

Homokon kialakult talajok genezise, kora és evolúciója a Szovjetunió sztyepp-övezetében

G A E L J, A. G. — T R U S K O V S Z K I J, A. A.

A Szovjetunió európai és ázsiai sztyeppéinek homokjain kutatásaink különböző korú, részben lepusztulás-mentes, részben különböző deflációs fázisú félig lepusztult és letemetett homoktalajokat tártak fel.

1. A szél által el nem hordott vagy a szélhordta homokon a defláció ősi, afitogén fázisaiban kialakult vastag talajok.

Az orosz síkság déli részén szinte valamennyi homokterület ősi alluviális-delta képződmény. Főként a pleisztocénban keletkeztek. A teraszok és delták alacsonyán fekvő és többé-kevésbé eliszaposodott részeit a szubaqualisból a szubaerikus stádiumba való átmenet után a szél nem bolygatta meg és így ártéri fázison mentek át. Ezeket most csernozjomszerű, vályogos homoktalajok észlelhetők, vörös-barna, tömör, illuviális szinttel, amelyek az anyakőzet homokjába mennek át és bennük rendszerint 1,5–5 m mélységtől kezdve letemetett vályog található.

Az árterek feletti teraszok magasan fekvő, elhomokosodott részeit sok helyen defláció érte, amint a víz alól kikerültek — a pleisztocénban, részben a pleisztocén végén és a jégkorszak utáni idő kezdetén. Valamennyi ősi deflációs fázisú homok szelíd domborzatú: lankás-meredélyes és enyhén buckás (a Donnál), lankás-dombos (a Tereknél) stb. Ott, ahol az ősi turzáshomok a szélhordástól mostanáig épségben maradt, rajta a sztyeppi növényzet alatt vastag, kötöten homokos gyeptalajok alakultak ki. Ezekben az ősi talajokban az agyagtartalom a humuszos szintekben nem haladja meg a 6–9⁰/₀-ot, és a C-szint homokjában 3–1,5⁰/₀-ra eszikken. A humusz jellemző szín felülről lefelé fokozatosan eltűnik.

A Dnyepre és a Don alsó és középső folyása menti, kilügozott kvarchomokon az A + B humuszos szintek vastagsága 70–80 cm (1. ábra), a humusztartalom mintegy 0,9–0,6⁰/₀ és 150 cm mélységtől kezdve pszeudofibrák és ortsand jelenik meg, még alább vastartalmú rétegek (2–50 cm) tárhatók fel. Az Aral menti Karakum és B. Barszuk északi részében humusz 50–70 cm mélységig volt észlelhető.

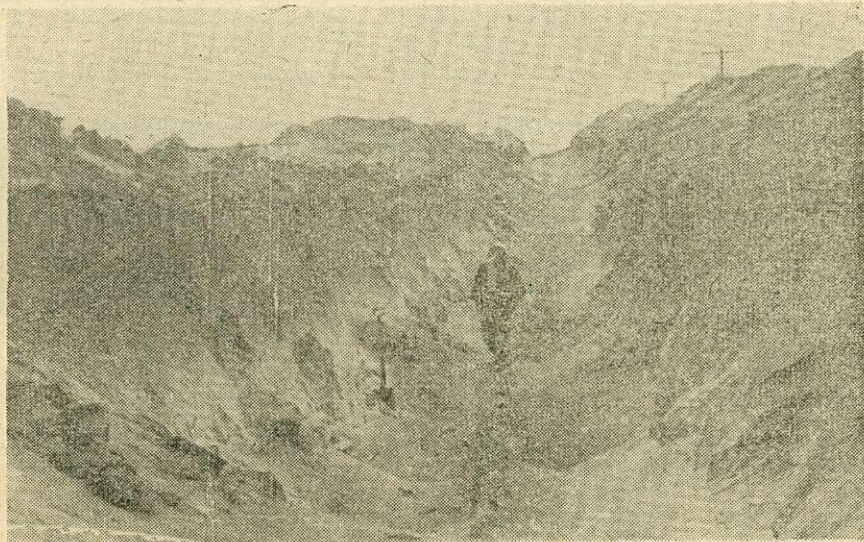
A meszes, homokos területeken a kötöten homokos gyeptalajok még vastagabbak. Az Elő-Kaukázusban a tereki homokon az ősi eolikus homokhátak tetején és oldalain az A + B humuszos szintek vastagsága 100–140 cm, a hátaik közötti mélyedésekben (mély talajvízállás esetén) 150–200 cm; a hátaikon a talaj humusztartalma 1,0–1,2⁰/₀, a hátaik között pedig 2–4⁰/₀. A HCl okozta pezsgés a talajfelszíntől kezdve végig fennáll (táji sajátosság). A Volgán túli sztyeppén, a lankás hátaik tetején, az említett talajok 100–120 cm, a hátaik közötti mélyedésekben pedig 120–160 cm vastagok. A Volgán túli homokterület nyugati, aprószemcsés homokkal fedett részében a mész 1,2–2,0 m mélyen kimosódott és ortsand nincs; a terület keleti, apró és közepes szemcsenagyságú homokkal fedett részén a mész 3–6 m mélyen mosódott ki és itt mindenütt ortsand észlelhető. A Volgán túli Asztrahan pusztaságán a humuszos szint 45–60 cm mélyre hatol, mészkimosódás pedig 200–250 cm-ig észlelhető. Ugyanakkor a zonális, barna vályogos homoktalajok a felszínben, majd 50–70 cm mélységtől kezdve ismét meszesek. A meszes homokon kialakult sztyeppi gyeptalajokban nincs pszeudofibra és ortsand.

