств, питательного режима почвы и продуктивности сахарной свеклы.

ANNOTATION

It was shown that the use of defecate as an amendment resulted in considerable improvement of physical-chemical properties of soil, its nutritive regime and sugar beet productivity.

УДК 635.116 : 631.5

ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРМОВИХ БУРЯКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ГУСТОТИ РОЗМІЩЕННЯ РОСЛИН НА ПЛОЩІ

ХИВРИЧ О.Б.,
науковий співробітник,
Інститут цукрових буряків
УААН

Вступ. Кормові буряки - як цінний продукт для тваринництва й одна з найбільш урожайних культур - відіграють важливу роль у годівлі тварин і є для них важливим джерелом соковитих кормів. За харчовою цінністю - займають провідне місце серед кормових коренеплодів, сприяють підвищенню продуктивності сільськогосподарських тварин, їхньої стійкості до багатьох хвороб, поповнюють організм тварин вітамінами, макро- та мікроелементами, фізіологічно-активними речовинами [4]. Підвищений вміст поживних речовин у коренеплодах, добра збереженість у зимовий період сприяли в свій час підвищенню ролі буряків кормових у кормовиробництві, що вирощуються переважно для великої рогатої худоби та значно впливають на продуктивність корів та якість молока. За рахунок буряків кормових на 50-75% забезпечується потреба ВРХ в цукрі, а також у мінеральних речовинах, таких як: кальцій, фосфор, магній, мідь, цинк. Додаток концентрованих кормів до сіна подовжує період з високим удоєм у зимовий період до 6-7 тижнів, а в поєднанні з додаванням буряків кормових – до 5-6 місяців, причому в молоці зростає вміст не тільки жиру, але й казеїну, а гичка поряд з конюшиною, люцерною та іншими бобовими рослинами – одне з джерел високоякісного білку [8].

Буряки добре зберігаються, що дозволяє використовувати їх практично цілий рік. Навесні – свіже листя, влітку – молоді коренеплоди з листям, восени і взимку – соковиті коренеплоди. Часто буряки кормові використовують на корм як замітник концентрованих кормів, особливо в країнах Західної Європи, де за рахунок цього використанні концентрованих кормів зменшується до 20-30% [6]. Вони є важливим джерелом сухої речовини при створенні кормових сумішок. Урожайність буряків кормових, їхня поживна цінність залежать від багатьох факторів, зокрема не тільки від умов вирощування, сортових особливостей, раціонального застосування агротехнічних

прийомів, але й від оптимальної густоти, які по-різному реагують на площу живлення і є різними за своїми морфологічними ознаками [3].

Буряки за своїми біологічними особливостями характеризуються високою пластичністю та здатністю ефективно використовувати площу, на якій вирощуються. За оптимальної для того чи іншого сорту або гібриду густоти полегшується праця по догляду за посівами та зменшуються затрати на вирощування, так як вже з кінця червня – на початку липня добре розвинуті буряки пригнічують бур'яни, запобігається ущільнення ґрунту та утворення ґрунтової кірки [5]. Але на зріджених посівах, особливо з проміжками між групами близько розміщених рослин більше 50 см, кількість бур'янів значно збільшується [11].

Від густоти рослин, способу розміщення їх на площі, сортowych особливостей залежить освітленість листя, при цьому чим більше листової поверхні припадає на одиницю маси коренеплоду на початку вегетації, тим вища у такої рослини маса коренеплоду до початку збирання [7]. У виробничих умовах однією з основних причин недобору врожаю коренеплодів та зниження їхньої якості, часто є незабезпечення оптимальної густоти вирощування тих чи інших сортів та гібридів. Посіви буряків кормових повинні мати таку структуру, при якій сонячна енергія буде поглинатися найбільш повно. Тому одним із завдань в технологічному процесі вирощування буряків кормових є необхідність встановити оптимальну густоту стояння рослин в різних ґрунтово-кліматичних умовах, особливо нових сортів та гібридів.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження в 2005 – 2007 роках проводили на полях експериментальної бази «Олександрія» Інституту захисту рослин УААН м. Біла Церква Київської області. Ґрунти станції – чорноземи типові, легко- та середньо суглинкові. На полях, де проводились дослідження, ґрунти мали слабо-кислу та близьку до нейтральної реакцію $pH=5,1 - 5,6$ з вмістом гумусу в орному шарі ґрунту 2,85% – 3,15%. Легкогідролізованого азоту в ґрунті – 128 – 200 мг/кг ґрунту (за Корнфільдом), фосфору та калію 103 – 136 мг/кг ґрунту та 79 – 134 мг/кг ґрунту відповідно (за Чіріковим).

