

2.3 ЕРОЗІЯ ЗЕМЕЛЬ, ЯК ОДНА З НАЙВАЖЛИВШИХ ПРИЧИН ЇХ ДЕГРАДАЦІЇ

- Шкода від ерозійних процесів
- Види ерозії
- Характеристика основних видів ерозії
- Поширення ерозійних процесів в Україні
- Зональні особливості прояву ерозії в Україні

Ерозія – це процес руйнування ґрунту вітром, водою та іншими факторами з переміщенням продуктів ерозії за межі її виникнення.

Вона обумовлюється як природними так і антропогенними факторами.

Про розмір ерозійних процесів на ґрунтах України та збитки від неї можна мати уяву з таких даних:

На виробництво 1т продукції рослинництва (в умовному зерні) від ерозії втрачається біля 7 т ґрунту. Загальні щорічні збитки від ерозії складають по країні 3,45 млрд. гривень, а втрати чистого прибутку – 2 млрд. гривень.

Еродовані землі характеризуються гіршими, ніж повнопрофільні, фізичними, фізико-механічними, агрохімічними та біологічними властивостями, внаслідок чого на них недобирається значна частина врожаю (таблиця 2. 1).

Таблиця 2. 1. Залежність врожайності культур від ступеню еродованості земель, % до нееродованих

Культура	Степ			Лісостеп		
	слабо-еродовані	середньо-еродовані	сильно-еродовані	слабо-еродовані	середньо-еродовані	сильно-еродовані
1	2	3	4	5	6	7
Озима пшениця	90	74	62	86	63	44
Озиме жито	98	85	-	93	85	57

ий ячмінь	Яр	85	64	50	81	57	5 1
ес	Ов	79	58	45	79	63	5 0
рох	Го	92	86	55	85	64	5 1
курудза	Ку	82	60	44	77	49	2 7
буряк	Ц.	81	62	-	79	53	4 9

Закінчення таблиці 2.3.1

	1	2	3	4	5	6	7
Соняшник	78	58	-	-	-	-	-
Еспарцет	89	85	83	-	84	77	
Люцерна	92	84	78	-	83	79	

Із змиванням кожного сантиметру гумусового горизонту потенціальна врожайність зерна знижується на 0,5-2 ц/га, а з втратою 1 т гумусу запаси корисної енергії в ґрунті зменшується на 0,9-1,1 кДж/га.

Внаслідок ерозії зменшується товщина орного шару. Вміст гумусу в ґрунті, погіршується його структура, склад і водно-повітряний режим. Змиті ґрунти протягом вегетації рослин випаровують більше вологи і вбирають незначну її кількість. Чим інтенсивніші ерозійні процеси, тим менше вологи вбирає ґрунт. В еродованих ґрунтах запаси вологи зменшуються на 14-22%, що призводить до зниження врожайності сільськогосподарських культур. Навіть на слабоеродованих ґрунтах недобирається, як правило до 15% урожаю зернових (Тарарико О.Г., 1983).

Погіршуючи ґрунтову родючість, ерозія ґрунтів не тільки знижує врожайність сільськогосподарських культур, а й порушує встановлену в процесі тривалого розвитку складну екологічну систему. змінюючи кругообіг поживних речовин у біосфері. Використовувані рослинами елементи живлення у процесі ерозії

відчувається з малого біологічного кола обігу, тобто фактично назавжди втрачаються для землеробства. Сумарні втрати поживних речовин ґрунтом збільшуються пропорційно змиву його твердої фази. Багато дослідників зазначають, що азот ґрунтом втрачається найбільше внаслідок ерозії. При змиві 1 см верхнього шару ґрунту з 1 га ріллі, зокрема на середньо - та сильнозмитих ґрунтах, виноситься понад 5 т мінеральних поживних речовин (у стандартних туках) і 10 т гумусу.

Втрати поживних речовин (у стандартних туках) від ерозії по Україні щороку становлять: сульфату амонію 629 тис. т, суперфосфату 290, калійної солі 210 тис. т. За підрахунками такої кількості добрив досить для вирощування 875 тис. т зерна.