Ott, ahol a sötét, gesztenyebarna talajok övezetében mind máig megmaradtak az erdeifenyő „bor”-ok (például a Kusztanaj-területen Aman-Karagaj), alattuk olyan podzolos, kötöten homokos gyeptalaj észlelhető, amely egyáltalában nincs összhangban a jelenkori sztyeppi talajképződéssel. A lankás vonulatok tetején és taraján a vékony erdei avar és a sztyeppi füvekből álló gyér takaró alatt (*Stipa Ioannis*, *Festuca Beckeri*, *Koeleria glauca*) az A₁ humuszos szint vastagsága 12–20 cm, ez alatt ugyanilyen vastagságú A₂ szint, majd vörhenyes barna B-szint fekszik; a 120–150 cm-nél kezdődő világossárga homokban (C-szint) pszeudofibrák vannak. Ez utóbbiak a vonulatok lejtőin 70–80 cm mélységtől fordulnak elő és vastagabbak. Ismeretes, hogy Magyarország északkeleti részében is — Nyírség — az ősi eolikus homokon keletkezett homoktalajokban a mész 3–5 m mélyen kimosódott; itt az altalajban mindenütt vastag ortsand rétegek és vas, valamint agyagrészecskék által cementált rétegek észlelhetők. Magyarország déli részében az ősi eolikus homok sztyeppi gyeptalajaiban nincs mész a legfelső rétegben, a letemetett homokban nincs ortsand. A Volgán túli Asztrahan sivatagján a sztyeppi, kötöten homokos gyeptalajban a humusz 45–60 cm mélységig terjed, a mész kilügozottság 2 m-ig figyelhető meg (ortsand nincs), ugyanakkor itt a zonális barna agyagos homoktalajok a HCl-től már a

felszínén, majd 50—70 cm-től ismét pezsegnek. A talajvízszint felett (vagy a vályogos réteg alatt) vastag (kb. 1 m-ig), vastartalmú rétegek, vas- és agyagrézecskek által cementált vörhenyes barna homok terül el. A dűnék közötti sík mélyedésekben az erdefenyveszigetek alatt a podzolos gyeptalajokhoz podzolos-elszologyosodott talajok, valamint ortsand előfordulások járulnak. A legalacsonyabban fekvő helyek fátlanok, szologyok, réti szolonyecek vagy szoloncsákok.

Mikor és milyen fizikai-földrajzi feltételek között alakultak ki a fentebb leírt laza talajok?

A tömör, vörösbarna illuviális szintű (B₂) tavas-alluviális síkságok csernozjom-szerű vályogos homoktalajai nagyon emlékeztetnek a Középorosz-síkság löszében fosszilis állapotban észlelt pleisztocénkori „csernozjom”-ra. A sztyepp kötött homokos gyeptalajai nagyon hasonlóak a „vastag, gyepes, mélyen podzolos” fosszilis lösz-talajokhoz. Úgy vélik, hogy ezek a talajok a mikulini (risszwürm) interglaciálisban alakultak ki és két stádiumon mentek át: egy korain, a podzoloson, amely fenyő-erdők és elegyes fenyő — nagylevelű lomberdők alatt ment végbe — és egy későbbi gyepesen, amely melegebb és nedvesebb éceániai klimatikus viszonyok között, vastag lágyszárú növénytakaró alatt folyt le.



