



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural**

Factors del sòl que afecten a la fertilitat i aptitud pel conreu de la vinya

Sant Sadurní d'Anoia, novembre de 2012
Jaume Boixadera i Carmen Herrero

Servei de Producció Agrícola



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural**

Factors del sòl que afecten a l'aptitud i fertilitat del sòl pel conreu de la vinya

Sant Sadurní d'Anoia, novembre de 2012

Servei de Producció Agrícola

Índex

- Què són els sòls?
- Propietats dels sòls i viticultura
- Distribució dels sòls
- Informació de sòls: escala i temporalitat
- Sobre la necessitat de conservar la qualitat dels sòls

Què són els sòls?

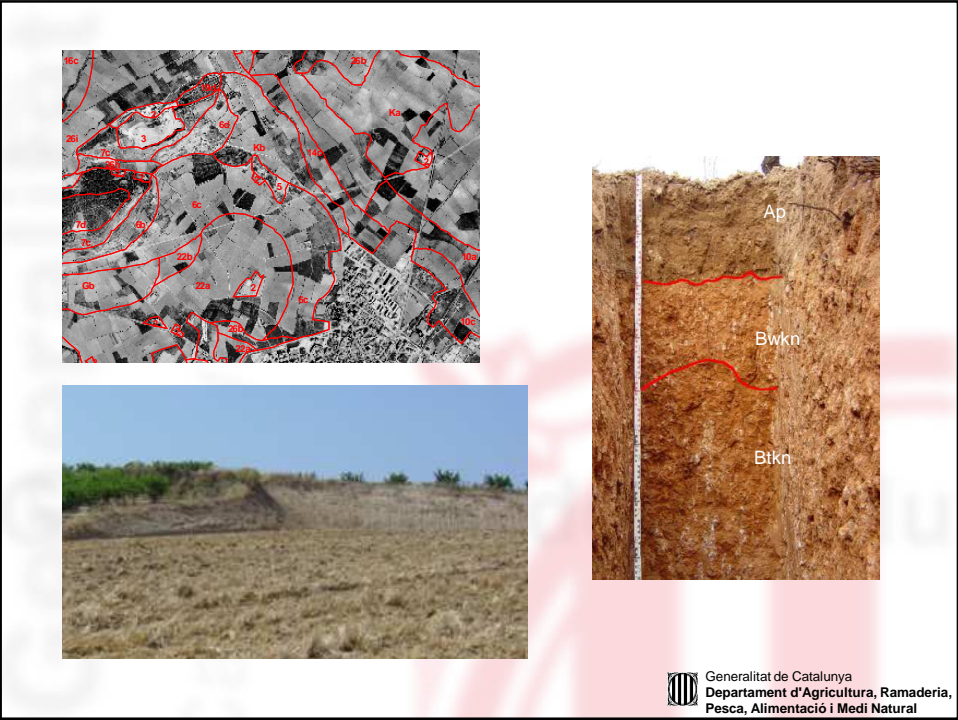
- Els sòls són objectes naturals
 - Els sòls són perfils
 - Els sòls retenen el carboni (efecte embornal del canvi climàtic), filtren les aigües, són reservori d'organismes (conservació de la biodiversitat), registre històric (p.e. bancals)
- FUNCIONS DEL SÒL**
- El sòls són un medi de creixement (capital) de les plantes (dels cultius, de la vinya, ...)



 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

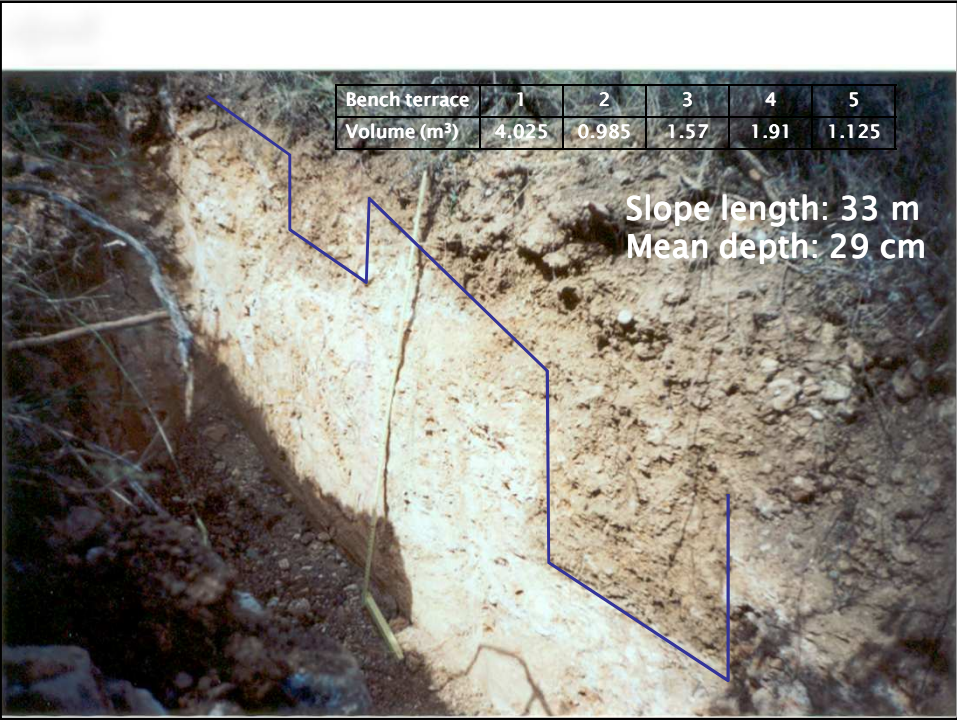


Horitzó A amb clara acumulació de matèria orgànica i de carbonats en fondària, en un dipòsit de graves al Baix Ebre






 Generalitat de Catalunya
 Departament d'Agricultura, Ramaderia,
 Pesca, Alimentació i Medi Natural



Índex

- Què són els sòls?
- **Propietats dels sòls i viticultura**
- Distribució dels sòls
- Informació de sòls: escala i temporalitat
- Sobre la necessitat de conservar la qualitat dels sòls

