Чорний С.Г.,
Хотиненко О.М.

ОЦІНКА СУЧАСНИХ ЗМІН В СТРУКТУРІ ПОСІВНИХ ПЛОЩ ТА ДЕФЛЯЦІЙНА НЕБЕЗПЕКА ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Вступ. Деградація ґрунтового покриву України внаслідок прояву дефляційних процесів є актуальною проблемою сьогодення, так як площа потенційно дефляційно небезпечних сільськогосподарських угідь становить 19 млн. га, у тому числі ріллі 16,6 млн. га. Серед усіх ґрунтово-кліматичних зон процеси дефляції проявляються найчастіше саме в Степовій зоні. За даними Долгілевича [2], в зоні Степу кількість днів з пиловими бурями становить 88, а в зоні Сухого Степу досягає аж 155 днів на рік. Сильні пилові бурі часто видувають найбільш родючий верхній шар ґрунту, нищать посіви сільськогосподарських культур, наносять великі збитки транспортній та меліоративній інфраструктурі тощо.

Реалізація процесу дефляції в регіоні має ймовірностний характер і виникає тільки в умовах повного збігу в просторі і часі двох головних чинників, які визначають цей процес, а саме, наявності дефляційно небезпечного вітру (для суглинкових чорноземних ґрунтів це більше 11-16 м/с [2]) та дефляційно небезпечного стану поверхні ґрунту. Останне обумовлюється шорсткістю поверхні агроландшафту, яка залежить від наявності на поверхні поля рослинного покриву та рослинних залишків сільськогоспродарських культур, а також структурного складу поверхневого шару ґрунту. При цьому, як відмічають українські та зарубіжні науковці [2, 3, 6], для створення поверхні ґрунту стійкої до дефляції важливе значення має така характеристика структурного складу, як грудкуватість, тобто наявність у процентах певної кількості грунтових часток фракцій понад 1 мм. За даними ряду досліджень [1, 2, 3], небезпека дефляції на чорноземах південних виникає при приблизно однаковому співвідношенні у верхньому (0-3 см) шарі ґрунту ґрунтозахисних (d < 1 мм) та дефляційно небезпечних (d > 1 мм) фракцій.

Найбільш дефляційно небезпечним періодом вважається весняний період, протягом якого поверхня ґрунту на значних площах розпушена, а рослинний покрив на сільськогосподарських угіддях ще недостатньо розвинений. Ступінь розпушеності ґрунту та наявність рослинних залишків навесні на поверхні агроландшафтів безпосередньо залежить від виду сільськогосподарських культур, що вирощувалися.

В останні 10-15 років внаслідок соціально-економічних перетворень в аграрному секторі економіки відбулися трансформація структури посівних площ сільськогосподарських угідь в результаті розширення посівних площ ярих культур, особливо соняшнику, та водночас скорочення площ посівів багаторічних та однорічних трав, зернобобових культур. Зміна структури посівних площ на фоні зниження ступеня захищеності агроландшафтів лісосмугами призвело і до змін дефляційної стійкості сільськогосподарських угідь. Виникнення

цієї проблеми потребує додаткового вивчення впливу різних видів сільськогосподарських культур та їх попередників на дефляційну небезпеку агроландшафтів в південному регіоні України.

Матеріали і методика досліджень. Дослідження проводилося в умовах стаціонарного польового досліду, закладеного на землях Миколаївського інституту агропромислового виробництва УААН в 2005 - 2006 роках. Оцінка рівня дефльованості поверхні чорнозему південного по різним агрофонам в березні в середньому за 2005-2006 роки проводилася за рівнянням Є.І. Шиятого (з адаптацією проведеною фахівцями ІГА ім. О.М. Соколовського для умов Степової зони України) [1, 5]:

$$Q = 0{,}1 \cdot 10^{a-bK-cS},$$

де Q – потенційні втрати ґрунту з дефляцією, т/га; K – вміст фракцій розміром понад 1 мм в шарі ґрунту 0-3 см, %; S – кількість рослинних решток, шт/м^2; *a, b, c* – коефіцієнти, що залежать від типу (підтипу) та гранулометричного складу ґрунту [1, 5].

З метою урахування захисної протидефляційної ролі посівів озимих культур розраховані значення дефльованості ґрунту, за рекомендаціями Інституту грунтознавства та агрохімії УААН [5], уточнювалися з використанням коефіцієнту дефляційної стійкості озимих $K_{оз}$.