1. ábra. Az ősi, afitogén deflációs fázisú homokon kialakult vastag, kötött homokos, sztyeppi gyeptalaj. Don—arcsedai homok

A talajképződés ismertetett folyamata nemcsak a jégkorszakok közötti időszakban, hanem a jégkorszak utáni (holocén) időben is végbement. Mint ismeretes, a késői és korai holocénban (12—7000 évvel ezelőtt) az orosz síkság déli részén zord boreális és szub boreális éghajlat uralkodott. A homokon szegényes sztyeppi növényzet élt, nyíres (rezgőnyár, fűz) ligetekkel. Később — a középső holocén atlanti szakaszában (7—5000 évvel ezelőtt) —, az éghajlat melegebb és nedvesebb lett. A homokon a nyírerdőbe behatolt a hamvaséger, a sztyepp-réti részekben pedig valószínűleg az erdefenyő is. A kötött homokos és vályogos talajokat gazdag sztyepp-réti és elegyes fenyő-nagylevelű lomboserdők foglalták el, amelyek a Dnyepr, a Donyec és a Don alsó folyásáig hatoltak le. Ilyen középső holocén táj az árterek feletti magas teraszokon néhol megmaradt. A tereki homokon szigetszerűen előforduló nyárfa- és nagylevelű lomboserdők álltak.

Csak a késő holocénban (2500 évvel ezelőtt) lett az éghajlat kontinentálisabb, az erdők területe csökkent, a sztyepp-réti növényzetet szárazságtűrőbb sztyepp-növényzet váltotta fel.

A pleisztocén risszwürm kori interglaciálisban és a holocénban a talajképződési viszonyok hasonlóképpen változtak. Ezért kiegészítő kutatások nélkül még most is nehéz minden konkrét esetben megmondani, milyen korúak a vastag, laza talajaink. Bizonyos valószínűség áll fenn, hogy azokon a tájakon, amelyekben nem ment

végbe a würmkori löszfelhalmozódás, a szél által nem mozgatott agyagos homokon még a pleisztocénban csernozjomszerű, vályogos homoktalajok alakultak ki. A szél által mozgatott, kötöten homokos sztyeppi gyeptalajok pedig valószínűleg holocénkorúak. Különösen intenzív talajképződés ment végbe a közép-ső holocén atlanti időszakában. De csak Kazahsztánban, ahol az erdeifenyves „bor”-okat a homokon nem pusztították ki olyan erőteljesen, s helyenkint megmaradtak máig az alattuk levő reliktum podzolos gyeptalajokon.

A sztyepp gyeptalajaiban az ortsand előfordulását már V. N. Szukacsov (1903) a talajképződés erdős fázisával magyarázta. A „sztyeppi szürke homok” talajok genesiséről ugyanezt a nézetet vallotta B. B. Polinov (1914, 1927). Ezekben a talajokban a fehéres ortsand szinteket a volt erdős stádium maradványának tartotta. A. N. Szokolovszkij (1934) ortsand képződési folyamatot a mikroorganizmusok részvételével végbemenő redukciós (tavaszi) és oxidációs (nyári) folyamatok időszaki cseréjével hozta összefüggésbe, amelynek során a mikroorganizmusok a redox vasat ferrooxidá alakítják át. J. Siuta (1961) erdei növényzet részvétele nélkül is létrehozta ezt a folyamatot. A baktériumok élettevékenységéhez energetikai anvagként a szükséges szervesanyagot biztosította. Sz. Sz. Szoboljov (1938) ortsand képződés lehetőségére mutat rá a réti szolonyeces talajok elszolonyosodása során. Nincs kizárva, hogy egyes laza talajaink is (különösen a széltől nem mozgatott homokokon) a múltban átérték az elszolonyecesezés és elszolonyosodás stádiumait.

2. A korai pásztorkodás deflációs szakaszaiban megmozgatott homokon létrejött vékony talajok.

A gazdag sztyepp-réti növényzet, a különféle állatokat rejtő erdők, a halakkal telt folyókkal való szomszédság, az itatásra alkalmas tavak bősége, az erdőkben és a homokbuckák között a jószágoknak a téli hóvihartól való védelme, a tűzifa és épületfa bősége az embert — az újkőkorszak vadászát és halászát, majd a bronz- és vaskor nomád állattenyésztőjét — a sztyeppi homokra vonzotta. Az emberek és az állatok összpontosulásának helyein már az újkőkorszakban megkezdődött a laza talajok deflációja. Ez legnagyobb kifejlődést a bronzkor végén és a vaskor elején (3—2000 évvel ezelőtt) ért el, amikor hatalmas családsvözettségek alakultak és a sztyeppén megkezdődött a nomád állattenyésztés. Teljes kifejlődését és felvirágzását a IV—X. századokban érte el. Ekkor már szűknek bizonyult a legelő, háborúkat folytattak érte. A jószágállomány időszakonkénti összpontosulása azzal járt, hogy a rétekekkel és erdővel borított homokos sztyeppéken futóhomokos területek keletkeztek, majd rohamosan növekedtek. Így volt ez Mongóliában, Ordosban, Alasanyban, a Jeniszej menti minuszini sztyeppén, az Irtis melléki erdeifenyő-övezetek vidékén (Kusztanaj-terület), az Ural északi mellékén az Ural és a Volga, a Szamarka (buzuluki erdeifenyves) alsó folyása, valamint az Északi-Donyec, a Dnyepr, a Kuma és a Terek folyók mentén.

