

УДК 631.6.02:632.125

В. Я. ІВАНЮК, О. Й. КАЧМАР, кандидати сільськогосподарських наук
Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
вул. Грушевського, 5, с. Оброшино Пустомитівського р-ну Львівської обл.,
81115, ivanuky@gmail.com

Г. С. ІВАНЮК, кандидат географічних наук
Львівський національний університет імені Івана Франка
вул. Університетська, 1, м. Львів, 79000, halyaps@gmail.com

ПРОТИЕРОЗІЙНА СТІЙКІСТЬ СІРИХ ЛІСОВИХ ҐРУНТІВ ЛЬВІВСЬКОГО ПЛАТО

Наведено результати дослідження протиерозійної стійкості схилових ґрунтів Львівського плато. Встановлено, що за умови залуження травами ерозійна небезпека умовно відсутня, оскільки змив ґрунту є меншим за 0,5 т/га/рік.

Ключові слова: ерозія, експозиція схилу, трави, змив ґрунту, деградація.

Ґрунт є цінним природним ресурсом, який під впливом антропогенної діяльності потерпає від різних видів деградації, основна з яких є водна ерозія. В Україні на цю проблему звернули увагу на початку 60-х років ХХ ст., після завершення великомасштабних досліджень земельних ресурсів, згідно з якими 32 % площі ріллі представлено короткопрофільними (змитими) ґрунтами.

Стан ґрунтового покриву відображає ефективність заходів, які застосовують для боротьби з ерозією ґрунтів та підвищення їх родючості.

Метою наших досліджень було встановити вплив природного самозаростання схилових сірих лісових ґрунтів Львівського плато та залуження їх сіяними травами на стійкість до розвитку водної ерозії.

Експериментальну роботу проводили у стаціонарному досліді лабораторії землеробства і відтворення родючості ґрунтів Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН.

Дослід закладено на схилах південно-західної та північно-східної експозицій. Довжина – відповідно 100 і 80 м. Крутизна схилів – 11°, форма – опуклі складні.

Для сіяної злакової травосумішки використовували такі трави: стоколос безостий (8 кг/га), костриця лучна (10 кг/га), тимофіївка лучна (6 кг/га). На варіантах чистого посіву люпину багаторічного

норма висіву становила 60 кг/га. Розміщення варіантів послідовне, повторність досліду – триразова. Площа посівної ділянки – 320 м², облікової – 160 м².

Ґрунт дослідної ділянки – сірий лісовий поверхнево глеуватий. Орний шар характеризується такими агрохімічними показниками: вміст гумусу (за Тюрнімом) – 1,4–1,7 %, рухомого фосфору і калію – відповідно 125–205 і 50–112 мг на 1 кг ґрунту, рН_{KCl} – 5,2–6,0, гідролітична кислотність – 2,3–2,5 мг-екв. на 100 г ґрунту, сума ввібраних основ – 4,4–5,3 мг-екв на 100 г ґрунту, вміст лужногідролізованого азоту становить 60–85 мг/кг повітряно-сухого ґрунту.

Встановлено, що 70–75 % ерозійних явищ припадає на ранньовесняний період, після сніготанення. Більшість дослідників пояснюють це значним обсягом поверхневого стоку через великі запаси води в снігу на початку танення. Інші пропонують використати середньорічні запаси води в снігу на початку сніготанення, а також гідрометеорологічний фактор весняного змиву при таненні снігу [4, 5].

Розвиток ерозійних процесів при таненні снігу залежить переважно від запасів води в снігу на початку його танення, а також інтенсивності водовіддачі.

Із збільшенням запасів снігової води стік, як правило, зростає, підвищується коефіцієнт стоку. На інтенсивність змиву ґрунту талими водами впливають такі основні фактори: запаси води в снігу, рівномірність його розподілу на поверхні ґрунту, інтенсивність сніготанення, глибина промерзання ґрунту, температура і вологість ґрунту перед сніготаненням, ступінь покриття ґрунту рослинністю або її рештками [2, 6].

