

Література

1. Історія, сьогодення та перспективи Уманського національного університету садівництва (1844–2014) / За ред. О.О. Непочатенко. — Умань: Редакційно-видавничий відділ УНУС, 2014. — 268 с.
2. Біологічні основи інтегрованої дії гербіцидів і регуляторів росту рослин / Карпенко В. П., Грицаєнко З. М., Прутуляк Р. М. й ін.; За ред. д. с.-г. н. В. П. Карпенка. — Умань: Видавець «Сочинський», 2012. — 357 с.
3. Сонько С. П. Про сучасні напрями розвитку екологічних досліджень в аграрних ВНЗ / С. П. Сонько // Збірник тез Міжнародної наукової конференції: «Екологія – шляхи гармонізації відносин природи і суспільства», Умань, 18-19 травня 2010р. – Умань, 2010. – С. 3-6.

References

1. Nepochatenko O.O. The history, present and prospects of the Uman National University of Horticulture (1844-2014). Uman: Editing and Publishing Department of UNUS, 2014, 268 p.
2. Karpenko V.P., Grytsaenko Z.M., Prytulyak R.M. Biological basis of integrated action of herbicides and plant growth regulators. Uman, publisher 'Sochinskyi', 2012, 357 p.
3. Sonko S.P. About modern trends of environmental research in agricultural universities. Collection of abstracts of the International Scientific Conference 'Environment – ways to harmonize relationship of nature and society'. Uman, 2010, 3-6.



УДК 635.41:631.55

А. М. Ліщук

кандидат с.-г. наук,
старший науковий співробітник,
завідувач лабораторії реабілітації ґрунтів
Інституту агроєкології
і природокористування НААН

І. П. Яцук

кандидат наук
з державного управління,
Генеральний директор
Державної установи
«Інститут охорони ґрунтів України»

**Г. Д. Матусевич**

кандидат с.-г. наук,
старший науковий співробітник
лабораторії реабілітації ґрунтів
Інституту агроєкології
і природокористування НААН



ЕКОТОКСИКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ҐРУНТІВ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА ВМІСТОМ ПЕСТИЦИДІВ ТА ВАЖКИХ МЕТАЛІВ

Анотація. Досліджено екотоксикологічний стан сільськогосподарських земель Чернігівської області. Визначено стан забруднення ґрунтів залишками пестицидів та важкими металами. Вказано на необхідність систематичного спостереження і контролю дерново-підзолистих ґрунтів, здатних до накопичення рухомих форм токсичних елементів.

Ключові слова: ґрунт, екотоксикологічна оцінка, пестициди, важкі метали.

И. П. Яцук

кандидат наук по государственному управлению, Главный директор Государственного учреждения «Институт охраны почв Украины»

А. Н. Лищук

кандидат с.-х. наук, старший научный сотрудник, заведующий лабораторией реабилитации почв Института агроэкологии и природоиспользования НААН

Г. Д. Матусевич

кандидат с.-х. наук, старший научный сотрудник лаборатории реабилитации почв Института агроэкологии и природоиспользования НААН

ЭКОТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ ЧЕРНИГОВСКОЙ ОБЛАСТИ ПО СОДЕРЖАНИЮ ПЕСТИЦИДОВ И ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Аннотация. Проведено исследование экотоксикологического состояния сельскохозяйственных земель Черниговской области. Определен уровень загрязнения почв остатками пестицидов. Показано, что преимущественно не наблюдалось существенных изменений в экологических показателях загрязнения окружающей среды. Отмечено единичные случаи превышения предельно допустимых концентраций ДДТ, γ-изомеров ГХЦГ и пестицидов сим-триазиновой группы в почвах Ичнянского и Нежинского районов. Содержание тяжелых металлов в почве преимущественно отвечало фоновому значению, что в свою очередь, соответствовало умеренному уровню загрязнения. Выявлена тенденция к увеличению площадей почв, загрязненных такими тяжелыми металлами, как свинец и кадмий. Указано на необходимость проведения систематического наблюдения и контроля дерново-подзолистых почв Черниговской области, способных к накоплению подвижных форм токсичных элементов – тяжелых металлов – вследствие незначительного содержания в них гумуса и подверженных к подкислению.

Ключевые слова: почва, экотоксикологическая оценка, пестициды, тяжелые металлы.