Із дерново-підзолистих ґрунтів з легким механічним складом елементи живлення виносяться переважно з рідким стоком. Тобто з водою, а на чорноземах – з твердим, тобто із змитим ґрунтом. Втрати поживних речовин збільшуються при внесенні підвищених доз мінеральних добрив і залежить від способу їх загортання в ґрунт. Наприклад, найбільше азоту втрачається при підживленні посівів озимої пшениці на схилах по талому снігу. При цьому вміст нітратного азоту в 1 л талих вод може збільшуватись у 5-8 разів порівняно з кількістю його при основному внесенні добрив.

У Луганській області слабозмиті ґрунти містять валового азоту, а відповідно і гумусу, на 10-20 % менше порівняно з незмитими. Якщо в півтораметровому шарі повнопрофільного чорнозему звичайного валового азоту міститься 4,2 т/га, то в сильнозмитому 2,9 т/га. Те саме можна сказати і про вміст фосфору, калію, а також про суму увібраних основ. Якщо у верхньому шарі незмитого чорнозему їх сума становить 35,5, то в сильнозмитому 17 мг-екв на 100 г ґрунту. Зниження вмісту кальцію і магнію у вбирному комплексі послаблює водостійкість структури і протиерозійну стійкість ґрунтів.

Пиловими бурями на відкритих полях ґрунт видувається за кілька днів на глибину 3-5, а іноді 10 см. Внаслідок цього зменшується товщина гумусового шару, погіршуються водно-фізичні властивості ґрунту. За даними Херсонської зональної

агрохімлабораторії та Запорізької обласної сільськогосподарської дослідної станції, у 1960 р. внаслідок вітрової ерозії вміст гумусу в орному шарі ґрунтів зменшився на 0,5-1,3 %. Все це сповільнює біохімічні процеси в ґрунті і знижує його родючість.

За даними Скородумова О.С. слабозмиті ґрунти містять у середньому гумусу 69-86, а середньозмиті 51-63 % від його вмісту в нееродованих аналогах (таблиця 2.3.2).

За даними колишнього Інституту ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського товщина гумусового горизонту слабозмитих ґрунтів порівняно з повнопрофільними зменшується від 35 до 60%.

Таблиця 2. 2. Вміст і запаси гумусу в ґрунтах

Ґрунти	Вміст (% від сухого ґрунту) по шарах, см					Запаси в шарі 0-100 см, т/га
	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	
Темно-сірі опідзолені середньо суглинкові	2,3	2,2	0,9	0,7	0,5	198
<i>незмиті</i>	2,1	1,7	0,9	0,5	0,4	168
<i>слабозмиті</i>	2,0	1,4	0,6	0,5	0,4	148
<i>середньозмиті</i>						
Чорноземи опідзолені середньо суглинкові	3,9	3,5	2,8	2,4	1,8	432
<i>незмиті</i>	3,3	2,5	1,7	1,2	1,0	252
<i>слабозмиті</i>	3,0	1,8	1,4	1,2	1,0	194
<i>середньозмиті</i>						
Чорноземи типові грубопилувати середньо суглинкові	4,7	4,4	4,0	3,8	3,6	615
<i>незмиті</i>	4,5	4,0	3,6	3,0	2,6	531
<i>слабозмиті</i>	4,3	3,6	3,0	2,4	1,7	450
<i>середньозмиті</i>						
Чорноземи звичайні легкосуглинкові	5,1	4,6	3,4	3,1	2,0	546
<i>незмиті</i>	4,8	4,4	3,1	2,4	1,5	486
<i>слабозмиті</i>	4,3	3,7	1,8	1,3	1,3	372
<i>середньо змиті</i>						
Чорноземи південні важко суглинкові	3,2	2,4	1,2	0,9	0,7	255
<i>незмиті</i>	2,9	2,4	1,2	0,9	0,6	240
<i>слабозмиті</i>	2,8	1,5	1,2	0,6	0,6	210

<i>середньозмиті</i>						
Темно-каштанові важко суглинкові	3,6	2,9	1,2	1,2	0,8	291
<i>незмиті</i>	3,3	2,4	1,2	0,9	0,6	276
<i>слабозмиті</i>	2,4	1,3	0,8	0,7	0,4	168
<i>середньозмиті</i>						

Із збільшенням ступеня змитості ґрунтів зменшується їх сміність вбирання в орному шарі. При цьому ступінь насичення чорноземів кальцієм підвищується, а магнієм, навпаки, зменшується. Від вмісту органічної речовини та її розподілу по ґрунтовому профілю залежить вміст у ґрунті поживних речовин.