Propietats del sòl i viticultura

- Granulometria (% d'argila, arena i llim; % d'elements grossos)
- Capacitat de retenció d'aigua
- Drenatge
- Reacció del sòl (pH)
- Contingut de carbonats i calcària activa (contingut de guix)
- Capacitat d'intercanvi catiònic
- Salinitat
- Fertilitat química: nitrogen, fòsfor
- Matèria orgànica

NOUS REPTES EN VITICULTURA

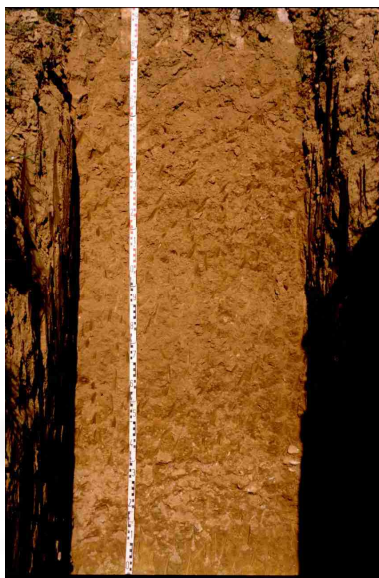
Vilafranca del Penedès, febrer 2004

2. Els sòls i la viticultura

- Disponibilitat d'aigua:

- * Precipitació/reg
- * Posició geomorfològica (fons, vessant)
- * Capacitat de retenció d'aigua
 - + Fondària arrendable
 - + Textura
 - + Elements grossos

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

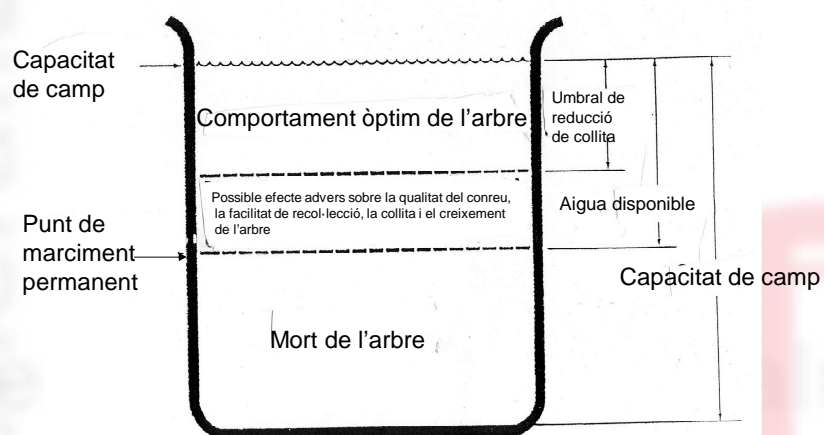


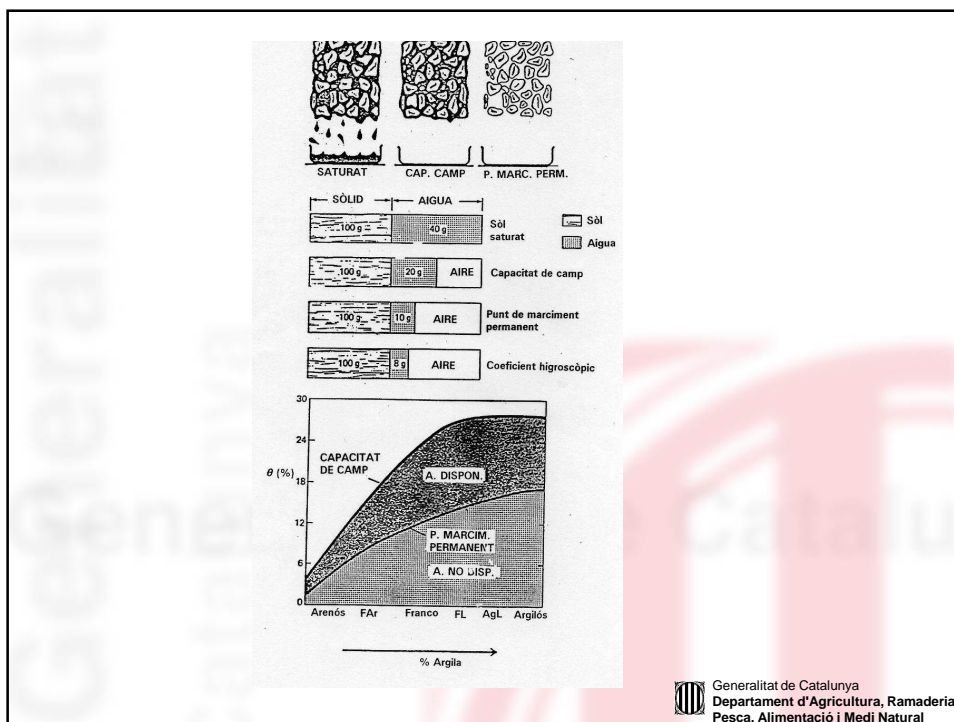
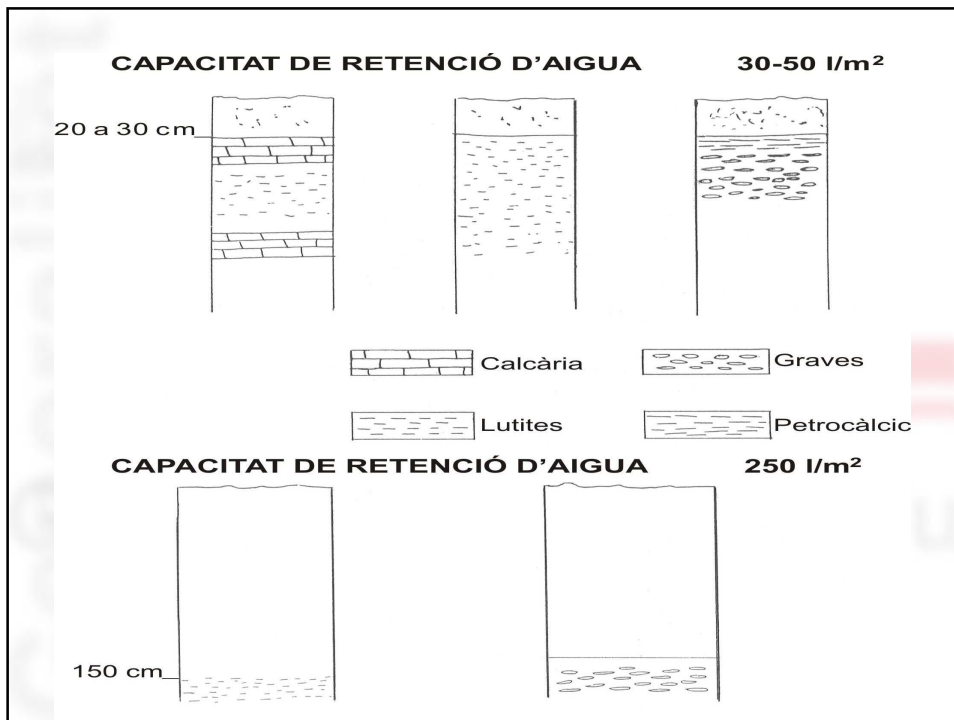
Perfil de la
sèrie Armentera

