



Характеристика процесів деградації земельного фонду України

Лектор: д. с.-г. н., проф. Забалуєв В.О.

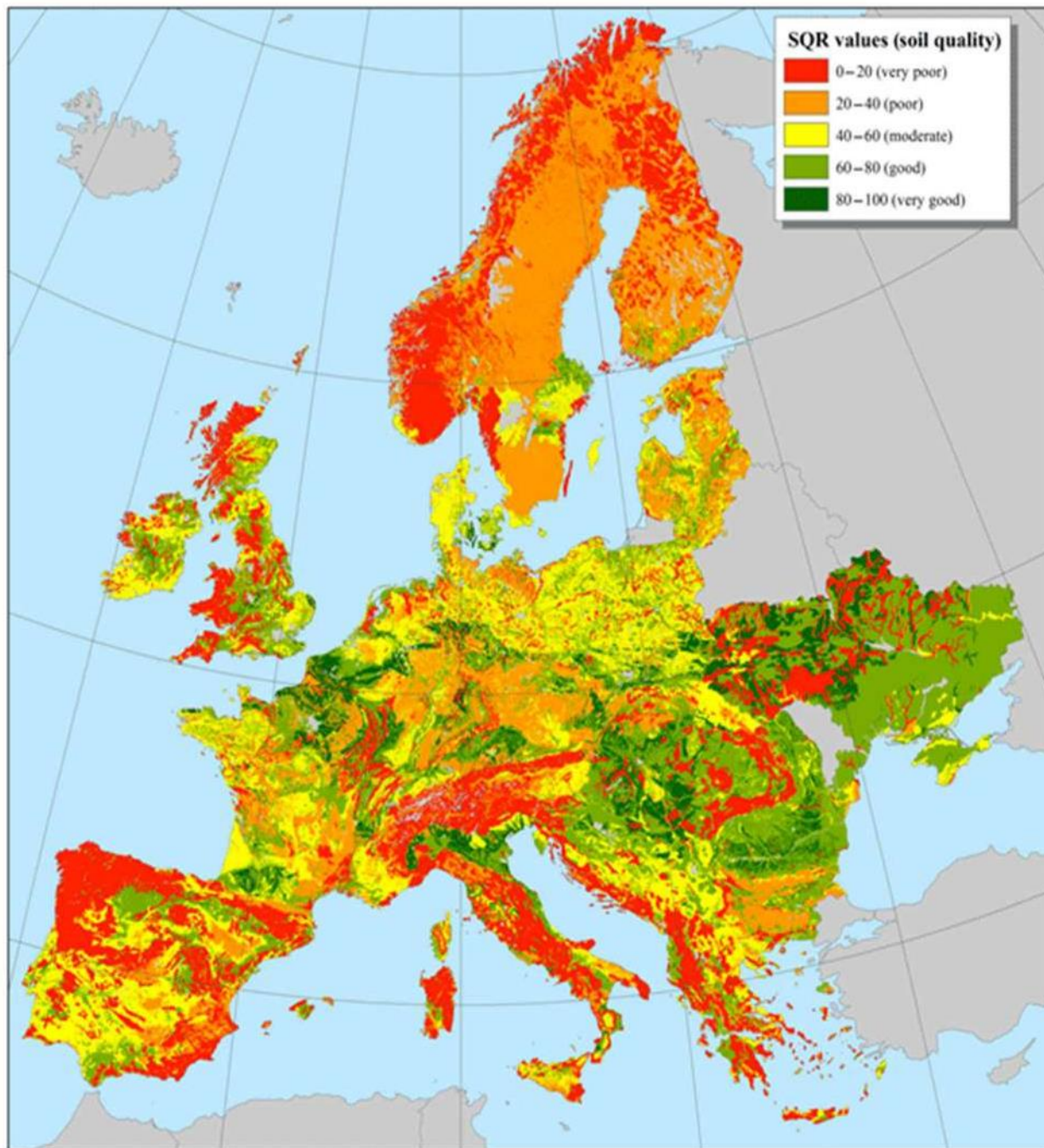


1. Сутність деградаційних процесів ґрунтового покриву.
2. Сучасні стратегії для України для запобігання деградації ґрунтів та земель.
3. Типи деградації ґрунтового покриву України.
4. Досвід технологій рекультивації з позиції видів та форм деградації.

