

УДК 663.62:631.962

Дьомін Д. Г.¹, здобувач ступеня доктор філософії*

Чечотка К.О.², учениця 11-А класу**

¹Полтавський державний аграрний університет

²Комунальний заклад «Полтавська загальноосвітня школа І–ІІІ ступенів №26 Полтавської міської ради Полтавської області

e-mail: dag@ukr.net, 4e4etkakatya@gmail.com

СУМІСНІ ПОСІВИ ПРОДОВОЛЬЧИХ І ЕНЕРГЕТИЧНИХ КУЛЬТУР

Продовольча безпека, поряд із енергетичною є нагальними питаннями сьогодення України. Особливо це актуально для деокупованих територій, де за короткий проміжок часу необхідно налагодити сільськогосподарське виробництво. Тому, наші початкові спроби у вирішенні цієї проблеми є актуальними на сьогодні.

Науковцями уже тривалий час вивчаються питання з сумісного, змішаного та бінарного вирощування польових культур. Основна мета таких досліджень – це досягти високого рівня рослинних компонентів за їх сумісного вирощування на одній площі.

Встановлено, що біометричні показники рослин формують рівень врожайності біомаси індіан-грасу, Біг-блуестему та сорго багаторічного. Було визначено, що найбільшу врожайність за сухою біомасою у монокультурі формує сорго багаторічне (8,0 т/га), дещо менше – сорго поникаючий (5,0 т/га), та найменше – Бородача Жерарді (2,3 т/га) [1].

В нових наших дослідженнях обґрунтовано, щонайбільш врожайні – сумісні посіви наступних енергетичних культур: світчграсу та індіан-грасу (13,1 т/га), світчграсу та біг-блуестему (12,8 т/га), індіанграсу та біг-блуестему (12,5 т/га). ці ж травосумішки забезпечили високу енергопродуктивність – від 217,6 до 224,0 гдж/га[2].

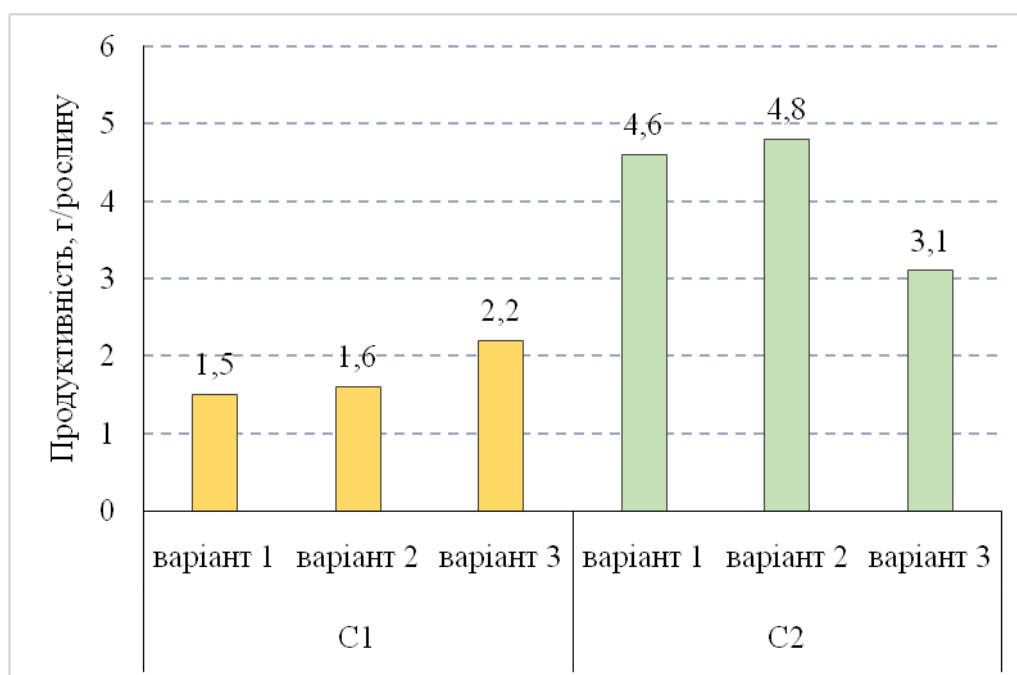
Зарубіжними дослідженнями встановлено ефективність за врожайністю наступних змішаних травостоїв: *andropogongerardii*, *sorghastrumnutans*, *schizachyriumscoparium* (врожай досліджуваних культур була в межах – від 7,6 до 8,5 т/га) [3].

Дослідження з рослинами сої (*Glycine hispida* Max.) та малопоширених енергетичних культур Індіан-грасу (*Indiangrass*, *Sorghastrum nutans*, *Sorghastrum nutans* L.Nash), Біг-блуестему або Бородача Жерара (*Andropogon gerardi*), згідно теми проводили на базі Полтавського ДАУ. Експеримент здійснено згідно методики дослідної справи в агрономії [4, 5] за схемою двофакторного польового дослідження із різними сортами сої (Авантюрин та Адамос) та енергетичними культурами (Індіан-грас та Біг-блуестем).