Попередник у сівозміні – озимі зернові. Для проведення досліджень застосовували загальноприйняту техноло-

гію підготовки ґрунту для даної зони. Органічних та комплексних мінеральних добрив не вносилося. Було здійснено лише дворазове підживлення азотними добривами: під передпосівну культивуацію та перед змиканням гички в міжряддях у кількості по 100 кг/га в фізичній масі у вигляді аміачної селітри. Сівбу насіння фракції 3,5 – 4,5 мм проводили сівалкою ССТ-12Б, з шириною міжрядь 45 см. Норма висіву насіння 6,5-7,0 шт/м погонний рядка (1,5 посівних одиниць на га). Для забезпечення кінцевої густоти, визначеної дослідом, проводили її ручне коригування. Площа посівної ділянки – 108 м², облікової – 89 м². П'ять варіантів густоти рослин, повторність – чотирихразова. Форма ділянки прямокутна, метод розміщення варіантів – рендомізований.

Мета досліджень: встановити вплив густоти розміщення рослин на агрофізичні властивості та продуктивність нових сортів і гібридів буряків кормових:

Варіант 1. Відстань між рослинами в рядку 50 см (44,4 тис.шт/га)

Варіант 2. Відстань між рослинами в рядку 40 см (55,5 тис.шт/га)

Варіант 3. (контроль) Відстань між рослинами в рядку 30 см (73,3 тис.шт/га)

Варіант 4. Відстань між рослинами в рядку 25 см (88,8 тис.шт/га)

Варіант 5. Відстань між рослинами в рядку 20 см (111,1 тис.шт/га)

Відповідно до схем дослідів, облік проводили на початку збирання буряків кормових. Визначали: вологість, твердість, щільність ґрунту [9; 10], агрофізичні властивості рослин, розмірні масові параметри коренеплодів визначали згідно з вимогами [1], що застосовуються при роботі з буряками цукровими; цукристість, вміст сухої речовини, азоту, фосфору, калію в коренеплодах [2], їхню врожайність. Дослідження проводили з багатонасінним сортом буряку кормового Сонет, який занесений до Каталогу сортів рослин, придатних до поширення в Україні та перспективним однонасінним цукрово-кормовим гібридом ЧСЧСонет, який перебуває на сортовипробуванні, що створений шляхом схрещування материнської чоловічо-стерильної (ЧС) форми буряка цукрового, а в якості запилювача – багатонасінної форми кормового.

Результати досліджень. Як впливає з результатів досліджень (табл.1), густота стояння буряків (як кормових, так і напівцукрових), має великий вплив на розвиток рослин протягом всього періоду вегетації. Це в кінцевому підсумку позначається на агрофізичних параметрах, продуктивності, вмісту

цукру, сухої речовини в коренеплодах та загального її збору.

Так, в середньому за роки досліджень було встановлено, що із збільшенням густоти рослин кількість коренеплодів з листям у формі конуса (коли не менше 85% листя розміщується під кутом 90°) збільшується, що у сорту становить 65,2%, гібриду 67,9%, досягаючи максимального значення за найбільшої густоти в досліді 111,1 тис.шт/га. Але довжина та товщина жмутика листків найбільші за найменшою густотою – 44,4 тис.шт/га і становлять у сорту 273 та 26 мм і 309 та 35 мм у гібриду відповідно. За цієї густоти найбільші в досліді сила зв'язку коренеплодів з ґрунтом – 178Н та 359Н, виступ головок коренеплодів відносно поверхні ґрунту – 126 та 95 мм, довжина – 216 та 236 мм і діаметр коренеплодів – 98 та 108 мм як сорту, так і гібриду відповідно. За даної густоти рослин найбільшими в досліді були і маса коренеплоду, що становить: у сорту Сонет – 991г, у гібриду ЧСЧСонет – 1120г.