Результати досліджень. На основі проведеної оцінки дефльованості поверхонь агроландшафтів була отримана попередня класифікація агрофонів за дефляційною стійкістю в весняний період, яка наведена в таблиці 2. За даною класифікацією агрофони були розділені на 5 груп: I група – відсутність дефльованість; II група – мінімальна дефльованість менше 10 т/га, III група - середня дефльованість 10 – 15 т/га, IV група - висока дефльованість 15 - 30 т/га та V група - дуже висока дефльованість більше 30 т/га.

Таблиця 2

Попередня класифікація агрофонів за рівнем дефльованості

Група	Групи культур	Потенційні втрати ґрунту від дефляції, т/га
I	ярові та чорний пар після соняшника	> 30
II	ярові та чорний пар після ярових (окрім соняшника)	15 - 30
III	ярі після озимих	10 - 15
IV	озимі культури	0 - 10
V	багаторічні трави	~ 0

Найкращий дефляційнозахисний ефект мають агрофони багаторічних трав та озимих культур, яким притаманні мінімальні значення дефльованості. Це пов'язано з тим, що посіви багаторічних трав та озимих культур зменшують руйнівну дію сильних вітрів на ґрунт, а також на цих посівах формується краща грудкуватість. Останнє пояснюється помягченням рослинами озимих зернових культур негативного впливу на грудкуватість метеорологічних зимових факторів, під дією яких внаслідок почергового "заморожування-танення" та "зволоження-висушування" відбувається руйнування грунтових

дефляційно стійких агрегатів.

Середній рівень дефльованості мають агрофони ярих культур після озимих, що обумовлюється насамперед наявністю на поверхні поля значної кількості стерні озимих культур, а також досить високою грудкуватістю, приблизно рівною 50 %.

Високу дефльованість мають агрофони ярових культур та чорного пару після ярових (окрім соняшника). Поверхня таких агроландшафтів взимку через слабку захищеність рослинними рештками ярих культур (переважно просапних) за відсутності покриву озимих підлягає високому ступеню розпилення під дією погодних факторів, внаслідок чого навесні грудкуватість поверхневого шару не перевищвала 45 %, а розраховані потенційно можливі втрати ґрунту змінювалися від 20 до 30 т/га.

Найбільш незадовільні дефляційні характеристики навесні складалися на поверхні поля після соняшнику, коли грудкуватість становила всього лише 43,2 %. Наявність незначної кількості рослинних залишків соняшнику та його негативний розпорошуючий вплив на структуру ґрунту, який можна пояснити комплексною дією фізіологічних властивостей даної культури (значна стерилізація верхнього шару ґрунту та висушування в період вегетації, що негативно впливає на утворення структури) та технологічних особливостей вирощування просапної культури (значна кількість обробітків ґрунту), спричиня виникнення дефляційно небезпечного стану поверхонь агроландшафтів з попереднім вирощуванням соняшнику.

Аналіз сучасних змін в структурі посівних площ було проведено на основі вивчення динаміки посівних площ сільськогосподарських культур в Миколаївській області за 1985 – 2004 роки, наведеної в таблиці 2 та на рисунку.

Таблиця 1

Зміна посівних площ сільськогосподарських культур по Миколаївській області (1985 – 2004 роки)

Групи та види сільськогосподарських культур	Посівні площі по роках, тис. га				
	1985 рік	1990 рік	1995 рік	2000 рік	2004 рік
Озимі	330,6	581,5	425,4	391	468,3
Ярі	972,3	727	744,5	568,3	666,3
в т.ч. соняшник	131,8	147,1	194	247,2	328,6
Багаторічні трави	156,2	135,1	125,3	62,3	29,5
Чисті пари	163,2	137,2	156,9	271,6	157,3

Позитивним явищем є зростання площ посівів озимих культур, які покращують дефляційну стійкість агроландшафтів. Проте, зважаючи на високу ймовірність незадовільної перезимівлі озимих в Степовій зоні, вимерзлі сходи озимих можуть не забезпечити високий дефляційнозахисний ефект.

В структурі посівних площ відмічається скорочення площ посівів багаторічних трав, що володіють не тільки найкращою здатність протистояти виникненню в ранньовесняний період вітроерозійних процесів, а й значно покращують структуру ґрунту, підвищуючи вміст дефляційно стійких агрегатів з високою механічною міцністю.