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural



Horitzó A amb clara acumulació de matèria orgànica i de carbonats en fondària, en un dipòsit de graves al Baix Ebre





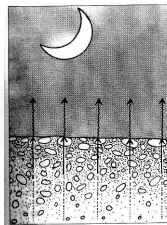
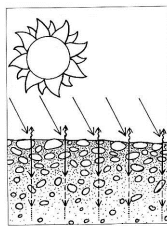
Propietats del sòl i viticultura

- Granulometria (% d'argila, arena i llim; % d'elements grossos)
- Capacitat de retenció d'aigua
- Drenatge
- Reacció del sòl (pH)
- Contingut de carbonats i calcària activa (contingut de guix)
- Capacitat d'intercanvi catiònic
- Salinitat
- Fertilitat química: nitrogen, fòsfor
- Matèria orgànica

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

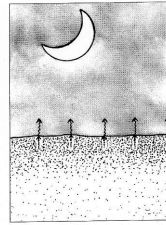
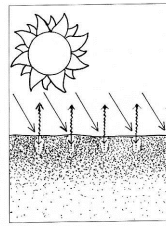
Absorció pel dia i irradiació nocturna per sòls amb alta i baixa conductivitat tèrmica

a) Sòl absorbent d'energia



L'energia és absorbida en fondària en funció de la temp. del sòl i s'irradia a la nit

b) Sòl no absorbent d'energia



Sòls s'escalfa la superfície, però és irradiat immediatament. L'energia es dissipa ràpidament a la nit

Drenatge i disponibilitat d'oxigen




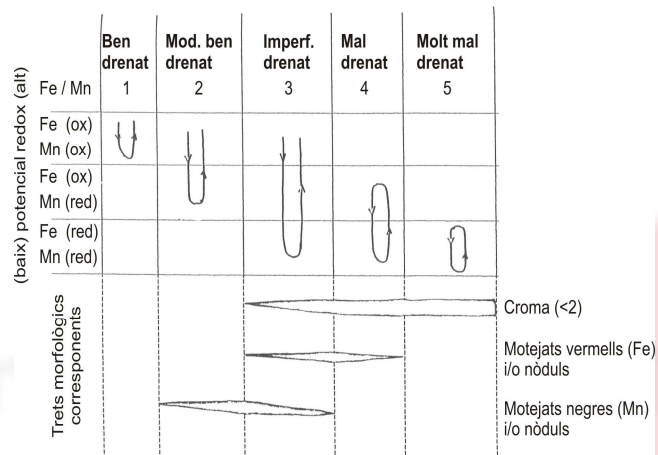
Perfil amb capa freàtica:
Finca experimental de l' IRTA.
Mollerussa

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural



Sòl de camp d'arròs

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

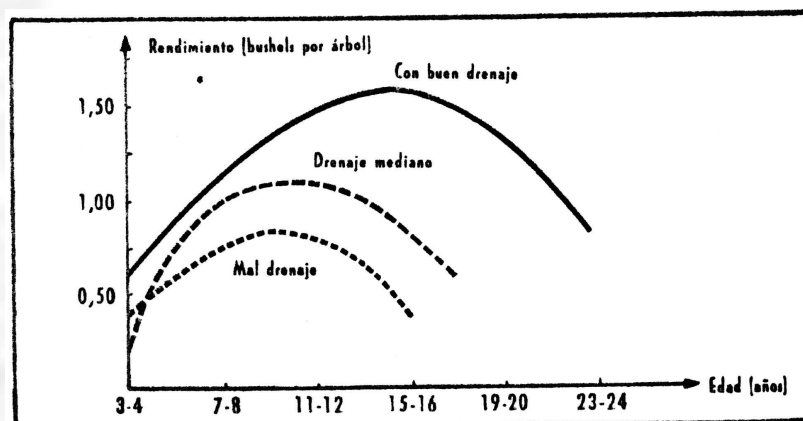


Esquema on es relaciona el color del sòl i les condicions de drenatge dels horitzons del sòl (adaptat de Bouma, 1977)

Posicions geomorfològiques



Evolución del rendimiento de los melocotoneros en suelos con diferentes drenajes.
(En el Estado de Nueva York, según H.F. de GRAAF, 1939)

