

A VÍZERÓZIÓ ÉS ANNAK SAJÁTOSÁGAI A LEJTŐSZÖGTŐL ÉS AZ EXPOZÍCIÓTÓL FÜGGŐEN VORONYEVS OBLASZTY KÜLÖNBÖZŐ TALAJKÖRZETEIBEN

SZABÓ LAJOS

a mezőgazdasági tudományok kandidátusa

Agrártudományi Egyetem, Gödöllő

Bevezetés

A Szovjetunióban a talajoknak az erózió pusztításai elleni védelme és az erodált földek termékenységének növelése fontos állami feladat. Ez vonatkozik a Központi Feketeföld övezetre is. Figyelembe véve a fentieket, a Voronyevis Mezőgazdasági Főiskola Talajtani Tanszéke bekapcsolódott a talajok eróziójának tanulmányozásába. Részt vesz az erózió okainak és méreteinek feltárásában, valamint az erdős-sztyep területén a talajokkal kapcsolatos egyéb kutatómunkában.

Kutatásaink a SZKP XXIII. Kongresszusának irányelveihez, továbbá a Központi Bizottság és a Minisztertanács rendeleteihez, valamint a Központi Bizottság 1968 októberi határozataihoz kapcsolódtak, amelyek ismét hangsúlyozták a talajpusztulás elleni küzdelem fontosságát.

A talajpusztulás elleni védelem a Szovjetunióban és hazánkban egyaránt a termés növelését és az egész mezőgazdaság gyors felemelkedését elősegítő egyik fontos tényező. Ebben a szellemben nyilvánul meg kutatásaink egyik aktualitása is. A munka során különösen a lejtők talajainak morfológiai felépítettségét, fiziko-kémiai összetételét, hidrológiai sajátosságait, a lejtőn elhelyezkedő növények tápanyag-gazdagságát és igényét, a talajok vízrendszertani kérdéseit, a téli csapadékok szerepét, a lejtőkről való lemosódást tanulmányoztuk. Vizsgáltuk a talaj lejtős településének szerepét, továbbá a lejtős helyzetnek a talaj termékenységére, illetve a mezőgazdasági kultúrák termésére gyakorolt hatását. Végül tanulmányoztuk a legelők, az évelő füves területek réselését és hatását módszertani célból.

A kutatások színhelyei, azok földrajzi elhelyezkedése és talajai

Kutatásaink első objektuma a Berjozovszkij nevű tangazdaság volt, amely talajzonális tekintetében ott helyezkedik el, ahol túlnyomóan kilyűgözött, degradált csernozjomokat találunk — melyek homokos körzetben formálódtak tovább — podzolos szürke erdőtalajokkal együtt.

A második objektum a Razdolje nevű szovhoz volt. Itt a talajok többsége kilúgozott, megnövekedett humuszszintű, degradált csernozjom és az erdősztyep podzolos erdőtalaja.

Ez a két vizsgált körzet az erózió folyamatai és a talajok erodáltsága szempontjából különböző. Az első (ÉK-i irányú geomorfológiai körzet) körzetben az összes szántónak kb. 15%-án észlelhető a kimosódás, ezen belül 3,1% erősen, 5,0% közepesen, 6,9% pedig gyengén kimosódott, vagyis erodált terület. A nevezett területeken az árkok, bevágódások aránya a szántó összterületének 7,5%-a körül van.

A második körzetben 40% körüli az összes kimosódott, lehordott terület aránya. Ebből 8,75% erősen, 13,5% közepesen, 18,5% gyengén erodált. Az árkok, bevágások 7,46%-ot tesznek ki.

A kutatások metodikája

Kutatásainkat leíró módszer vezette be, amelyeket laboratóriumi analízisek követtek.

Következtetések

Voronyezs-oblaszty viszonylatában nincs elegendő irodalmi adat arra vonatkozóan, hogy pontosan meghatározhassuk az erózió méreteit a terület geomorfológiai felépítettsége és a talajfelszín jellemző összefüggésében.

Az általunk felvetett kérdések és vizsgálatok viszont a lejtők meredeksége és expozíciója, továbbá a terület mezőgazdasági felhasználása függvényében (Voronyezs-oblaszty megye 2 geomorfológiai raionjában) kiegészítő, új adatokat tártak fel a vizes erózió méreteiről.