1. Сутність деградаційних процесів ґрунтового покриву

Під деградацією ґрунтів слід розуміти погіршення властивостей родючості і якості ґрунту внаслідок впливу природних або антропогенних факторів. У більш широкому розумінні поняття деградація ґрунтів включає себе як погіршення основних якісних показників родючості без помітних ознак руйнування або зникнення генетичних ознак ґрунтів, так і фізичне руйнування ґрунтових горизонтів аж до втрати ґрунтом не лише своїх функцій як середовища існування, а й повного фізичного зникнення як біокосного природно-історичного тіла.

Угіддя	У Світі		В Україні	
	млрд. га	%	млн. га	%
Загальна площа	13,6	100	60,4	100
Рілля	1,5	11	34,2	55
Луки і пасовища	2,0	19	7,5	12



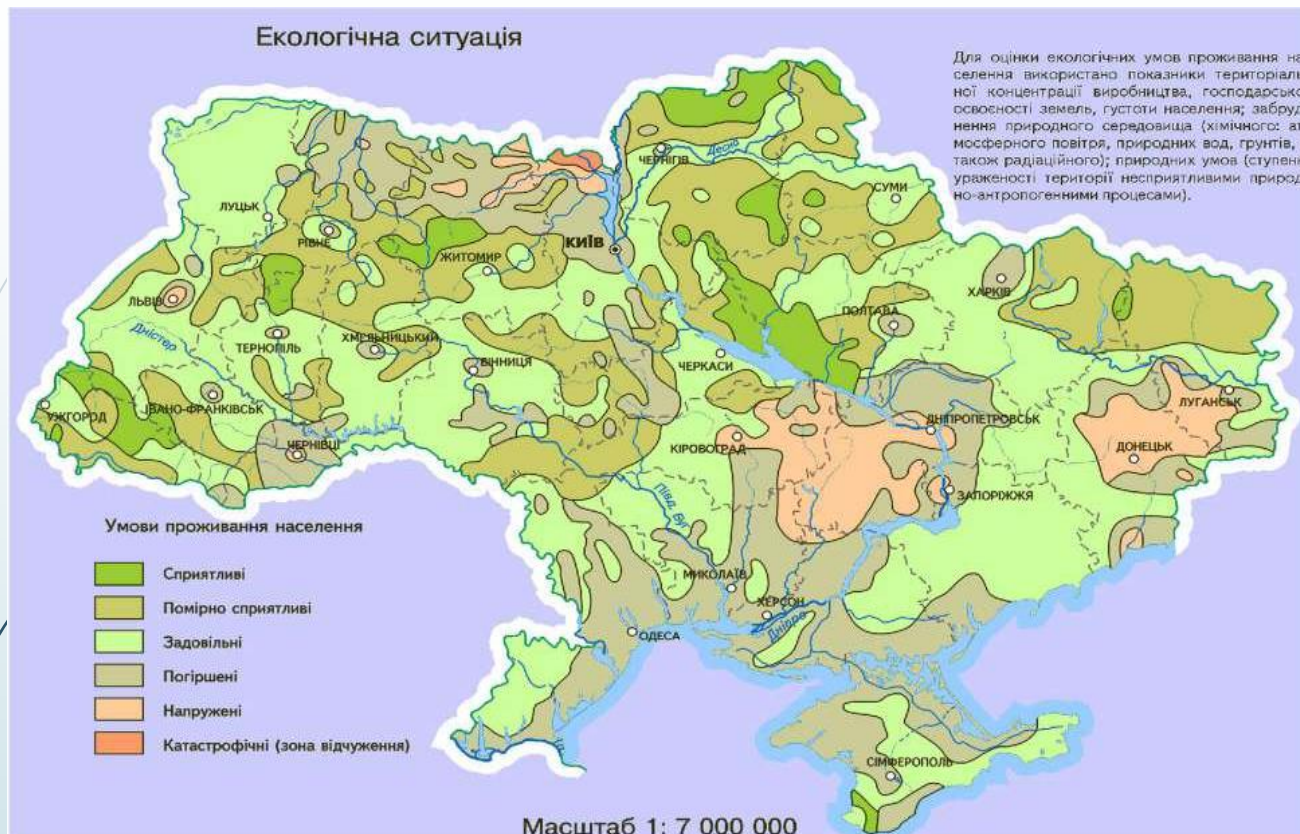
Потенціал родючості ґрунтів України та світу (червоним – дуже бідні, оранжева – бідні, жовта – середня, зелена – добра, темно- ералена – дуже добра)