Порівняно з іншими елементами вміст калію в еродованих ґрунтах зменшується менш помітно. Наприклад, за даними Черемисінова Г.А. (1962) в Полтавській області в змитих сірих лісових ґрунтах порівняно з повно-профільними вміст гумусу після ерозії зменшився на 44%, азоту – на 43, фосфору – на 40, а калію – на 13%.

Отже, еродовані ґрунти менш родючі порівняно з нееродованими, що є однією з основних причин зниження врожайності вирощуваних на них сільськогосподарських культур.

Великої шкоди навколишньому середовищу завдає ерозія і тим, що змиті частинки ґрунту, розчинені у воді поживні речовини, пестициди, потрапляючи в озера, водойми та річки, порушують їх гідролітичний режим, спричиняють розвиток синьо-зелених водоростей.

Залежно від факторів руйнування розрізняють наступні види ерозії: водну, вітрову, агротехнічну, технічну, пасовищну.

Водна ерозія – це змивання верхнього шару або розмив його в глибину. Вона буває: *краплинною* – руйнування ґрунтових агрегатів ударами дощових крапель, внаслідок чого шпарини забиваються дрібними часточками ґрунту, зменшуючи водопроникність і посилюючи поверхневий стік та змив ґрунту; *площинною* – більш-менш рівномірний змив ґрунту невеликими

струменями талих і дощових вод; *лінійною*, що спричиняє розмиви ґрунту, підґрунтя, материнської породи концентрованими токами води; *іригаційною*, яка виникає в умовах неправильного організованого зрошення на схилах.

Крім такої класифікації водна ерозія поділяється на *наводкову*, що виникає навесні під час сніготанення, та *зливову*, яка виникає при випаданні інтенсивних дощів улітку.

Основними факторами розвитку водної ерозії є особливості та інтенсивність випадання опадів, товщина снігового покриву та швидкість його танення, глибина промерзання ґрунту, рельєф місцевості – крутість і довжина схилу, його експозиція.

Вітрова ерозія (дефляція) виникає при сильних вітрах, які видувають орний шар, внаслідок чого зменшується родючість ґрунту. Частіше вона спостерігається на недостатньо захищених або зовсім незахищених рослинами площах.

Під дією сили повітряного потоку частинки ґрунту розміром 0,1 – 0,5 мм переміщуються по поверхні землі і розпилюють верхній її шар, внаслідок чого ґрунт видувається ще інтенсивніше. Найбільш шкідливими є пилові бурі.

На супіщаних ґрунтах процеси вітрової ерозії починаються при швидкості вітру 3-4 м/с, на легкосуглинкових 4-6 м/с, на важкосуглинкових 5-7 м/с, на глинистих 7-9 м/с. Пісок (0,05-0,10 мм) переміщується при швидкості вітру 3-3,5 м/с на висоті 15 см. Частинки ґрунту розмірами менше 0,25 мм переносяться вітром у повітрі.

При збільшенні сили вітру зростає інтенсивність вітрової ерозії. Розрізняють зони дефляції, звідки видувається ґрунт, і зони акумуляції, де він нагромаджується. В зоні акумуляції на суглинкових ґрунтах утворюється наносний горизонт, а при розвіюванні пісків – схований під ним ґрунт.

Розрізняють два види вітрової ерозії: *повсякденну*, коли вітри з малою швидкістю переносять найдрібніші ґрунтові частинки, і *пилові (чорні) бурі*, які спричиняються сильними вітрами і поширюються на значних просторах.