I. P. Yatsuk

PhD of Sciences in public administration, General Director of the State institution «Institute of soil conservation Ukraine»

A. N. Lischuk

PhD of Agricultural Sciences, senior researcher, head of laboratory of soil rehabilitation Institute of Agroecology and environmental management NAAS

G. D. Matusevych

PhD of Agricultural Sciences, senior researcher of laboratory of soil rehabilitation Institute of Agroecology and environmental management NAAS

ECOTOXICOLOGICAL ASSESSMENT FOR PESTICIDES AND HEAVY METALS CONTENT IN SOIL OF CHERNIHIV REGION

Abstract. *Ecotoxicological status of agricultural land of Chernihiv Region was studied. The pollution of soil by pesticide residues was determined. Preferably, there was no significant change in the environmental indexes of environmental pollution. It is noted isolated cases of exceeding of maximum allowable concentrations of DDT, γ -isomers of HCH and pesticides of sim- triazine group in soils of Ichnyansky and Nijinsky Districts. Content of heavy metals in the soil mostly corresponds to background value, which in turn corresponds to a moderate level of contamination. The tendency to increase in the area of soil contaminated with heavy metals such as lead and cadmium was found. Necessity of systematic observation and control of sod-podzolic soils of Chernihiv Region capable to accumulate of mobile forms of toxic elements (heavy metals) due to the small content of humus and prone to acidification was specified.*

Keywords: *soil, ecotoxicological assessment, pesticides, heavy metals.*

Постановка проблеми. Наразі екстенсивне ведення землеробства призводить до нестійкого стану галузі землеробства, втрати запасу міцності сільського господарства, особливо в роки з екстремальними погодними катаклізмами, ставить під загрозу збереження ґрунтів. Актуальність цієї проблеми детально висвітлена у наукових працях відомих вчених в області ґрунтознавства і землеробства, зокрема, таких як Сайко В.Ф., Медведєв В.В., Зубець М.В. та ін. Застосування мінеральних добрив та засобів хімічного захисту рослин є однією з основних причин погіршення екологічного стану ґрунтів, санітарно-гігієнічних показників якості сільськогосподарської продукції, забруднення природних вод біогенними і токсичними елементами, що прискорює інтенсивність руйнування і деградацію ґрунтів, падіння їх родючості. Для виробника деградація і виснаження ґрунту означає зниження урожаю та збільшення виробничих витрат на компенсацію втраченої родючості [1–3].

Землі сільськогосподарського призначення Чернігівської області зазнають агрохімічної деградації. У матеріалах наших попередніх публікацій, присвячених темі деградації сільськогосподарських земель Чернігівської області зазначено, що знижується як родючість, так і фактична продуктивність ґрунтів, відбувається погіршення їхнього агрохімічного стану (забезпеченість ґрунтів рухомих фосфором, обмінним калієм, ступінь кислотності ґрунтів), що безпосередньо пов'язане з гостродефіцитним балансом гумусу та виносом поживних речовин, який не компенсується внесенням відповідних доз органічних і мінеральних добрив [4], хоча саме з їх застосуванням виникає забруднення навколишнього природного середовища важкими металами. А довготривале застосування засобів хімічного захисту рослин призводить до накопичення в ґрунтах стійких пестицидів.

Визначальною умовою формування врожаю сільськогосподарських культур є не тільки ґрунтово-кліматичні умови, але також і інтенсивність застосування добрив та засобів захисту рослин, як основних факторів стійкого землеробства та отримання високих і стабільних урожаїв сільськогосподарських культур належної якості [5]. Проте застосування агрохімікатів у недостатніх кількостях, не збалансованих за поживними речовинами або в необґрунтовано високих дозах не тільки знижує урожай, але і погіршує його якість, виснажує або забруднює ґрунт і ґрунтові води шкідливими для людини і тварин сполуками - залишками стійких пестицидів та важкими металами [6]. Задля ефективного використання і збереження ґрунтових ресурсів з метою одержання високих і стабільних урожаїв сільськогосподарських культур належної якості, насамперед, є наявність інформації щодо еколого-агрохімічних та екотоксикологічних показників ґрунту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням сучасного агроекологічного та екотоксикологічного стану земель сільськогосподарського призначення України упродовж останніх років присвячено багато наукових праць провідних українських вчених екологів, зокрема, В.П. Патики, Л.І. Моклячук, Н.А. Макаренко