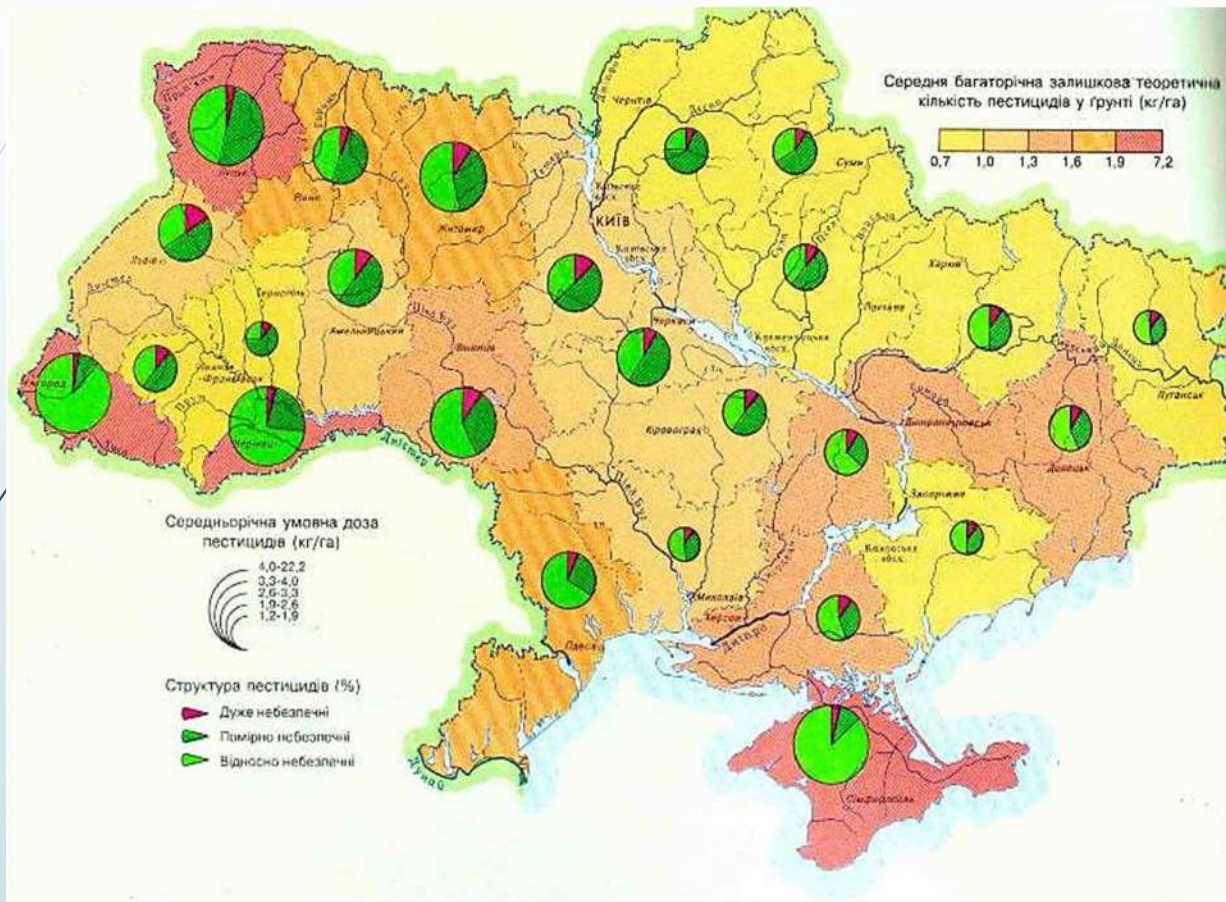
Найбільш поширеними деградаційними процесами ґрунтового покриву України є:

- ерозія,
- декальцинація (підкислення),
- осолонцювання,
- дегуміфікація,
- агровиснаження,
- забруднення радіонуклідами, важкими металами, залишками пестицидів,
- агрофізична деградація та інші, що призводять до погіршення не тільки екологічного стану ґрунтів, зниження їх родючості, продуктивності сільськогосподарських культур та якості продукції, але й агросфери в цілому.

