

ЗЕМЛЕРОБСТВО, ҐРУНТОЗНАВСТВО ТА АГРОХІМІЯ

УДК 631.43:631.842.4:633.16

ВПЛИВ ЩІЛЬНОСТІ БУДОВИ ТА ВОЛОГОСТІ ҐРУНТУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ АМІАЧНОЇ СЕЛІТРИ ПРИ ВИРОЩУВАННІ РІЗНИХ ЗА ІНТЕНСИВНІСТЮ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО¹

К. Ю. Уваренко, аспірант, ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського»

В статті наведено результати впливу агрофізичних параметрів орного шару чорнозему типового, зокрема щільності будови та вологості ґрунту на ефективність аміачної селітри при вирощуванні інтенсивного та напівінтенсивного сортів ячменю ярого. Встановлено, що нестача вологи та ущільнений ґрунт суттєво знижують біологічний урожай обох сортів ячменю та погіршують показники їхньої кореневої системи. Аміачна селітра у дозі 90 кг/га д.р. є ефективною для інтенсивного сорту у поєднанні з оптимальними рівнями вологості та щільності будови ґрунту. Напівінтенсивні сорти краще відгукуються на внесення аміачної селітри в дозі 45 кг/га д.р.

Ключові слова: щільність будови ґрунту, вологість ґрунту, ефективність аміачної селітри, ячмінь ярий, сорт.

Постановка проблеми. Фізичні властивості орних ґрунтів є важливим показником ґрунтової родючості, що визначають ріст і розвиток сільськогосподарських культур, їхнє регулювання є ефективним прийомом підвищення ефективності дії мінеральних добрив. За думкою багатьох вчених [1-3] агрофізичні властивості ґрунтів, зокрема їх щільність будови та вологість, зумовлюють ефективність внесених добрив, в тому числі й азотних.

В умовах економічної кризи важливим завданням сільського господарства є збільшення виробництва зерна ячменю ярого, як однієї з найпоширеніших с.-г. культур в Україні. Одним із обмежуючих факторів максимального валового збору зерна, є невідповідність технології вирощування біологічним особливостям нових сортів. На сьогоднішній день у умовах Східного Лісостепу України для нових сортів ще недостатньо вивчений такий агротехнічний прийом, як система удобрення та її зв'язок з агрофізичними параметрами ґрунту. У науковій літературі є численні посилання на результати досліджень щодо технологій вирощування різних за інтенсивністю сортів ячменю ярого [4, 5], але експериментальних досліджень, що характеризують вплив вологості та щільності будови ґрунту на ефективність аміачної селітри при вирощуванні інтенсивних та напівінтенсивних сортів ячменю практично немає. Тому наші дослідження і спрямовані на вирішення цих питань.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Незважаючи на високу пристосованість ярого ячменю до умов вирощування, ця культура є досить вимогливою до ґрунтової родючості. Ячмінь негативно реагує на ущільнені й розпушені ґрунти, що позбавляє його кореневу систему необхідного контакту з твердою частиною ґрунту. При цьому зростають втрати вологи через дифузне випаровування, зменшується об'ємна концентра-

ція поживних речовин. Підвищена щільність ґрунту призводить до порушення механізмів поглинання та трансформації поживних речовин, їхню доставку до кореневих систем та до надземної частини рослин. Ефективність використання азоту з ґрунту та добрив знижується більш ніж у 3 рази при підвищеній щільності, порівняно з оптимальним рівнем щільності (1,1-1,3 г/см³) [6]. Дія азотних добрив також пов'язана і з кількістю вологи у період максимальної потреби в елементах живлення: якщо в цей період у ґрунті вологи недостатньо, то внесені добрива, у зв'язку з низькою інтенсивністю їхнього надходження в рослини та ослабленням через дефіцит вологи всіх фізіологічних процесів, зменшують свою ефективність [7, 8]. В свою чергу, у вологі роки підвищується ефективність азотних [9, 10].

Висока ефективність застосування добрив при вирощуванні ячменю проявляється не тільки в різних ґрунтово-кліматичних умовах, але й для різних за інтенсивністю сортів [11, 12]. У сучасних умовах вітчизняними селекціонерами створено багато якісних високоврожайних сортів цієї культури [5]. Виробникам підприємств різних форм власності рекомендовано різні за інтенсивністю сорти, адаптовані до конкретних умов вирощування.

Сорти різні не тільки за напрямом використання, але й за типом вирощування – інтенсивні, напівінтенсивні, універсальні. Інтенсивні сорти та гібриди, порівняно від напівінтенсивних, вимагають високої інтенсифікації технології вирощування.