Вітрова ерозія поширена в основному в південних і південно-східних районах України і зумовлюється сухістю

клімату, зрідженістю природного рослинного покриву, сильними сухими вітрами, поганою структурою ґрунтів, неправильним сільськогосподарським їх використанням та недосконалою агротехнікою.

Найбільше пошкоджуються вітровою ерозією чорноземи та темно-каштанові ґрунти у Херсонській, Миколаївській, Одеській, Дніпропетровській, Луганській та Донецькій областях, а також піщані ґрунти, осушені торф'яники у поліських районах.

За інтенсивністю ерозійних процесів розрізняють нормальну та прискорену ерозію.

Нормальна (геологічна) ерозія виникає на поверхні ґрунту, вкритого природною рослинністю під дією рельєфу та метеорологічних факторів. Без втручання людини такі ерозійні процеси відбуваються дуже повільно і великої шкоди не спричиняють. Вона не супроводжується зниженням ґрунтової родючості, оскільки втрати ґрунту при цьому незначні й відновлюються природним ґрунтоутворенням.

Процеси ерозії посилюються при нераціональному розорюванні земель, суцільному вирубуванні лісу, неправильному випасанні тварин на пасовищах. Така ерозія називається *прискореною*. Прискорена ерозія, що спричинюється господарською діяльністю людини, відбувається дуже швидко.

За ступенем змитості верхніх прошарків ґрунти поділяють на слабо-, середньо-, сильно- і дуже сильно змиті. Визначають ступінь змивання ґрунту за наявністю в ґрунтовому профілі незруйнованих ерозією генетичних горизонтів.

Слабозмиті ґрунти залягають серед незмитих здебільшого на малопологих схилах місцевих вододілів. У ґрунтах з диференційованим профілем (дерново-підзолистих, сірих лісових та ін.) до слабозмитих належать ті, у яких гумусово-елювіальний горизонт змитий наполовину. Серед ґрунтів з акумулятивним типом профілю (дерново-карбонатні, чорноземи, каштанові та ін.) слабозмитими є ґрунти, у яких гумусовий горизонт змитий менш ніж наполовину.

Середньозмиті ґрунти поширені на пологих схилах і не мають гумусового й гумусово-елювіального горизонтів.

Сильнозмиті ґрунти залягають на крутих схилах у комплексі з слабо - і середньозмитими. У ґрунтах з диференційованим профілем повністю змиті гумусовий та елювіальний горизонти, орний шар утворений за рахунок ілювіального горизонту. У ґрунтах акумулятивного типу змиті гумусовий та верхній перехідний горизонти, а в орний шар включений нижній перехідний горизонт і частково материнська порода.

Крім змитих ґрунтів є також і *намиті ґрунти*. За товщиною намитого шару продуктів ерозії їх поділяють так: *малонамиті* – до 20 см, *середньонамиті* – до 20-40 см, *сильнонамиті* – більше 40 см. При визначенні намитих ґрунтів зазначається ґрунт, на який відклалися продукти ерозії.

Класифікація ґрунтів, які зазнали вітрової ерозії, поки що недостатньо розроблена. При проведенні ґрунтово-ерозійних обстежень керуються такими градаціями: *малорозвіяні ґрунти* (видуто 1/4 гумусового шару), *середньорозвіяні* (1/2), *сильнорозвіяні* (3/4) і *дуже сильнорозвіяні* (видуто більше 3/4 гумусового горизонту).

Еродовані ґрунти за своїми властивостями відрізняються від нееродованих такого самого генетичного типу меншою глибиною профілю верхніх генетичних горизонтів, малою активністю мікробіологічних процесів, зокрема нітрифікації та азотофікації, несприятливим поживним режимом і агрофізичними умовами для культурних рослин, незначною протиерозійною стійкістю.

Площа ерозійно небезпечних земель в Україні сягає майже 18 млн. га, з них може піддаватися дефляції 5 млн. га, а змиванню 13 млн. га. На значній площі обидва види ерозії можуть проявлятися сумісно.

