

DADES SOBRE L'EDAFOLOGIA DE LA CONCA DE BARBERÀ: ESTUDI D'UN SÒL SOBRE CALCÀRIA A ROJALONS

Jaume BECH I BORRÀS
Montserrat CAMPDEPADRÓS I SANS

Agraïment a V. R. Vallejo, per la col·laboració

L'edafologia és la ciència que estudia el sòl (morfologia, característiques físiques, químiques i biològiques) i els seus processos de formació (origen, evolució, classificació, sistemàtica, distribució, geografia, cartografia). Segons Mattson "el sòl es forma en el punt d'intersecció de l'atmosfera, de la hidrosfera i de la biosfera". El sòl ocupa la superfície de l'escorça terrestre, constitueix el producte de la modificació del substrat subjacent per la interacció de diversos fenòmens com són: el clima, la vegetació, la roca mare, la topografia, l'activitat biològica,... El clima, la vegetació i la topografia actuen alterant i meteoritzant la roca mare, alliberant elements minerals. L'acció biològica (éssers que viuen en el sòl) s'encarrega d'incorporar la matèria orgànica (fulles, fruits, plomes...) en un procés de mineralització o biodegradació que suposa l'esdeveniment més important del sòl. Finalment, s'estableixen unions entre els elements minerals i els orgànics donant lloc als complexos organominerals, amb propietats ben definides. Per tant, el sòl és un recurs no renovable que s'ha de protegir de la degradació i de l'erosió.

El sòl es considera el suport mecànic on arrelen les plantes, tota vegada que representa una reserva de nutrients, d'aigua i d'aire que permeten el seu desenvolupament.

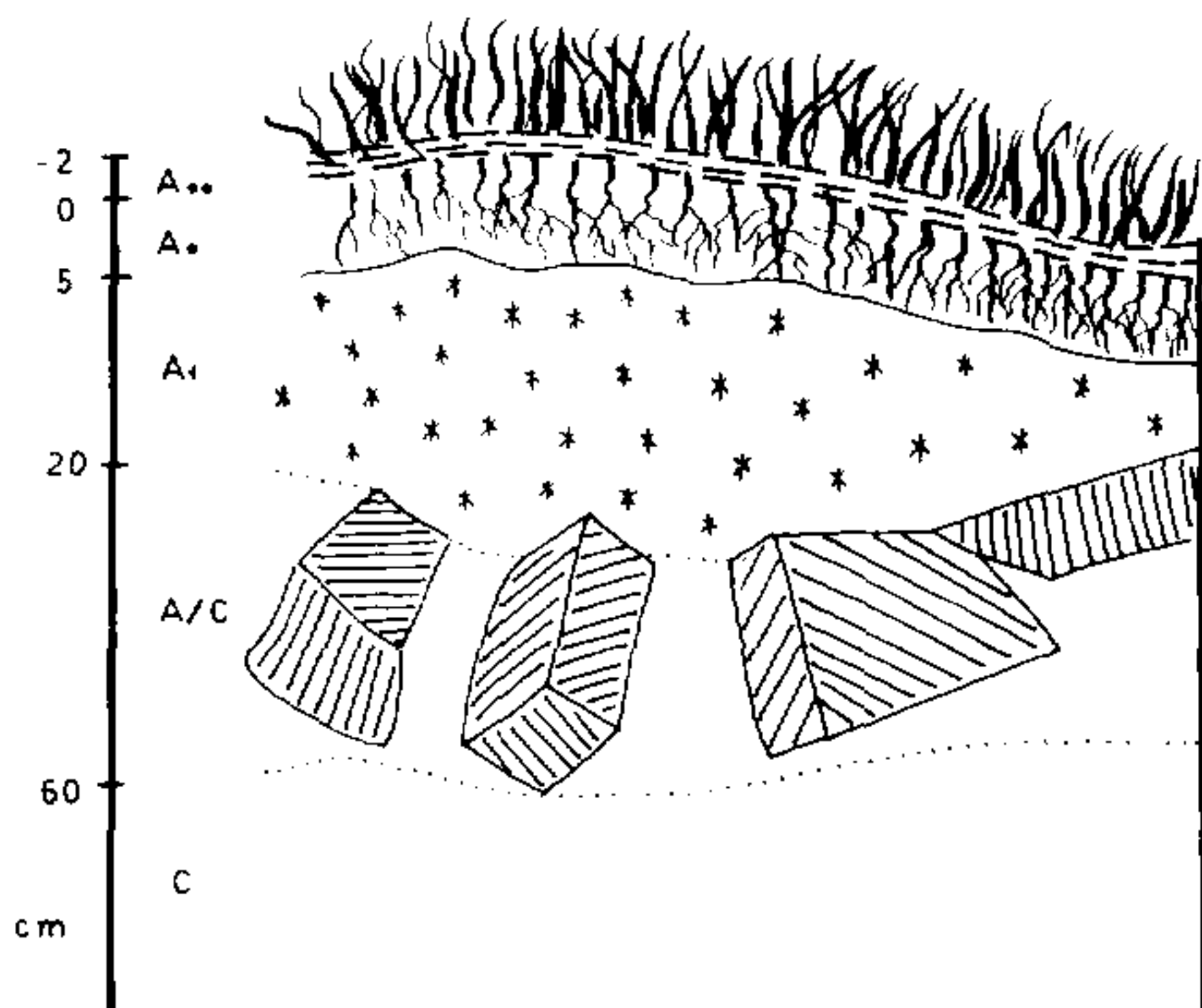
La unitat bàsica de descripció dels sòls és el *perfil*, successió de nivells, anomenats horitzonts, que es fan visibles en practicar un tall vertical en el terreny fins a uns dos metres de profunditat, des de la superfície (horitzó A) fins a la part superior de la roca mare, a partir de la qual s'ha desenvolupat del sòl (horitzó C).

