

Középnnyugat Nigéria legelterjedtebb talajainak jellemzői és osztályozásuk

A. G. OJANUGA

Az Ifei Egyetem Talajtani Intézete, Nigéria

A tanulmányozott talajok vulkáni és metamorf kőzeteken alakultak ki. Az e talajokra vonatkozó szakirodalom [12, 14] főként csak a morfológiai sajátágaikkal foglalkozik, és ezeket szubjektív alapon írták le. SMYTH és MONTGOMERY e talajokat sorozatokba osztotta, majd később ezeket, az anyakőzet, vízgazdálkodási tulajdonságaik figyelembevételével kilenc talajtársulásba vonták össze. Azt ajánlották, hogy a legelterjedtebb talajokat az Alfisols vagy az Oxisols rendjébe lehetne sorolni. Később SMYTH [11] a legelterjedtebb talajokat Afrika talajtérképe nevezéktanának megfelelően [3] trópusi vasas talajoknak (Tropical Ferruginous Soils) minősítette.

Ebben a tanulmányban a legelterjedtebb talajok objektív morfológiai leírását adjuk. Részletesebben elemezzük a legfontosabb talajjellemzőket, amikor e talajokat a FAO/UNESCO szerinti nevezéktanának [4] megfelelően osztályozzuk. Ennek az osztályozásnak az a célja, hogy az e talajokra vonatkozó ismereteket rendszerezzük, és elősegítsük a másutt, hasonló talajokra felgyűlt ismeretek átvételét, különös tekintettel azok felhasználására a mezőgazdasági termelésben.

Anyag és módszerek

A tanulmány tárgyát képező országrész (1. ábra) Középnnyugat-Nigéria nevet kapta (SMYTH és MONTGOMERY, 1962) és ezt nedves, trópusi éghajlat jellemzi. Az évi csapadék mennyisége a kevésbé esős területeken 1300 mm, a csapadékdús helyeken pedig eléri a 2000 mm-t. Egy kimondottan száraz négyhónapos időszak novembertől márciusig tart. Az évi átlaghőmérséklet 25° C és 30° C között változik. A vegetáció típusa a síkvidéki esőerdő, amelyben a lombhullató fák dominálnak. Az uralkodó kőzetek a Kambrium előtti korból származó gránitok, gneiszek és migmatitok [1]. A SMYTH és MONTGOMERY [12] által leírt és térképezett legfontosabb talajtársulásokat a térképen rögzítettük, és ezeket választottuk ki a tanulmányaink számára.

Szabadföldi vizsgálatok

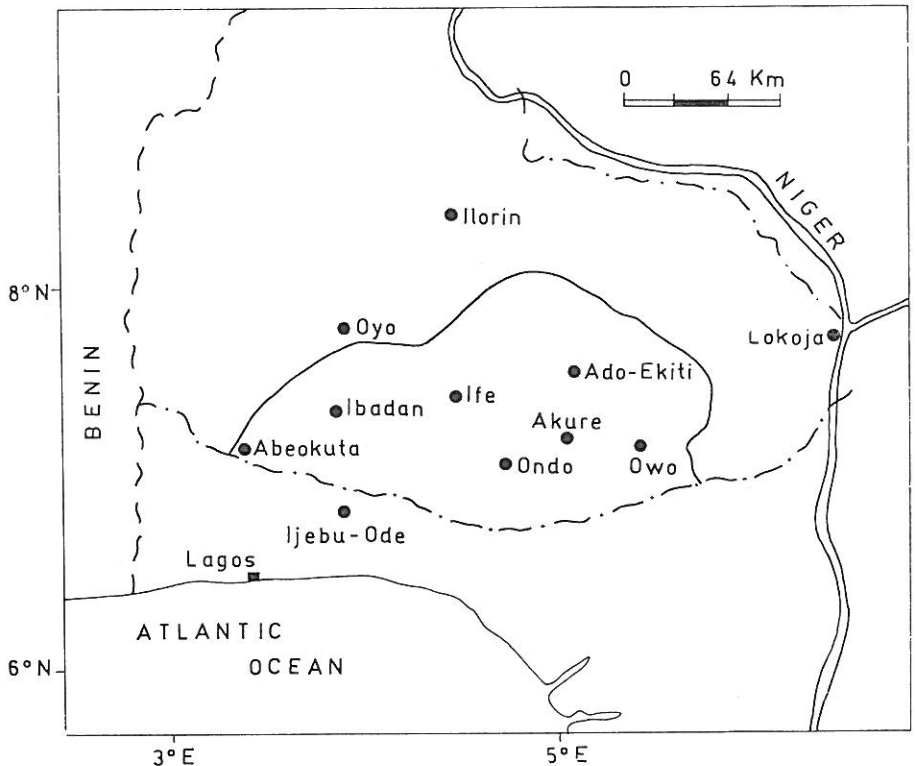
Abból a célból, hogy a talajtársulásokban szereplő talajsorozatok egyes tagjait részletesen leírjuk, a kiválasztott helyeken általában mintegy 190 cm mély talajszelvényeket tártunk fel. A laboratóriumi vizsgálatokhoz a szelvé-

nyekből talajmintákat vettünk. A talaj hőmérsékletét az esős évszakban az egyik helyen szabályos időközökben talajhőmérőkkel mértük a talaj felszínétől számított 5, 10, 20 és 30 cm mélységben.