Az ÉK-i mélyenfekvő raion alapján podzolos szürke erdei talajokból tevődik össze (erdős sztyepp övezet), kilúgozott csernozjomok kíséretében, míg a magasabban fekvő ÉNy-i raion főképpen kilúgozott csernozjomokból áll szürke erdő talajok kíséretében. Disszertációm szerint a különböző meredekségű és expozíciójú lejtők és vízválasztók talajai között jelentős különbség van morfológiai felépítettség, fiziko-kémiai összetétel szempontjából és következőképpen a termékenységben is.

A kutatásokból, illetve ezzel kapcsolatos vizsgálatokból következik, hogy a lejtők talajai humusszal kevésbé ellátottak, mint a hozzájuk tartozó vízválasztók. (I. és II. táblázat.) A kevés humusból következően adódik, hogy kisebb az elnyelt bázisok összege, kisebb a hidrológiai savanyúság stb. Az iszapot tartalmazó agregát massa is kevesebb, nem jelentős a víz bomlasztó hatásának ellenálló $> 0,25$ mm átmérőjű részecskék jelenléte. Ebből következik, hogy a lejtőtalanok általános porozitása is jóval kisebb, mint a vízválasztókon.

I. táblázat

A humusztartalom változása (%-ban) különböző talajszintekben a lejtőelemeken Berjózovszkij Tangazdaságban (1970)

Mintavétel mélysége cm	Keresztzelvény száma és kitétsége							
	I. É-ÉK				II. É-ÉNy			
	Lejtőelem							
	alsó rész	középső rész	felső rész	víz- vál.	alsó rész	középső rész	felső rész	víz- vál.
	Talajszelvény száma és típusa							
1. a	2. b	3. a	14. d	4. a	5. b	6. c	14. d	
0—20	6,40	4,80	6,81	7,43	3,87	4,62	3,92	7,43
20—40	2,39	1,90	4,14	4,93	1,59	2,09	1,05	4,93
40—60	1,19	1,17	2,60	2,47	1,00	1,03	0,88	2,47
60—80	0,76	0,45	0,47	2,00	0,93	0,64	0,34	2,00
80—100	0,74	0,28	0,47	0,77	0,59	0,41	0,29	0,97

Humusz
tonna/ha

0—100 315,06 272,27 456,68 472,79 236,57 256,64 196,20 472,79

	III. D-K				IV. D			
	7. a	8. b	9. c	15. d	10. a	11. c	12. e	15. d
0—20	7,83	5,72	2,55	8,76	5,59	2,85	7,17	8,76
20—40	4,31	2,17	1,38	6,70	3,17	0,83	6,96	6,70
40—60	2,29	1,19	0,98	5,26	1,79	0,53	3,65	5,20
60—80	1,64	0,84	0,40	2,86	0,83	0,47	3,02	2,86
80—100	1,55	0,47	0,34	1,12	0,69	—	1,71	1,12

Humusz
tonna/ha

0—100 506,05 333,28 188,12 652,37 398,42 160,12 643,32 652,37

- a = sötétszürke erdőtalaj
b = szürke erdőtalaj
c = világosszürke erdőtalaj
d = podzolos csernozjom
e = kilúgozott csernozjom

A felszántott állapotban levő lejtőn levő talajok ún. „kapilláris porozitás” nagy térfogatával rendelkeznek. Az előbbiekből következik, hogy az ezen talajok vízelnyelési sebessége igen nagy, ellentétben a természetes legelőkével.

Megállapítható volt, hogy viszonylag nem nagy lejtőmeredekség esetén (12%—17%-ig) az erózió intenzitására különösen a lejtőt borító növényzet jellege hat, amely a talaj felszínét védi a szét- és lemosódástól.

A lejtő természetes füves volta, nagy meredekség esetén is teljes védelmet nyújt a talaj számára, ugyanakkor a szántók a terület viszonylag nem nagy meredeksége esetén is — lehetőséget adnak a víz lehordó és szétmosó voltának.