*Науковий керівник – Кулик М. І., д-р с.-г. наук, професор

**Науковий керівник – Іщенко Т. А., учитель

За результатами дослідження визначено суттєве збільшення кількісних показників сорту сої Авантюрин на варіантах сумісного вирощування з Індіан-грасом. А для сорту Адамос – сумісні посіви були більш ефективні, ніж на контролі як за сумісного вирощування як з Індіан-грасом, так і Біг-блуестемом.



*Примітка: C1 – сорт сої Авантюрин, C2 – сорт сої Адамос.

**Примітка: варіант 1 – контроль (одновидові посіви сої), варіант 2 – вирощування сої з Індіанграсом, варіант 3 – вирощування сої з Біг-блуестемом.

Рис. 1. Продуктивність зерна сої (г/рослину)

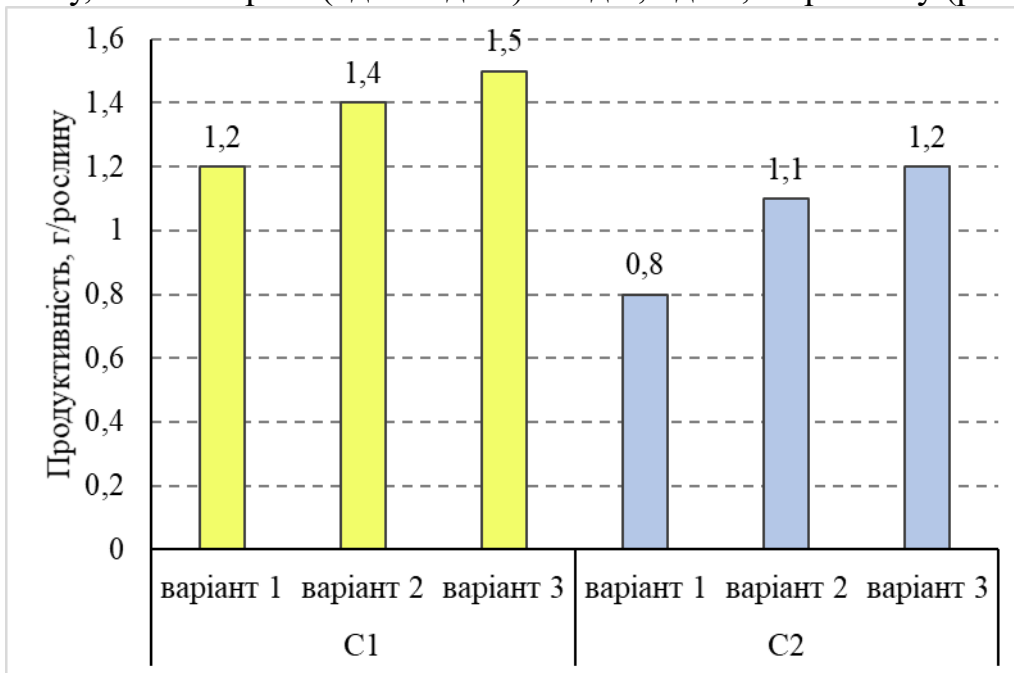
Середня вага бобу у досліджуваних сортів сої за варіантами досліду суттєво не змінювалася (0,5-0,7 г). Кількість зерен у бобу була суттєво вищою у сорту Адамос (2,1-2,3 шт.), а у сорту Авантюрин – меншою (1,6-1,9 шт.). Середня вага однієї зернини, вага й ширина бобу у сортів сої істотно не відрізнялися. Відмічено суттєве збільшення маси 1000 зерен на варіантах із сумісним вирощуванням сої з енергокультурами, відповідно до 311,8 та 309,3 г.

Продуктивність сої формується, як було вказано вище, під впливом кількісних показників (вегетативної та генеративної частини) рослин. Вона залежить також й від сортових властивостей сої на варіантах сумісного вирощування з енергокультурами. Встановлено, що вирощування сої сорту Авантюрин сумісно з Біг-блуестемом суттєво збільшує продуктивність рослин. Поряд з цим, для сорту Адамос – більш ефективні були сумісні посіви з Індіан-грасом, порівняно із Біг-блуестемом (рис. 1).

Встановлено, що продуктивність сої сорту Авантюрин зростає до 2,2 г/рослину у сумісних посівах із Біг-блуестемом, а сорт сої Адамос із Індіан-грасом (4,8 г/рослину).

За встановлення продуктивності енергетичних культур, визначено збільшення їх врожайності за сумісного вирощування з сортами сої. Що пов'язуємо із азотом, що накопичила бобова культура в ґрунті та його використанням енергетичними рослинами. Так, врожайність біомаси

енергокультур на варіантах сумісного вирощування була в межах – від 1,1 до 1,5 г/рослину, а на контролі (одновидові) – від 0,8 до 1,2 г/рослину (рис. 2).



*Примітка: С1 – сорт сої Авантюрин, С2 – сорт сої Адамос.

**Примітка: варіант 1 – контроль (одновидові посіви енергокультур), варіант 2 – сумісне вирощування Індіанграсом та сої, варіант 3 – сумісне вирощування Біг-блуестему та сої.

