



УДК 631.8:504.064

USE OF MINERAL FERTILIZERS ON AGROECOSYSTEMS OF THE SOUTH OF UKRAINE

ЗАСТОСУВАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ В АГРОЕКОСИСТЕМАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Priymak V.V. / Приймак В.В.

с.а.-с.с., аs.prof. / к.с.-г.н., доц.

ORCID: 0000-0003-1180-7283

Kherson State University, Kherson, University str., 27, 73000

Херсонський державний університет, Херсон, вул. Університетська, 27, 73000

Анотація. В роботі розглянуто вплив застосування мінеральних добрив на агроєкосистеми в умовах Півдня України без зрошення. Одержання високих врожайів зерна пшениці озимої, соняшника та кавуна в умовах без зрошення на землях Південного Степу лімітується мінеральним, передусім, азотним живленням. Сорт Херсонська безоста показав найкращі врожайні дані протягом проведення наукових досліджень. Врожайність пшениці була найвищою при використанні аміачної селітри і склала 4,52 т/га, що на 42,14 % вище дослідної групи без застосування добрив. Протягом року проведення досліджень спостерігалася одна й та ж тенденція – отримання високої урожайності при застосуванні мінеральних добрив.

Ключові слова: агроєкосистема, південь України, мінеральні добрива, пшениця озима, соняшник, кавун, урожайність зерна.

Вступ.

Вирішальне значення у відтворенні та підвищенні урожайності сільськогосподарських культур належить застосуванню мінеральних добрив

Забруднення навколишнього природного середовища відбувається не лише під час використання добрив, а на всіх технологічних етапах виробництва, транспортування і використання агрохімікатів. Відомо, що з добрив, внесених в ґрунт, тільки частина засвоюється рослинами [2, 8, 5].

У середньому для всіх сільськогосподарських культур коефіцієнт використання добрив становить: азотних 50 - 60 %, фосфорних 10 - 25 %, калійних 50 - 60 % [1, 2, 9]. З цим пов'язано ряд екологічних проблем, таких як: засолення ґрунтів, проникнення компонентів добрив у підземні водні горизонти, їх змив поверхневими водами, забруднення водою тощо [10, 11].

Як було показано в дослідженнях вчених, із року в рік кількість використовуваних в сільському господарстві мінеральних добрив зростає [3, 5, 6, 10]. Виявлення закономірностей дії мінеральних добрив на родючість ґрунту та врожайність сільськогосподарських культур – важлива умова для розробки науково обґрунтованої системи добрив.

Найбільш сприятливі умови для досягнення високої продуктивності рослин, а також для підтримання родючості ґрунту на потрібному рівні, створюються за повного забезпечення їх елементами живлення. Основний запас поживних речовин ґрунту знаходиться у вигляді органічних і важкорозчинних мінеральних сполук [2, 4, 13].

Одним із шляхів запобігання забрудненню навколишнього середовища мінеральними добривами є використання добрив з контрольованою



розчинністю, зокрема капсульованих [12]. Застосування капсульованих добрив дозволяє вивільняти компонент з контрольованою швидкістю, що збільшує вірогідність його засвоєння рослиною, також продовжує час дії добрива і зменшує їх вимивання до водних басейнів.

Тому, вивчення впливу застосування мінеральних добрив на агроєкосистеми в умовах Південного Степу України без зрошення є актуальними, що й визначило вибір теми дослідження.

Основний текст.

Експериментальна робота була виконана у період 2017 року на полях с.Новомиколаївка Скадовського району Херсонської області, що в південній степовій зоні України.

Дослід проводили за схемою в умовах без зрошення (рис.1). Закладання та проведення дослідів, відбір рослинних зразків, підготовку їх до аналізу проводили згідно методик дослідної справи, методичних вказівок, ДСТУ.

Мінеральні добрива – аміачна селітра, амофос, нітроамофоска та карбамід вносили врозкид під основний обробіток ґрунту згідно схеми дослідів. Рано навесні в неполивних умовах проводили підживлення озимої пшениці аміачною селітрою та карбамідом.

