

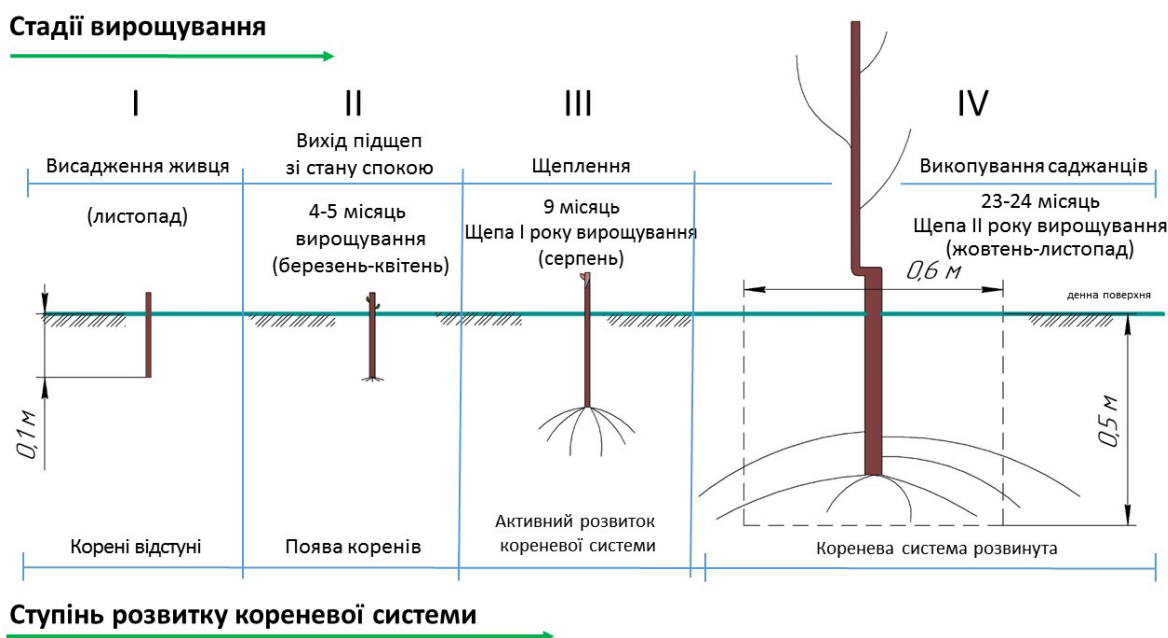
## ВПЛИВ ПОКАЗНИКА СТРУКТУРНОСТІ ҐРУНТУ В ПОВЕРХНЕВОМУ ШАРІ СМУГОВОЇ ГРЯДИ НА СТАН РОЗВИТКУ ЖИВЦЕВИХ ПІДЩЕП ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР

Чижиков І.О., к.т.н.,

Сушко С.Л., к.т.н.

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені  
Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна.*

**Постановка проблеми.** У технології вирощування саджанців плодкових культур ґрунт є важливим фактором формування та розвитку щепи, як середовище знаходження кореневої частини рослини. Серед відомих існуючих способів вирощування саджанців плодкових культур, автором [1] запропонований спосіб вирощування саджанців плодкових культур на смугових грядках. Цей спосіб, що не передбачає пересаджування підщеп, за рахунок висадження живців за певною схемою у смугу, верхній шар якої повинен бути структурований на глибину висадження живця, а контур смуги у поперечно-вертикальній площині мати ущільнену стінку, вирішує декілька суттєвих проблем щодо забезпечення біоструктурних показників якості саджанця на етапах його вирощування, що мають місце в існуючих способах вирощування.



**Рис.1. Ступінь розвитку кореневої системи щепи на стадіях її вирощування.**

Однією із означених проблем є затримка розвитку живця (ступінь калусоутворення, появи бруньок, пагонів та корінців) між стадією

«висадження живця» до стадії «вихід живця зі стану спокою», де з точки зору біфуркації спостерігається велика кількість випадів (мертвих рослин).