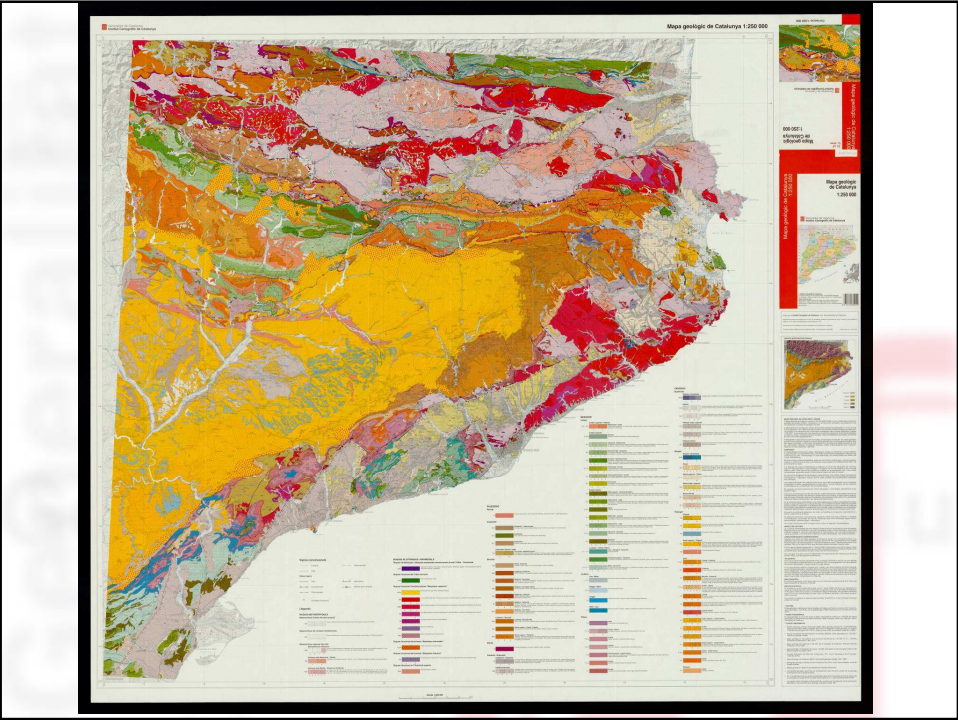
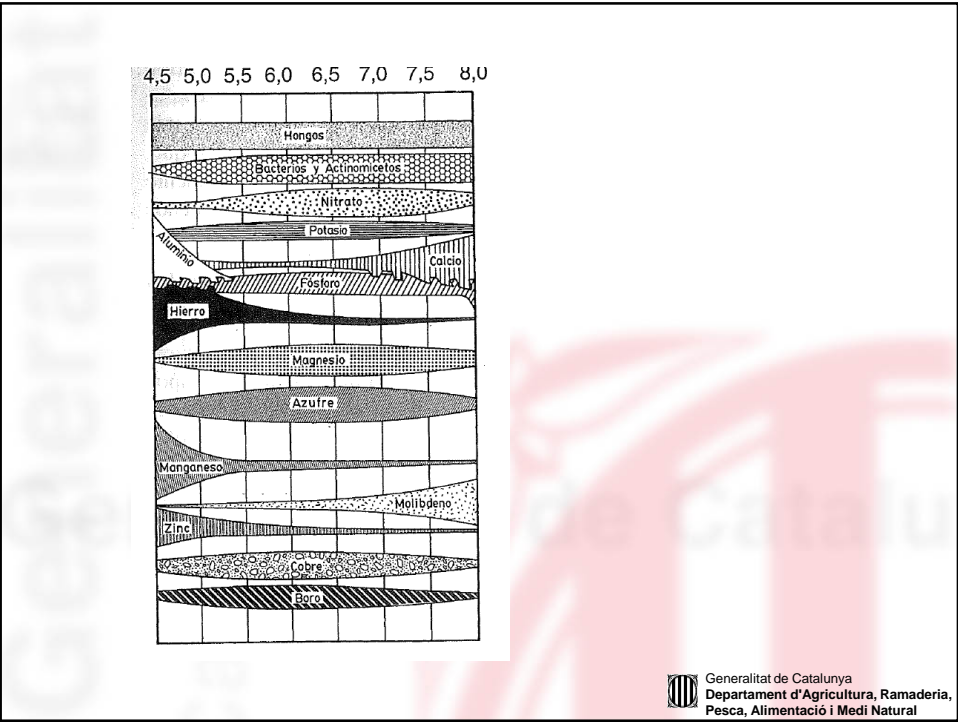


Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Propietats del sòl i viticultura

- Granulometria (% d'argila, arena i llim; % d'elements grossos)
- Capacitat de retenció d'aigua
- Drenatge
- Reacció del sòl (pH)
- Contingut de carbonats i calcària activa (contingut de guix)
- Capacitat d'intercanvi catiònic
- Salinitat
- Fertilitat química: nitrogen, fòsfor...
- Matèria orgànica

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural



Propietats del sòl i viticultura

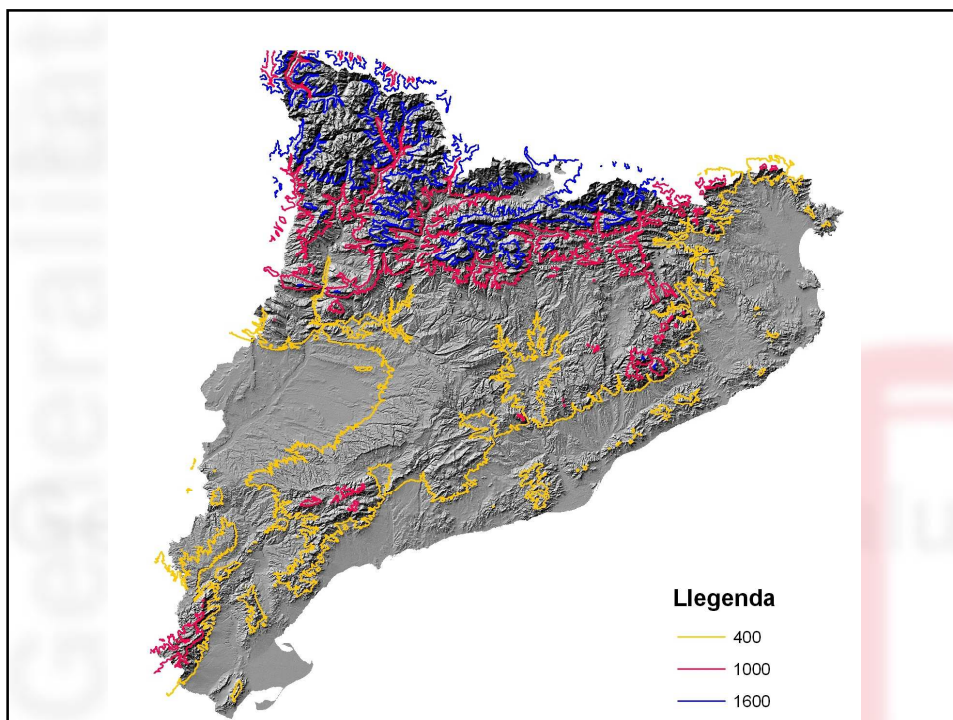
- Granulometria (% d'argila, arena i llim; % d'elements grossos)
- Capacitat de retenció d'aigua
- Drenatge
- Reacció del sòl (pH)
- Contingut de carbonats i calcària activa (contingut de guix)
- Capacitat d'intercanvi catiònic
- Salinitat
- Fertilitat química: nitrogen, fòsfor...
- Matèria orgànica