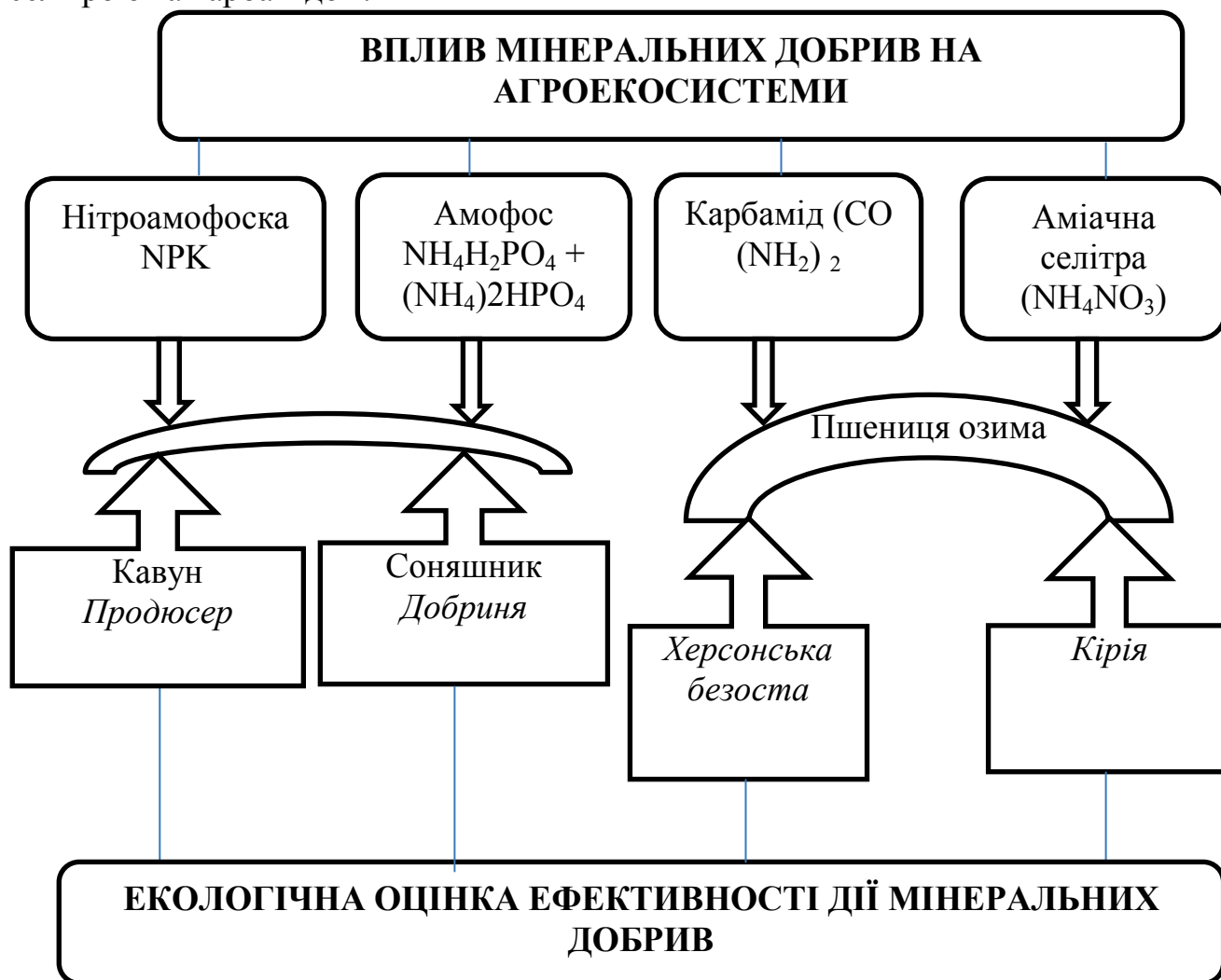


Рис.1. Схема експериментальних досліджень

Авторська розробка



Відповідно до схеми досліду застосовано аміачну селітру, карбамід, амофос, нітроамофоска. Слід зазначити, що мінеральні добрива вносились в сівалкою безпосередньо при сівбі озимої пшениці.

Облік урожаю зерна проводили прямим комбайнуванням з усіх ділянок досліду комбайном «John Deere».