З кожним наступним збільшенням густоти стояння ці параметри поступово змінюються до найменших значень за найбільшої густоти 111,1 тис.шт/га. А от загальна врожайність коренів збільшується, досягаючи максимальних показників за густоти близько 88,8

Таблиця 1. Середні значення агрофізичних показників рослин буряків кормових сорту Сонет та напівцукрового гібриду ЧСЧ Сонет за 2005 – 2007 роки досліджень та продуктивності залежно від густоти рослин:

Агрофізичні параметри коренеплодів	Густота рослин, тис.шт./га									
	44,4		55,5		73,3		88,8		111,1	
	Сорт	Гібрид	Сорт	Гібрид	Сорт	Гібрид	Сорт	Гібрид	Сорт	Гібрид
Розміщення листя: конус, % напіврозетка, % розетка, %	41,2	38,0	42,9	41,4	55,6	55,5	64,4	65,9	65,2	67,9
	41,3	44,1	44,7	41,8	33,2	32,7	28,9	30,0	28,9	26,0
	17,5	17,9	12,4	16,8	11,2	11,8	6,7	4,1	5,9	6,1
Довжина жмутика листків, мм	273	309	263	297	262	295	254	288	244	281
Товщина жмутика листків, мм	26	35	24	33	23	31	21	28	19	25
Кількість листків на коренеплодах, шт.: зелених сухих	18,9	25,0	18,6	24,1	17,9	22,7	17,7	22,0	16,1	21,2
	18,0	15,8	17,5	14,8	16,8	11,8	16,7	14,8	15,4	13,5
Виступ головок коренеплодів відносно поверхні ґрунту, мм	126	95	117	91	108	80	99	73	87	62
Сила зв'язку коренеплодів з ґрунтом, Н	178	359	164	334	155	314	142	297	131	277
Діаметр коренеплоду, мм	98	108	95	104	89	95	87	93	81	90
Довжина коренеплоду, мм	216	236	208	227	191	210	186	198	174	190
Маса коренеплоду, г	991	1120	917	1013	786	874	702	763	528	606
Урожайність коренеплодів, т/га	44,0	49,8	50,9	56,2	57,6	64,1	62,4	67,8	58,7	67,3
Цукристість, %	7,4	10,6	7,8	11,0	8,4	11,1	9,2	11,6	9,8	12,0
Суша речовина, %	12,0	15,4	12,0	15,7	12,6	15,8	12,8	16,1	12,9	16,6
Збір сухої речовини, т/га	5,3	7,7	6,1	8,8	7,3	10,1	8,0	10,9	7,6	11,2
Вміст елементів живлення в коренеплодах: азот фосфор калій	1,57	1,12	1,56	1,07	1,33	1,02	1,15	1,01	1,15	0,99
	0,55	0,46	0,50	0,48	0,49	0,47	0,49	0,40	0,47	0,40
	1,69	1,30	1,70	1,27	1,61	1,29	1,54	1,29	1,55	1,16

НІР₀₅ – урожайність: 4,07; цукристість: 0,56; суха речовина: 0,41;