При зниженні використання засобів інтенсифікації значно зменшують урожайність. З появою сортів напівінтенсивного типу істотно зросли врожайність і валові збори зерна ячменю [13]. Глибокопроникаюча коренева система дає можливість рослинам напівінтенсивних сортів витримувати тривалу дію посухи. Сорти такого типу при зміні умов вирощування характеризуються більш стабільними показниками якості зерна порівняно з сортами інтенсивного типу вирощуван-

¹ Роботу виконано під керівництвом кандидата с.-г. наук І.В. Пліско

ня.

Сорти інтенсивного типу здатні більш ефективно використовувати високі дози азотних добрив. Підвищений рівень живлення (N_{120}) сприяє інтенсифікації накопичення органічної речовини в рослинах таких сортів і підвищенню їх зернової продуктивності, тоді як у напівінтенсивних сортів такі дози азоту викликають полягання посівів і зниження урожайності за рахунок зменшення маси 1000 зерен, озерненості колосу [14].

Згідно з дослідженнями М.Р. Казаченко та ін. [15], більш стабільний за роками урожай мають сорти та лінії напівінтенсивного типу, в свою чергу, інтенсивні відчутно реагують на умови вирощування. При цьому напівінтенсивні сорти мають нижчу середню урожайність порівняно з інтенсивними.

Враховуючи вищенаведене, зрозуміло, що вплив азотних добрив на врожайність ячменю є

досить варіабельним і великою мірою залежить від агрофізичних показників ґрунту та вирощування сортів, що обумовлює як доцільність, так і необхідність проведення даних досліджень.

Метою дослідження було виявити вплив вологості та щільності будови ґрунту орного шару чорнозему типового важкосуглинкового на ефективність аміачної селітри при вирощуванні інтенсивного та напівінтенсивного сортів ячменю ярого.

Методика та умови дослідження. Для реалізації поставленої мети проведено модельний лабораторний дослід з використанням методів математичного планування. Схему та матрицю дослідження наведено в табл. 1. Дослідна культура - інтенсивний (Взірець) та напівінтенсивний (Здобуток) сорти ячменю ярого (оригінація – Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва). Добриво, що використовувалось – аміачна селітра (34 % N).

Таблиця 1

Схема та матриця планування лабораторного дослідження В₃ (Бокс – 3 фактори)

Фактори	Рівні варіювання факторів		
	0 (min)	1 (opt)	2 (max)
Вологість ґрунту, % від НВ (X_1)	60	80	100
Щільність будови ґрунту, г/см ³ (X_2)	1,00	1,20	1,40
Доза азотних добрив, кг/га (X_3)	0	45	90

Фактори	Варіанти														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
X_1	0	2	0	2	0	2	0	2	1	0	2	1	1	1	1
X_2	0	0	2	2	0	0	2	2	1	1	1	0	2	1	1
X_3	0	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	1	1	0	2

Для дослідження було взято орний шар (0-30 см) чорнозему типового вилугованого малогумусного важкосуглинкового на лесовидному суглинку. Для характеристики об'єкту досліджень вміст вологи у ґрунті визначали за ДСТУ ISO 11465, щільність будови ґрунту – за ДСТУ ISO 11272, гранулометричний склад ґрунту згідно з ДСТУ 4730:2007, вміст рухомих сполук фосфору і калію в ґрунті за ДСТУ 4115:2002 в модифікації ННЦ ІГА імені О.Н. Соколовського, вміст загального гумусу за методом Тюріна в модифікації ЦІНАО за ДСТУ 4289:2004.

ґрунт характеризувався наступними агрохімічними показниками шару 0-30 см: вміст гумусу (за Тюріном) – 3,58 %, що згідно з групуванням ґрунтів за вмістом гумусу [21] є підвищеним; вміст мінерального азоту (NH_4+NO_3) – 12,85 мг/кг ґрунту; рухомих сполук фосфору і калію (за Чириковим) – 219,27 та 225,94 мг/кг ґрунту відповідно. За чинною градацією [16, 17] такий ґрунт має низький рівень забезпеченості азотом та високий рівень за фосфором та калієм.

ґрунт для дослідження було просіяно через сита діаметром 0.25-10 мм. Вміст ґрунту в посудині становив 2 кг, ємність посудин – 1,4 дм³. Штучно було створено три рівні ущільнення (1,0; 1,2; 1,4 г/см³) та розраховано три рівні вологості ґрунту (60, 80 та 100 % від найменшої вологоємності (НВ)). Полив рослин проводився дистильованою

водою через 1 день до заданого рівня зволоження. Набивка посудин ґрунтом, розрахунок кількості води для поливу, посів рослин було проведено за методикою Юдіна Ф.О. [18]. Після проведення дослідження у фазі 4-х листків було зібрано біологічний урожай ячменю ярого. У зібраних рослинах було визначено загальну довжину надземної та підземної маси, діаметр та довжину коренів, загальну масу надземної та підземної (кореневої) частини (у вологому та сухому стані).