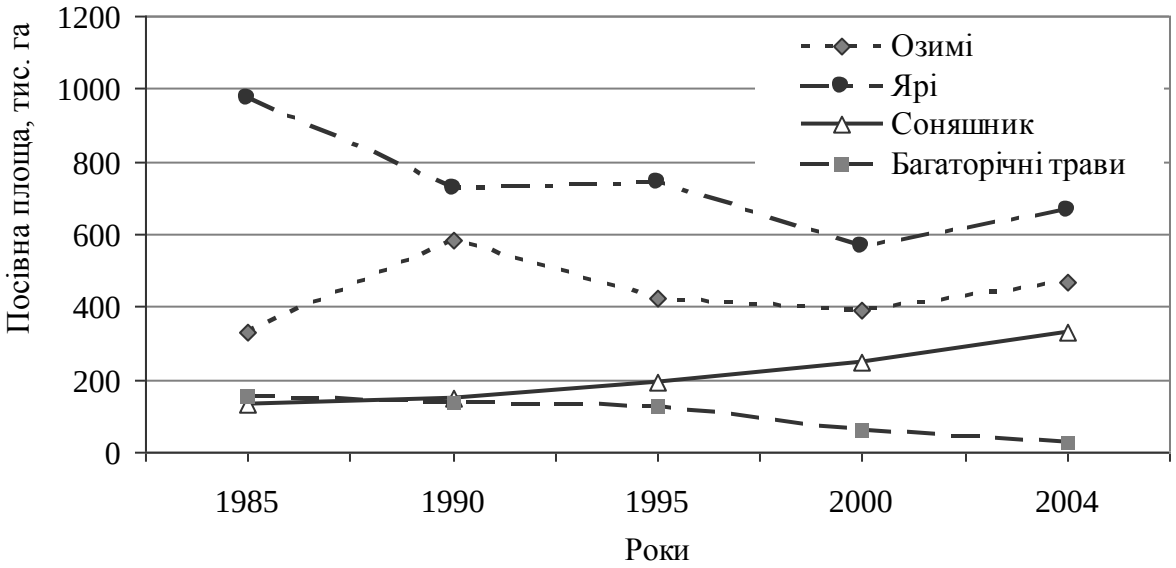

Рис. Динаміка посівних площ сільськогосподарських культур по Миколаївській області

Посівні площі ярих культур за останні 20 років скоротилися на 31 %, в той час як площа посівів соняшника, навпаки, зросла на 149 %. Необхідно відмітити, що при зростанні площ посівів соняшника в 2,5 рази площа чорних парів майже не змінилася. Це свідчить про те, що значна площа ріллі після вирощування соняшнику замість чорного пару використовується для посіву озимих та ярих культур внаслідок чого значно погіршується структурний стан ріллі. Як вже зазначалося вище, агрофони чорного пару та ярих культур після соняшника мають дуже високу дефльованість.

Висновки. Оцінюючи **с**учасні зміни структури посівних площ на Півдні України, можна зробити висновок, що скорочення площ посівів багаторічних трав, ярих культур, особливо поряд із зростанням площ посівів соняшнику, погіршує дефляційну небезпеку агроландшафтів.

Література:

1. Булигін С.Ю. Формування екологічно сталих агроландшафтів – К.: Урожай, 2005. – 300 с.
2. Долгилевич М.И. Пыльные бури и агролесомелиоративные мероприятия. – М.: Колос, 1978. – 234 с.
3. Можейко Г.О., Тимченко Д.О., Виблов Б.Р., Виблова А.В., Зінченко В.І., Женченко К.Г. Закономірності зміни грудкуватості і прогноз її на ерозійно небезпечний період у Сухому Степу УРСР // Вестник сельскохозяйственной науки, 1986. - №11. - С. 54-58.
4. Шикула М.К., Гнатенко О.Ф., Петренко Л.Р., Капштик М.В. Охорона ґрунтів: Навчальний посібник. – К.: Знання, КОО, 2001. – 398 с.
5. Прогноз возможных потерь почвы от ветровой эрозии в степной зоне Украины: Методические указания. - (Под редакцией: Г.А. Можейко, В.М. Москаленко, С.Ю. Булыгина, Д.О. Тимченко, А.Б. Лавровского, А.П. Канаша) – Харьков: Институт почвоведения и агрохимии им. А.Н. Соколовского УААН, 1993. – 83 с.
6. Bilbro J.D. and Fryrear D.W. Wind erosion losses as related to plant silhouette and soil cover // Agron. J. 86(3):550-553. 1994.