Згідно характеристики дослідного поля с. Новомиколаївка Скадовського району Херсонської області, ґрунти, на яких були проведені дослідження, є придатними для отримання високих та сталих врожаїв сільськогосподарських культур.

У підвищенні врожайності досліджуваних культур в умовах без зрошення на землях Південного Степу, велика роль відводиться сортам, що характеризуються високою продуктивністю, стійкістю проти вилягання та хвороб, ефективним використанням добрив. Саме такі районовані сорти сільськогосподарських культур вивчалися в наших дослідженнях.

Польові дослідження нами виконані за загальноприйнятими методиками [7] на дослідних полях, отримані дані протягом 2017 року наукових досліджень, свідчать, що сорти с.-г. культур, що вивчалися, характеризувалися високою продуктивністю.

У таблиці 1 представлені результати впливу добрив на врожайність сільськогосподарських культур під впливом фону живлення без зрошення.

Таблиця 1

Урожайність польових культур під впливом фону живлення без зрошення, т/га

| Польові культури | Фони живлення | | | | |
|----------------------------------|---------------|-----------------|--------|----------------|----------|
| | без добрив | аміачна селітра | амофос | нітро амофоска | карбамід |
| Пшениця озима Херсонська безоста | 3,18 | 4,52 | - | - | 4,08 |
| Пшениця озима Кірія | 3,09 | 4,64 | - | - | 4,39 |
| Соняшник Добриня | 1,02 | - | 1,73 | 1,66 | 1,88 |
| Кавун Продюсер | 30,82 | - | 31,46 | 31,84 | 32,2 |

Авторська розробка

Аналіз одержаних даних (табл. 1) у 2017 р. за рівнем урожайності с.-г. культур на різних фонах живлення свідчить про те, що ранньовесняне підживлення істотно впливає на рівень урожайності. Висока урожайність



порівняно з контролем спостерігається серед усіх культур.

Сорт Херсонська безоста показав найкращі врожайні дані протягом проведення наукових досліджень. Врожайність була найвищою при використанні аміачної селітри і склала 4,52 т/га, що на 42,14 % вище дослідної групи без застосування добрив. При цьому приріст урожайності зерна сорту Херсонська безоста, порівняно з Кірією не перевищував і був меншим 2,21 %.

Приріст урожайності Соняшник Добриня при застосуванні амофосу, порівняно з фоном нітроамофоски перевищував на 4,22%.

Проте при оприскуванні карбамідом, приріст урожайності на 13,25 % був ще вище. При цьому протягом року проведення досліджень спостерігалася одна й та ж тенденція – отримання високої урожайності при застосуванні мінеральних добрив.

Висновки та перспективи.

Було розглянуто вплив застосування мінеральних добрив на агроєкосистеми в умовах Півдня України без зрошення. Нами було здійснено теоретичний аналіз використання мінеральних добрив та їх наслідки негативного впливу в агроєкосистемах, встановлено вплив фону живлення на урожайність сортів польових культур в умовах без зрошення

Було встановлено в результаті аналізу наукової літератури, що перспективним методом зменшення цього негативного впливу є капсулювання добрив. Необхідно виконувати агроєкологічні дослідження впливу мінеральних добрив, капсульованих композицією різного складу, на агроєкосистему, а також встановити вплив капсульованих добрив на агроєкосистеми, до складу яких входять різні види сільськогосподарських культур у процесі польових агроєкологічних випробувань.

Сорт озимої пшениці Херсонська безоста показав найкращі врожайні дані протягом проведення наукових досліджень. Врожайність була найвищою при використанні аміачної селітри і склала 4,52 т/га, що на 42,14 % вище дослідної групи без застосування добрив. Проте при оприскуванні карбамідом, приріст урожайності на 13,25 % був ще вище. При цьому протягом року проведення досліджень спостерігалася одна й та ж тенденція – отримання високої урожайності при застосуванні мінеральних добрив.

Одержання високих врожаїв зерна пшениці озимої, соняшника та кавуна в умовах без зрошення на землях Південного Степу лімітується мінеральним, передусім, азотним живленням.