На думку автора цих тез, для вирішення означеної проблеми висаджувати підщепи необхідно у шар ґрунту з показником агрегатного стану  $K > 0,7$  (коефіцієнт структурності ґрунту  $K > 0,7$ ), що може бути забезпечений активними робочими органами фрези з вертикальною віссю обертання. Тому висунута гіпотези потребує перевірки, а отриманні дані стануть однією з передумов до обґрунтування параметрів робочих органів ґрунтообробної машини.

**Основні матеріали дослідження.** Дослід закладався у жовтні 2018 року в одному з розсадницьких господарств Мелітопольського району Запорізької області.

Мета досліду – визначення впливу агрегатного стану ґрунту за показником структурності в поверхневому шарі смугової гряди на приживлюваність підщеп шляхом здійснення контролю за рослинами на певних стадіях їх розвитку.

Методика досліду. Агрегатний склад ґрунту, згідно ДСТУ 4362 [2] є одним з агрофізичних показників, за яким може визначатися родючість ґрунту.

Значення показника агрегатного стану визначалося за шкалою оцінювання структурно-агрегатному стану ґрунту, за якою наявність агрегатів з розмірами від 0,25 мм до 10 мм більш 80% характеризує стан ґрунту як «відмінний». Такі агрегати називаються мезоагрегатами і відносяться до середньої фракції  $m_{II}$ . Агрегати більш 10 мм є макроагрегатами і відносяться до крупної фракції  $m_{III}$ . Агрегати, розмір яких менше за 0,25 мм відносяться до мікроагрегатів – фракція  $m_I$ .

У нормованому вигляді коефіцієнт структурності визначається за шкалою від 0 до 1 за формулою:

$$K_C = \frac{m_{II}}{m_I + m_{II} + m_{III}}, \quad (1)$$

де  $m_I$  – маса ґрунту фракції менш 0,25 мм;

$m_{II}$  – маса ґрунту фракції у діапазоні від 0,25 мм до 10 мм;

$m_{III}$  – маса ґрунту фракції більше 10 мм.

Для дослідження були створені три варіанти гряд у трьох повторностях (відповідно до рисунку 2) із структурно-агрегатним станом ґрунту, створеним ситовим методом згідно ГОСТ 12536 [3]:

1 варіант – показник агрегатного стану  $K=0,4$ ;

2 варіант – показник агрегатного стану  $K=0,6$ ;

3 варіант – показник агрегатного стану  $K=0,8$ .

Глибина поверхнього шару ґрунту у гряді, який забирався для сепарування складала 20 см. Довжина гряди – 4 м.

Висаджували підщепи – живці ВСЛ-2, отримані методом задеревенілого живцювання. Схема садіння 140x70x8 см (рис.2). Висаджували живці у третій декаді жовтня вручну, під шаблон із відстанню між рослинами 8 см на глибину до 10-12 см. В кожному варіанті розміщувалося 100 рослин (по 50 рослин в кожному рядку).

Вологість ґрунту у шарі 0-20 становила 18,5%, твердість – 0,67 МПа.