Рис. 2. Продуктивність біомаси енергокультур (г/рослину)

Висновки. Таким чином, за вирощування сорту Авантюрин сумісно з Біг-блуестемом суттєво збільшує продуктивність рослин сої до 2,2 г/рослину. Для Адамос – більш ефективні були сумісні посіви з Індіан-грасом (4,8 г/рослину), порівняно із Біг-блуестемом (3,1 г/рослину). Енергетичні культури у сумісних посівах сої теж суттєво збільшують свою продуктивність до 1,1-1,5 г/рослину.

Список літератури

1. Kulyk, M. I., Taranenko, A. O., D'omin, D. G., & Rozhko, I. I. (2022). Agroecological aspects of rare energy crops growing in order to produce sustainable plant biomass. *Development trends of the world agriculture in the XXIst century: the view of the modern scientific community: Scientific monograph*. Riga, Latvia: "Baltija Publishing", 2022: 132–160. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-203-6-6>
2. Дьомін Д. Г., Кулик М. І. Урожайність та енергопродуктивність енергетичних культур за сумісного вирощування у фітоценозі. *Scientific Progress & Innovations*. 2023. № 26 (1). С. 18–23. doi: 10.31210/spi2023.26.01.03
3. Mulkey, V. R., Owens, V. N., & Lee, D. K. (2008). Management of warm-season grass mixtures for biomass production in South Dakota USA. *Bioresource Technology*, 99 (3) : 609–617. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2006.12.035>
4. Рожков А. О., Пузік В. К., Каленська С. М. та ін. Дослідна справа в агрономії: навч. посіб.: у 2 кн. *Кн. 1. Теоретичні аспекти дослідної справи*; за ред. А. О. Рожкова. Харків: Майдан, 2016. 316 с.
5. Рожков А. О., Пузік В. К., Каленська С. М. та ін. Дослідна справа в агрономії: навч. посіб.: у 2 кн. *Кн. 1. Теоретичні аспекти дослідної справи*; за

ред. А. О. Рожкова. Харків: Майдан, 2016. 316 с.

УДК 631.43:631.445.41(477.54+477.52)

Єрмоленко М. В., здобувач вищої освіти,
Дегтярьов Ю. В., кандидат с.-г. наук, доцент
Державний біотехнологічний університет
e-mail: degt7@ukr.net

СТРУКТУРНИЙ СТАН ЧОРНОЗЕМІВ ТИПОВИХ ТА ЙОГО ОЦІНКА ПІД РІЗНИМИ ФІТОЦЕНОЗАМИ

Актуальність теми. Залежно від типу ґрунтотворного процесу в ґрунтах виділяють різні типи структурних агрегатів: зернисті, призматичні, горіхуваті, брилуваті тощо. Для чорноземів характерна саме зерниста структура, або грудкувато-зерниста з явним переважанням агрегатів 1–3 мм (зерен) [1].

Структура ґрунту – це сукупність агрегатів різних за розмірами, формою, міцністю і зв'язністю. Структурність – це здатність ґрунтової маси розпадатися на окремі структурні агрегати. Зерниста структура обумовлює гарну щільність будови, шпаруватість ґрунту, повітряний, тепловий і поживний режими.

Родючість ґрунтів, особливо важких за гранулометричним складом, великою мірою залежить від структури, яка визначає їх повітряний, водний, поживний та інші режими [2].

Якщо врахувати, що структурні ґрунти не запливають, довше зберігають надану механічним обробіткою будову, не переущільнюються, вимагають менше тягових зусиль під час обробітку, більш стійкі до водної і вітрової ерозії, то стане зрозуміло, що хоча структура й родючість і не тотожні, але між ними існує тісна залежність, тому землероб повинен її зберігати й покращувати [3].

Кращим розміром частинок здебільшого вважають 0,25–3 мм для чорноземних ґрунтів. За сучасними поглядами, агрономічно цінні властивості ґрунту зумовлюються не тільки наявністю в ньому частинок діаметром 0,25–10 мм, тобто його макроструктурою (частинки понад 10 мм – це мега-, або брилиста структура), а і дрібніших (менше 0,25 мм), або його мікроструктурою. За розміром частинок мікроструктуру поділяють на грубу (частинки 0,25–0,01 мм) і тонку (частинки діаметром менше 0,01 мм) [4, 5].

Мета дослідження. Порівняти структурний стан чорноземів типових південно-східного Лісостепу України, які знаходяться в умовах різних фітоценозів.

Результати досліджень. Метод М.І. Савинова розроблений на основі методів Г.І. Павлова та А.Ф. Тюліна і є зараз одним із найпоширеніших у ґрунтовій практиці. Складається з двох частин: фракціонування ґрунту на ситах у повітряно сухому стані (сухе просіювання); фракціонування на ситах у воді (мокре просіювання). У першому випадку фіксується кількість у ґрунті агрегатів певного розміру в другому визначається кількість водостійких агрегатів, тобто дається якісна оцінка структури за водостійкістю.