A XIII. századig a sztyeppé homokján gótok, hunok, avarok, bolgárok, kazárok, polovcok és magyarok hullámai haladtak át. 1223-ban Dzsingisz-kán hordái törtek be és néhány századra el is foglalták a polovci sztyeppét. Az Aranyhorda idején a homoki legelők használata fokozódott. Plano Caprini olasz utazó, aki a doni homokon a XIII. században utazott át, megállapította, hogy itt az Aranyhorda Tirbon hecégének hordái legeltettek. Mitropolit Pimen, aki a XIV. században a don—medvegyicai homokon ment át, feljegyezte: „Olyan sok tatársordát láttam, hogy ézben sem tudom tartani a sok juhot, kecskét, ökröt, tevét, lovat”. A terek—kumai homokon Tasid-ad-din arab történész feljegyzése szerint „... a sztyeppé tele volt kisebb-nagyobb sátorral, a föld pedig lovakkal, öszvérekkel, tevékkel, tehennel és juhokkal volt borított”. Csak a XIV. századtól kezdve, amikor a Terek és a Kuma közötti leg-gazdagabb legelők jelentős területen futóhomokká váltak, szűnt meg az élet ezen a régmúltban sűrűn benépesült vidéken. A Dnyepr alsó folyása menti homok a közép-korban az átvonuló tatárok állatsordáinak volt legelő helye. Itt haladt keresztül a krimi—líván út és ezen bonyolították le a jószág-, a búza- és a rabkereskedelmet. A homoki legelőknek nomád legeltetéssel történő használata az orosz telepések nyomása alatt, akik a folyóvölgyekbe és a sztyeppén mind tovább és tovább húzódtak be, csak a XVI—XVIII. századokban kezdett enyhülni. Nem kétséges, hogy a nomádok a magyar pusztákon is már régtől fogva kihasználták és jószágaikkal törettek a homoki legelők laza talajait.

A homokos sztyeppé tehát évszázadokon át időszakonkénti, de olyan erős legeltetésnek és megmozgatásnak volt kitéve, hogy a homokdeflációnak egy külön antropogén fázisát kell elkülöníteni. Ezt a „korai pásztorkodás korszakának” neveztük el és a délorosz sztyeppén 3—2500 évvel ezelőtt volt a legkifejezettebb és csak kb.

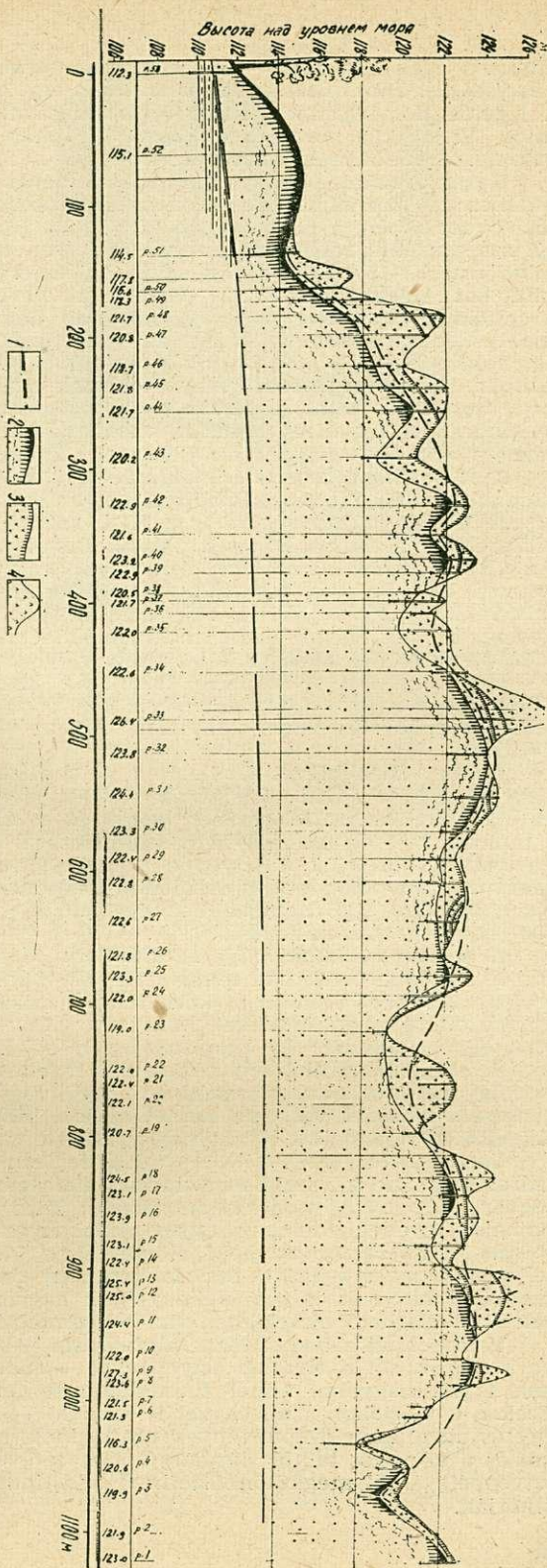
400—300 évvel ezelőtt kezdett mér-
séklnödni, amikor a sztyeppe „vad
mezövö” vált. Csak a kötöttebb,
csernozjomszerű, vályogos homok-
talajok nem estek a jöszág patájá-
nak áldozatául. A kevésbé kötött,
bár vastag, homokos talajokat ott,
ahol a legelő itatókkal váltakozott, a
nomádok jöszágai csaknem min-
denütt elpusztították.