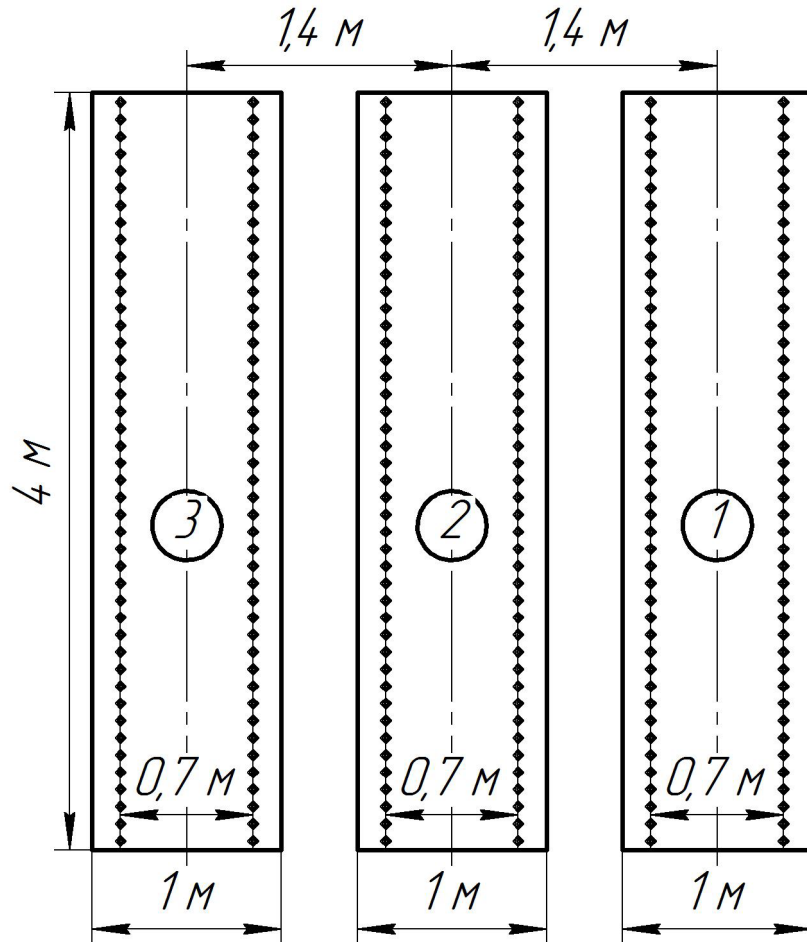


Рис.2. Схема закладання дослідів.

Спостереження здійснювалося для визначення стану розвитку живця, зокрема наявності калюсу на п'яточній частині, наявності бруньок, ступеню розвитку пагонів та їх розміру, діаметру живця.

Спостереження здійснювалися у двох контрольних точках:

точка № 1 – стадія утворення калюсу та бруньок;

точка № 2 – стадія утворення калюсу, бруньок, розвиток пагонів.

У кожній повторності окремого варіанта, виймалося з ґрунту кожна п'ята рослина з рядку. Таким чином, у кожному варіанті виймалося 60 рослин,

Дані заносилися в журнал спостережень.

Результати дослідів. За результатами обстеження живців, висаджених на смугових грядках із штучно створеним показником агрегатного стану ґрунту в варіантах  $K=0,4$ ;  $K=0,6$ ;  $K=0,8$  у двох «контрольних» точках (дата реєстрації даних 01.04.2019 р. та 23.04.2019 р.) отримано дані, які узагальнено і наведено у таблиці 1.



а)



б)



в)



г)



д)

а) процес сепарування ґрунту; б) визначення глибина поверхнього шару; в) загальний вигляд живців; г,д) загальний вигляд гряди.

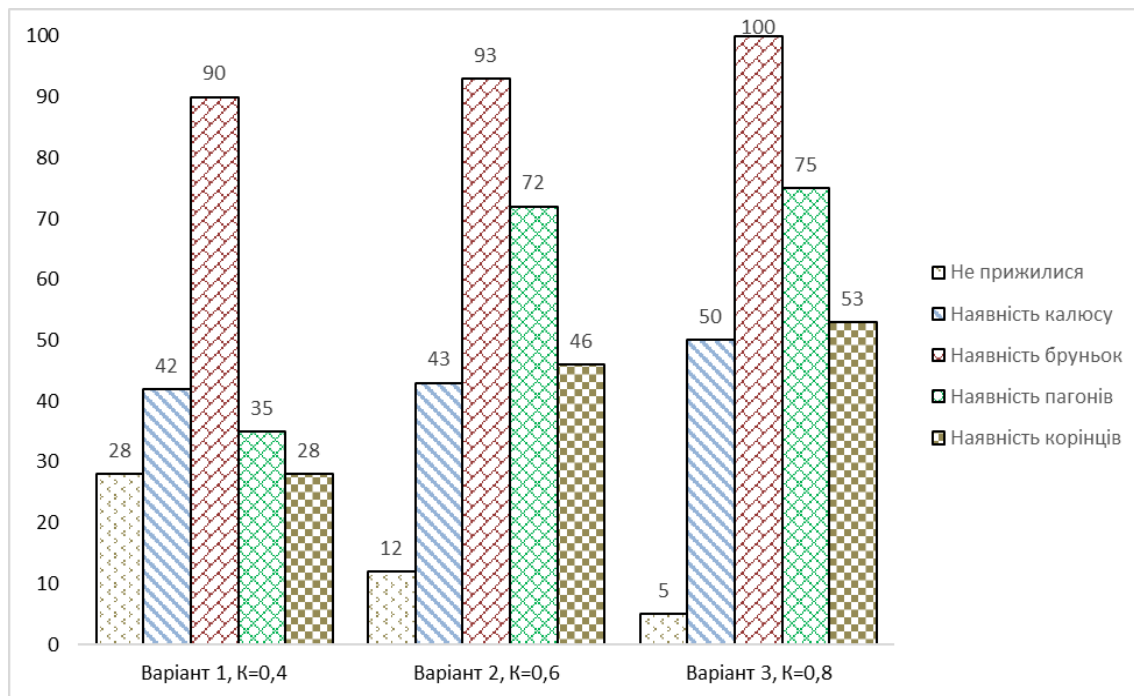
**Рис.3. Ілюстрації до процесу закладання дослід.**