Laboratóriumi vizsgálatok

A talajmintákat légszárazra szárítottuk, mozsárban óvatosan felapróztuk és 2 mm lyukbőségű szitán átszitáltuk. A < 2 mm frakcióval az alábbi elemzéseket végeztük el.

A szemcseösszetételt a hidrométeres eljárással [2] határoztuk meg. A finom agyag frakció (< 0,2 μ) %-os mennyiségét a SEVERSON és ARNE-MAN [10] által ismerttetett módszerrel mértük. A talaj pH értékét a talajjal és vízzel 1 : 1 arányban készített pasztában mértük. A szerves szénét WALKLEY és BLACK módszerével [7] határoztuk meg. A kicserélhető fémkationokat 7,0 pH-jú 1 N ammónium acetát oldattal vontuk ki és a szüredékben lángfotométerrel mértük. A kicserélhető hidrogént a BaCl₂-Trietanolaminos eljárással [9] határoztuk meg. A kationkicserélő kapacitást (C.E.C.) a standard



1. ábra

Délnyugat-Nigéria térképe a tanulmányozott területek feltüntetésével (Közép-Nyugat-Nigéria), amelyet a szaggatott vonal alsó szakaszához csatlakozó folytonos vonal határol. A szaggatott vonalak a metamorf üledékes kőzetek határait tüntetik fel. A tanulmányozott területek a metamorf régióban terülnek el.

eljárással határoztuk meg. Eszerint a talajt 7,0 pH-jú 1 N $MgCl_2$ -oldattal telítik, majd a telítő kationt (Mg) nátriummal cserélik ki. A kiszorított Mg-ot komplexonos titrálással mértük [7].

Az eredmények megvitatása

A legfontosabb talajok sajátosságai és osztályozásuk

Az 1. táblázat néhány tanulmányozott talaj fizikai és kémiai adatait tartalmazza. Középnnyugat-Nigéria legfontosabb talajai az Iwo, Ondo, Egbada és Apomu sorozatok (series) talajait foglalják magukban.

Az Iwo talajok kiterjedése a legnagyobb: mintegy 10%-át képezik a SMYTH és MONTGOMERY [12] által Középnnyugat-Nigériában feltérképezett talajoknak. Az Apomu, Ondo és Egbada talajok e területnek 9,5, 8,5, illetve 7,4%-át foglalják el.

Az Iwo, Ondo és Egbada talajok olyan rétegzett alaptalajképző kőzetekben alakultak ki, amelyeket felszíni, kavicsos, vályogos talaj képez, mely alatt mély rétegű, gránit eredetű (gránit, migmatitok, gneiszek és pegmatitok) kőzetek elmállott anyaga található. Ezeket a talajokat SMYTH és MONTGOMERY az üledéken kialakult talajok csoportjában írták le. Ezek a tájon a lejtők felső és középső szakaszán találhatók.

Az Apomu talajok főleg réteges talajüledéken alakultak ki. Ezek általában a lejtők középső és alsó szakaszának területeit foglalják el.

Iwo talajok

Az Iwo sorozat talajaira olyan kavicsos (konkréciódús) szintek a jellemzőek, amelyek általában a 0-tól 75 cm-ig terjedő mélységben fordulnak elő. Gyakorikak bennük az agyagfelhalmozódási B-szintek; ezeket a finom-agyag frakció ($< 0,2 \mu$) %-os mennyiségének a mélység irányú eloszlásával jellemeztük (1. táblázat). Földpátokban dús, elmállott kőzetek maradványai 150 cm mélységig szintén találhatóak bennük. Az altalaj színe 7,5YR és 5YR hue-érték között változik, 4-től 5-ig terjedő színértékkel. A Munsell-féle talajszínskálának megfelelően: hue = árnyalat; value = színérték (sötét — világos); chroma = élénkség (tompá, szürkés — élénk). Más jellemző sajátosságaik: kis szerves anyag és iszap-frakció tartalom, ami Középnnyugat-Nigéria talajaira általában jellemző, alacsony kationcserélő képesség (C.E.C.), amely az A- és a C-szintben, 100 g agyagra számítva 15 és 20 mgeé között változik, valamint — ammónium acetáttal meghatározva — mérsékelt bázistelítettség ($> 35\%$ -nál, de kevesebb 50%-nál) a B- és C-szintben. Ezeket a talajokat az Orthic Acrisols közé soroltuk. Egy jellegzetes szelvényünket alább ismertetjük.