La metodologia del seu estudi comprèn diferents punts: 1.—Prospecció de la zona a estudiar. 2.—Delimitació dels punts representatius. 3.—Execució del sot. 4.—Descripció morfològica del perfil. 5.—Recollida de mostres per a la seva posterior anàlisi en el laboratori. Els primers apartats són sempre un tanteig que es consegueix a base de fer un repàs general a tota la zona (mapes topogràfics, climatologia, precipitacions, litologia...).

La descripció del perfil es fa seguint un esquema standaritzat que utilitzen gairebé tots els edafòlegs (O.R.S.T.O.M., F.A.O.,...). La descripció pretén deixar constància escrita de tot allò que s'observa en el camp i que no perdura en les mostres. Es per això que s'utilitza una terminologia especialitzada. Els conceptes emprats són:

- Humitat.
- Color: es determina amb el codi Munsell.
- Materia orgànica (amb restes orgàniques, no orgàniques,...).
- Elements calci-magnèsics: es detecta amb ClH diluït; és afirmatiu quan dona efervescència.
- Elements grollers: de tamany superior a 2 mm. Blocs, superiors a 20 cm. Pedres, entre 20 i 2 cm. Graves, entre 2 i 0'2 cm.
- Textura, es defineix com la proporció d'elements del sòl d'acord amb les seves dimensions, un cop destruïts els agregats que uneixen les partícules de diàmetre inferior a 2 mm. Una vegada separats els seus components tenim: Sorra grossa, de 2 mm. a 0'2 mm. Sorra fina, de 0'2 mm. a 50 u. Llim groller, de 50 u. a 20 u. Llim fi, de 20 u. a 2 u. Argila, partícules inferiors a 2 u. La textura es determina en el laboratori, però en el camp es fa una aproximació a mà, per apreciació directa al tacte; pot ser sorrenca, llimosa i argilosa.
- Estructura; ens diu com estan disposats els elements (aïllats, formant grumolls,...).
- Porositat.
- Arrels; Quantitat, tipologia i distribució.
- Activitat biològica (galeries, turrícoles, copròlits, nius, micel·lis,...).
- Transició: és el pas d'un horitzó al següent: a) Difusa, b) gradual, c) diferenciada, d) neta, e) molt neta.

– Límit entre dos horitzons consecutius. a) Regular (paral·lel a la superfície), b) ondulat, c) irregular, d) interromput.



PERFIL (Figura 1)

Localització

UTM:CF 47 dins de la zona 3IT. Terme municipal de Montblanc, al costat de la carretera entre Rojals i Rojalons.