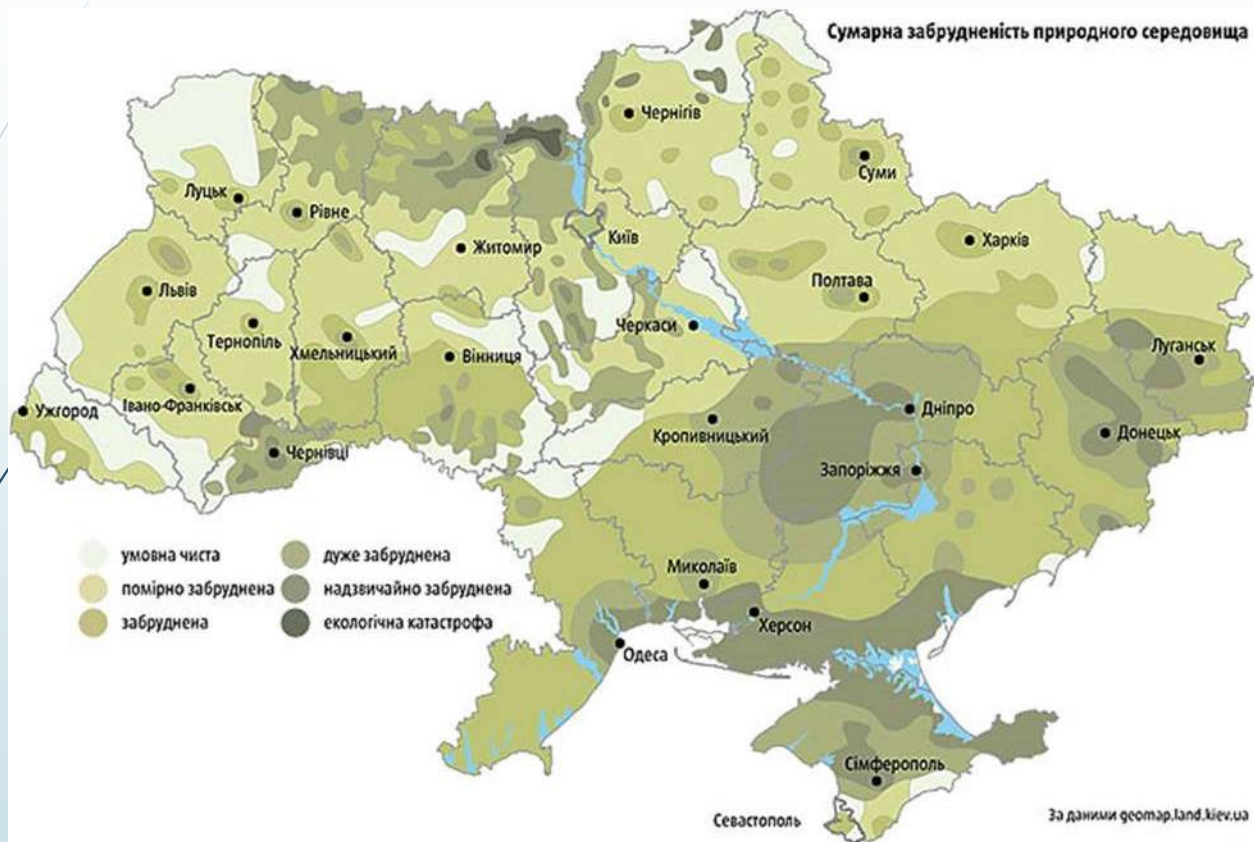
Екологічна ситуація



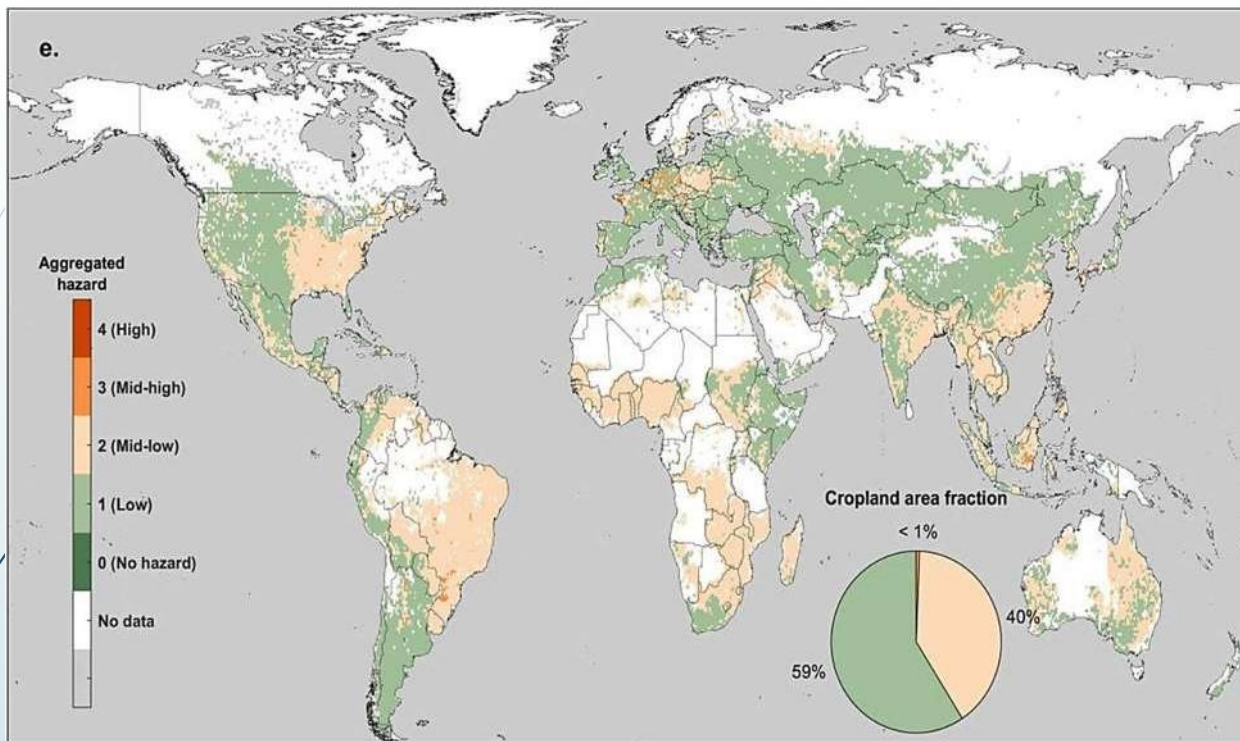
Екологічний стан ґрунтового покриву України за рівнем забруднення



Сумарне забруднення ґрунтів України пестицидами



Сумарна забрудненість природного середовища України



Забруднення ґрунтового покриву (світовий ракурс) залишками пестицидів (діюча речовина – гліфосат) (палевий – середній рівень забруднення, зелений – низький, білий – на має даних обліку)

Стосовно виявлення деградаційних процесів ґрунтового вкриття України проводяться наукові дослідження у багатьох Інститутах НААНУ. У своїх працях акад. В.В. Медведєв із співробітниками (ННЦ «Інститут агрохімії і ґрунтознавства ім. О.Н. Соколовського») виділяють такі **типи деградації ґрунтів**:

1. **Фізичну** – ерозія, агрофізична деградація (переущільнення, втрата структури), зміна режиму вологості (аридизація – посухостійкість чи гідроморфізм – підтоплення ґрунтів);
2. **Хімічну** – дегуміфікація та забруднення ґрунтів;
3. **Фізико-хімічну** – процеси погіршення властивостей ґрунтів внаслідок проходження різноманітних обмінних реакцій (декальцинація, підкислення, підлуження, осолонцювання);
4. **Біологічну** – комплекс процесів, які призводять до істотної зміни мікробіологічного пулу чи перевтоми ґрунту.



Рис. 1. Поширеність деградації земель України (2023 р.).