Література:

1. Агроєкологічна оцінка мінеральних добрив та пестицидів: Монографія / В.П. Патики, Н.А. Макаренко, Л.І. Моклячук та ін.; За ред. В.П. Патики. - К.: Основа, 2005. - 300 с.
2. Булигін С.Ю. Якість земель як основа контролю землекористування / С.Ю. Булигін // Агроєкологічний журнал. – 2015. – № 1. - С. 36-46.
3. Демешев Л.Ф. Вплив азотних добрив на продуктивність і якість зерна / Л.Ф. Демешев, А.В. Барановський, О.В. Єфременко, І.Н. Павленко, Є.В. Русланова // Агроном. – 2005. - №3. – С.16-18.



4. Карпіщенко О.І. Еколого-економічні проблеми використання мінеральних добрив / О. І. Карпіщенко, О. О. Карпіщенко // Вісник Сумського державного університету. Сер.: Економіка. – 2013. – № 2. – С. 5 - 11.

5. Кернасюк Ю. Ринок мінеральних добрив в Україні: стан і перспективи / Ю. Кернасюк // Агробізнес сьогодні. – 2017. - №22 (365) [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.agro-business.com.ua/ekonomichnyi-gektar/2072-rynok-mineralnykh-dobryv-v-ukraini-stan-i-perspektyvy.html>.

6. Кучер А., Кучер Л. Економіка використання мінеральних добрив в сільському господарстві / А.Кучер, Л.Кучер // Пропозиція - Головний журнал з питань агробізнесу – 2017. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://propozitsiya.com/ua/ekonomika-vykorystannya-mineralnyh-dobryv-v-sil'skomu-gospodarstvi>.

7. Методика проведення експертизи та державного випробування сортів рослин зернових, круп'яних та зернобобових культур / М-во аграрної політики України, Державна комісія України по випробуванню та охороні сортів рослин // Охорона прав на сорти рослин: офіційний бюлетень. – Київ: Алефа, 2003. – Вип. 2. – Ч. 3. – 241 с.

8. Осипов Ю.Ф. Тактика весенней азотной підкормки озимой пшеницы после зимы с неустойчивой температурой / Ю.Ф.Осипов, П.П.Васюков // Агроном. – 2009. - №1. – С.64-65.

9. Світовий ринок мінеральних добрив переживає період мінімальних цін [Електронний ресурс]. - 2017. Режим доступу: <http://agravery.com/uk/posts/show/svitovij-rinok-mineralnih-dobriv-perezivae-period-minimalnih-cin>.

10. Скалецька Л.Ф. Основи наукових досліджень зі зберігання та переробки продукції рослинництва / Л.Ф.Скалецька, Г.І. Подпрятков, О.В.Завадська: [Навч. посіб.] – К.: НАУ, 2006. – 204 с.

11. Сучасні системи удобрення сільськогосподарських культур у сівозмінах з різною ротацією за основними ґрунтово-кліматичними зонами України: рекомендації / [За ред. А.С. Заришняка, М.В. Лісового]. – К.: Аграрна наука, 2008. – 120 с.

12. Фурдичко О. І. Агроекологія / О. І. Фурдичко. – Київ: Аграрна наука, 2014. – 399 с.

13. Шувар І. А. Проблема азотного живлення рослин / І.А.Шувар // Агробізнес сьогодні. – 2014. –№9(280). – С.35- 37.

References:

1. Agroekologichna ocinka mineral'nyh dobryv ta pestycydiv: Monografija / V.P. Patyka, N.A. Makarenko, L.I. Mokljachuk ta in.; Za red. V.P. Patyky. - K.: Osnova, 2005. - 300 s.

2. Bulygin S.Ju. Jakist' zemel' jak osnova kontrolju zemlekorystuvannja / S.Ju. Bulygin // Agroekologichnyj zhurnal. – 2015. – № 1. - S. 36-46.

3. Demeshev L.F. Vplyv azotnyh dobryv na produktyvnist' i jakist' zerna / L.F.Demeshev, A.V.Baranovs'kyj, O.V.Jefremenko, I.N.Pavlenko, Je.V.Ruslanova // Agronom. – 2005. - №3. – S.16-18.

