Практична робота №2

Оцінка впливу складу угідь на екологічну стабільність території

Мета: навчитися визначати рівень антропогенної перетвореності **агроландшафт**у та його екологічну стійкість.

Завдання:

1) Ознайомитися з методикою оцінки рівня антропогенної перетвореності агроландшафту та його екологічної стійкості.
2) Визначити ступінь антропогенної перетвореності агроландшафту. виходячи з вихідних даних.
3) Здійснити кількісну та якісну оцінку екологічної стійкості агроландшафту.
4) Зробити загальний висновок за результатами розрахунків.

Під агроландшафтами слід розуміти *природно-господарські територіальні системи сільськогосподарського призначення.* Вони складаються з географічної оболонки, шо в свою чергу є сукупністю природних елементів з різним ступенем антропогенного навантаження, в т.ч. орних сільськогосподарських угідь.

Сучасні агроландшафти створені з різних елементів агроекосистем:

ріллі,

сіножатей,

пасовищ,

багаторічних насаджень, н

езначних за площею ареалів лісів,

чагарників,

природних

лук,

боліт,

торфовищ,

доріг, комунікацій і споруд.

Вони складають структуру агроландшафту і екологічне різноманіття, які обумовлюють його стабільність і продуктивність.

Стійкість агроландшафту *- це здатність підтримувати задані виробничі і соціальні функції, зберігаючи біосферні.*

Екологічну стійкість агроландшафту визначають:

- оптимальний водний режим, управління його витратними статтями, особливо поверхневим стоком під час екстремальних періодів, водовіддача;
- стабільна родючість ґрунтів, попередження їх деградації, в першу чергу, процесів ерозії;
- оптимальна структура земельних угідь;
- створення умов для існування різноманітної природної флори і фауни.

Порушують стабільність агроландшафту:

- висока розораність ландшафтів, що обумовлює не тільки прискорення ерозії, але й їх деградацію, порушення стану водних ресурсів;
- ерозійні процеси, які руйнують не тільки ґрунти, а й довкілля в цілому;
- нераціональне використання схилових земель, що прилягають до гідрографічної мережі;
- від'ємний баланс органічної речовини і біогенних елементів;
- понаднормове урбанізоване і рекреаційне навантаження.

Методичні рекомендації:

Оцінити ступінь антропогенного перетворення агроландшафту. Усі розрахунки представити в формі табл. 1.

Отримавши вихідні дані, розраховують відсоток кожного елементу агроландтшафту від загальної площі $P_{заг}$. Для оцінки ступеня антропогенної перетвореності використовуємо методику К.Г.Гофмана, згідно якої кожному елементу агроландшафту надається відповідний ранг антропогенного впливу (R*i*).

Визначаємо індекс антропогенної перетвореності агроландшафту (I_{an}) як добуток рангу кожного елементу на частку його площі у відсотках:

$$I_{an} = P \times Ri$$

З метою урахування глибини антропогенної перетвореності агроландшафту "вага" кожного елементу визначається експертним методом, розробленим ШищенкомП. Г. Індекс глибини перетвореності (І*гn*) приймаємо згідно з даними графи 6 табл. 1.

Визначаємо коефіцієнт антропогенної перетвореності і-го елементу агроландшафту (К*ani)*:

$$Кani = (Іani \times Ігni) \div 100$$

Визначаємо сукупний коефіцієнт антропогенної перетвореності агроландшафту:

$$n$$

$$Кап_i = \sum_{i=1} Кап_i$$

Елементи агроландшафту	**Р, га**	**Р, %**	R*i*	І*ап*	І*гп*	К*апі*	К*ап*	Ступінь перетворенності
Природоохоронні території			1		1,0			
Ліси			2		1,05			
Болота та заболочені землі			3		1,10			
Луки, пасовища			4		1,15			
Сади, виноградники			5		1,20			
Рілля, городи			6		1,25			
Сільська забудова			7		1,30			
Міська забудова			8		1,35			
Водосховища, канали			9		1,40			
Землі промислового призначення			10		1,50			
Разом								

Оцінюємо ступінь антропогенної перетвореноеті агроландшафту за шкалою Шищенка П.Г.:

К*ап* $\leq$ 3,80 - слабо перетворений

К*ап* = 3,81 - 5,30 - перетворений

Кап = 5,31 - 6,50 - середньо перетворени

К*ап* = *6,51 -7,40* – сильно перетворений

К*ап* $\geq$ *7,41* - дуже сильно перетворений

Далі проводимо кількісну та якісну оцінку екологічної стійкості агроландшафту за методикою словацьких вчених Е.Клементової, В.Гейніге.