(2005), які у своїх працях представляють нові підходи до оцінки мінеральних добрив і пестицидів на ґрунтову компоненту, визначають їхню роль у процесах надходження токсичних елементів – важких металів і пестицидів – в обмінний фонд біогеохімічного колообігу агроєкосистем. Багато науковців, таких як Г.А. Гармаш, Ю.В. Алексєєв (1987) та ін. вивчали особливості надходження важких металів до рослинної сільськогосподарської продукції, А.І. Фатєєв (2001) досліджував міграцію, транслокацію і фітотоксичність важких металів при полікомпонентному забрудненні ґрунту.

З огляду на світову тенденцію до постійного зростання обсягів і різноманіття виробництва й застосування пестицидів підвищуються вимоги до їх екологічності, проте екологічну проблему забруднення довкілля пестицидами ускладнює відсутність належної уваги до місць зберігання некондиційних пестицидів – протермінованих, або заборонених для використання Стокгольмською конвенцією ООН про стійкі органічні забруднювачі.

Враховуючи актуальність обраної теми, **метою статті** було дослідження екотоксикологічного стану земель сільськогосподарського призначення Чернігівської області за вмістом залишків пестицидів та важких металів.

Методика досліджень. Чернігівським обласним державним проектно-технологічним центром охорони родючості ґрунтів і якості продукції «Облдержродючість» проведена значна робота з ґрунтового моніторингу, досліджень впливу техногенного та антропогенного характеру на агрохімічні та фізико-хімічні властивості ґрунтів. Центром проведено моніторинг родючості ґрунтів і агрохімічну паспортизацію земель сільськогосподарського призначення Чернігівської області. Дослідження проводили у відповідності до законів України «Про охорону земель», «Про державний контроль за використанням та охороною земель» та ін. ґрунтово-агрохімічні дослідження земель сільськогосподарського призначення, відбір зразків та лабораторні дослідження зразків ґрунту виконували згідно методик та державних стандартів України [7–9].

Результати досліджень. Найважливішим завданням охорони довкілля є систематичний контроль за вмістом у ґрунті токсичних речовин: пестицидів, важких металів. Задля цього впродовж 2006–2010 рр. (9 тур обстеження) дослідниками Чернігівського центру проведено визначення вмісту залишкових кількостей пестицидів на потенційно критичних територіях, якими на даний час є як діючі, так і не діючі склади для зберігання отрутохімікатів. За період 9-го туру агрохімічної паспортизації у 22-х районах Чернігівської області було відібрано 1993 зразки, в яких визначали залишкові кількості хлор-органічних пестицидів (ДДТ (дихлордифенілтрихлоретан), γ -ізомер ГХЦГ (гексахлорциклогексан)) та сим-триазинової групи (симазин, прометрин, атразин). Всього проведено 9965 аналізів (табл. 1). У 620 проаналізованих зразках, що становить 31% від обстежених, виявлено залишки пестицидів, із них у 97 зразках (5%) рівень забруднення перевищував гранично допустимі кон-

центрації.

Визначено, що найбільш забрудненою залишками пестицидів є територія селянського фермерського господарства (СФГ) «Злагода» с. Талалаївка Ніжинського району, де виявлено 35 зразків ґрунту з перевищенням ГДК. Найвищий рівень забруднення ДДТ виявлено в господарстві СТОВ «Крупичпільське» с. Крупичпіль Ічнянського району, який становив 3,0 мг/кг ґрунту і у 30 разів перевищував ГДК (ГДКДДТ=0,1 мг/кг).

Найвищу концентрацію γ -ГХЦГ виявлено в ґрунтах, що належать фермерському господарству (ФГ) «Мета» с. Вишнівка цього ж району – 1,0 мг/кг при ГДК γ -ГХЦГ=0,1 мг/кг. Максимальні рівні забруднення ґрунтів цих самих районів сим-триазиновою групою також перевищують гранично-допустимі концентрації в 0,6–4 рази.

Велику негативну дію відносно біоти має рухома форма важких металів, контроль за якою проводять для визначення їх реальної небезпечності. Згідно з програмою агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення проводили визначення вмісту рухомих форм важких металів Pb, Cd, Cu, Zn, Co в зразках ґрунтів. Екстрагування рухомих форм важких металів із ґрунту проводили за використанням 1н HCl.