Поширення деградації ґрунтів в Україні (за В.В. Медведєвим, Т.Н. Лактіоною, Н.М. Бреус)

Тип деградації	Ступінь деградації, % від загальної площі			
	легкий	середній	сильний	всього
Втрата гумусу і поживних речовин	12	30	1	43
Переушільнення	10	28	1	39
Замулення і кіркутворення	12	25	1	38
Площинна водна ерозія	3	13	1	17
Водна ерозія, утворення ярів	0	1	2	3
Побічна дія водної ерозії (замулення водоймищ та ін.)	1	1	1	3
Підкислення	5	9	0	14
Заболочування	6	6	2	14
Забруднення радіонуклідами	5	6	0,1	11,1
Вітрова ерозія, втрати верхнього шару ґрунту	1	9	1	11
Забруднення пестицидами та іншими органічними речовинами	2	7	0,3	9,3
Забруднення важкими металами	0,5	7	0,5	8
Засолення, підлугування	1	3	0,1	4,1
Зниження рівня земної поверхні	0,05	0,15	0,15	0,35
Деформація земної поверхні вітром	0,04	0,23	0,08	0,35

2. Сучасні стратегії для України для запобігання деградації ґрунтів та земель.

Основні напрями боротьби із деградаційними процесами

✱**Профілактичний** – заходи щодо попередження розвитку деградаційних процесів на недеградованих і слабкодеградованих ґрунтах (протиерозійне облаштування території, конструювання екологічно-сталих агроландшафтів, нормування навантаження на ґрунти);

✱**Оперативний** – заходи щодо попередження розвитку деградації ґрунтів, що здійснюються постійно в процесі їх використання (дотримання розроблених норм та правил щодо технологій обробітку ґрунту, якості та кількості зрошуваних вод, якості і технологій внесення добрив, меліорантів та інших агрохімікатів, упровадження протиерозійних заходів, ґрунтозахисних сівозмін, тощо).

✱**Регенеративний** – заходи відтворення деградованих і порушених земель (виведення малопродуктивних земель із ріллі, консервація та рекультивація земель, детоксикація забруднених ґрунтів, розсолення вторинно-засолених ґрунтів).



Десять порад, як зупинити деградацію ґрунтів:

1. Регулярний аналіз ґрунту.
2. Перехід на ресурсоощадні технології.
3. Точне землеробство.
4. Висівання покривних культур.
5. Правильна сівозміна.
6. Робота з рослинними рештками.
7. Застосування біологічних препаратів.
8. Оптимізація систем підживлення.
9. Регулювання кислотності ґрунту.
10. Компостування.

3. Типи деградації ґрунтового покриву України.

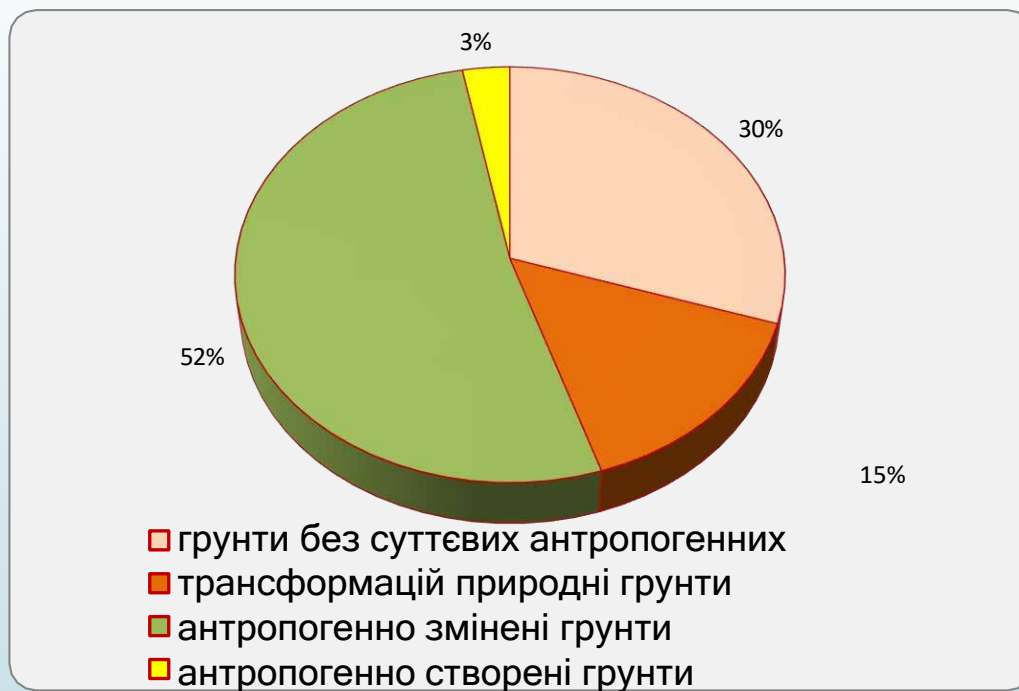
Причини поширення деградації ґрунту в Україні:

- Відсутність стратегії землекористування і охорони земель, порушення законів землеробства, екологічної рівноваги, нехтування концепцією сталого землекористування;
- Відсутність дієвих національної, галузевих і регіональних програм.
- Перевищення значення форм власності на землю і нехтування технологіями раціонального використання земель (ніяка, навіть найпрогресивніша приватна форма власності не замінить технологій вирощування культур і охорони ґрунтів);
- Екстенсивність використання земель, засміченість полів, низька ефективність використання меліорованих земель (близько 6,0 млн га), луків, пасовищ, заплавних земель.

Показники деградацій ґрунтового покриву у світі

Показник	Частини світу, континенти							Весь світ
	Північна Аме- рика	Центральна Америка	Південна Аме- рика	Європа	Австралія	Азія	Африка	
Загальна земельна площа, млн. га	1885	306	1768	950	882	4256	2966	13013
Деградовані ґрунти із-за антропогенного впливу, млн. га	95	63	243	219	103	747	494	1964
% від загальної площі	5,0	20,0	13,7	23,1	11,7	17,6	16,7	15,1
Найбільш поширені види <u>деградацій</u> (% деградованої площі):								
• водна ерозія	63	74	50,6	52,3	81	59	46	55,6
• вітрова ерозія	36	7	17,2	19,3	16	30	38	27,9

Співвідношення між природними і антропогенно зміненими ґрунтами у світі



Причини деградації ґрунтів

Тип деградації	Вид деградації	Причини
Механічна	Водна ерозія	Процес змиву і розмиву ґрунту водою (водними потоками, опадами, талими водами)
	Дефляція	Руйнування ґрунту сильними вітрами там де відсутній й рослинний покрив
	Механічні порушення	Руйнування поверхшового шару або профілю ґрунту (будівельні роботи, будівництво доріг і т.і.)
	Нанос	Антропогенно або абіотично накопичений поверхневий шар ґрунтового профілю який не є результатом процесу ґрунтоутворення і менш родючий, ніж підстилюючий його горизонт.
Фізична	Погіршення фізичних властивостей ґрунтів	Результат надмірного та неправильного механізованого обробітку ґрунту : переущільнення, бридоутворення, розпилення та інші.
	Стійкі зміни гранулометричного і агрегатного складу	Результат порушення правил сівозмін та неправильного механізованого обробітку ґрунту
	Стійкі зміни водного і термічного режиму	Через порушення раціональних систем обробітку ґрунту знижується водопроникність та водо утримуюча здатність, відбувається переосушення та перегрівання ґрунту
	Заболочення ґрунтів	Відбувається внаслідок підняття рівня ґрунтових вод спричиненого антропогенним чинником (будівництво ставків, водосховищ, дамб)

Хімічна	Погіршення гумусового стану ґрунтів	Порушення сівозмін, недостатнє внесення органічних добрив (або відсутність), несвоєчасний
		Обробіток призводить до зменшення вмісту гумусу
	Трофічне виснаження ґрунту	Порушення балансу поживних елементів у землях <u>сільгосппризначення</u>
	Засолення	Підвищення вмісту мінеральних солей в ґрунтовому розчині
	Забруднення	Забруднення важкими металами, пестицидами, радіонуклідами через викиди підприємств та транспорту
Фізико-хімічна	Підкислення	Підвищення кислотності ґрунтового розчину через Випадання кислих атмосферних опадів; довгострокове внесення фізіологічно кислих мінеральних добрив
	<u>підлуження</u>	Підвищення лужності ґрунтового розчину довгострокове внесення фізіологічно лужних мінеральних добрив; низький рівень застосування органічних добрив та хімічних <u>меліорантів</u>
	Вторинне осолонцювання	Набута солонцюватість ґрунтів (або іригаційна) через тривале зрошення <u>слабомінералізо-ваними</u> лужними водами
	Декальцинація	Випадання кислих атмосферних опадів; довгострокове внесення фізіологічно кислих мінеральних добрив; низький рівень застосування органічних добрив та хімічних <u>меліорантів</u> ; винесення кальцію рослинами для формування врожаю
	Зниження окисно-відновлювального потенціалу та втрата буферних функцій	Втрата властивостей підтримувати постійну концентрацію ґрунтового розчину