Отримані результати було оброблено з використанням програмного пакету Microsoft Excel та за допомогою математичної програми для обробки багатфакторних дослідів, розробленої О.О. Єгоршиним та ін. [19].

Результати досліджень. Встановлено, що агрофізичні параметри орного шару чорнозему типового мали суттєвий вплив на ефективність аміачної селітри і, як наслідок, на біологічний урожай ячменю ярого.

Вплив досліджуваних факторів на біологічний урожай інтенсивного сорту описується наступним рівнянням регресії (1):

$$Y = 2,61 + 0,01587(X_1 - 80,0) - 0,002881(X_2 - 45,0) - 0,0001625(X_3 - 45,0)^2 + 0,0338(X_2 - 1,2)(X_3 - 45,0) \quad (1)$$

де X_1 – вологість ґрунту, % від НВ, X_2 – щільність будови ґрунту, г/см³, X_3 – доза азотних добрив, кг/га д.р. Коефіцієнт детермінації (R^2)

дорівнює 0,60, це означає, що 60 % мінливості урожаю пояснюється прийнятою квадратичною моделлю.

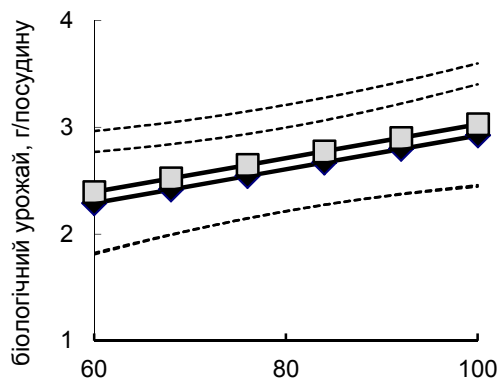
Рівняння регресії (2), що описує вплив агрофізичних параметрів ґрунту та азотного добрива на біологічний урожай напівінтенсивного сорту наведено нижче:

$$Y = 2,84 + 0,01853(X_1 - 80,0) - 1,862(X_2 - 1,2) + 0,008474(X_3 - 45,0) - 0,001762(X_1 - 80,0)^2 - 7,161(X_2 - 1,2)^2 - 0,01699(X_2 - 1,2)(X_3 - 45,0) \quad (2)$$

Коефіцієнт детермінації (R^2) дорівнює 0,88,

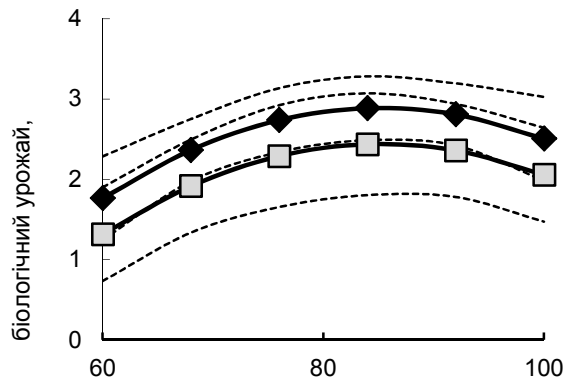
тобто 88 % мінливості урожаю пояснюється прийнятою квадратичною моделлю. В цілому, обидві моделі є значимими за критерієм Фішера, оскільки $F > F_{01}$.

За результатами математичної обробки побудовано графіки, які демонструють залежність біологічного урожаю ячменю ярого від дії досліджуваних факторів. На рис. 1 зображено графічну залежність впливу вологості ґрунту на біологічний урожай ячменю ярого.



вологість ґрунту, % від НВ

а) інтенсивний сорт Взірець



вологість ґрунту, % від НВ

б) напівінтенсивний сорт Здобуток

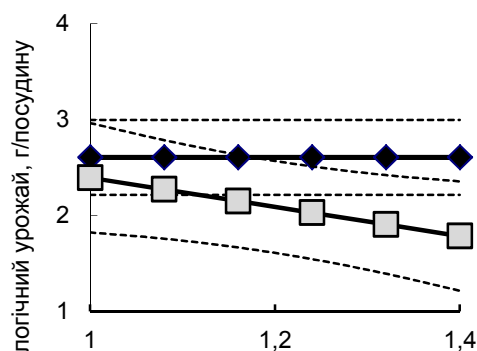
- ◆ - при оптимальних значеннях інших факторів
- ◻ - при мінімальних значеннях інших факторів