A talajszelvény leírása

A_p	0—10 cm,	nagyon sötét szürkés barna (10YR 3/2) homokos vályog; gyengén kialakult aprómorzás szerkezet, laza konzisztencia; úgyszólván kavicsoktól mentes; gyökerekkel sűrűn átjárt; átmenet elmosódott, folyamatos.
A_3	10—29 cm,	sötét sárgásbarna (10YR 4/4) homokos vályog; gyengén kialakult aprómorzás szerkezet; omlós konzisztencia; kavics alig látható; győren faszén és égetett cserépedény darabkák találhatóak; győ-

1. táblázat

Középanyugat-Nigéria legfontosabb talajainak fizikai és kémiai adatai

(1) A talaj helyi elnevezése, szint jele és mélység, cm	(2) Kavics >2 mm %	(3) Homok	(4)	(5)	(6) Finom agyag <0,2 μ %	pH	(7) Szer- ves szén, %	(8) C.E.C mgeé/ 100 g agyag	(9) Bázis telítet- ség, %	(10) FAO/ UNESCO talaj- osztályozás	
			Iszap 20–2 μ	Agyag <2 μ							< 2 mm frakciók összegének %-ában
Iwo											
A _p	0–10	5	84	10	6	0,1	5,8	7,1	129	69	Orthic Acrisol
A ₃	10–29	6	74	14	12	2,7	5,6	4,6	43	53	
B _{1t}	29–61	27	50	10	40	12,3	5,1	1,2	17	43	
II B _{21t}	61–89	1	45	9	46	15,1	5,2	1,1	15	42	
II B _{22t}	89–137	10	45	11	44	11,5	5,1	0,8	16	42	
II B ₃	137–189	5	56	10	34	10,3	5,1	0,6	19	40	
Ondo											
A ₁	0–10	26	84	10	6		5,2	1,8	165	55	Dystric Nitosol
A ₃	10–23	64	86	8	6		5,4	0,9	75	56	
B ₁	23–56	58	77	10	13		5,6	0,3	45	45	
II B _{21t}	56–80	26	54	4	42		4,9	0,4	17	40	
II B _{22t}	80–120	4	57	7	36		5,0	0,3	21	23	
Egbada											
A ₁	0–5	—	77	9	14		6,1	2,0	36	77	Eutric Nitosol
A ₃	5–14	27	76	10	14		5,5	1,7	24	74	
B ₁	14–44	37	59	15	26		5,3	0,5	15	76	
B _{21t}	44–76	37	54	10	36		5,6	0,5	18	67	
II B _{22t}	76–97	26	43	13	44		5,4	0,5	15	77	
II B _{23t}	97–121	—	45	9	46		5,7	0,2	15	73	
II B ₃	121–150	—	52	10	38		5,6	0,2			
Apomu											
A ₁	0–10	—			9		6,5	1,0	59	46	Dystric Regosol
A ₃₁	10–23	1			10		6,1	0,4	25	43	
A ₃₂	23–35	2			10		6,1	0,2	25	48	
II B ₁	35–53	2			17		6,0	0,3	23	48	
II B ₂₁	53–72	1			36		5,8	0,4	19	35	
II B ₂₂	72–100	1			34		5,4	0,2	21	39	
II B ₂₃	100–120	1			37		5,3	0,2	14	34	
II B ₂₄	120–150	3			38		5,2	0,4	14	28	

C.E.C. = a kicserélhető kationok összege,

Bázistelítettség = a fém kationok (Ca, Mg, K, Na) összege elosztva a kationok (Ca, Mg, K, Na, H) összegével.

kerekkel sűrűn átszótt; az átmenet határozott, szabálytalan lefutású.