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Carbonat càlcic



 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural



Exemple d'un sol en una àrea de lutites i gresos amb decarbonatació.

Decarbonatats	Horitzó genètic		
	Ap	Bw	2Rk
Profunditat (cm)	0-25	25-70	> 70
Color Munsell (sec)	7.5 YR 4/6	5 YR 3/6	--
Taques	No	No	--
Elements grossos	Sense	Sense	Sense
CE _{1/5} (dS/m a 25°C)	0,13	0,13	
pH _{1/2,5} aigua	8,30	8,54	
Carbonat càlcic eq. (%)	4,33	2,06	
Matèria orgànica (%)	1,55	0,64	0,35
P Olsen (mg/kg)	8,52		
K acetat amònic (mg/kg)	86,11		
Humitat a 33 kPa (%)	13,32	15,25	
Humitat a 1500 kPa (%)	7,40	9,16	
Textura (USDA)	FAr	FAGAr	
Arena 0.05<D<2 mm	64,51	55,06	
Arena grossa 0.5<D<2 mm	14,61	16,14	
Arena fina 0.05<D<0.5 mm	49,90	38,92	
Llim 0.002<D<0.05 mm	20,25	20,42	
Llim gros 0.02<D<0.05 mm	8,74	6,85	
Llim fi 0.002<D<0.05 mm	11,51	13,47	
Argila D<0.002 mm	13,77	23,42	




 Generalitat de Catalunya
 Departament d'Agricultura, Ramaderia,
 Pesca, Alimentació i Medi Natural

Sòls molt calcaris

PERFIL núm.: COB-6

Referència	Horitzó genètic	Profunditat (cm)	E.G. > 2 mm (%)	pH			CE 1:5 (dS/m a 25°C)	Matèria orgànica (%)	Carbonat càlcic eq. (%)	Calcària activa (%)	Guix (%)
				H ₂ O 1:2,5	KCl 0,1 M 1:2,5	Pasta saturada					
COB-6/1	Ap1	0-20	1-5	8,4			0,14	1,00	50,02	-	
COB-6/2	Ap2	20-42	1-5	7,8			0,87		50,41	10,18	

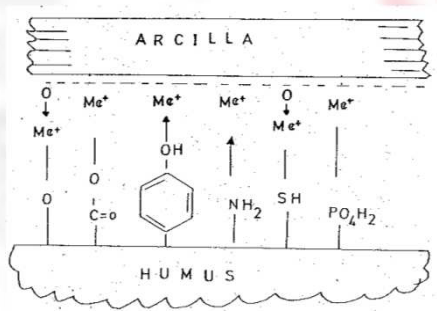
Humitat gravimètrica (%) a		GRANULOMETRIA (%)									Classe Textural
-33 kPa	-1.500 kPa	Arena (φ en mm)					Llim (φ en mm)			Argila <0,002 mm	USDA
		2,00 0,50	0,50 0,25	0,50 0,05	0,10 0,05	Total 2,00 0,05	0,05 0,02	0,020 0,002	Total 0,050 0,002		
15,80	7,83	1,03		31,80		32,83	18,72	31,91	50,63	14,08	FL
16,21	8,20	1,13		32,51		33,64	15,23	30,27	45,50	17,68	F

SARNT - DARP


 Generalitat de Catalunya
 Departament d'Agricultura, Ramaderia,
 Pesca, Alimentació i Medi Natural

Capacitat de canvi

- Naturalesa de la capacitat de canvi



COMPLEJO DE CAMBIO											
CIC cmol+/kg	Ca ²⁺		Mg ²⁺		Ca ²⁺ + Mg ²⁺		Na ⁺		K ⁺		v %
	cmol+/kg	%	cmol+/kg	%	cmol+/kg	%	cmol+/kg	% (PSI)	cmol+/kg	%	
8,3	7,0	84,5	0,8	10,2	7,9	94,7	0,2	2,4	0,2	2,9	100
8,4	7,1	84,5	0,9	11,0	8,0	95,5	0,2	2,6	0,2	1,9	100
9,9	8,4	84,6	1,1	11,3	9,5	95,9	0,2	2,2	0,2	1,9	100
9,9	8,0	80,5	1,3	13,1	9,3	93,6	0,4	4,3	0,2	2,0	100
11,2	9,2	82,2	1,5	13,7	10,7	95,9	0,2	2,1	0,2	1,9	100

RETENCION DE AGUA			Densidad aparente (M. exc.) (kg/m ³)	Elementos gruesos (% vol.)	GRANULOMETRIA ELEMENTOS GRUESOS (% peso)				
Humedad gravimétrica (%) a		CRAD (m ³ /ha)			Gravilla 0.2-0.4 cm	Grava media 0.4-1.6 cm	Gr. gruesa 1.6-6.4 cm	Cantos 6.4-25 cm	Eloques 25-60 cm
-33 KPa	-1.500 KPa								
14	6	196	1360	5	51	25	24	0	0
16	6	321	1659	8	69	23	8	0	0
17	7	568	1450	2	34	55	10	0	0
18	8	407	1429	5	65	19	17	0	0
20	9	424	1326	3	57	29	14	0	0