Рис. 1. Вплив вологості ґрунту на біологічний урожай ячменю ярого

Встановлено вплив вологості на біологічний урожай сортів ячменю ярого. Біологічний урожай інтенсивного сорту зростав із підвищенням вологості ґрунту (з 1,89 г/рослину при вологості 60 % від НВ до 3,27 г/посудину при 100 % від НВ). Оптимальний рівень вологості ґрунту сприяв утворенню на 44 % більшої біологічної маси напівінтенсивного сорту ячменю, ніж при мінімальному та на 17 % більше, ніж при макси-

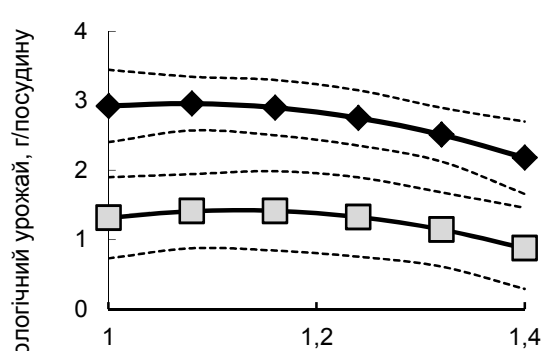
мальному рівнях.

Підвищений рівень щільності будови ґрунту ($1,4 \text{ г/см}^3$), негативно впливав на розвиток рослин ячменю та формування біологічного урожаю обох сортів (рис. 2). У досліді спостерігалось зменшення врожаю культури у 1,5 рази, особливо в поєднанні з мінімальними значеннями інших факторів (при вологості ґрунту 60 % від НВ та без внесення азотного добрива).



щільність ґрунту, г/см^3

а) інтенсивний сорт Взірець



щільність ґрунту, г/см^3

б) напівінтенсивний сорт Здобуток

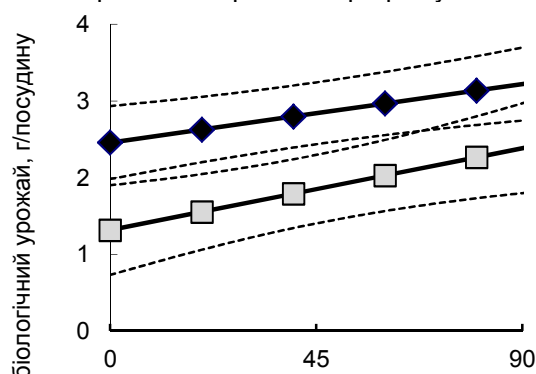
Рис. 2. Вплив щільності будови ґрунту на біологічний урожай ячменю ярого

Біологічний урожай напівінтенсивного сорту зменшувався із збільшенням щільності будови ґрунту. Так, на варіантах із щільністю ґрунту

$1,4 \text{ г/см}^3$ урожай ячменю коливався від $0,92 \text{ г/посудину}$ (при мінімальному рівні вологості та без внесення добрив) до $2,28 \text{ г/посудину}$ (при

вологості ґрунту на рівні 100 % від НВ та при внесенні 90 кг/га д.р. аміачної селітри).

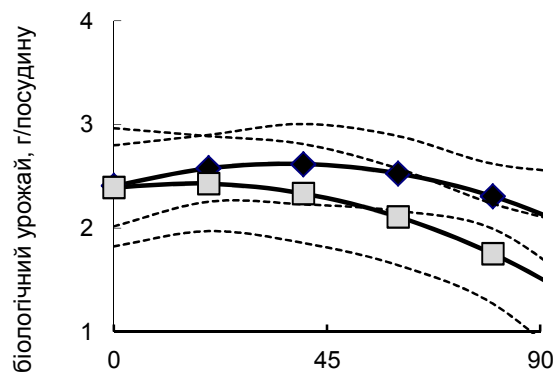
На рис. 3 зображено графічну залежність



доза аміачної селітри, кг/га д.р.

а) інтенсивний сорт Взірець

впливу аміачної селітри на біологічний урожай ячменю ярого.



доза аміачної селітри, кг/га д.р.

б) напівінтенсивний сорт Здобуток

Рис. 3. Вплив аміачної селітри на біологічний урожай ячменю ярого

На удобрених варіантах біологічний урожай ячменю підвищувався, однак залежно від сорту ця реакція була різною. Так, високі дози азотного добрива (90 кг/га д.р.) внесені під напівінтенсивний сорт були малоефективними порівняно із оптимальними дозами (45 кг/га д.р.). Ефективність підвищених доз азотного добрива зростала за оптимальних фізичних параметрів ґрунту (вологість 80 % від НВ, щільність будови ґрунту – на рівні 1,2 г/см³).