B _{1t}	29–61 cm,	sötétbarna (7,5YR 4/6) kavicsos, homokos agyag; közepesen kifejlődött apró és közepes méretű szubanguláris hasábos szerkezet; tömött; néhány foltban agyaghártya a szerkezeti elemekben és a gyökérjáratok falán; nagy mennyiségű kvarc kavics és legömbölyödött vaskonkrécio; sűrű gyökérhálózat; átmenet éles, hullámos.
II B _{21t}	61–89 cm,	barna (7,5YR 5/6) homokos agyag, gyéren sárgás barna (10YR 5/6) foltokkal; közepesen kifejlődött, közepes méretű szubanguláris hasábos szerkezet; szilárd konzisztencia; sok kvarc kavics és

- legömbölyödött vaskonkréció; a szerkezeti elemek és a gyökérjáratok falán összefüggő agyaghártya bevonat; sok gyökér; az átmenet elmosódott, folyamatos.
- II B_{22t} 89—137 cm, barna (7,5YR 5/6) és sárgásbarna (10YR 5/6) homokos agyag; közepesen kialakult, közepes méretű szubanguláris hasábos szerkezet; tömött; kevés kvarc kavics és vas konkréció; szórványosan elmállott kőzetdarabkák, látható puha földpát szemcsékkel; kevés gyökér; átmenet elmosódott, folyamatos.
- II B₃ 137—189 cm, barna (7,5YR 5/6) és sárgásbarna (10YR 5/6) homokos agyag, kőzetmálladék sok vörös (2,5YR 5/6) folttal; átmeneti konzisztencia a laza és a tömöttközött; sok elmállottkőzettörmelék, amely ismeretlen mélységben kevésbé elbomlott kőzetbe megy át.

Úgy tűnik, hogy HARPSTEAD [6] az ehhez hasonló talajokat a nevezék-tan [13] szerinti *oxic Tropudalf* talajok közé sorolta. Arra a tájra, ahol ezek a talajok találhatóak az izohipertermikus talaj-hőgazdálkodás a jellemző.

Ondo talajok

Az Ondo sorozat taljai Középyugat Nigéria nedvesebb részein fordulnak elő. Az általában 100 cm alatt megjelenő, sávós elrendezésű és litomorf eredetű, élénk színű, feltűnő foltoktól és látható földpát szemcsék hiányától eltekintve, ezek a talajok morfológiai szempontból az Iwo sorozat taljaihoz hasonlítanak. A litomorf eredetű foltok sávós elrendeződése az eredeti talajalkotó kőzetek világos és sötét színű ásványainak eredeti eloszlását követi, és ez a gneiszek elmállott anyagán kialakult talajokban a legkifejezettebb. A B- és C-szintek jellemzője a kis kationcserélő képesség (C.E.C.) (17—20 mgeé. 100 g agyagra számítva) és (NH₄OAc-tal meghatározott) alacsony bázistelítettség (1. táblázat). Ezek a talajok *dystric Nitosols*-nak minősültek. A FAO [5] által definiált vasas jelleg, ami adott esetben a konkréciók előfordulására vonatkozik (a szintben > 5 térfogat%-nál) és nagyszámú, sávósan megjelenő folt, döntő sajátosságok a talajok osztályozása szempontjából. Ez arra utal, hogy létre kell hozni a *ferric Nitosols* alcsoportot, mint ahogyan ez történt a *Luvisols* és *Acrisols* vonatkozásában is, abból a célból, hogy megfelelően beilleszthetők legyenek a FAO/UNESCO-féle talajrendszerbe. Az Ondo talajok egy tipikus szelvényét alább ismertetjük.

A talajszelvény leírása

- A₁ 0— 10 cm, nagyon sötét, szürkésbarna (10YR 3/2) vályogos homok; gyengén kialakult aprómorzsás szerkezet; laza konzisztencia; gyéren kvarc kavics; sok gyökér; átmenet éles, szabálytalan.
- A₃ 10— 23 cm, sötétbarna (10YR 3/2) kavicsos, vályogos homok; gyengén kialakult morzsák egyedi talajrészecskéikkel vegyesen; laza konzisztencia; a kavicsot nagyszámú sarkos kvarc alkotja; sok gyökér; az átmenet elmosódott, folyamatos.
- B_{1cn} 23— 56 cm, barna (7,5YR 4/4) kavicsos, homokos vályog; gyengén kialakult, közepes méretű szubanguláris hasábos szerkezet; laza konzisztencia; a kavicsfrakciót nagyjából durva és finom kvarc szemcse képezi számos legömbölyödött konkrécióval együtt; gyökerek láthatók; az átmenet fokozatos, szabálytalan.
- B_{2nt} 56— 80 cm, mély barna (7,5YR 5/6), kevés kavicsot tartalmazó homokos agyag, barnássárga (10YR 6/8) foltokkal; közepesen kialakult közepes méretű szubanguláris hasábos szerkezet; tömött konzisztencia; kevés kvarc kavics és puha kiválások; kevés agyaghártya folt a szerkezeti elemeken és a gyökérjáratok falán; gyökerek láthatók; elmosódott, szabálytalan átmenet.