За результатами 9 туру обстежень відмічено, що середній вміст Pb в ґрунтах обстежених районів Чернігівської області становив 5,94 мг/кг ґрунту, що відповідає помірного рівню забруднення (табл. 2). При порівняння з даними обстежень попереднього 8-го туру, де було визначено середньозважений вміст цього металу на рівні 4,92 мг/кг, відмічено його несуттєве підвищення, що можна пояснити тим, що в останні роки змінювався рН ґрунтів у бік підкислення та збільшувався вміст гумусу. Максимальний вміст свинцю коливався від 7,12 мг/кг у Варвинському районі до 27,39 мг/кг – у Ніжинському, тобто від помірного до дуже високого рівня забруднення.

Проведено порівняння результатів попередніх турів обстеження та відмічено, що з роками простежувалося зростання площ ґрунтів із помірним рівнем забруднення на свинець. Найбільш забрудненим районом за вмістом даного елемента є Срібнянський (98% орних ґрунтів), з помірним рівнем забруднення – Прилуцький (79%), Менський (76%), Носівський (78% орних ґрунтів). Оче-

видно, це є закономірним, адже в такому порядку спостерігалось збільшення відсотка чорноземних ґрунтів у цих районах, які вважаються важкими за гранулометричним складом, оскільки відомо, що, чим важчий ґрунт, тим краще він може поглинати і утримувати важкі метали, в даному випадку свинець.

Як видно з таблиці 2, середній вміст кадмію в ґрунтах становив 0,14 мг/кг, що відповідає слабкому рівню забруднення. Такий вміст Cd у ґрунті поширений на 35% угідь Чернігівської області. Максимальний показник для Cd сягав високого рівня забруднення і складав 2,12 мг/кг (Ніжинський р-н), що становить 71% від ГДК (при ГДКCd = 3 мг/кг). Мінімальні показники знаходилися в межах фону. Порівнюючи результати попередніх турів по розподілу площ ґрунтів за вмістом Cd слід відмітити, що в цілому з роками спостерігалася тенденція до збільшення відсотка ґрунтів, забруднених кадмієм.

Вміст цинку за результатами досліджень становив у середньому 5,31 мг/кг, що відповідає фоновому значенню. Фоновий вміст цинку мають 52% обстежених ґрунтів. Незначний відсоток ґрунтів має слабкий і помірний рівень забруднення цинком – від 0,2 до 1,5% обстежених площ. Максимальні показники коливалися в межах 8,62–27,26 мг/кг.

Визначення вмісту міді показало, що середній його показник по досліджених районах становив 3,64 мг/кг, що відповідає фоновому значенню. Такий вміст міді має 57% площ. Максимальні показники вмісту цього елемента у ґрунті сягали помірного рівня забруднення.

Середній вміст кобальту в ґрунтах становив 2,30 мг/кг, що відповідає фоновому його вмісту. ґрунтів зі слабким рівнем забруднення 2,5–3,0 мг/кг виявлено у 56% орних земель.

Проведено порівняння результатів останніх турів обстеження та відмічено, що, не зважаючи на стабільний характер поведінки важких металів, їх вміст у ґрунтах дещо змінювався. Відносно до попереднього туру обстеження, середній показник за вмістом свинцю і кадмію мав тенденцію до збільшення, а кобальту, міді і цинку – до зниження.

В цілому відмічено, що у більшості районів області з роками спостерігається збільшення відсотка ґрунтів, забруднених такими токсичними елементами, як свинець

Таблиця 1

Вміст залишкових кількостей пестицидів у ґрунтах Чернігівської області (2006–2010 рр.)

Пестицид	Кількість проб			Вміст залишкових кількостей пестициду, мг/кг			ГДК, мг/кг
	проаналізовано	забруднено	перевищення ГДК, %	мінімальний	середній	максимальний	
ДДТ	1993	274	2,1	<0,01	0,12	3,0	0,1
γ -ГХЦГ	1993	34	0,004	<0,01	0,13	1,0	0,1
Симазин	1993	119	1,3	0,01	0,17	1,0	0,2
Прометрин	1993	78	1,0	0,01	0,29	1,9	0,5
Атразин	1993	115	0,3	0,01	0,13	0,8	0,5

Таблиця 2

Забруднення ґрунтів Чернігівської області рухомими формами важких металів (2006–2010 рр.)