A nyugodt, ősi, eolikus reliefet a
legeltetés és a szélérozió következté-
ben kifújás okozta katlanok, a szél
által szállított homokvonalatok és
buckák erősen tagoltá tették. A leg-
eltetés megszűnte után a mozgásba
hozott homokot növényzet lepte el,
„szagगतott” reliefje valamivel eny-
hébb lett, a régihez azonban már
nem hasonlított (2. ábra). A növény-
zet összetétele szegényebb, növeke-
dése rosszabb lett.

A feltört és növényzettel másodla-
gosan benépesült homokon a késői
holocén kontinentális klímája alatt,
a homoki-sztyeppi növényzet hatá-
sára, új homoktalajok alakultak ki.
Ezek humuszos szintjének vas-
tagsága nem haladja meg a
18—20 cm-t, humusztartalmuk pedig
0,6—0,4%. Csak a tereki meszes
homokon — az Elő-Kaukázus

2. ábra. Az Arcseda folyó neowürm
és korai würmkori, ártér-feletti
teraszainak keresztmetszete. — A
szerző eredeti ábrája. — Jelmagya-
rázat: 1. a vastag, kötöttebb homokos
talajok hajdani felszíne a korai
pásztorkodás deflációs fázisában
történt szélhordás előtt; 2. az ősi,
afitogén deflációs fázisú homok
felett kialakult vastag, kötöttebb
homokos, sztyeppi gyeptalaj, orsanda-
dal; 3. a korai pásztorkodás deflá-
ciós fázisának homokja felett ki-
alakult vékony termőrétegű, sztyeppi
homokos gyeptalaj; 4. primitív
(újonnan képződött) talajok a jelen-
kori legeltetési-földművelési deflá-
ciós fázisú homokon

Az ábrán látható, középen végig-
futó, szagगतott vonal a talajvíz
szintje. A függőleges tagolás a ten-
gerszint feletti magasság



enyhébb éghajlata alatt — éri el a humuszos szint a 40 cm-es és az ennél nagyobb vastagságot. Humuszos szintből nemcsak egy, hanem kettő vagy három is lehet, ami a legelők homokjának többszöri ráhordásával és növényzettel benövésével kapcsolatos. Az eolikus hordalékon képződött fiatal, vékony talajokban ortsand nincs, sőt vékony pszeudofibrák sincsenek.

Hasonló fiatal, vékony talajok észlelhetők a dűne-homokon, és több erdeifenyő-erdőben: a naurzumi (Kusztanaj-terület) szigetszerű előfordulásában, az Irtis melletti övezetekben, a hrenovoiban (a Vitjuga folyó mentén), a buzulukiban (a Volgán túl szamarkandi részén) és máshol. Az ilyen talajok humuszos szintjének vastagsága mindössze 8—12 cm; podzolos szint (A_2) és ortsand nincs. Az ilyen enyhe deflációjú talajokat „gyepi-erdeifenyves” homoknak nevezzük. Ezek — úgy látszik —, azokon a feltört és szélfújta podzolos, kötött homokos gyeptalajok helyén keletkeztek, amelyeken az erdeifenyő-erdőt tűz, vagy fűzelő szerzésért vagy szénégetésért folytatott fakitermeléssel pusztították ki az utóbbi 3000—1500 évben. A dűnek közötti katlanokban itt-ott megmaradt fenyőcsoportok aztán a lemeztelenített dűnehomokot benépesítették. A fiatal, podzolos gyeptalajok kialakulása most az erdeifenyő és a réti gyeplővények együttes hatására megy végbe a megvilágított, gyér állású, gyakran tűznek és elsztyeppesedésnek áldozatul eső száraz „bor”-okban.