- II B_{2t} 80–120 cm, barnássárga (10YR 6/8) színnel tarkított mély barna (7,5YR 5/8) homokos agyag sok vörös (10YR 4/6) vas folttal; közepesen kialakult közepes méretű szubanguláris hasábos szerkezet; szilárd konzisztencia; a szerkezeti elemek és a gyökérjáratok falát agyaghártya borítja; hasonló anyagba megy át, amelyben a mély barna (7,5YR 5/8), barnássárga (10YR 6/8) és vörös (10YR 4/6) színből képezett hálózat mélységi irányban fokozatosan alakul ki.

Egbada talajok

Az Egbada talajokban, az Iwo és az Ondo talajokhoz hasonlóan, agyag-felhalmozódási szintek találhatók. Színük a B-szintekben vörösesbarna (5YR 4/4–2,5YR 4/4) és az Ondo talajokhoz hasonlóan, a mélyebb B- és C-szintek különböző árnyalatú vörös foltokkal tarkítottak. Ezeket a talajokat alacsony adszorpciós kapacitás (C.E.C.) és 50%-ot meghaladó bázisítettség jellemzi. Az eutric Nitosols talajok közé sorolták őket. Az Ondo talajokhoz hasonlóan, az Egbada sorozat talajait is inkább ferric Nitosols-nak kellene minősíteni. Azonban alacsonyabb kategóriába e két sorozat talajait megfelelő elnevezéssel kellene egymástól megkülönböztetni. Egy tipikus szelvény leírása következik.

A szelvény leírása

- A₁ 0– 5 cm, sötétszürke (5YR 3/1) homokos vályog; morzsás szerkezetű; laza konzisztencia; sűrű gyökérzet; éles, szabálytalan átmenet.
- A₃ 5– 14 cm, sötét vörösesbarna (5YR 3/2) kavicsos homokos vályog; morzsás szerkezet; laza konzisztencia; a kavics anyaga durva és finom kvarcsemse és sok legömbölyödött konkréción; sűrű gyökérzet; az átmenet elmosódott, fokozatos.
- B_{1cn} 14– 44 cm, sötétvörös (2,5YR 3/6) kavicsos homokos agyagos vályog; gyengén kialakult szubanguláris hasábos szerkezet; tömött; a kavicsot sok különböző, méretű kvarcsemse és számos legömbölyödött konkréción; gyökerek láthatók; az átmenet fokozatos, egyenletes.
- B_{2t1cn} 44– 76 cm, sötétvörös (2,5YR 3/8) kavicsos, homokos agyag; gyengén kialakult szubanguláris hasábos szerkezet; tömött a kavics összetétele a felette levő B_{1cn} szintjéhez hasonló; gyökerek láthatók; az átmenet fokozatos, szabálytalan.
- II B_{2t} 76– 97 cm, vörösesbarna (2,5YR 4/4) agyag; közepesen kialakult közepes méretű szubanguláris hasábos szerkezet; tömött; vékony agyaghártyák a szerkezeti egységek felületén; a régi járatokat finom barna föld tölti ki; az átmenet fokozatos, egyenletes.
- II B_{2st} 97–121 cm, vörösesbarna (2,5YR 4/4), vörös (10R 4/8) és mély barna (7,5YR 5/8) agyag; közepesen kialakult közepes méretű szubanguláris hasábos szerkezet; tömött; a szerkezeti egységek felületén vékony, összefüggő agyaghártyák; a régi járatokat finom barna föld tölti ki; az átmenet elmosódott, egyenletes.
- III B₃ 121–150 cm, a felette levő II B_{2st} szinthez hasonló de számos vörös (10R 4/8) folttal és könnyebb a textúrája; homokos, agyagos vályog, majd homokos agyag, amely 200 cm-nél mélyebben hasonló anyagokkal keveredik.

Apomu talajok

Az Apomu sorozat talajainak a felszíntől számított legalább 50 cm mélységig a szövete vályogos homok és homokos vályog között változik. Adszorpciós kapacitásuk (C.E.C.) és bázisítettségük (< 35%-nál NH₄OAc-tal meghatározva) egyaránt alacsony a B- és C-szintben. A dystic Rhegosols csoportjába lettek sorolva. Egyik típusos szelvényüket alább ismertetjük.