Descripció fisiogràfica

- Altitud: 908 m.
- Exposició: Nord.
- Pendent: 15-20°
- Litologia: roca sedimentària calcària.
- Vegetació: Alzinar degradat; *Quercus ilex*, *Thymus vulgaris*, *Brachypodium ramosum*, *Genista sp*, *Lavandula stoechas*, *Rosmarinus officinalis*.

Descripció morfològica del perfil

Horitzó Aoo: 2 cm. de gruix. Capa de matèria orgànica amb copròlits i larves.

Horitzó Ao: De 0 a 5 cm. Fresc. Color 10 YR 3/2 bru grisós molt fosc. Matèria orgànica directament detectable amb restes orgàniques. Sense hidròxids. Sense elements calci-magnèsics. Elements grollers: (blocs de 2-15% , pedres, menys 2% i graves, menys 2%) poc abundants. Textura de la terra fina, llimosa. Estructura fragmentària de tipus particular fibrosa. Molt porós. Moltes arrels fines i algunes de mitjanes (gramínia en cabellera). Activitat biològica mitjana-forta (copròlits). Transició clara però no molt neta. Límit regular.

Horitzó A1: De 5 a 20 cm. Fresc. Color 10 YR 4/3 bru. Matèria orgànica directament detectable amb petites arrels i grumolls. Hi ha elements calci-magnèsics (dóna lleugera efervescència). Hi ha fragments lítics. Algun bloc, pedres (15-30%), i graves (30-50%) abundants. Roca calcària margosa amb arestes una mica esmosades i alterades. Textura, de la terra fina, limo-arenosa. Estructura fragmentària grumosa. Molt porós. Algunes arrels fines, mitjanes i gruixudes. Activitat biològica mitjana. Transició neta. Límit irregular.

Horitzó A/C: De 20 a 60 cm. Humit. Color 7.5 YR 4/4 bru groguenc. Matèria orgànica directament detectable, amb material fecal. Hi ha elements calci-magnèsics (molta efervescència). Elements grollers abundants: blocs (30-50%), pedres (30-50%) i graves (30-50%). Roca calcària margosa. Textura de la terra fina, limo-arenosa. Estructura fragmentària grumollosa. Porós. Consistència semi-rígida. Arrels mitjanes i grosses. Activitat biològica mitjana-forta. Transició gradual. Límit irregular-interromput.

Horitzó C: Més de 60 cm. Horitzó de tipus fisural. Humit-fresc. Color 10 YR 5/3.5, bru groguenc. Hi ha elements calci-magnèsics (viva efervescència). Elements lítics: llims. Elements grollers molt abundants. Textura de la terra fina, llimosa. Estructura polièdrica subangulosa; fragmentària, poc neta. Poc porós. Un principi de pseudomicel·li i Consistència semi-rígida, poc plàstic. Algunes arrels grosses i mitjanes. Activitat biològica dèbil-molt dèbil.

Classificació atenent a la C.P.C.S.: (Sistemàtica Francesa)

Classe dels sòls: Calci-magnèsics

Subclasse dels sòls: Carbonatats

Grup de les Rendzines

Subgrup: Rendzina modal

DADES ANALITQUES												
	Fracció granulomètrica					% carbonats					% CO ₃ Ca	Textura
	% SG	% SF	% LLG	% LLF	% A	SG	SF	LLG	LLF	A		
Hor. Ao	5'42	11'37	7'12	34'17	41'84	91'49	35'40	37	23	—	23	argilosa
Hor. A1	15'09	10'21	12'72	37'03	24'92	80'73	47'23	35	33	5'40	48	llimosa
Hor. A/C	10'82	11'27	19'43	38'01	20'44	98'31	46'86	32	20	13'00	49	llimosa
Hor. C	9'00	17'49	17'61	49'39	6'31	93'90	43'55	59	32	46'30	55	llimosa

	Bases bescanviables -- meq./100 gr.				S	T	V	% N	% C	C/N	% M.O.	pH	
	Na	K	Ca	Mg								H.O.	ClK
Hor. Ao	0'37	0'34	28'50	7'38	36'59	18'10	100	0'80	24'95	25	43'01	7'45	6'80
Hor. A1	0'29	0'18	28'50	10'66	39'63	7'90	100	0'30	6'00	19	10'34	8'25	7'90
Hor. A/C	0'26	0'03	26'50	3'53	30'32	7'30	100	0'17	2'75	16	4'74	8'30	7'65
Hor. C	0'26	0'04	52'00	2'95	55'25	6'00	100	0'07	1'14	16	1'96	8'20	8'20