3. A jelenlegi legeltetési-földművelési deflációs fázisban a növényzettel borított homok primitív talajképződményei.

A XVIII. század végére és a XIX. század elejére a Jaik (Ural), a Volga, a Don, a Terek és a Kuma környéki kozák falvak és települések telepesei megerősödtek. Az állatállomány nemsokára újra olyan mértékűre növekedett, ami meghaladta a homoki legelők adta takarmányozási lehetőségeket. Kiterjedté vált a laza talajok felszántása is. Ekkor váltak a defláció áldozataivá mind a fiatal, vékony, mind az ősi, vastag, a pusztulástól eddig megmenekült talajok. Nem menekültek meg a széltől a tavas-alluviális síkságok felszántott vályogos homoktalajai sem.

Így kezdődött a defláció harmadik, legeltetési-földművelési fázisa. A defláció különösen a nagyon száraz években fokozódott. A Don mentéről 1880—1890-ben telep, település és tanya kénytelen volt az elkopárosodó homokról új földekre átköltözni.

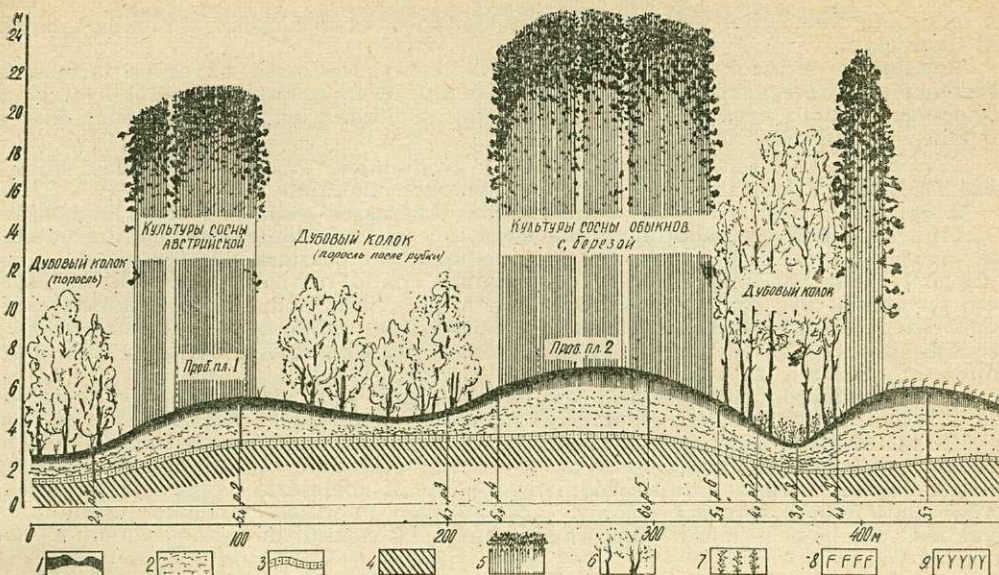
A doni kozákkörzet területén a települések által elhagyott, feltört homok fásítása, legeltetés elleni védelme az 1880-as években vette kezdetét. Az eltelt 60—80 év alatt a növényzettel részben benőtt és az állatok által már fel nem tört homokot a humusz 3—5 (7) cm mélységig festette meg. Ezek a homokok még primitív képződmények. Evolúciójuk a sztyeppe gyengén humuszos homokos gyeptalajai (az erdeifenyvesekben pedig a gyepi-erdeifenyves) irányába halad. A defláció korai legeltetési fázisában levő homokokhoz hasonlóak, de amihez valószínűleg legalább még 300—400 évre van szükség.

4. A homoktalajok helye az általános genetikai talajosztályozásban.

A sztyeppe övezetben tehát a homok többször került defláció alá. Ennek megfelelően különböző eredetű és korú talajok különböztethetők meg. Ezek a talajok egymástól eltérő vastagságokkal, humusztartalmukkal, fizikai agyagtartalmukkal és számos egyéb jelleggel és tulajdonsággal, ebből eredően eltérő termelékenységükkel térnek el egymástól növénytermesztési, legeltetési és erdőgazdasági hasznosításuk esetén. Így például növénytermesztésre, gyümölcs- és szőlőtermesztésre legértékesebbek a csernozjomszerű vályogos homoktalajok, különösen azok, amelyekben nem mélyen (1,5—2,5 m) letemetett löszös vályogrétegek vannak.