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural



Contingut de guix

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Classificació: Gypsiorthid (SSS, 1975)

Horizon	Depth (cm)	Gypsum eq %	CaCO ₃ eq %	pH	O.M. %	ECse	SAR	Texture
A	0-27	3	53	7,8	1,5	3,8	<0,1	SL
Ay	27-52	10	55	8,1	1,0	3,1	<0,1	SCL
By ₁	52-105	53	29	8,1	-	3,4	<0,1	L
2By ₂	105-121	50	31	8,1	-	3,1	<0,1	L
3By ₃	121-137	33	31	8,0	-	2,7	<0,1	L
4Cyk	137-200	10	29	8,0	-	3,1	<0,1	L

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural



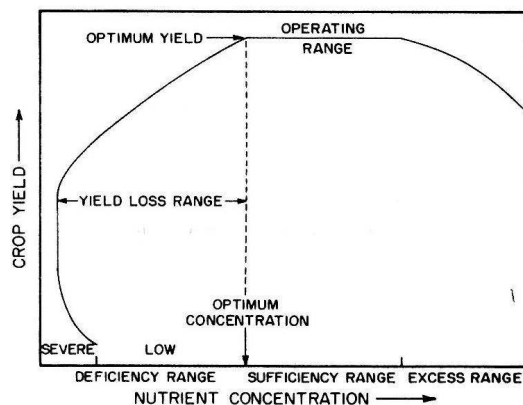
Guix
vermiforme

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural


Propietats del sòl i viticultura

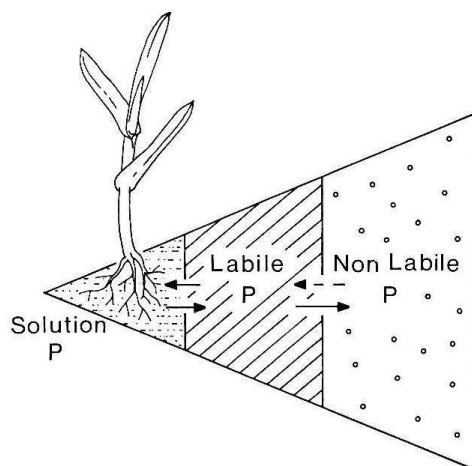
- Granulometria (% d'argila, arena i llim; % d'elements grossos)
- Capacitat de retenció d'aigua
- Drenatge
- Reacció del sòl (pH)
- Contingut de carbonats i calcària activa (contingut de guix)
- Capacitat d'intercanvi catiònic
- Salinitat
- Fertilitat química: nitrogen, fòsfor...
- Matèria orgànica

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural



Esquema del creixement d'un cultiu segons la concentració de nutrients

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural



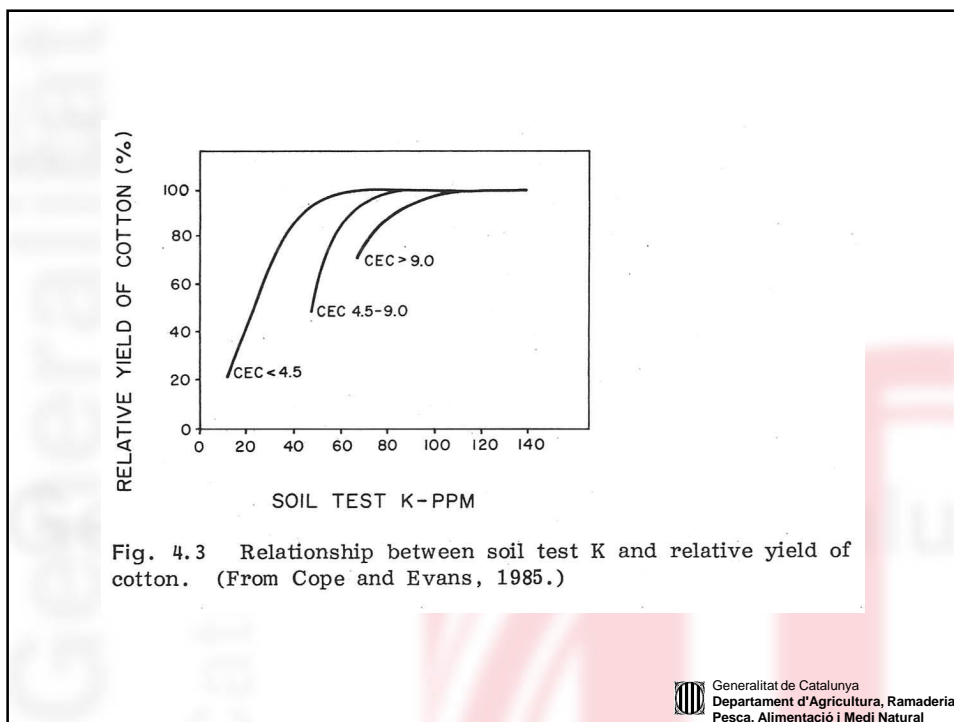
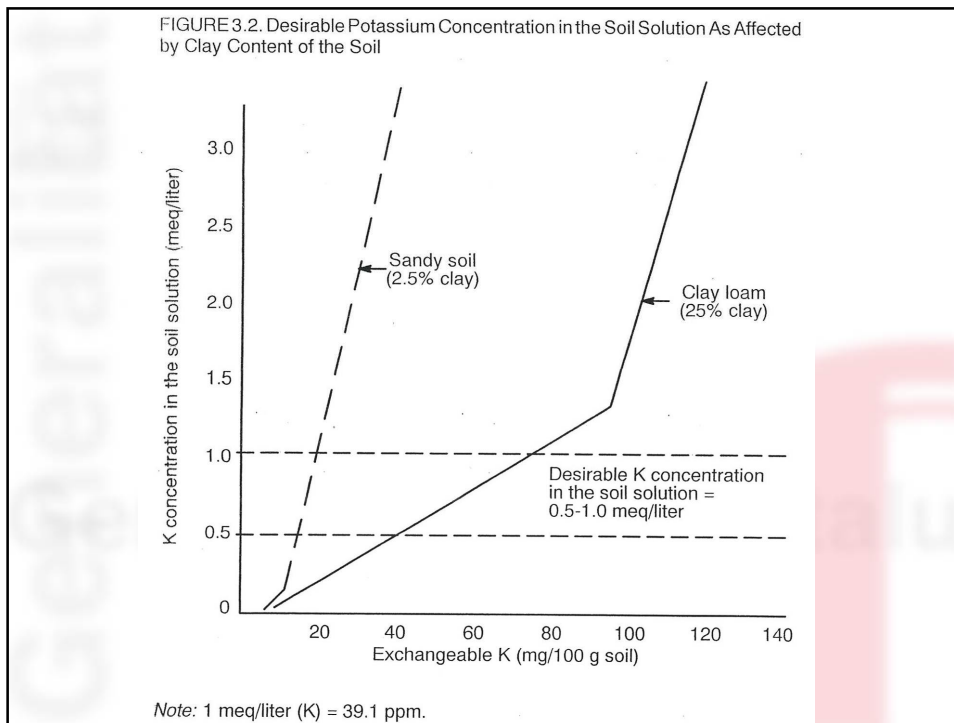
Representació esquemàtica de les tres fraccions més importants de P al sòl per a la nutrició de les plantes