Вітрова ерозія щороку завдає збитків на пісках у районі нижньої течії Дніпра та інших південних районів. Періодично (кожні 5-7 років) у південних степових, південних лісостепових і східних лісостепових районах значні території охоплюють пилові бурі. Неодноразово вони знищували посіви на тисячах гектарів, засипали пилюкою багаторічні насадження,

зрошувальні канали, пошкоджували лінії електропередач, руйнували споруди тощо. Найбільш інтенсивно вітрова ерозія проявляється у квітні – першій половині травня в районах, де поширені піщані, супіщані ті інші ґрунти з легким механічним складом. Іноді вона спостерігається наприкінці зими в південних районах, переважно в лютому, коли в сухі морозні дні сніг здувається разом з верхнім шаром ґрунту.

Під час пилових бур пилуваті часточки переносяться повітряним потоком на десятки, а іноді й сотні кілометрів.

Під час пилових бур у 1984 р. сотні тисяч гектарів земель були пошкоджені в Луганській, Донецькій, Запорізькій, частково в Дніпропетровській областях. Вітроерозійні процеси найбільш проявлялись по фоні зяблевого обробітку, на слаборозвинених посівах озимих, незахищених насадженнями ділянках, де ґрунт оброблявся в напрямі панівних вітрів.

Негативна дія вітрової ерозії на родючість ґрунтів спостерігається протягом тривалого періоду. За даними Присиваської агролісомеліаративної дослідної станції врожайність зерна озимої пшениці навіть через 9 років після видування ґрунтів була на 3,4 ц/га нижчою, ніж на неперушених ґрунтах.

Значна частина сільськогосподарських угідь розміщується на різних за формою і крутістю схилах. Землі, розміщені на схилах крутістю 2° , вже значною мірою еродовані. Основна частина орних земель України на даний час розміщується на схилах крутістю до 5° і тільки незначна частина – на більш крутих схилах (табл. 2. 3).

Таблиця 2.3. Розподіл еродованих ґрунтів сільськогосподарських угідь по Україні, % за крутістю схилів

Ступінь еродованості	Крутість схилів, $^{\circ}$				
	до 2	2 - 5	5 - 10	10 - 15	>15
1	2	3	4	5	6
Всі угіддя					

Слабо	23,0	38,8	3,5	0,5	0,1
Середньо	2,7	13,6	6,8	1,2	0,1
Сильно	0,7	2,5	4,1	2,5	0,1
Всього	26,4	54,9	14,4	4,2	0,3
Орні землі					
Слабо	27,7	44,2	3,3	0,2	0,1
Середньо	2,0	12,6	5,5	0,3	0,1
Сильно	0,2	1,4	1,9	0,5	0,1
Всього	29,9	58,2	10,7	1,0	0,3
Природні кормові угіддя					
Слабо	5,4	16,8	4,3	1,5	0,1
Середньо	5,0	17,4	11,8	4,3	0,1
Сильно	2,5	6,8	13,8	8,9	1,7
Всього	12,9	41,0	29,9	14,7	2,2

Найбільші площі земель розміщуються на схилах крутістю 2 – 5⁰ у Луганській (44%), Дніпропетровській (32%) та Донецькій (31%) областях.

За даними Шикули М.К. та Холуп'яка К.Л. в Україні близько 7,7 млн. га (17,4%) слабозмитих ґрунтів, 2,6 млн. га (5,9%) середньозмитих, 0,9 млн. га (2,2%) сильнозмитих, 0,8 млн. га (1,9%) намитих.

Серед генетичних груп еродовані ґрунти поширені так, % :	
Дерново-підзолисті та їх оглеєні види	1,0
Сірі лісові і чорноземи опідзолені	30,2
Реградовані	31,7
Чорноземи типові	23,5
звичайні	45,0
південні	27,7
на нелесових породах	60,0
Темно-каштанові	8,2
Каштанові	1,6
Буроземи	25,3
Коричневі	56,6

На Поліссі України еродовано близько 1,5 млн. га земель, у тому числі майже 1 млн. га водною ерозією. Ерозійні процеси спостерігаються в основному на лесових островах, де поширені темно – сірі та сірі лісові ґрунти з легким механічним складом. Вітровій ерозії підлягають торф'яні, а також піщані та супіщані ґрунти.