Фізико-хімічна	Підкислення	Підвищення кислотності ґрунтового розчину через Випадання кислих атмосферних опадів; довгострокове внесення фізіологічно кислих мінеральних добрив
	<u>підлуження</u>	Підвищення лужності ґрунтового розчину довгострокове внесення фізіологічно лужних мінеральних добрив; низький рівень застосування органічних добрив та хімічних <u>меліорантів</u>
	Вторинне осолонцювання	Набути солонцюватість ґрунтів (або іригаційна) через тривале зрошення <u>слабомінералізо-ваними</u> лужними водами
	Декальцинація	Випадання кислих атмосферних опадів; довгострокове внесення фізіологічно кислих мінеральних добрив; низький рівень застосування органічних добрив та хімічних <u>меліорантів</u> ; винесення кальцію рослинами для формування врожаю
	Зниження окисно-відновлювального потенціалу та втрата буферних функцій	Втрата властивостей підтримувати постійну концентрацію ґрунтового розчину

Біологічна	Зменшення <u>біорізноманіття</u>	Екстенсивний підхід до сільськогосподарських територій, <u>вирубкалісів, інтенсивне монокультурництво, урбанізація</u> призвели до зникнення підвидів, видів і навіть типів ґрунтів
	Зменшення біологічної активності ґрунту	Погіршення біологічних процесів, які відбуваються у ґрунті внаслідок функціональної активності ґрунтової біоти: інтенсивність дихання, ступінь виділення теплової енергії організмами, ферментативна активність тощо
	Погіршення санітарного стану	Збільшення патогенних бактерій, вірусів та гельмінтів та погіршення у санітарно-епідеміологічного стану ґрунту
	Токсичність ґрунту	Екзогенне привнесення у ґрунти токсикантів яке призводить до ґрунтово-екологічного дискомфорту: спричиняє негативні зміни фізико-хімічних і агрохімічних властивостей ґрунту, погіршення умов життєдіяльності ґрунтової біоти, порушення нормального росту й розвитку культурних рослин аж до їх загибелі
Радіаційна	Радіоактивне забруднення	Спостерігається поблизу гірничо-видобувних и збагачувальних підприємств щодо видобутку урану. А також внаслідок Чорнобильської катастрофи значна територія України зазнала радіоактивного забруднення

4. Досвід технологій рекультивації з позиції видів та форм деградації.

Напрям рекультивації – це відновлення порушених земель для визначеного Метаового використання.

Розрізняють наступні напрями:

- сільськогосподарський;
- лісогосподарський;
- водогосподарський;
- рекреаційний;
- будівельний;
- санітарно-гігієнічний.



Напрямок рекультивації необхідно обирати до початку гірничих розробок з урахуванням комплексу регіональних фізико-географічних, геологічних та соціально-економічних факторів. Рекультивація земель має здійснюватися за ландшафтно-екологічними принципами, що передбачають оптимальне співвідношення різних напрямів відновлення порушених територій, створення високопродуктивних ценозів, підвищення і відтворення родючості рекультивованих ґрунтів і запобігання негативному впливу техногенних утворень на довкілля.



Умови проведення рекультивації земель. Умови приведення порушених земель у стан, придатний для наступного використання, а також порядок зняття, збереження і подальшого застосування родючого шару ґрунту, встановлюються органами, що надають земельні ділянки в користування і які видають дозвіл на проведення робіт, пов'язаних з порушенням ґрунтового покриву, на основі проєктів рекультивації, які одержали позитивний висновок державної екологічної експертизи. Розробка проєктів рекультивації здійснюється на підставі діючих екологічних, санітарно-гігієнічних, будівельних, водогосподарських, лісгосподарських та інших нормативів і стандартів з обліком регіональних природно кліматичних умов та місця розташування порушеної ділянки.



Рекультивація земель зазвичай здійснюється в три етапи.

Перший етап – підготовчий.

Другий етап – гірничотехнічний.

Третій етап – біологічний.

Т.В. Звонкова (1987) виділяє окрім цих *ще два етапи рекультивації*

– *географічний* (в процесі підготовчих робіт) та *ландшафтний* (після біологічних, агротехнічних і фітомеліоративних заходів).



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!