COMENTARI

Els pH superiors a 7 expressen clarament la presència de carbonats. Els valors de pH van augmentant progressivament a mesura que ens anem introduint en el perfil. La diferència de pH amb H_2O i amb ClK és deguda al fet que el K^+ desplaça els H^+ d'intercanvi que acidifiquen la solució. El pH ens dóna una idea aproximada de l'estat de saturació (V) del complex absorbent (els pH alts corresponen a saturació elevada).

Els minerals que contenen calci són els que presenten generalment una meteorització més ràpida. A mesura que es meteoritzen els minerals s'eliminen les bases en forma de cations Ca^{++} , Mg^{++} , K^+ , Na^+ ; part d'aquestes resten retingudes com a ions d'intercanvi (assimilables per les plantes), en la superfície de les argiles i dels compostos orgànics (coloides del sòl), i són alliberats successivament en la solució del sòl mitjançant un fenomen de canvi de ions. Els valors de la capacitat de bescanvi van disminuint en profunditat; aquests estan relacionats amb el contingut i tipus de matèria orgànica i argila, els dos coloides clarament decreixents en fondària. Els cations Ca^{++} i Mg^{++} s'hi troben en forma majoritària en el complex absorbent. La presència d'un contingut elevat de Ca, Mg, i P s'associa a un sòl jove. Els Na^+ i K^+ s'hi troben en poca quantitat. El K^+ d'intercanvi va disminuint a mesura que ens allunyem de la superfície; això és degut al fet que el K^+ és un element biòfil. El complex d'intercanvi està completament saturat (100% V). L'excés de Ca^{++} , provinent de la calcària, fa que la suma de bases superi el valor de la capacitat de bescanvi.