Дослідження впливу рослинності на стік талих вод і змив ґрунту має важливий науковий і практичний інтерес. Тому виникла потреба вивчити вплив травосумішок і природного самозаростання на розвиток ерозійних процесів.

Погодні умови, які створилися навесні 2013 р., сприяли формуванню глибокого снігового покриву. Зокрема у березні кількість опадів у вигляді снігу становила 118 мм. На схилах дослідної ділянки висота снігового покриву (станом на 29 березня) була 26,8–27,0 см (табл. 1). Значної різниці між експозицією схилів не встановлено. На північно-східному схилі найпотужніший сніговий покрив був у середній частині схилу (30,7 см), в інших місцях він був рівномірним (25,1–26,4 см). На південно-західному схилі висота снігу була найбільшою у верхній частині схилу (28 см), у підніжжі схилу – 25–26 см.

Експозиція схилу не вплинула на запас води в снігу (83,5–83,8 мм) і його щільність (0,31 г/см³). Найменша щільність снігового покриву була у нижній частині схилу північно-східної експозиції (0,29 г/см³), а у верхній частині її величина сягала 0,33 г/см³. Це пов'язано в першу чергу з різним прогріванням частин схилу.

1. Висота снігового покриву, запас води, щільність снігу залежно від експозиції схилу і ступеня змитості

Ступінь змитості	Висота снігового покриву, см	Запас води перед сніготаненням, мм	Щільність снігу, г/см ³
Північно-східна експозиція			
Незмиті	25,8	84,1	0,33
Слабкозмиті	25,1	81,6	0,33
Середньозмиті	30,7	93,9	0,31
Сильнозмиті	26,4	75,7	0,29
Середня для схилу	27,0	83,8	0,31
Південно-західна експозиція			
Незмиті	28,3	93,9	0,33
Слабкозмиті	28,5	90,3	0,32
Середньозмиті	25,7	66,5	0,26
Сильнозмиті	24,8	83,3	0,34
Середня для схилу	26,8	83,5	0,31

Примітка: облік проводили 29 березня, перед початком весняного сніготанення.

На схилі з природним самозаростанням висота снігового покриву становила 16,1 см, запас води – майже 50 мм, а щільність снігу – 0,31 г/см³.

В Україні існують достатньо жорсткі, однак реальні з практичної сторони рекомендації допустимого змиву ґрунту, який становить 0,05–0,2 мм/рік (0,5–3,0 т/га) залежно від типу ґрунту, ступеня змитості, щільності материнської породи. Деякі експерти пропонують допустиму норму ерозії прийняти рівною 5,0 т/га/рік.

У США, наприклад, прийнятий більш високий допустимий рівень змиву ґрунту – 2,0–11,0 т/га. На думку американських дослідників, втрати ґрунтів на такому рівні в довготривалій перспективі не впливають на біологічну продуктивність агроландшафту. Зокрема максимальна величина норми ерозії (11,2 т/га) є на чорноземних ґрунтах [6].

Результати дослідження показали (табл. 2), що змив ґрунту при таненні снігу на залужених схилах є незначним. Так, на схилі північно-

східної експозиції його величина становить 0,02–0,04 т/га при мутності стоку 120–200 г/м³, а південно-західної експозиції – 0,02–0,05 т/га і 150–380 г/м³. Найменше ґрунту змивалося при залуженні люпино-злаковою травосумішкою.

2. Залежність сумарного стоку талих вод і мутності стоку від експозиції схилу і рослинного покриву (2013 р.)

Варіант	Поверхневий стік талих вод, мм	Змив ґрунту, т/га	Мутність стоку, г/м ³
Північно-східний схил			
Багаторічний люпин	16,5	0,02	120
Люпино-злакова травосумішка	13,4	0,02	140
Природне самозаростання	19,2	0,04	200
Південно-західний схил			
Багаторічний люпин	14,1	0,03	210
Люпино-злакова травосумішка	11,7	0,02	150
Природне самозаростання	14,6	0,05	380

Згідно з нормативними параметрами [6] на дослідних схилах під травами в період весняного сніготанення ерозійна небезпека умовно відсутня, оскільки становить менше ніж 0,5 т/га/рік.