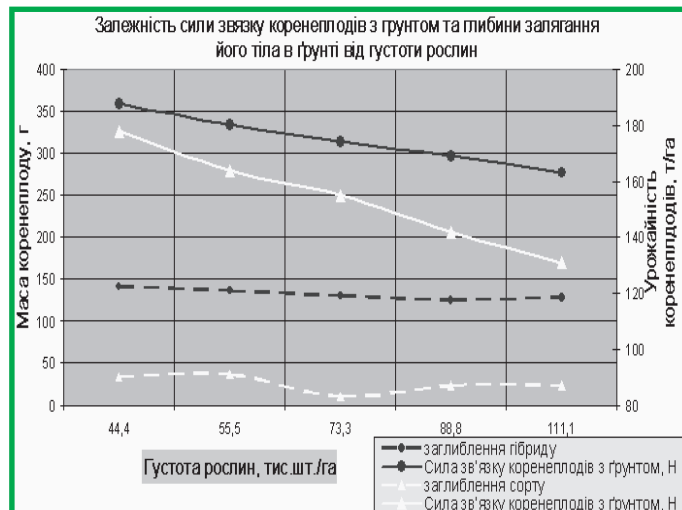
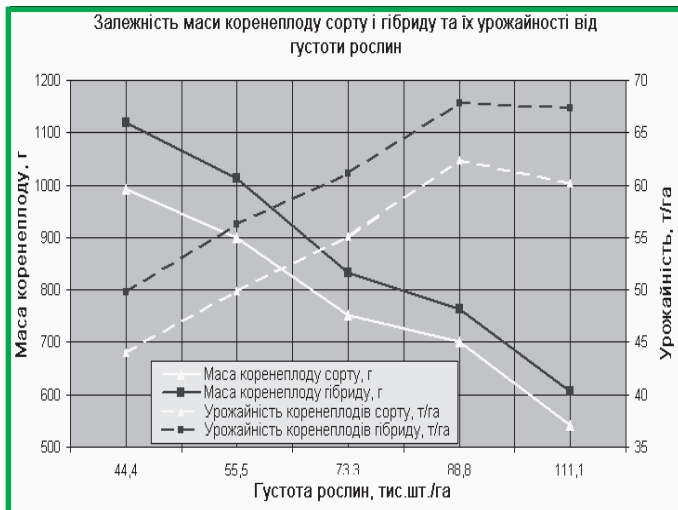


Рис. 1 Залежність маси коренеплоду та урожайності від густоти рослин.

Рис. 2 Залежність сили зв'язку коренеплодів з ґрунтом та глибини залягання тіла коренеплоду в ґрунті від густоти рослин.

тис.шт/га (4 шт/м погонний) як у сорту, з середньою масою коренеплоду 702г, що складає 62,4 т/га, так і у гібрида з масою коренеплоду 763г та врожайністю 67,8 т/га, що згідно результатів є оптимальною в даній ґрунтово-кліматичній зоні (рис. 1).

Як видно з графіка (рис. 2), від кількості рослин залежить і сила зв'язку коренеплоду з ґрунтом, який у сорту зі збільшенням густоти зменшується більш виражено, і частина довжини коренеплоду, що залягає в ґрунті. Дані показники у гібрида ЧСЧСонет значно більші, ніж у сорту Сонет, що необхідно враховувати при збиранні. Подальше підвищення густоти рослин більше 88,8 тис.шт/га – зменшує врожайність коренеплодів, що більш виражено проявляється у сорту (рис. 1), але збільшується відсоток цукру та сухої речовини в коренеплодах, максимальне значення яких виявляється за найбільшої густоти у досліді 111,1 тис.шт/га: у сорту – 9,8% та 12,9%, у гібриду – 12,0% та 16,6% відповідно. Дещо різняться показники цукристості коренеплодів та вмісту в них сухої речовини і її збору.

Так, у сорту Сонет найбільший збір досягається за густоти 88,8 тис.шт/га, що становить 7,5 т/га, а у гібриду за найбільшої густоти в досліді 111,1 тис.шт/га – 10,9 т/га. Але в цілому в досліді у напівцукрового гібрида як агрофізичні параметри (крім виступу головки коренеплоду відносно поверхні ґрунту), так і показники продуктивності дещо більші на всіх варіантах густоти, що проявляється в кінцевій продуктивності.

Як видно з результатів лабораторного аналізу вмісту макроелементів в коренеплодах за роки досліджень, наведені в таблиці показники вмісту азоту, фосфору та калію в коренеплодах змінюються не тільки від погодних умов року та вмісту даних елементів живлення в ґрунті, але й від густоти рослин, де найбільший відсоток у коренеплодах за найменшої густоти в досліді - 44,4

тис.шт/га. Збільшення густоти рослин призводить до зменшення даних елементів як у сорту, так і в гібрида, з деякими незначними коливаннями в показниках. За результатами, наведеними в таблиці, відсоток даних елементів у гібриду менший, ніж у сорту на всіх варіантах густоти.