Важкий метал	Вміст важких металів, мг/кг			ГДК, мг/кг
	мінімальний	середній	максимальний	
Свинець	0,76	5,94	27,39	32,0
Кадмій	0,02	0,14	2,12	3,0
Мідь	0,27	3,64	25,60	55,0
Цинк	0,70	5,31	27,26	100,0
Кобальт	0,10	2,30	19,53	50,0

і кадмій. Якщо вміст міді і цинку в ґрунтах обстежених районів переважно знаходиться в межах фонових значень, то вміст кадмію і свинцю у деяких районах наближався до рівня ГДК. Така ситуація викликає особливого занепокоєння, оскільки відомо, що ці забруднювачі мають тенденцію до швидкого накопичення у ґрунті і дуже повільного виведення та відносяться до найбільш токсичних хімічних елементів.

Наразі особливо гостро постає питання підвищення вмісту важких металів у ґрунтах, оскільки останнім часом спостерігається тенденція до їх підкислення, що має безпосередній зв'язок. Особливого контролю потребують дерново-підзолисті ґрунти, які займають 30% орних земель Чернігівської області. Адже, якщо на чорноземях стримуючим фактором рухомості важких металів є гумусові речовини, то дерново-підзолисті ґрунти за умов невеликого вмісту гумусу і значного підкислення стають джерелом рухомих форм важких металів. З іншого боку, фактор підкислення ґрунтів може бути позитивним, адже це збільшить кількість важких металів, які здатні видалятись з ґрунту завдяки міграції по профілю. Тому спостереження і контроль за вмістом важких металів у ґрунтах сільськогосподарських угідь і вивчення їх поведінки є дуже важливими складовими в процесі обстеження ґрунтів.

Висновки. Переважно не спостерігалось суттєвих змін в екологічних показниках забруднення ґрунтів Чернігівської області. В поодиноких випадках вміст залишків пестицидів у ґрунтах Ічнянського та Ніжинського районів перевищував граничнодопустимі концентрації. Вміст важких металів у ґрунті не перевищував фонові значення, що відповідає помірному рівню забруднення. Проте, спостерігається тенденція до збільшення площ ґрунтів, забруднених такими токсичними елементами, як свинець і кадмій. Такі процеси потребують систематичного спостереження і контролю, адже кислі дерново-підзолисті ґрунти області можуть бути джерелом накопичення рухомих форм токсикантів.

Література

1. Сайко В.Ф. Наукові основи стійкого землеробства в Україні / В.Ф.Сайко // Вісник аграрної науки. – 2011. – №1. – С. 5–12.
2. Медведев В.В. Деградація ґрунтів – пріоритетна проблема / Медведев В.В. // Вісник аграрної науки. – 2001. – № 9. – С. 82–84.
3. Зубець М.В. Державна служба охорони ґрунтів: актуальність, прогноз, пропозиції / [Зубець М.В., Тараріко О.Г., Медведев В.В., Булигін С.М.] // Вісник аграрної науки. – 1998. – №2. – С. 5–9.
4. Яцук І.П. Особливості деградації сільськогосподарських земель Чернігівського Полісся / І.П. Яцук, А.М.Ліщук //Агроекологічний журнал. – 2014. – №1. – С.49–54.
5. Мельник А.І. Стан родючості ґрунтів Чернігівської області / А.І. Мельник. – Чернігів, 2004. – 45 с.
6. В.І. Байда. Зміна агрохімічних показників ґрунтів і потреба в добривах господарств Чернігівської області / В.І.Байда, А.І.Мельник – Чернігів, 1993. – 61 с.
7. Методика суцільного ґрунтово-агрохімічного моніторингу сільськогосподарських угідь України. КНД // Ред. Созінова О. О., Пристера Б. С. – К. – 1994. – 162 с.
8. Еколого-агрохімічна паспортизація полів та земельних ділянок. КНД // За ред. Созінова О. О. – К. – 1996. – 37 с.
9. Методика агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення // За ред. С. М. Рижук, М. В. Лисового, Д. М. Бенцаровського. – К., 2003. – 64 с.