A talajszelvény leírása

A ₁	0— 8 cm,	nagyon sötét szürkésbarna (10YR 3/2) vályogos homok; gyengén kialakult aprómorzás szerkezet; laza konzisztencia; sűrű gyökérszet; pH 6,4; az átmenet határozott, hullámos.
A ₃	8— 36 cm,	sötét szürkésbarna (10YR 4/3) vályogos homok; gyengén kialakult aprómorzás szerkezet; alján a mállást megelőző réteges kőzetek vonala jól látható; 3,9 pH; az átmenet éles.
II B ₁	36— 66 cm,	mély barna (7,5YR 5/6) homokos vályog kevés kavicsal; gyengén kialakult közepes méretű szubanguláris hasábos szerkezet; kevés tömött konzisztencia; kis méretű, gömbölyű, puha konkréciók; barnától a feketéig terjedő színű agyaghártyák a szerkezeti egységek felületén és az üregekben; 3,8 pH; az átmenet elmosódott, egyenletes.
II B _{21cn}	66—100 cm,	halványvörös (2,5YR 4/6) kavicsos homokos agyag, a mély barnától (7,5YR 5/6) a barnáig (7,5YR 4/4) terjedő színű foltokkal; gyengén kialakult, közepes méretű szubanguláris hasábos szerkezet; tömött; puha vörös konkréciók; a szerkezeti egységek felületén és az üregekben barna (10YR 4/3) agyaghártyák; 4,2 pH; a mélység irányában hasonló matrix-szal folytatódik.

A ritkábban előforduló talajok jellemzői és osztályozásuk

Azok a talajok, amelyek kisebb területeket képviselnek, de talajtani szempontból jelentősek, az Owena, Jago, Origo és Gambari sorozatok [12].

Owena talajok

Az Owena sorozat talajai jó vízgazdálkodású, mély szelvényű, laza konzisztenciájú, finom textúrájú talajok. A 2 métert meghaladó mélységig színük egyenletes, csokoládébarnától a sötétvörös (2,5YR 3/6) változik, különböző mélységben — de általában 1 méter alatt — a talajképző kőzet határvonalával, melyet közsinór jelez. Ezek a talajok amfibolit tartalmú és más bázikus kőzeteken, a legmagasabb térszíni fekvésben fordulnak elő. Előfordulásuk sokkal gyakoribb az Itagunmodi talajokénál [12], amelyekkel mindig társulva található. Adszorpciós kapacitásuk (C.E.C.), amely a B- és C-szintekben, 100 g agyagra számítva 11 és 18 mgeé. között változik, alacsony. Bázistelitettségük nagy. Eutric Nitosols-nak osztályozták ezeket a talajokat. Hasonlóak a HARPESTEAD [6] által „Tropeptic Euthrox”-nak elnevezett talajokhoz. Ezeknek és más olyan talajoknak az agyagfrakciója, amely kaolinitből és csillámból áll [8], azonban aktívabb, mint azoké a talajoké, amelyeket általában az Oxisols csoportjába sorolnak. Innen származik e talajok nagy bázistelitettsége.

Jago talajok

A Jago sorozat talajai rossz vízgazdálkodású talajok, amelyek a tanulmányozott tájon általában a legalacsonyabb térszíni fekvésű talajok között található. Aprószemcséjű kolluviumon vagy kolluvio-alluviális üledéken alakultak ki, textúrájuk változó, 150 cm mélységig általában homokos vályog, homokos agyagos vályog talajok. Eutric Gleysols-nak osztályozták őket.

Origo talajok

Az Origo sorozat talajai főként olyan képlékeny (montmorillonit tartalmú) agyagon alakultak ki, amelyet minden esetben egy vékony (25 cm-es

vagy ennél vastagabb) vályogos talajüledék borít. Ezekre a talajokra ezért nagyon képlékeny B- és C-szint a jellemző. A képlékeny altalaj csak abban az esetben repedezik, ha a felszínre kerül, de erre — a vályog fedőréteg miatt — csak ritkán kerül sor. A talajokat nagy bázis telítettség, valamint a fentebb ismertett talajokénál valamivel nagyobb adszorpciós kapacitás (C.E.C.) jellemzi. Miután ezek a talajok nem rendelkeznek az igazi Vertisols sajátságai-
val, de duzzadó és zsugorodó képességük és ásványösszetételük hozzájuk hasonló, gleyic Cambisols-nak osztályozták őket.

Gambari talajok

A Gambari sorozat talajait egy megkeményedett, vassal átítatott réteg (hardpan vagy petroplinthite) jellemzi, amely tipikusan a talaj 0-tól 50 cm-ig terjedő rétegeiben fordul elő. Általában folyómedrekkel határos térszíni törésekben található. Ezek a talajok plinthic Acrisols-nak lettek minősítve.

Összefoglalás

Középnnyugat-Nigéria legnagyobb kiterjedésű talajai az Iwo, Ondo, Egbada és Apomu talajsorozatokba tartoznak. Általában kristályos vulkáni eredetű és metamorf kőzetek réteges mállástermékein alakultak ki. Az altalaj savanyú kémhatása, kis szervesanyag-tartalom és kis adszorpciós kapacitás (C.E.C.) (100 g agyagra számítva < 24 mgeé.) jellemzi őket, és ezen az alapon vasban és alumíniumban bizonyos mértékben feldúsult (oxic) talajoknak minősülnek.