La textura és llimosa excepte en l'horitzó Ao. La fracció argila

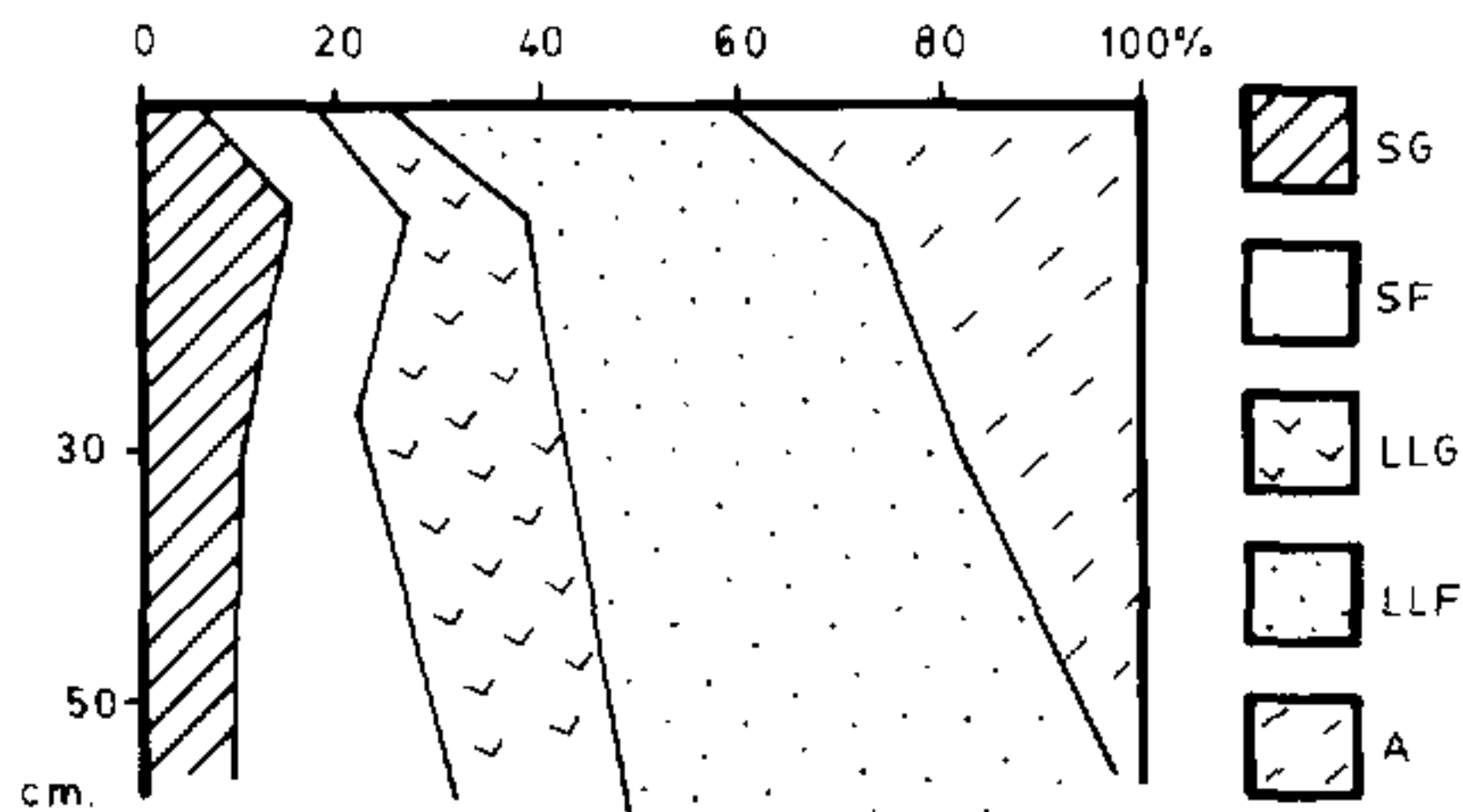


Figura 2

es va reduint progressivament, degut a la disminució d'elements de tipus orgànic. Els carbonats de les fraccions granulomètriques donen una idea del paper que juguen en el sòl segons la seva dimensió. Així tenim que la SG està formada per elements de tipus calcari, mentre que les restants fraccions contenen elements de tipus no calcari (Fig. 2).

Els carbonats totals ens indiquen el % de carbonats que hi ha en la mostra sense fraccionar. Com era d'esperar, els valors van augmentant de dalt a baix, cosa que indica un procés de descarbonatació, deguda principalment a la desaparició de la fracció argila, d'elements calcaris.

La matèria orgànica prové de les restes de plantes i animals, que s'acumulen a la superfície, i que són descompostes per acció de la fauna i els microorganismes del sòl. Aquest material és el que afavoreix l'aparició del color fosc conegut com a humus. La xifra de 43% de M.O. al horitzó Ao es excepcionalment alta. La relació C/N és un dels caràcters més significatius a l'hora de determinar el tipus d'humus que, d'acord amb els criteris clàssics, serà un *mull-moder-càlcic*. El % N, igual que C/N i % M.O., també disminueix en els horitzons, atesa també la seva relació en els processos vitals. Cal subratllar que el valor de la relació C/N del horitzó Ao es un xic alta respecte del pH, que és de 7'45. Aquest últim valor és típic del humus *Mull* i no en canvi la relació C/N de 25, més pròpia del tipus *Moder*, per la qual cosa, el clasifiquem, en principi, de *Mull-Moder*. (Fig. 3).