У Лісостепу найбільше шкодить ґрунтовому покриву ерозія, яка спричинюється талими та зливовими водами. Річні суми опадів тут від 700 мм на заході до 500 мм на сході. Основна кількість їх випадає у теплий період і часто має зливовий характер. Майже 4,9 млн. га земель зазнають ерозії, у тому числі водної 4,6 і вітрової 0,3 млн. га. Найсильніші ерозійні процеси спостерігаються на території Харківської, Хмельницької, Вінницької, Тернопільської та Черкаської областей.

У степовій зоні еродованих та ерозійно небезпечних земель понад 12,9 млн. га, у тому числі більше 5 млн. га зазнають вітрової ерозії. Річні суми опадів тут від 500 мм на межі з Лісостепом до 300 – 250 мм на узбережжі Чорного моря. Взимку часті відлиги, під час яких стікає значна частина талих вод. Внаслідок частих відлиг зяблеві агрофони бувають відкритими. Під впливом поперемінного проморожування та розтавання ґрунтові часточки руйнуються до ерозійно-небезпечних розмірів, поверхня полів стає нестійкою до дії вітру. Максимальна кількість найбільш небезпечних дощів припадає на червень – серпень. У цій зоні водна ерозія найбільш поширена на території Луганської, Дніпропетровської, Миколаївської областей. У цих областях площа еродованих сільськогосподарських угідь становить 45 – 60 % загальної їх площі.

Водна ерозія у Поліссі обумовлена переважно стоком талих вод. Енергія злив тут невелика, в межах 450 – 600 Дж/м². У Лісостепу проявляються обидва різновиди водної ерозії, енергія злив тут сягає 1500 Дж/м².

В Степу переважає зливна ерозія, інтенсивність якої також доходить до 1500 Дж/м².

Механізм змиву ґрунту можна представити формулою:

$$Q = \frac{m}{S \cdot t}, \text{ де}$$

Q – інтенсивність ерозії, т/га

m – маса втраченого ґрунту, т

S – одиниця площі, га

t – одиниця часу, год.

Вітроерозійні процеси відбуваються переважно у зимово-весняний період з найбільш сильними східними, південно - і північно-східними вітрами.

Крупномасштабні ґрунтові обстеження дали можливість дослідити закономірності поширення еродованих ґрунтів та інтенсивності ерозії в межах природних зон, районів, адміністративних областей, а також окремих землекористувачів.

Рис.4 Розвиток ерозійних процесів на території України

Районування еродованих земель, у тому числі сільськогосподарських угідь, дає можливість визначити регіони з ґрунтами, різними за пошкодженням водною ерозією, і



диференціювати протиерозійні заходи.

На території України за ступенем розвитку ерозійних процесів виділяють 22 ерозійних райони (рис. 4).

Основними з них є: Полісся, де спостерігається органічний розвиток ерозії на дерново-підзолистих супіщаних ґрунтах та інтенсивний розвиток вітрової ерозії на піщаних ґрунтах і осушених торф'яниках; височини Лісостепу, де інтенсивно розвивається водна ерозія ґрунтів, особливо на високих правих берегах річкових долин; широкі вторинні тераси Лісостепу, для яких характерна вітрова ерозія, занесення низин і незначна водна ерозія на виступах лесових терас; височини Степу, які зазнають руйнівної дії водної та вітрової ерозії; низини Степу, ґрунти яких дуже пошкоджені пиловими бурями; передгірські та гірські райони Карпат і Криму, ґрунти яких змиваються дощовими і талими водами, а також сільовими потоками.

Найбільш ерозійно небезпечними зонами в Україні є правобережжя Дніпра, Десни і Сіверського Дінця, міжріччя Дніпро – Південний Буг, Дністер – Прут, верхів'я Сіверського Дінця, Сейму та Донецький кряж. Крупно масштабне обстеження ґрунтів показало, що на території України водною ерозією частково або повністю зруйновані значні площі в гірських районах Криму і Карпат, на Донецькому кряжі, Подільській і Наддністрівській височинах.