4. Karpishhenko O.I. Ekologo-ekonomichni problemy vykorystannja mineral'nyh dobryv / O. I. Karpishhenko, O. O. Karpishhenko // Visnyk Sums'kogo derzhavnogo universytetu. Ser.:



Ekonomika. – 2013. – № 2. – S. 5 - 11.

5. Kernasjuk Ju. Rynok mineral'nyh dobryv v Ukraini: stan i perspektyvy / Ju. Kernasjuk // Agrobiznes s'ogodni. – 2017. - №22 (365) [Elektronnyj resurs]. - Rezhym dostupu: <http://www.agro-business.com.ua/ekonomichni-gektar/2072-rynok-mineralnykh-dobryv-v-ukraini-stan-i-perspektyvy.html>.

6. Kucher A., Kucher L. Ekonomika vykorystannja mineral'nyh dobryv v sil'skomu gospodarstvi / A.Kucher, L.Kucher // Propozycja - Golovnyj zhurnal z pytan' agrobiznesu – 2017. [Elektronnyj resurs]. - Rezhym dostupu: <http://propozitsiya.com.ua/ekonomika-vykorystannja-mineralnyh-dobryv-v-sil'skomu-gospodarstvi>.

7. Metodyka provedennja ekspertyzy ta derzhavnogo vyprobuvannja sortiv roslyn zernovyh, krup'janyh ta zernobovyh kul'tur / M-vo agrarnoi' polityky Ukrainy, Derzhavna komisija Ukrainy po vyprobuvannju ta ohoroni sortiv roslyn // Ohorona prav na sorty roslyn: oficijnyj bjuletен'. – Kyi'v: Alefa, 2003. – Vyp. 2. – Ch. 3. – 241 s.

8. Osypov Ju.F. Taktyka vesennej azotnoj pjdkormky ozymoju pshenyсы после зумы s neustojchyvoj temperaturoj / Ju.F.Osypov, P.P.Vasjukov // Agronom. – 2009. - №1. – S.64-65.

9. Svitovij rynek mineral'nyh dobryv perezhyvaje period minimal'nyh cin [Elektronnyj resurs]. - 2017. Rezhym dostupu: <http://agravery.com/uk/posts/show/svitovij-rinok-mineralnih-dobriv-perezivaje-period-minimalnih-cin>.

10. Skalec'ka L.F. Osnovy naukovykh doslidzen' zi zberigannja ta pererobky produkci' roslynnyctva / L.F.Skalec'ka, G.I. Podprjatov, O.V.Zavads'ka: [Navch.posib.] – K.:NAU, 2006. – 204 s.

11. Suchasni systemy udobrennja sil'skogospodars'kyh kul'tur u sivozminah z riznoju rotacijeu za osnovnymy g'runtovo-klimatychnymy zonamy Ukrainy: rekomendacii' / [Za red. A.C. Zaryshnjaka, M.V. Lisovogo]. – K. : Agrarna nauka, 2008. – 120 c.

12. Furdychko O. I. Agroekologija / O. I. Furdychko. – Kyi'v: Agrarna nauka, 2014. – 399 s.

13. Shuvar I. A. Problema azotnogo zhyvlennja roslyn / I. A. Shuvar // Agrobiznes s'ogodni. – 2014. –№9(280). – S.35- 37.

Abstract. *The influence of the application of mineral fertilizers on the agro ecosystem in the conditions of the South of Ukraine without watering. Reception of high yields of winter wheat, sunflower and watermelon without watering on the lands of the Southern Steppe is limited by mineral, primarily nitrogen feed. Khersonskaya Bezost's variety showed the best crop data during scientific research. Wheat yield was the highest when using ammonium nitrate and amounted to 4.52 t/ha, which is 42.14% higher than the experimental group without fertilizer application. During the year of research, the same tendency was observed - obtaining high yields when using mineral fertilizers.*

Key words: *agroecosystem, the South of Ukraine, mineral fertilizers, winter wheat, sunflower, watermelon, grain yield.*

Стаття підготовлена в рамках Програми науково-дослідних робіт Херсонського державного університету «Оцінка впливу діяльності агросистем різного типу на екологічний стан навколишнього середовища» (№ д.р. 0118U004448).

Стаття відправлена: 21.06.2018 г.

© Приймак В.В.