Legfontosabb sajátságai alapján túlnyomó részük az Orthic Acrisols (Iwo talajok), Dystric Nitosols (Ondo talajok), Eutric Nitosols (Egbada talajok) és a Dystric Rhegosols (Apomu talajok) alcsoportjába lettek sorolva. Tény az, hogy az Ondo és az Egbada sorozat talajai legmegfelelőbbben, mint Ferric Nitosols, egy a FAO/UNESCO talajrendszerében ma még nem létező, alcsoportba lennének beilleszthetők.

Más, kevésbé jelentős talajok, — mint az Owena, Jago, Origo és Gambari talajsorozatok — sajátságait és osztályozásuk néhány kérdését megvitattuk.

Az új nemzetközi talajosztályozási rendszereket Máté Ferenc, Bodolay Istvánné, Jankovits Tibor ismertették az Agrokémia és Talajtan (1970). 19. évfolyama 4. számának szemle rovatában.

Irodalom

- [1] BUCHANAN, K. M. & PUGH, J. C.: Land and people in Nigeria. Univ. London Press. London. 1964.
- [2] DAY, P. R.: Particle fractionation and particle-size analysis. In: Methods of Soil Analysis. Part 2. Amer. Soc. Agron. Madison. 545—577. 1965.
- [3] D'HOORE, J.: The soil map of Africa south of Sahara. UNESCO. Rome. 1963.
- [4] DUDAL, R.: Key to soil units for the soil map of the world. Land and Water Dev. Div. F.A.O. Rome. 1970.
- [5] F.A.O. FAO/UNESCO soil map of the world — The legend. FAO. Rome. 1973.
- [6] HARPSTEAD, M. I.: The classification of some Nigerian soils. Soil Sci. 116. 437—443. 1973.
- [7] JACKSON, M. L.: Soil chemical analysis. Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs. 1958.
- [8] OJANUGA, A. G.: Weathering of biotite in soils of a humid tropical climate. Soil Sci. Soc. Amer. Proc. 37. 644—646. 1973.

- [9] PEECH, M.: Exchange acidity. In: Methods of soil analysis. Part 2. Amer. Soc. Agron. Madison. 905-912. 1965.
- [10] SEVERSON, R. C. & ARNEMAN, H. F.: Soil characteristics of the forestprairie ecotone in Northwestern Minnesota. Soil Sci. Amer. Proc. **37**. 593-599. 1973.
- [11] SMYTH, A. J.: Red and yellow soils of Western Nigeria. African Soils. **8**. 463-470. 1963.
- [12] SMYTH, A. J. & MONTGOMERY, R. F.: Soils and land use in Central Western Nigeria. The Govt. Western Nigeria Press. Ibadan (Nigeria). 1962.
- [13] Soil Survey Staff, U.S.D.A. Soil Taxonomy. Suppl. to soil classification, a comprehensive system, 7th Approximation. Washington D.C. U.S.A. 1970.
- [14] VINE, H.: The soils of the Ilesha-Ikirun-Effon Alaiye area. In: De Swardt, A. M. J.: Geology of the Country Around Ilesha. Geological Survey Nigeria. Nigeria. 1953.

Érkezett: 1976. szeptember 8.

Characteristics and Classification of Common Central Western Nigeria Soils

A. G. OJANUGA

Soils Department, University of Ife (Nigeria)

Summary

The major soils of Central Western Nigeria belong to the Iwo, Ondo, Egbada and Apomu series. In general they have formed in layered parent materials derived from crystalline igneous and metamorphic rocks. They are characterized by acid reactions in the subsoils, low organic matter content, and low C. E. C. (< 24 meq/100 g clay) which qualifies them as oxic to some extent.

Based on their overall characteristics they have been classified mainly into the subgroups, Orthic Acrisols (Iwo series), Dystric Nitisols (Ondo series), Eutric Nitisols (Egbada series) and Dystric Rhigosols (Apomu series). It is a fact that soils of the Ondo and Egbada series classify best as Ferric Nitisols, a subgroup which is presently non-existent in the FAO/UNESCO soil legend.

Other minor soils such as those of the Owena, Jago, Origo and Gambari series have been discussed regarding their properties and classification.

Table 1. Physical and chemical data of the major soils of Central Western Nigeria. (1) Local soil name, horizon and depth, cm. (2) Gravel. (3) Sand, (4) Silt and (5) Clay in % of < 2 mm separates. (6) Fine clay, (7) Organic carbon, %. (8) Sum of exchangeable cations, meq/100 g clay. (9) Base saturation: sum of bases (Ca, Mg, K, Na) divided into sum of cations (Ca, Mg, K, Na and H). (10) Classification FAO/UNESCO.