Leghosszabb életű (70—80 évig) és legtermelékenyebb erdeifenyő állományokat a száraz sztyeppe alövezetben a vastag, kötött vályogos, valamint az 1,5—4 m mélységben vályogréteges talajokon sikerült létesíteni (3. ábra). A vékony termőrétegű, homokos, gyengén humuszos gyeptalajokon az erdeifenyő termelékenysége kisebb; a Középső-Don száraz sztyeppi alövezetében 50—60 éves korban kipusztul. A szinte teljesen humusz nélküli, buckás homokon csak erdeifenyő foltokat lehetett létesíteni; élettartamuk és termelékenységük nagyon változó, s attól függ, hogy a gyökök által elérhető mélységben van-e letemetett talaj, és talajvíz.

Valamennyi sztyeppi laza talajváltozat — kezdve az erdős-sztyeppétől és végezve a száraz, sőt a sivatagi sztyeppével — morfológiailag eléggé hasonló. Hasonlóságuk annál nagyobb, minél fiatalabbak és minél lazább mechanikai összetételűek. Ezek a talajokon a növényzet is hasonló — az egyes övezetek összetételében szinte egy és ugyanazon gyeplővények uralkodnak. Más a helyzet a zonális kötött talajokkal és a vályogos talajú síkságok növényzetével: ezek az erdős-sztyeppétől a sivatagi sztyeppéig a jól megkülönböztethető talajtípusok és növényformációk egész skáláját alkotják.



3. ábra. Tölgyfoltokkal és fenyőtelepítésekkel fedett ősi, colikus homokos sztyeppe keresztmetszelve. — A szerző eredeti ábrája. — Jelmagyarázat: 1. a talaj-humuszos szintjei: vastag, kötött homokos, gyepes-erdős (a lankás dombok tetején) és vékony rétegű, elglejesedett, vályogos, homokos, gyepes-erdős (a dombok közötti tölgyfoltok alatti mélyedésekben); 2. a defláció ősi afitogén fázisában a szél által elhordott, apró szemcsés, alluviális homok, ortsand-rétegekkel (pszeudofibrákkal); 3. vastartalmú, agyagos homok; 4. löszös vályog; 5. fenyőtelepítések 1885-ből és 1900-ból; 6. tölgyesek (természetes eredetűek); 7. kökény aljnövényzet; 8. sztyepp-homoki növényzet; 9. sztyepp-réti növényzet

A zonális kötött talajok és az azonális laza talajok valamennyi természeti övezetben a talajjellegek egész sorában különböznek egymástól. A vízvásztók kötött talajai esetében az anyagközet többnyire eluviális és diluviális vályog és agyag; többek között löszszerű is; az ártér feletti teraszok vályogos homok és homoktalajai esetében pedig az anyagközet alluviális, defláció mentes, vagy szélmozgatta homok. A vízvásztók talajainak evolúciója anélkül az ártéri fázis nélkül folyt le, amelyen a tavas-alluviális síkságok csernozjomszerű vályogos homoktalajai átmentek. A talajképződési folyamatot defláció nem szakította meg, mint ez a deflációs homok kötött és lazán homokos, gyengén humuszos gyep-talajai esetében történt.

Ezért a laza sztyeppi talajokat nem lehet ugyanahhoz a talajtípushoz sorolni, amelyhez a zonális kötött sztyeppi talajokat. Nemcsak hogy különböző korúak, hanem különböző eredetűek is, és fejlődési útjaik is mások. Így tehát az colikus homok talajait külön csoportba kell elkülöníteni, és a bennük (ugyanakkor néhány éghajlati övezetben) túlsúlyban végbemenő gyep-talaj képződési folyamatnak megfelelően kell őket sztyeppi gyep-talajoknak nevezni. Ez teljesen megegyezik Sz. Sz. Nyusztrujev (1928) véleményével, amely szerint minden kőzetfajtának megvan a maga tájhatára, alövezete és sávja. Csak az ősi, alluviális, defláció mentes homok remanens jellegű, réti szolonyeces talajképződésű, vályogos homoktalajaira lehet meghagyni a „csernozjomszerű” megnevezést. De hogy pontosabban meghatározzuk a zonális, kötött talajok sorozatában a laza talajok helyét, mindig meg kell állapítani a laza talajoknak valamely talajövezetbe vagy tájhoz való területi tartozását.

Összefoglalás

Megállapítható, hogy a sztyeppe övezetben a teraszok alluviális, részben defláció mentes, részben a szél által többször megmozgatott homokjain kifejlődött különböző laza talajok külsejükben, eredetükben és korukban lényegesen különböznek egymástól. De még nagyobb mértékben különböznek a vízvásztók kötöttebb zoná-

lis talajaitól. Nem lehet tehát őket a talajképződési típus alapján a zonális talajokkal összevonni.