Generalitat de Catalunya
 Departament d'Agricultura, Ramaderia,
 Pesca, Alimentació i Medi Natural

Criteris d'interpretació dels resultats de l'anàlisi de fòsfor en el sòl amb el mètode Olsen (adaptat de FAO)

NIVELLS DE P (Olsen) AL SÒL, EN PPM	INTERPRETACIÓ
< 6	Molt baix
6 - 12	Baix
12 - 18	Mitjà
18 - 24	Mitjà-alt
24 - 36	Alt
> 36	Molt alt

Generalitat de Catalunya
 Departament d'Agricultura, Ramaderia,
 Pesca, Alimentació i Medi Natural





Matèria orgànica

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural


- Horitzó superficial pobre en matèria orgànica



 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Salinitat



 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural



Perfil de la
sèrie Closes amb
procés de sodificació/
alcalinització al ser
drenat

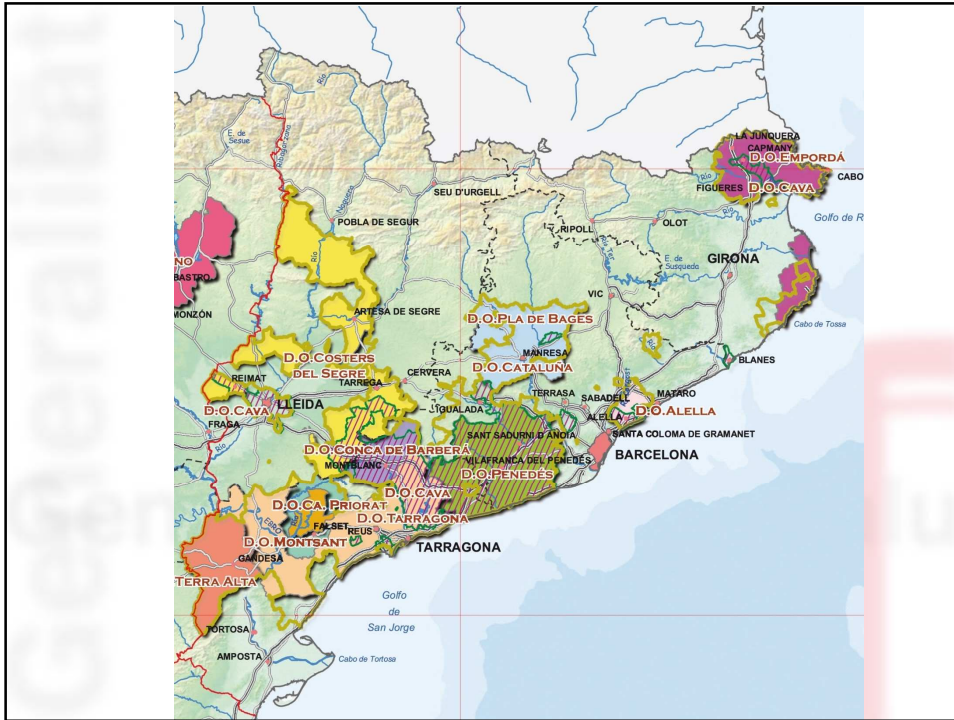
 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Dificultat en la modificació de les propietats del sòl
(a un cost raonable i sobre superfícies significatives de terreny)

Propietat	Possibilitats de modificació	Escala temporal	Observacions
Textura			
Contingut de carbonats (més del 10%)			
Reacció del sòl (pH) <ul style="list-style-type: none"> • Sòls carbonatats • Sòls àcids 			
Profunditat del sòl (arrelable)			
Capacitat de retenció d'aigua disponible per les plantes (>150 mm)			

Índex

- Què són els sòls?
- Propietats dels sòls i viticultura
- **Distribució dels sòls**
- Informació de sòls: escala i temporalitat
- Sobre la necessitat de conservar la qualitat dels sòls



DO Penedès

Sòls de la DO Penedès



Sobre margues. Poca fondària

Sòls de la DO Penedès



Poca fondària Anivellat

Sòls de la DO Penedès

Sòls molt profunds, ben drenats amb continguts mitjans de carbonats (Botins)



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Sòls de la DO Penedès

Sòls poc profunds amb un horitzó petrocàlcic (Llorenç)



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Sòls de la DO Penedès

Sòls moderadament profunds
sobre graves (Flandes)




 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Sòls de la DO Penedès

Sòls moderadament profunds amb fortes acumulacions de
carbonats (Vendrell)