Кількісна оцінка здійснюється шляхом розрахунку коефіцієнту екологічної стабілізації ландшафту (*КЕСЛ)* за формулою:

$$КЕСЛ_1 = \sum_{i=1}^{n} Рст \ : \ \sum_{i=1}^{n} Рнст$$

де $Р_{ст}$ - площа стабільних елементів агроландшафту,;

$Р_{нст}$- площа нестабільних елементів агроландшафту, га.

Дані розрахунків заносимо в табл. 2.

Агроландшафт як територіальне ціле оцінюється за наступною шкалою:

КЕСЛ1 < 0,5 - нестабільний, з вираженою нестабільністю

КЕСЛ1= 0,51 - 1,0 - нестабільний

КЕСЛ1 = 1,01 - 3,0 - умовно стабільний

КЕСЛ1= 3,01 - 4,5 - стабільний

КЕСЛ1 > 0,51 - 1,0 - стабільний, з вираженою стабільністю.

Таблиця 2.

Характер стабільності елементів агро ландшафту	**Елементи агро ландшафту**	**Р, га**	*КЕСЛ1*	**Оцінка**
стабільні	Природо-охоронні території			
	- -			
	∑ =			
нестабільні	Рілля, городи			
	- -			
	∑ =			

Якісна оцінка екологічної стійкості агроландшафту характеризується коефіцієнтом екологічної стабілізації біотехнічних елементів і агроландшафту в цілому - $КЕСЛ_2$.

Біотехнічні елементи агроландшафту неоднаково впливають на ного стійкість. Для оцінки цього впливу необхідно знати не тільки площу, яку вони займають, але й їх внутрішні властивості та якісний стан. Тому, до увага приймають наступні характеристики: вологість та профіль біотопу, структуру біомаси, фіксацію енергії, регіональну цінність території, місце

розташування і морфологію поверхні тощо. Значення біотехнічних елементів агроландшафту наведено в табл.3.

Таблиця 3.

Елементи агроландшафту (Біотехнічні елементи)	**Кез**
Забудова (сільська, міська, промислова)	0.0
Рілля	0.14
Виноградники	0.29
Фруктові сади, акаші	0.43
Лісосмуги	0.38
Городи	0.0
Луки	0,62
Лісосмуги (листяні породи)	0,63
Пасовища	0,68
Водойми й болота	0.79
Природоохоронні території. Природні ліси	1.00

Коефіцієнт $КЕСЛ_2$ розраховується за формулою:

$$КЕСЛ_2 = (\sum_{i=1}^{n} Pi \times Кез \times Кг)/ Рзаг$$

де *Pi*- площа елементу агроландшату, га;

Кез - коефіцієнт екологічного значення біотехнічного елементу агроландшафту;

Кг- коефіцієнт геолого-морфологічної стійкості рельєфу (*Кг* =1 для стабільного рельєфу; *Кг* =0,7 - для нестабільного);

$Р_{заг}$ - загальна площа біотехнічннх елементів агроландшафту, га.

Розрахунки зводимо в табл. 4.

Таблиця 4

Якісна оцінка екологічної стійкості агроландшафту

№ п\п	елементи агроландшафту	*Рі, га*	*Кез*	*Кг*	*Рі × Кез × Кг*	*КЕСЛ 2*	оцінка
1							
2							
3							
.							
.							
п							
		∑=			∑=		

Оцінка здійснюється згідно наступної шкали:

$КЕСЛ_2 < 0,33$ - нестабільний ландшафт

$КЕСЛ_2 = 0,34 - 0,5$ - мало стабільний

$КЕСЛ_2 = 0,51 - 0,66$ - середньо стабільний

$КЕСЛ_2 > 0,66$ - стабільний.

Контрольні запитання:

1. Що таке агроландшафт?
2. Що розуміємо під стійкістю агроландшафту?
3. Що визначає екологічну стійкість агроландшафту?
4. Що порушує стабільність агроландшафту?
5. Як оцінюють ступінь антропогенного перетворення агроландшафту?

Форма подання:

1. В електронній формі (Microsoft Office 2003: MS Word 2003, розширення .doc).

2. Розміщення на аркушах паперу формату А4 (297×210мм). Реферативна форма подання (від 3 до 5 сторінок) виконаного завдання з включенням таблиць.

Елемент завдання	Критерій оцінювання	Кількість балів
Реферативне подання матеріалу (від 3 до 5 сторінок)	Чітке і грамотне оформлення	1
Висвітлення основних питань теми	Відповіді на контрольні питання	6
Коректість виконаного завдання	Правильно заповнені таблиці	9
Висновок	Обгрунтувати результати роботи	4
Всього	20	