II. táblázat

A humusztartalom változása (%-ban) különböző talajszinteken, a lejtőelemeken Razdolje szovhozban (1970)

Mintavétel mélysége cm	Keresztszelvény száma és kitettsége							
	I. É - K				I.I É - ÉNy			
	Lejtőelem							
	alsó rész	középső rész	felső rész	víz- vál.	alsó rész	középső rész	felső rész	víz- vál.
	Talajszelvény száma és típusa							
16. a	17. a	18. b	19. c	20. c	21. d	22. d	23. d	
0—20	7,23	7,00	9,20	10,43	8,54	9,88	6,71	13,35
20—40	2,20	4,48	6,69	8,32	6,04	7,37	3,89	11,16
40—60	1,46	3,43	5,73	6,37	5,24	5,28	1,57	8,20
60—80	1,44	2,21	5,49	5,01	4,26	4,07	0,80	5,97
80—100	1,44	1,21	1,71	3,23	2,71	1,21	0,29	2,88

Humusz
tonna/ha

0—100 427,48 532,00 682,00 755,22 656,60 704,60 345,00 1022,36

	III. D - K				IV. D			
	24. c	25. b	26. d	27. d	28. c	29. a	30. e	31. a
	0—20	8,90	12,18	12,34	9,10	10,69	5,49	4,00
20—40	7,22	9,03	10,98	9,11	7,98	2,68	2,06	2,79
40—60	6,09	6,90	5,86	6,34	3,92	1,92	0,97	1,44
60—80	5,41	3,03	4,43	3,24	1,52	1,14	0,44	1,38
80—100	3,79	1,68	2,29	1,68	1,15	0,70	0,60	1,42

Humusz
tonna/ha

0—100 763,00 852,00 874,40 656,76 673,20 368,40 276,00 401,80

- a = sötétszürke erdőtalaj
b = csernozjom a szlonyecsedés jeleivel
c = csernozjom
d = kilúgozott csernozjom
e = szürke erdőtalaj

Vizsgálataink eredményeit igazolták, hogy a talaj termékenységét biztosító tápláló elemek (NPK) jelenléte egyenes korrelációt mutat a talaj humuszrétege vastagságával.

Megállapítható, hogy a hóréteg vastagsága és a talajban ősztől tavaszig felhalmozódott nedvesség között nem minden esetben volt egyenes korreláció, továbbá az, hogy a talajlehardás nincs egyenes kapcsolatban a felhalmozott hó mennyiségével.

A talajfelszín agrotechnikai állapotát és a lejtő formáját (egyenes, konvex, konkáv) figyelembe véve erózióknak legjobban kitétek azok a lejtők voltak,

amelyeken őszi szántást végeztek, és ahol tiszta ugar volt. Ezeken a területeken a talaj lemosott mennyisége (8 mérési adat középadatát véve) 69,5 tonna/ha-t tett ki (Razdolje szovhoz). Kis esésű lejtőkön levő legelőkhöz is megfigyelhető volt az erózió. A lejtő „érzékeny” az erózióval szemben még akkor is, ha azon őszi búzát termelnek. Ilyen esetben, mérésünk alapján (2 év), a lemosás közepes nagyságú (31,2 tonna/ha) volt.

A tél kezdete előtt fel nem szántott tarlót kisebb mértékben pusztította az erózió, mint az azonos lejtőjű őszi szántást.

Igen elenyésző volt a lemosódás a természetes évelő füvekkel és a mesterségesen telepített füvekkel borított legelőkhöz.

A megfigyelési sorozatban a legelőkhöz tartozó vízvásztó részekben 1—1,5°-os lejtőszög esetén, módszereink segítségével, lemosódást nem észleltünk.

A lejtős területeken termesztett, begyűjtött és analizált növények termései alapján (a talaj természetes termékenysége figyelembevételével) megállapítható volt, hogy a talaj erodáltsága növekedésével a talaj potenciális és effektív termékenysége csökkent.

III. táblázat

A termőképesség és a termés mutatói %-ban a vízvásztóhoz viszonyítva a Razdolje szovhozban

Mutatók	A megfigyelés pontjai			
	20	21	22	23
	A lejtő meredeksége %-ban			
	10,5	12,0	7,0	3,5
Humuszréteg vastagsága	104,70	85,40	47,60	100,00
Humusztartalom 0—40 cm-en	63,66	70,40	43,30	100,00
Őszi árpa termése	68,90	78,00	86,50	100,00
Zab termése	63,60	98,80	80,00	100,00

Experimentálisan (ténylegesen) csak az őszi réselés hatását vizsgáltuk a természetes legelőn, lejtős területen.

A réselés kedvező hatással volt a talaj nedvességére (őszől tavaszig), az évelő természetes és mesterséges füvek termése effektív növelésére (beleértve azok botanikai összetétel változását is). Egyidőben műtrágyák bevitelével a talajba és a réselést követő füvek kiegészítő vetése ökonómiailag a módszer rentabilitását igazolják.