Fig. 1. Map of southwestern Nigeria showing the study area (Central Western Nigeria) which is bounded by the central solid line resting on the lower broken line. The broken lines show the metamorphic-sedimentary rocks boundaries. The study area is within the metamorphic region.

Características y clasificación de los más extendidos suelos en Nigeria Centro Occidental

A. G. OJANUGA

Instituto de Pedología de la Universidad de Ife (Nigeria)

Resumen

La mayoría de los suelos en Nigeria Centro Occidental pertenece a las series de Iwo, Ondo, Egbada y Apomu. Generalmente éstos se han formado en materiales estratificados, derivados de rocas cristalinas ígneas y metamórficas respectivamente. Estos son caracterizados por la acidez del subsuelo, el bajo contenido de la materia orgánica y

la baja capacidad de los cationes intercambiables (menos que 24 m. e. C. I. C./100 g arcilla) y a base de esto se puede calificarlos en un cierto grado como oxi-suelos.

A base de sus más importantes propiedades estos suelos particularmente han sido agrupados en los subgrupos Orthic Acrisols (Iwo series), Dystric Nitosols (Ondo series), Eutric Nitosols (Egbada series) y Dystric Rhegosols (Apomu series).

En realidad los suelos de las Ondo y Egbada series podrían clasificarse más apropiadamente como Ferric Nitosols, pero éste subgrupo todavía no existe en la FAO/UNESCO clasificación.

Otros, menos importantes suelos, — como las series Owena, Jago, Origo y Gambari — han sido discutidos en relación con sus propiedades y clasificación.

Tabla I. Datos físicos y químicos de los más importantes suelos de Nigeria Centro Occidental. (1) Denominación local del suelo, horizonte y profundidad en cm. (2) Grava. (3) Arena, (4) loam y (5) arcilla en % de las fracciones < 2 mm. (6) Arcilla fina. (7) Carbono orgánico %. (8) Suma de los cationes intercambiables m. e./100 g arcilla. (9) Saturación por bases: cociente de la suma de los cationes matelicos (Ca, Mg, K, Na) y de la suma de los cationes (Ca, Mg, K, Na, H). (10) Clasificación de la FAO/UNESCO.

Figura I. Mapa de Nigeria Sur-Occidental indicando los territorios estudiados (Nigeria Centro-Occidental), limitados por la línea continua enlazada con la sección inferior de la línea de puntos. Las líneas de puntos indican los límites de las rocas metamórficas sedimentarias. La área estudiada está situada en la región metamórfica.

Характеристика и классификация почв, распространенных в Средне-Западной Нигерии

А. Г. ОЯНУГА

Институт Почвоведения Университета Ифе (Нигерия)

Резюме

Самыми распространенными почвами Средне-Западной Нигерии являются почвы, относящиеся к почвенному ряду Иво, Ондо, Эгбада и Апому. Они обычно образуются на слоистых продуктах выветривания кристаллических вулканических и метаморфических пород. Почвы характеризуются кислой реакцией среды в подпочве, небольшим содержанием органического вещества и незначительной ёмкостью поглощения (С. Е. С.) — в пересчете на 100 г глины 24 мг. экв. — и являются почвами в определенной мере насыщенными железом и алюминием (охис).

По своим основным свойствам большинство почв относятся к подгруппам: Orthic Acrisols (почвы Иво), Dystric Nitosols (почвы Ондо), Eutric Nitosols (почвы Эгбада) и Dystric Rhegosols (почвы Апому).

Фактически почвы ряда Ондо и Эгбада лучше всего было бы отнести к подгруппе Ferric Nitosols, которая еще не существует в почвенной классификации ФАО/ЮНЕСКО.

Обсудили некоторые вопросы, связанные со свойствами и классификацией других, менее важных почв, как например Овена, Яго, Ориго и Гамбари.

Табл. 1. Химические и физические свойства наиболее важных почв Средне-Западной Нигерии. (1) Местное название почвы, обозначение горизонта и глубина в см. (2) Галька. (3) Песок. (4) Ил и (5) глина в % от суммы фракций менее 2 мм. (6) Тонкая глина. (7) Органический углерод. (8) Сумма обменных катионов (С. Е. С.) в мг. экв./100 г глины. (9) Насыщенность базиса: сумма металлических катионов (Ca, Mg, K, Na) разделенная на сумму катионов (Ca, Mg, K, Na, H). (10) Классификация почв ФАО/ЮНЕСКО.

Рис. 1. Карта Югозападной Нигерии с обозначением изученных территорий (Средне-Западная Нигерия), которые ограничиваются сплошной линией. Пунктирная линия ограничивает распространение метаморфических осадочных пород. Изученные территории залегают в метаморфических регионах.