У Лісостепу водна ерозія має досить значне поширення. Так, у Тернопільській області площа слабо-, середньо- і сильно змитих ґрунтів становить 29%, у Хмельницькій 31,3, Вінницькій 32,1, Харківській 35,3%. У Полтавській області, де розміщена велика площа терас Дніпра, їх значно менше (табл. 2. 4).

У степовій зоні України еродовані ґрунти є в усіх південних областях, але найбільше їх у Луганській (54,7 %) та Одеській (44,2%).

Таблиця 2. 4. Площі поширення середньо – і сильно еродованих ґрунтів на території України

Зона, область	Площа угідь			В тому числі рілля		
	всього, тис. га	з них еродованих		всього, тис. га	з них еродованих	
		тис. га	% до загальної площі угідь		тис. га	% до загальної площі
1	2	3	4	5	6	7
<i>Степ</i>	1863 4,0	6846,5	37,2	1534 7,9	5180,5	33, 6

Луганс ька	1860 ,3	1033,0 1143,2	56,0 46,3	1419 ,3	775,0 885,2	54,7 44,2
Одеськ а	2471 ,9	874,1 844,3	44,6 42,0	2007 ,4	636,0 595,1	39,5 36,0
Донець ка	1960 ,2	812,5 869,2	41,6 37,2	1612 ,4	669,4 741,5	38,2 35,9
Микол аївська	2028 ,2	704,0 424,9	32,0 23,7	1706 ,6	580,0 192,1	30,2 16,5
Кірово градськ а	1957 ,4 2428	141,3	7,3	1759 ,2 2070	106,2	6,5
Дніпро петров ська	2197 ,0			1925 ,7		
Запоріз ька	1798 ,9			1159 ,9		
Респуб ліка	1931 ,6			1713 ,6		
Крим Херсон ська						
Лісосте п	1376 8,9	3223,2	23,4	1173 2,5	2612,8	22,3

Харківська	2314,1	814,0596,8	35,332,1	1900,6	647,0547,8	33,829,5
Вінницька	1866,0	464,0284,2	31,329,0	1688,9	407,8234,0	33,426,4
Хмельницька	1460,6	102,2303,9	24,223,1	1288,8	60,9231,0	19,319,3
Тернопільська	983,3	268,3243,9	15,911,7	889,3	181,7184,4	14,210,5
Чернівецька	424,6	145,9	8,9	306,2	117,9	8,6
Черкаська	1335,1			1202,1		
Сумська	1659,5			1334,4		
Полтавська	2082,9			1759,3		
Київська	1642,8			1362,9		
<i>Полісся</i>	7704,4	551,0	7,2	5176,8	416,6	8,1
Івано-Франківська	542,6	116,067,0	21,415,3	352,2	83,114,2	23,68,8
Закарпатська	439,2	88,3110,9	10,09,3	160,5	86,895,8	16,112,5
Рівненська	883,2	558,961,5	5,83,0	593,8	83,034,8	13,02,4
Львівська	1191,1	28,4	1,8	769,8	18,9	2,5
Волинська	1018,9			631,1		
Чернігівська	2050,9			1454,2		
Житомирська	1578,5			1215,2		
Всього	4010	10620,7	26,5	3228	8209,9	25,5

	7,3			4,2		
--	-----	--	--	-----	--	--

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ :

1. Що таке ерозія ґрунту?
2. Чим еродовані ґрунти відрізняються від нееродованих?
3. Як змінюється врожайність на еродованих землях?
4. Охарактеризуйте шкоду від ерозійних процесів в Україні.
5. Перерахуйте основні види ерозійних процесів.
6. охарактеризуйте різновиди водної ерозії ґрунтів.
7. Які Ви знаєте різновиди вітрової ерозії ґрунтів?
8. перерахуйте основні фактори виникнення водної та вітрової ерозії.
9. Що таке нормальна та прискорена ерозія ґрунту?
10. Як класифікуються еродовані ґрунти?
11. Як проявляються ерозійні процеси по зонах України?
12. .В яких областях України більше всього еродованих ґрунтів?