Інтенсивний сорт ячменю, навпаки, позитивно реагував на підвищені дози аміачної селітри, особливо за оптимальних фізичних параметрів ґрунту. Так, на варіанті із внесенням N₉₀, при вологості – 80 % від НВ та щільності будови ґрунту 1,2 г/см³ біологічний урожай інтенсивного сорту був на рівні 3,50 г/посудину, тоді як при щільності будови ґрунту 1,4 г/см³ та вологості 60 % від НВ –

зменшувався до 1,16 г/посудину.

В ході досліджень було визначено також показники кореневої системи: загальну масу, діаметр та довжину коренів та розраховано коефіцієнт продуктивності кореневої системи.

Як відомо, щільність будови ґрунту впливає на ріст коренів рослин, так як ущільнений ґрунт є суттєвою перешкодою для проникнення коренів. У разі ж надмірно пухкого ґрунту поровий простір настільки великий, що коріння рослин не мають доброго контакту з поверхнею твердої фази, де містяться в поглиненому стані багато елементів живлення. Встановлено, що на неуцільненому ґрунті корені розвивалися краще, ніж на ущільненому, при чому чим сильніше було ущільнення, тим меншим був їхній діаметр (рис. 4) та загальна маса (рис. 5).

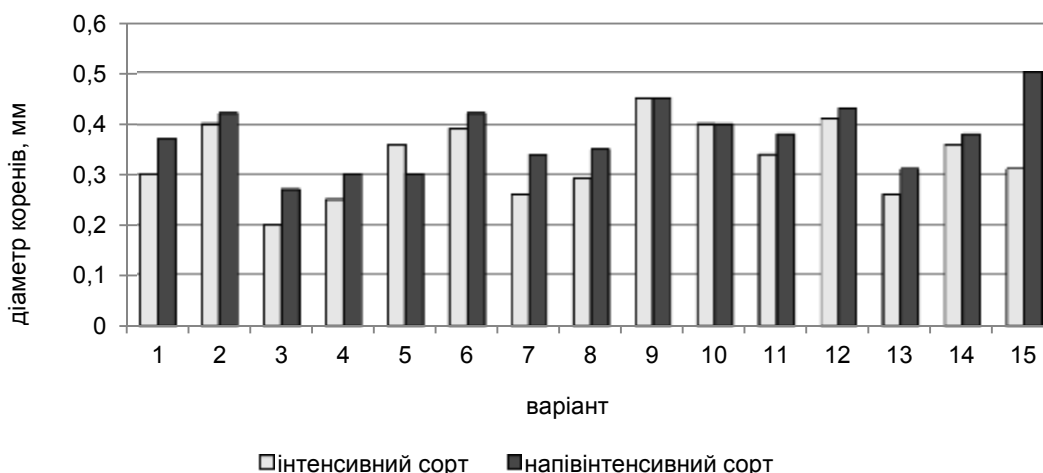


Рис. 4. Діаметр коренів ячменю ярого

Діаметр коренів ячменю ярого майже не відрізнявся між сортами, але відмічалася різниця за варіантами: збільшення щільності будови ґру-

нту від розпушеного до ущільненого негативно впливали на діаметр коренів. Спостерігалася тенденція зменшення діаметру коренів (із 0,45-

0,50 мм до 0,2-0,3 мм) за збільшення щільності до максимального рівня (з 1,0 г/см³ до 1,4 г/см³).

На варіантах із щільністю будови ґрунту 1,4 г/см³ пригнічувалися умови росту і розвитку кореневої системи, а їхня маса була на 5 % нижчою порівняно з кореневою частиною рослин за оптимальної щільності будови ґрунту. Найбільша маса коренів інтенсивного сорту ячменю ярого

(0,73 г/посудину) спостерігалась на варіанті з максимальним рівнем вологості та мінімальним рівнем щільності.

Найбільша маса коренів напівінтенсивного сорту (0,62 г/посудину) була зафіксована на варіанті при вологості ґрунту на рівні 80 % від НВ, щільності ґрунту – 1,2 г/см³ та при внесенні 90 кг/га д.р. аміачної селітри.