*Таблиця 1*

**Стан розвитку живців залежно від структурності ґрунту у варіантах дослід**

Стан розвитку рослини	Варіант 1, K=0,4	Варіант 2, K=0,6	Варіант 3, K=0,8
Не прижилися	28	12	5
Наявність калюсу	42	43	50
Наявність бруньок	90	93	100
Наявність пагонів	35	72	75
Наявність корінців	28	46	53

За результатами даних таблиці 1 побудовано діаграму стану розвитку живців залежно від показника агрегатного стану ґрунту, яку наведено на рисунку 4.



**Рис.4. Діаграма стану розвитку живців залежно від показника агрегатного стану ґрунту.**

Проаналізувавши дані таблиці та діаграми розвитку, наведеної на рисунку 4 можна зробити висновок про позитивну динаміку за всіма показниками розвитку рослин із поліпшенням структурно-агрегатного стану верхнього шару смугової гряди.

Так, на гряді із показником агрегатного стану  $K=0,4$  зафіксовано надвелику кількість «випадів» (28%) пов'язаних із загибеллю рослин. В той же час, у варіантах із коефіцієнтом  $K=0,6$  та  $K=0,8$  цей показник становить 12% та 5% відповідно.

Щодо наявності калюсу на п'яточній частині живця – тут теж позитивні результати у сторону поліпшення структурності ґрунту. При цьому, живці, які мали достатньо широке кільце калюсу водночас мали і бруньки, а також, щонайменше по одному пагону.

Також, у варіантах з показником агрегатного стану  $K=0,6$  та  $K=0,8$  зафіксовано підвищений відсоток живців, які мали корінці. Таких було 46% та 56% відповідно, порівняно із 28% живців з корінцями, що вирощувалися на гряді із показником агрегатного стану  $K=0,4$ .

Таким чином, можна зробити висновок про те, що найкращі показники розвитку живців на стадіях формування кореневої системи та пагонів забезпечується при садінні живців на смугову грядку із показником агрегатного стану  $K=0,8$ .



**Рис.4. Загальний вигляд живців у контрольній точці №2.**

**Висновки.** На основі проведеного спостережного дослідження визначено, що у технології вирощування саджанців плодкових культур на смугових грядках найкращі показники розвитку живців ВСЛ-2 на стадіях формування кореневої системи та пагонів забезпечується при їх садінні на смугову грядку із показником агрегатного стану  $K = 0,8$ , що згідно ДСТУ 4362 характеризує стан ґрунту, як «відмінний».

Подальші дослідження в технічному напрямі полягають у проведенні науково-дослідних робіт по обґрунтуванню параметрів та режимів роботи робочих органів ґрунтообробної фрези, що здатна забезпечити такий показник структурності.

#### ***Список використаних джерел***

1. Чижиков І. О. Обґрунтування схеми та засобів механізації вирощування саджанців плодкових культур на грядках. Імпортозамінні технології вирощування, зберігання і переробки продукції садівництва рослинництва : мат. IV Міжнар. наук.-практ. конф. (17-18 травня 2018р., Умань). Умань, 2018. С. 26-31

2. ДСТУ 4362:2004. Якість ґрунтів. Показники родючості ґрунтів.[Чинний від 2006-01-01]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2006. 19 с.

3. ДСТУ Б В.2.1-19:2009. Ґрунти. Методи лабораторного визначення зернового (гранулометричного) складу. Вид. офіц. Київ: Мінрегіонбуд України, 2010. 33 с.