References

1. Sajko, V.F. (2011). Scientific basis for sustainable agriculture in Ukraine. Bulletin of Agricultural Science, 2011, no. 1, pp. 5–12 (in Ukrainian).
2. Medvedev, V.V. (2001). Land degradation – a priority issue. Bulletin of Agricultural Science, 2001, no. 9, pp. 82–84 (in Ukrainian).
3. Zubets, M.V., Tarariko, O.G. et al. (1998). The State Service of Soil Protection: the relevance, prognostication, proposals. Bulletin of Agricultural Science, 1998, no. 2, pp. 5–9 (in Ukrainian).
4. Yatsuk, I.P. & Lischuk, A.M. (2014). Peculiarities of degradation of agricultural land of Chernihiv Polissya. Agroecological journal, 2014, no.1, pp. 49–54 (in Ukrainian).
5. Melnyk, A.I. (2004). State of soil fertility in Chernihiv region. Chernigiv, 2004. 45 p. (in Ukrainian).
6. Bajda, V.I. & Melnyk, A.I. (1993). Change of agrochemical characteristics of soils and the the need for fertilizers by farms of Chernihiv region. Chernigiv, 1993. 61 p. (in Ukrainian).
7. Sozinov, O.O. & Prister, B.S. (eds.) (1994). Methods of continuous soil agrochemical monitoring of agricultural lands of Ukraine. Normative guidance. Kyiv, 1994. 162 p. (in Ukrainian).
8. Sozinov, O.O. (ed.) (1996). Ecological and agrochemical certification of fields and land plot. Normative guidance. Kyiv, 1996. 37 p. (in Ukrainian).
9. Ryzhuk, S.M., Lisovyj M.V. & Bentsarovskij, D.M. (eds.) (2003). Method of agrochemical certification of agricultural lands. Kyiv, 2003. 64 p. (in Ukrainian).



Седна-Агро – офіційний дистриб'ютор провідних фірм-виробників засобів захисту рослин та насіння ТОВ „Сингента“ (Швейцарія), „БайерКропСайенс“ (Німеччина), ТОВ „Самміт-Агро Юкрейн“ (Японія), Unifer, Dupont, Nufarm, та інші.

Продукція компанії „Седна-Агро“ :

- засоби захисту рослин: гербіциди, інсектициди, фунгіциди, протруйники;
- насіння сортів та гібридів: соняшника, кукурудзи, пшениці, сої, ріпаку, ячменю;
- добрива. Позакореневе живлення.

Місія компанії „Седна-Агро“: покращення якості життя людей через відповідальне ставлення до впровадження інноваційних технологій в агробізнесі.

Мета та ціль компанії „Седна-Агро“ – забезпечення товаровиробників високоякісними ресурсами та сервісом в сегменті засобів захисту рослин і насіння.

Стратегія компанії – побудова довгострокових взаємовигідних стосунків з партнерами. Нашими партнерами є господарства, розташовані в Черкаській, Харківській, Полтавській, Вінницькій, Кіровоградській, Миколаївській, Сумській, Херсонській, Одеській та Київській областях.

Наше кредо: Якість, Професійність, Оперативність та Порядність.

Принципи роботи „Седна-Агро“ :

- залучення до роботи висококваліфікованих фахівців та постійне підвищення їх кваліфікації;
- встановлення тісних контактів з науковими, дослідними та державними установами області;
- налагодження тривалої взаємовигідної співпраці з товаровиробниками шляхом розробок програм тривалої добропорядної роботи;
- створення та впровадження навчальних програм;
- представлення на ринку тільки якісної продукції;
- розвиток та застосування в Україні наукових розробок, новітніх технологій;
- участь у суспільному житті країни.

Принципи дистрибуції „Седна-Агро“ :

- краще і повніше задоволення потреб клієнтів;
- розповсюдження інформації про товар;
- організація логістики;
- створення конкурентного середовища;
- досвід роботи, дотримання принципів та постійний розвиток дозволяє компанії „Седна-Агро“ утримувати позиції лідера і розширювати сфери свого впливу.

АДРЕСА:

вул. Леніна, 29а, м. Монастирище,
Черкаська область, Україна, 19100

ТЕЛ./ФАКС: 04746-2-23-75, 04746-2-24-71
МОБ.: 067-442-04-60, 067-518-02-56
E-MAIL: info@sedna-agro.com