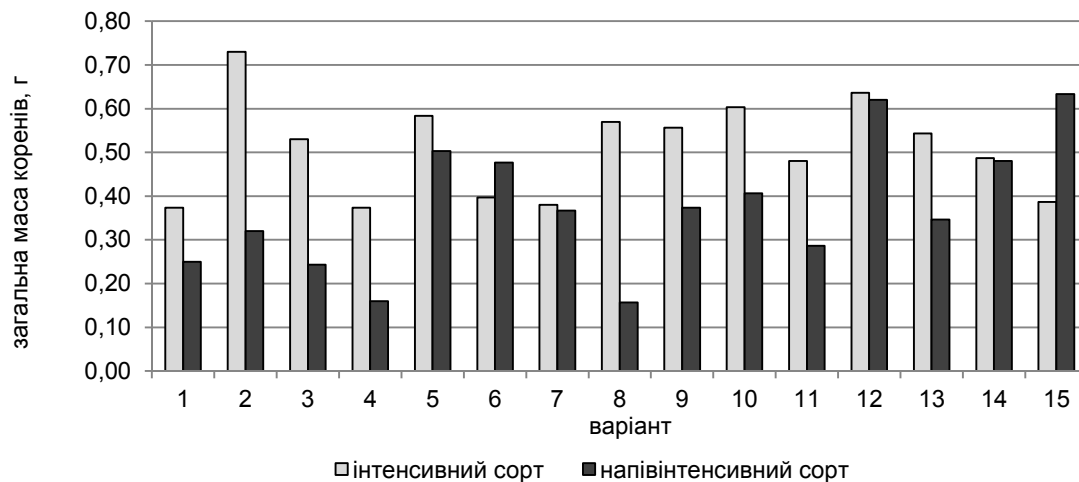


Рис. 5. Загальна маса коренів ячменю ярого

Результати розрахунку коефіцієнту продуктивності кореневої системи, який визначався як відношення сухої маси надземних органів до маси коренів [20, 21], представлені у табл. 3. Встановлено, що з підвищенням рівня ущільнення ґрунту спостерігалось зростання коефіцієнта

продуктивності коренів. В свою чергу, мінімальний рівень вологості ґрунту призводив до зниження коефіцієнта продуктивності коренів рослин, адже при нестачі вологи підвищується продуктивність кореневої системи.

Таблиця 3

Коефіцієнт продуктивності кореневої системи ячменю ярого

Варіант	Зміст варіантів			Інтенсивний сорт	Напівінтенсивний сорт
	X ₁	X ₂	X ₃		
1	60	1	0	1,41	1,35
2	100	1	0	2,09	0,82
3	60	1,4	0	1,04	1,26
4	100	1,4	0	2,42	4,86
5	60	1	90	1,63	1,30
6	100	1	90	1,17	4,22
7	60	1,4	90	1,76	1,34
8	100	1,4	90	2,63	5,50
9	80	1,2	45	1,37	2,22
10	60	1,2	45	1,31	1,32
11	100	1,2	45	2,27	4,70
12	80	1	45	1,83	1,68
13	80	1,4	45	1,15	1,47
14	80	1,2	0	2,51	1,93
15	80	1,2	90	1,71	1,85

Висновки. Встановлено, що щільність і вологість ґрунту в значній мірі впливають на ефективність аміачної селітри. Інтенсивний сорт відчутно реагує на умови вирощування і при цьому напівінтенсивний сорт на 17 % має нижчий біологічний урожай, ніж інтенсивний. Біологічний урожай інтенсивного сорту зростає із підвищенням вологості ґрунту до рівня 100 % від НВ. Максимальний біологічний урожай напівінтенсивного сорту спостерігався при оптимальному рівні вологос-

ті. Збільшення рівня ущільнення з 1,0 г/см³ до 1,4 г/см³ сприяло зниженню біологічного урожаю обох сортів ячменю. Максимальна доза аміачної селітри (90 кг/га д.р.), внесеної під напівінтенсивний сорт була малоефективною порівняно із оптимальною (45 кг/га д.р.). Інтенсивний сорт ячменю, навпаки, добре реагував на підвищені дози аміачної селітри, особливо за оптимальних фізичних параметрів ґрунту. Агрофізичні параметри ґрунту мали вплив на показники кореневої систе-

ми та коефіцієнт її продуктивності. Так, ущільнений ґрунт до рівня $1,4 \text{ г/см}^3$ та вологість ґрунту на рівні 60 % від НВ сприяли зменшенню діаметру, та маси кореневої системи.

Список використаної літератури:

1. Липець Є. Вплив щільності складення на ефективність засвоєння сільськогосподарськими культурами поживних елементів з ґрунту та добрив / Є. Липець, В. В. Медведєв, Т. Є. Ліндіна // Вісник аграрної науки. – 2002. – С. 8–12.
2. Алов А. С. Факторы эффективности удобрений. Часть II. Агрофизико-химические факторы / А. С. Алов. – М., 1967. – 142 с.
3. Носко Б. С. Роль добрив у підвищенні ефективності землеробства в посушливих умовах / Б. С. Носко, В. В. Медведєв, О. П. Непочатов, В. І. Скороход // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 5. – С. 11–15.
4. Манько К. Ячмінь ярий : сучасні технології вирощування / К. Манько, Н. Музафаров // Агробізнес сьогодні. – 2012. – № 9. – Режим доступу до журн. : <http://www.agro-business.com.ua/agronomiia-siogodni>.
5. Козаченко М. Р. Сорти ячменю ярого для сучасного сільськогосподарського виробництва / М. Р. Козаченко, Н. І. Васько, О. Г. Наумов [та ін.] // Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області. – 2014. – № 17. – С. 97–101.
6. Медведєв В. В. Плотность сложения почв (генетический, экологический и агрономический аспекты) / В. В. Медведєв, Т. Е. Лындина, Т. Н. Лактионова. – Харьков : Изд. «13 типография», 2004. – 244 с.
7. Бражник С. П. Влияние погоды на азотное питание и формирование урожая озимой пшеницы / С. П. Бражник, З. М. Колесникова, Ю. А. Полеско // Агрохимия. – 1971. – № 7. – С. 11–16.
8. Удовенко В. Г. Отзывчивость пшеницы на изменения уровня минерального питания при разных терморегимах и водообеспеченности / В. Г. Удовенко // Агрохимия. – 1994. – № 12. – С. 15–23.
9. Михайлов Н. Н. Определение потребности растений в удобрениях / Михайлов Н. Н., Книпер В. П. – М. : Колос, 1971. – 256 с.
10. Карашук С. В. Сумарне водоспоживання сортів ячменю ярого залежно від фону живлення при вирощуванні на півдні України / С. В. Карашук, Г. В. Карашук // Сучасні технології вирощування зернових, бобових та технічних культур: матеріали Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конференції. – Херсон, 2014. – С. 246–250.
11. Линчак М. С. Влияние фонов удобрения и сроков уборки на урожайность и качество ячменя / М. С. Линчак, Г. И. Подпрятков // Вісник аграрної науки. – 1992. – № 6. – С. 38–40.
12. Ивойлов А. В. Влияние удобрений на урожайность и качество зерна ячменя в зоне устойчивого увлажнения / А. В. Ивойлов, В. И. Копылов, М. Н. Бессонова // Агрохимия. – 2002. – № 4. – С. 23–31.
13. Біологія та екологія сільськогосподарських рослин / В. Д. Паламарчук, І. С. Поліщук, С. М. Каленська, Л. М. Єрмакова. – Вінниця, 2013. – 713 с.
14. Прыгун М. О. Физиологические характеристики сортов ячменя различной продуктивности при разных способах посева и фонах питания : дис. на соискание уч. степени канд. биол. наук: спец. 03.00.12 «Физиология растений» / М. О. Прыгун. – Москва, 1981. – 17 с.
15. Селекція ячменю ярого на пивоварну якість / М. Р. Козаченко, Н. І. Васько, О. Г. Наумов [та ін.] // Селекція і насінництво. – 2010. – № 98. – С. 68–77.
16. Медведєв В. В. Мониторинг почв Украины. Концепция. Итоги. Задачи / В. В. Медведєв (2-ое пересмотренное и дополненное издание). – Харьков : КП "Городская типография". – 2012. – 536 с.
17. Методичні вказівки з охорони ґрунтів / Греков В. О., Дацько Л. В., Жилкін В. А., Майстренко М. І. та ін. – К., 2011. – 108 с.
18. Юдин Ф. А. Методика агрохимических исследований / Ф. А. Юдин. – М. : Колос, 1971. – 272 с. с илл. (Учебники и учеб. пособия для высш. с.-х. учеб. заведений)
19. Єгоршин О. О. Планування і математична обробка багатфакторних дослідів / О. О. Єгоршин, М. В. Лісовий. – Х. : КП «Міська друкарня», 2009. – 32 с.
20. Станков Н. З. Корневая система полевых культур / Н. З. Станков. – М. : Колос, 1964. – 280 с.
21. Кидин В. В. Агрохимия : учебник / Кидин В. В., Торшин С. П. – М. : Проспект, 2016. – 603 с.

ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ СЛОЖЕНИЯ И ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ АММИАЧНОЙ СЕЛИТРЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ ПО ИНТЕНСИВНОСТИ СОРТОВ ЯЧМЕНЯ ЯРОВОГО

Е. Ю. Уваренко

В статье представлены результаты влияния агрофизических параметров пахотного слоя чернозема типичного, в частности плотности сложения и влажности почвы на эффективность аммиачной селитры при выращивании интенсивного и полунинтенсивного сортов ячменя ярового.