Emellett a teraszok laza talajainak valamennyi változata az egyes természeti övezetekben belül egymáshoz sokban hasonló, mivel az erdős-sztyeppétől a sivatagi sztyeppéig hasonló gyepterővényzet hatása alatt alakultak ki. Célszerű tehát őket a következő csoportokba összevonni:

1. sztyeppi, kötött homokos és homok-gyeptalajok, amelyek a defláció különböző fázisaiban a szél által megmozgatott homokon alakultak ki:

2. csernozjomszerű vályogos homoktalajok a teraszok defláció mentes homokján.

Mint az előbb elmondottakból következik, ezek a különféle sztyeppi gyeptalajok, amelyek a defláció jelenkori földművelési, korai pásztorkodási és végül az ősi (afitogén) fázisaiban alakultak ki, genetikailag önálló talajképződmények, és ezért nem sorolhatók be sem egymásközötti, sem az alluviális homokokon kialakult csernozjomszerű talajokkal közös fejlődési sorba. Nem vonhatók össze a folyóvölgyek azonális laza taljai a vízgyűjtők síkságainak zonális, kötött talajaival sem úgy, amint ezt néha ma is tesszik.

A homoktalajok egy fejlődési sorába csak azok a talajképződmények sorolhatók, amelyek az ember által elpusztított homokon alakultak ki. De ebben az esetben is a fiatal talajképződmények kialakulása az elhordott ősből vastag talajok helyén gyorsabban fog végbemenni, mint az ugyancsak elhordott, de kevésbé ősi, vékony talajok helyén. A fiatal talajképződmények sorának „befejező” tagja a jelenlegi éghajlat alatt csak a sztyeppi vékony, laza, gyengén humuszos, homokos gyeptalajok lehetnek, amelyek a korai pásztorkodás deflációs fázisának homoktalajaihoz hasonlóak.

Amerikai megrendelésre parazitákat szállítottak az elmúlt években a fenyőilonca (*Rhyacionia buoliana* Schiff.) károsítás leküzdésére Nyugat-Németországból. A paraziták kitenyésztése érdekes megfigyelésekre adott alkalmat. Az 1961. és 1962. években Freiburg-Günsterstal-ban több mint százezer fertőzött fenyőhajtásból mintegy 30%-nyi károsítót tenyésztettek ki és ezeknek 40% körüli mennyisége volt parazitált. A hiperparazitáltság 20% körüli volt, így a parazitakihozatal végül is 31–36%-ot tett ki. A parazitáltság és hiperparazitáltság az egyes begyűjtőhelyeken különböző volt, egyik helyen elérte a 75%-ot, 1–3%-os hiperparazitáltság mellett és itt a károsítás jelentős csökkenése volt megfigyelhető. Ezen a helyen a *Lypha dubia* Fall. Tachynafaj bizonyult a legfontosabb parazitának, míg egyebütt különböző Ichneumonidák — *Temelucha interruptor* Grav., *Pristomerus vulnerator* Panz. —, valamint az *Orgilus obscurator* Nees. Braconida fordult általánosan elő. A szállítás ládikákban történt. Ezek egyik oldala üvegezett, egy másik pedig szövettel bevont. A szövetet állandóan nedvesen tartva és mézzel bekenve a rovarokat hetekig életben tudták tartani.

(K.-G. Adlung és R. I. Sailer közlése az ALLGEMEINE FORST UND JAGDZEITUNG 1963. 9. számában — Ref.: Jérôme R.)

Egyszerű eszköz a lombállományok vegyszeres tisztításához Az eberswaldei erdőművelési intézetben végrehajtott vegyszeres tisztítási kísérletek alapján J. H. Bergmann erdőmérnök ismerteti az általuk kialakított felhordó-készüléket a Sozialistische Forstwirtschaft 1963. 7. számában. Az új készülék könnyű, háti permetezőből áll, amelynek szórófejét két, egymással 75°-os szöget bezáró, 17 cm hosszú kékfékkel ellátott kenőfejjel cserélték ki. A vegyszer a permetezőben létrehozott nyomás által a csövön keresztül, átfolyó szeleppel szabályozhatóan a kefeszőrökre szívárog és erről a kiiktatandó törzsre kenhető. A vegyszer nem csöpög el, nem károsít más fát, így a tisztítás gazdaságosan és biztosan hajtható végre. Az alkalmazott vegyszer rendszerint Selest-dieselolaj keverék. A szerkezet könnyen és biztosan kezelhető, nem akadályozza a munkást a sűrű fiatalosokban való mozgásban és minden bizonnyal hozzá fog járulni a vegyszeres tisztítás elterjedéséhez. (Ref. Jérôme R.)