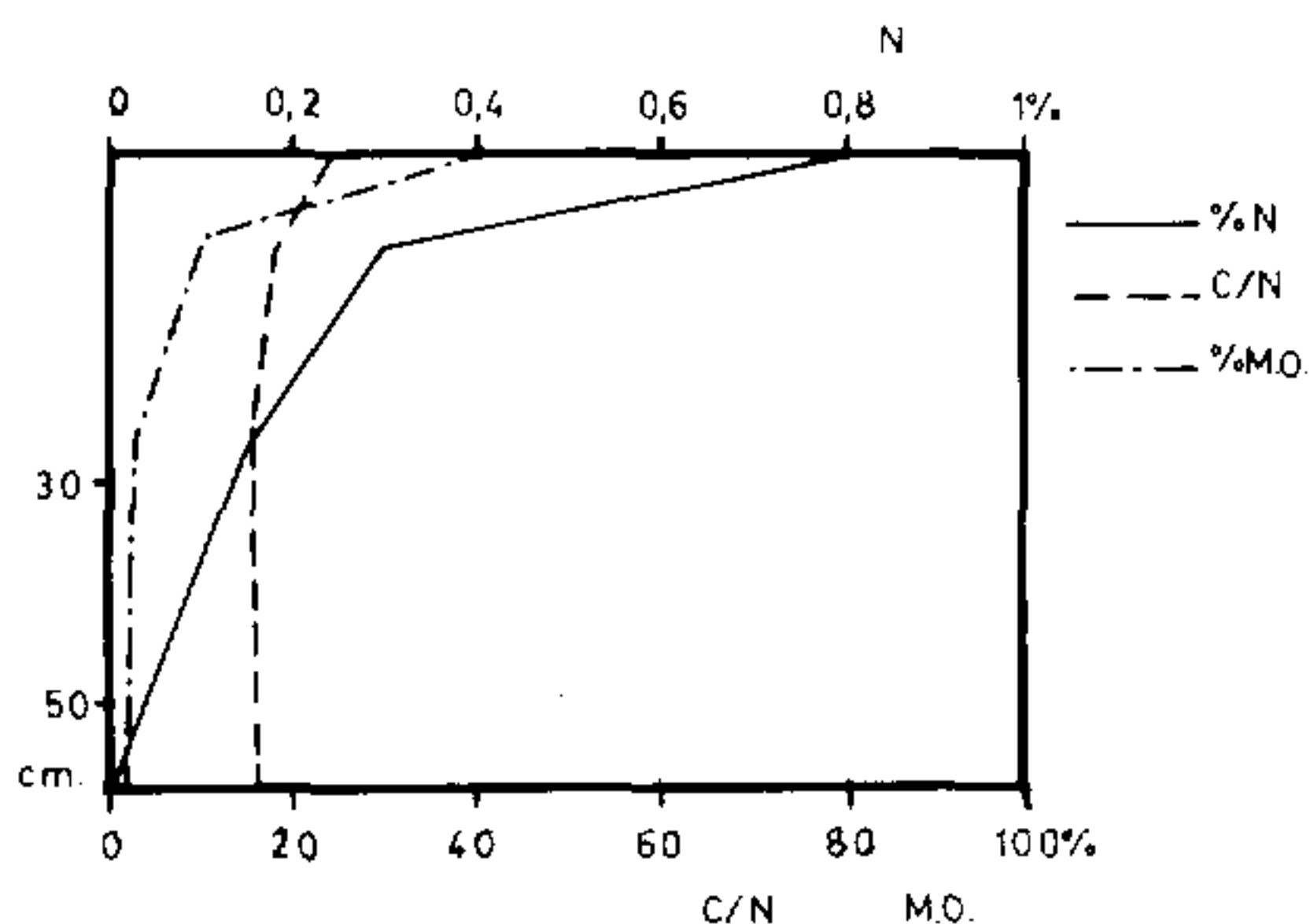


Figura 3

BIBLIOGRAFIA

- J. BECH, *Sinopsi dels sòls dels Països Catalans* a "But. Inst. Cat. Hist.: Nat." n.º 40 (sec. Geol.), Barcelona (1976), pp. 31-40.
- J. BECH, *Sòl* a "Gran Enciclopedia Catalana", Vol 13, n.º 335, Ed. 62, Barcelona (1978), pp. 714-722.
- J. BECH, Y. CHEVALIER, J. DEJOU, *Rôle de protection exercé per la couverture triasique vis à vis de l'érosion geoquimique superficielle du socle granitique de la Pena, près de Poblet. Tarragona (Espagne)*. "Arx. Escol. Agric." Barcelona (1980).
- J. BECH, et al., *Etude des sols bruns formés sur des arennes granitiques de la bordure septentrionale de La Serra de Prades (Tarragone, Espagne)* "Cab. Pédologie" O.R.S.T.O.M. (1982) (en premsa).
- R. FOLCH, E. VELASCO, *Dades cartogràfiques per a l'estudi de la vegetació de les Muntanyes de Prades* "Sep. XVIII Ass. Intercomarcal d'estudiosos". Ed. Barcino (1978).
- C. VIRGILI, *Estudio geológico del sector Espluga-Vimbodi-Rojals*. "Inst. Estud. Tarrac. Ramon Berenguer IV", Tarragona (1964).