Установлено, що недостаток води і ущільнена ґрунт суттєво знижують біологічний урожай обох сортів ячменю і погіршують показники їх кореневої системи. Амміачна селитра в дозі 90 кг / га д.в. ефективна для інтенсивного сорту в поєднанні з оптимальними рівнями вологості і щільності ґрунту. Полуінтенсивні сорти краще відзиваються на внесення амміачної селитри в дозі 45 кг / га д.в.

Ключові слова: щільність ґрунту, вологість ґрунту, ефективність амміачної селитри, ячмень яровий, сорт.

INFLUENCE OF DENSITY AND MOISTURE OF CHERNOZEM ON THE EFFICIENCY OF AMMONIUM NITRATE BY THE GROWING DIFFERENT INTENSIVE SORTS OF SPRING BARLEY

K. Ya. Uvarenko

The article presents the results of the influence of agrophysical parameters of chernozem typical (soil density and soil moisture) on the effectiveness of ammonium nitrate by the growing intensive and semi-intensive sorts of spring barley. It was determined that an increase in soil compaction and deficiency of moisture significantly reduce the biological yield of barley and change the parameters of root system.

Ammonium nitrate in the dose 90 kg/ha of active substance is effective for the intensive sort in combination by optimum parameters of the soil density and soil moisture. Semi-intensive sorts respond better on application 45 kg/ha of active substance of ammonium nitrate.

Keywords: soil density, soil moisture, the efficiency of ammonium nitrate, spring barley, sort.

Надійшла до редакції: 14.09.2016.

Рецензент: Захарченко Е.А.

УДК [631.811.2+631.811.3]:633.31

ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛЮЦЕРНИ ПОСІВНОЇ ЗА ФОСФОРНО–КАЛІЙНОГО ПІДЖИВЛЕННЯ РОСЛИН

М. Г.Собко, к.с.-г.н., ст. наук. співробітник,

Інститут сільськогосподарства Північного Сходу НААН

Дослідженнями встановлено, що в умовах північно-східного Лісостепу зі складними умовами зимівлі, підживлення рослин люцерни є ефективним агротехнічним прийомом. Доведено високу ефективність внесення $P_{50}K_{75}$ після скошування першого укосу, що забезпечує отримання з кожного кормового гектара до 40 т вегетативної маси. При рівномірній вологозабезпеченості рослин навесні та влітку по 195-205 мм атмосферних опадів приріст врожаю становить 5,1 т/га при ранньовесняному підживленні та 5,5 – при підживленні після припинення активної вегетації рослин до урожайності на контрольному варіанті, де мінеральні добрива не вносилися 28,3-30,3 т/га.

Ключові слова: люцерна, підживлення, продуктивність.

Постановка проблеми. Удобрення люцерни визначається її біологічними особливостями, величиною планового врожаю, різновидом ґрунту тощо.

Головна особливість люцерни – циклічний характер росту та розвитку. Протягом усього вегетаційного періоду в неї відростають та розвиваються стебла і це відбувається протягом декількох років. Вегетаційний період люцерни в лісостеповій агрокліматичній зоні Північного Сходу України триває із середини квітня до кінця жовтня або майже 195 діб. За цей період при сумарній урожайності на рівні 35-40 т/га вегетативної маси люцерна щорічно з кожного гектара виносить майже 350 кг N, 100 кг P_2O_5 , 350 кг K_2O та 350 кг CaO_2 . Частина фосфорних, калійних ґрунтових горизонтів, завдячуючи глибоко проникаючій і здатній добре розчиняти ці сполуки кореневій системі. Однак більшу її кількість остання засвоює з валових запасів орного горизонту і внесених добрив.

Як бобова культура люцерна значну частину азоту отримує від симбіотичної діяльності спе-

цифічних штамів бульбочкових бактерій, особливо на другому і подальших роках життя.

Нечисленними дослідженнями встановлено позитивний вплив фосфору та калію на зимо- та морозостійкість рослин люцерни, а отже, і довговічність. Для умов Північно – східного Лісостепу проблема виживання або стійкості останніх до стресових факторів зимового періоду не є другорядною. Цим визначається повнота продуктивного стеблостою, а відповідно й рівень урожайності та якості отриманого корму.

Матеріали, методика та умови досліджень. Досліди закладались на дослідному полі Сумського інституту АПВ на чорноземах типових малогумусних слабовилугуваних середньосуглинкового механічного складу. Вміст поживних елементів в орному шарі: фосфору та калію за Чириковим відповідно 13-15 та 12-14 мг/100г ґрунту, гумусу за Тюрнімом – 4,0-4,1%, pH_{HCl} – 6,4-6,8. Площа посівної ділянки становила 100 м², облікової – 50 м². Повторність – триразова. Технологія вирощування люцерни відповідала зональному підходу і враховувала регіональні особливості.