Висновки. Проведені дослідження показали, що густота рослин буряків кормових, з якими проводили дослідження, значно впливає як на агрофізичні показники буряків, так і на масу та врожайність коренеплодів, на цукристість, вміст в коренеплодах сухої речовини, азоту, фосфору, калію. Найбільш продуктивна густота стояння

рослин буряків кормових як сорту Сонет, так і гібриду ЧСЧСонет близько 88,8 тис.шт/га, при якій досягається найбільша врожайність коренеплодів – 62,4 т/га та 67,8 т/га. За цієї густоти у сорту найбільший і збір сухої речовини – 8,0 т/га, тоді як у гібрида максимальний збір досягається за найбільшої густоти в досліді 111,1 тис.шт/га – 11,2 т/га. Зі збільшенням густоти стояння буряків кормових показники вмісту азоту, фосфору та калію в коренеплодах зменшуються. Згідно дослідження напівцукровий гібрид ЧСЧСонет є дещо більш урожайним із деякими відмінностями в агрофізичних параметрах порівняно до сорту.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Агрофізичні властивості цукрових буряків і показники якості роботи бурякозбиральних машин / [М.В. Роїк, М.М. Зуєв, В.Л. Курило, М.Я. Гументик]; за ред. М.В. Роїка. – К.: ПоліграфКонсалтинг, 2003. – 64с. – (Наукові праці, вип.6).
2. Агрохімічний аналіз [підручник] / [М.М. Городній, А.П. Лісовал, А.В. Бикін та ін.]; за ред. М.М. Городнього. – [2-ге вид.]. – К.: Арістей, 2005. – 476с.
3. Буренин В.И. Новое в возделывании кормовых корнеплодов / В.И. Буренин, Н.С. Пивоварова. - Л.: Лениздат, 1977. – 100с.
4. Буряки цукрові, кормові, столові / І.А. Шевцов, Т.В. Чугункова. – К.: Логос, 2001. – 128с.
5. Варшавский Б.Я. Оптимальная густота насаждения и способы её формирования / Б.Я. Варшавский. – Сахарная свекла, 1981. – №6. – С.20 – 21.
6. Игнатова Н.М. Кормовая свекла в кормопроизводстве и кормлении скота за рубежом / Н.М. Игнатова. – М.: ВНИИТСХ, 1992. – 15с.
7. Кулюкин С.С.. Кормовая свекла в Московской области / С.С. Кулюкин, В.Н. Киреев. – Сахарная свекла, 1992. – №5. – С.41 – 43.
8. Полевщиков С.И. Динамика роста массы корнеплодов и ботвы / С.И. Полевщиков. – Сахарная свекла.– 2005. – №7. – С.27 – 29.
9. Практикум із землеробства / [М.С. Кравченко, О.М. Царенко, Ю.Г. Міщенко та ін.]; за ред. М.С. Кравченка і З.М. Томашівського. – К.: Мета, 2003. – 320с. – іл. (Навч. посібник).
10. Практикум по почвоведению / Под ред. И.С. Кауричева. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1986. – 336с., ил. – (Учебники и учеб. пособия для высш. с.-х. учеб. заведений).
11. Секулер И.Л. Влияние густоты насаждения и размещения растений на изменение засоренности посевов / И.Л. Секулер. – Сахарная свекла, 1984. – №4. – С.28 – 30.

АНОТАЦІЯ

У статті наведено результати визначення оптимальної густоти стояння нових сортів та гібридів буряків кормових, що забезпечує отримання найбільшої їхньої продуктивності.

АННОТАЦИЯ

В статье приведены результаты определения оптимальной густоты стояния новых сортов и гибридов кормовой свеклы, которая обеспечивает получение наибольшей ее продуктивности.

ANNOTATION

The article deals with the results of determining optimal density of stand of new varieties and hybrids of fodder beet which guarantees obtaining their highest productivity.