Дослідження науковців підтверджують, що змив ґрунту під травами відбувається нечасто, зокрема в умовах Передкарпаття [3] змив ґрунту становив при звичайній оранці під попередник 0,5 т/га, а при щільованні – 0,2 т/га, при щільованні трав першого року життя – 0,1 т/га.

Використовуючи математико-статистичну модель ерозійних втрат ґрунту, розроблену в колишньому УкрНДІЗГЕ під керівництвом А.Б. Лавровського, ми розрахували ерозійні втрати змитих сірих лісових поверхнево-глеюватих ґрунтів. Модель враховує погодні параметри (кількість опадів, кінетична енергія злив), рельєфні умови, відкритість агрофону, властивості ґрунту (вміст гумусу, фізичної глини, карбонатів) [6, с. 152]. За нашими підрахунками, змиті ґрунти зазнали середніх [7] втрат – 1,0–5,0 т/га/рік. Зокрема втрати ґрунту слабкозмитих видів становлять 1,15 т/га/рік, середньозмитих – 1,27 т/га/рік, сильнозмитих – 2,27 т/га/рік.

Згідно з нормативними параметрами [6, с. 177] на землях з досліджуваними слабозмитими та середньозмитими ґрунтами ерозійна небезпека умовно відсутня. Для таких земель рекомендоване внесення науково обґрунтованих норм органічних і мінеральних добрив, обробіток і сівба упоперек схилу.

До категорії слабкої ерозійної небезпеки відносять землі із сильнозмитими ґрунтами. Для них є такі рекомендації щодо використання: обробіток і сівба контурно, або під певним кутом до горизонталей; проведення агротехнічних протиерозійних заходів (глибока оранка, оранка з ґрунтопоглибленням, боронування упоперек схилу, щілювання) [6, с.177].

Висновки. Суцільний рослинний покрив схилових сірих лісових поверхнево глеюватих ґрунтів Львівського плато призупиняє розвиток ерозійних процесів. Зокрема при значних запасах води (понад 80 мм) перед весняним сніготаненням змив ґрунту становить 0,02–0,05 т/га. Ерозійна небезпека на цих ґрунтах умовно відсутня, на сильнозмитих ґрунтах – слабка.

Список використаної літератури

1. Гаськевич В. Г. Осушені мінеральні ґрунти Малоого Полісся / В. Г. Гаськевич, С. П. Позняк. – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. – 256 с.
2. Зональні методичні рекомендації із захисту ґрунтів від ерозії / НААНУ, Національний науковий центр "Інститут ґрунтознавства та агрохімії ім. О. Н. Соколовського". – Х. : [б. в.], 2010. – 148 с.
3. Високоєфективне сільськогосподарське виробництво в умовах адаптивного схилового землеробства Карпатського регіону / О. Й. Качмар, Ю. М. Оліфір, В. Я. Іванюк, О. В. Вавринович // Посібник українського хлібороба : наук.-практ. щорічник. – 2013. – Т. 1 : Адаптивне землеробство. – С. 88–92.
4. Косик Л. Змив ґрунту талими водами на стокових майданчиках Янівського Розточчя / Л. Косик // Вісник Львів. ун-ту. Серія геогр. – 2008. – Вип. 35. – С. 170–176.
5. Природний механізм захисту схилових ґрунтів від водної ерозії / [М. І. Полупан та ін.] ; за ред. М. І. Полупана. – К. : Фенікс, 2011. – 144 с.
6. Світличний О. О. Основи ерозієзнавства : підручник / О. О. Світличний, С. Г. Чорний. – Суми : Університетська книга, 2007. – 266 с.

7. Справочник по почвозащитному земледелию / под ред.
И. Н. Безручко и Л. Я. Мильчевской. – К. : Урожай, 1990. – 278 с.

Отримано 29.10.2014