 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

DO Alella

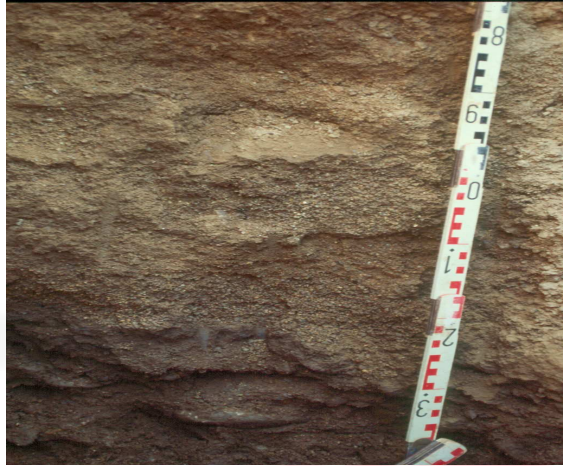
Sòls de la DO Alella


Sòls sobre granits (Can Canals)



Sòls de la DO Alella

Saulo




 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural


Sòls de la DO Alella

Haploxeralf. Maresme



 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

DO Bages

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Sòls de la DO Bages



 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Característiques d'un Calcixerept al TM de Manresa.
Font: Moncunill, 1995

Sòls llims eòlics	Horitzó genètic				
	Ap1	Ap2	Bwkn1	Bwkn2	2C (Graves i sorres)
Profunditat (cm)	0-8	8-35	35-65	65-120	120-140
Color Munsell (sec)	7.5 YR 8/3	10 YR 6/6	7.5 YR 6/6	7.5 YR 6/6	-
Taques	No	No	No	No	No
Elements grossos	No	No	No	No	> 90 %
CE _{1/5} (dS/m a 25°C)	0,45	0,20	0,38	0,69	
pH _{1/2,5} aigua	8,15	8,48	8,78	8,53	
Carbonat càlcic eq. (%)	31,70	35,07	33,32	32,61	
Matèria orgànica (%)	2,92	1,81	0,50	0,52	
Calcarí actiu (%)	6,11	6,96			
CIC (cmol(+)/kg)	6,24	5,30			
Mg ²⁺ (cmol(+)/kg)	2,69	2,71			
K ⁺ (mg/kg)	585,03	324,20			
Humitat a 33 kPa (%)		15,69	12,94	12,96	
Humitat a 1500 kPa (%)		7,72	5,90	5,96	
Textura (USDA)		Franca	Franca	Franca	
Arena 0.05<D<2 mm		44,91	51,82	51,26	
Arena grossa 0.5<D<2 mm		3,08	6,07	5,37	
Arena fina 0.05<D<0.5 mm		41,83	45,75	45,89	
Llim 0.002<D<0.05 mm		41,52	34,72	33,93	
Llim gros 0.02<D<0.05 mm			19,14	18,47	
Llim fi 0.002<D<0.05 mm			15,58	15,46	
Argila D<0.002 mm		13,57	10,28	10,31	

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

DO Conca de Barberà

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Sòls de la DO Conca de Barberà

Sòls de l'àrea de cultiu de la varietat Trepat

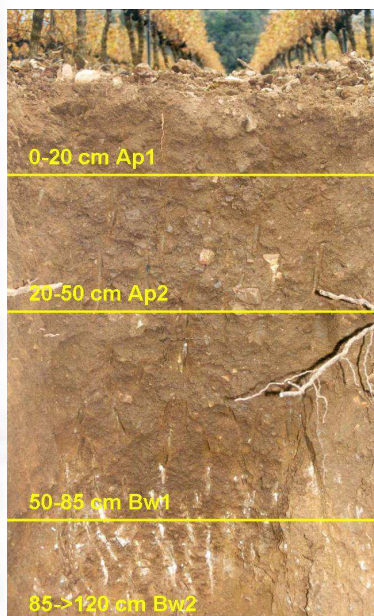


Sòls desenvolupats a partir de materials detrítics terrígens

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural



Sòls de la DO Conca de Barberà



Sòls formats a partir de dipòsits moderns de la Serra de Prades (cons de dejecció)

DO Costers del Segre

Sòls de la DO Costers del Segre

Petrocàlcic. Glacis. Conca de Tremp



 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Sòls de la DO Costers del Segre

Sòl encostrat. Segrià



 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Sòls de la DO Costers del Segre

Contacte lític. Urgell



 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Sòls de la DO Costers del Segre

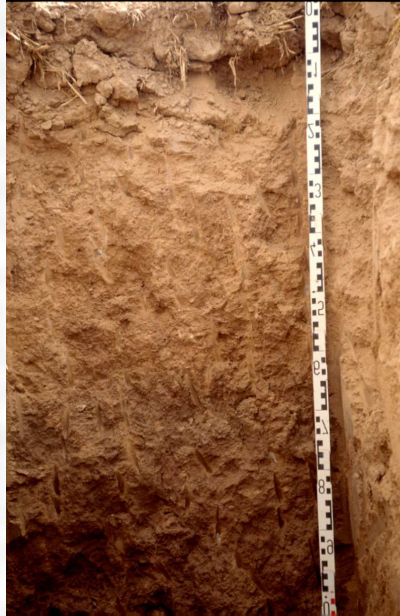
Sèrie Seana. Urgell-Pla d'Urgell




Paleorthid.
Calcisol Unique farmland

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Sòls de la DO Costers del Segre



Sèrie Comelles
Fluvent. Fluvisol.
Prime farmland

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural


DO Empordà

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Sòls de la DO Empordà



Sèrie Aspres
Palexeralf. Luvisol

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Sòls de la DO Empordà



Sòl arenós fluvial

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Sòls de la DO Empordà

Sèrie Sant Feliu Xerorthent **lític**, franca, mesclada (calcària), tèrmica



 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Sòls de la DO Empordà



Sèrie Marenyà:

Xerofluent àqüic, franca fina, mesclada, tèrmica

Sòls molt profunds, de textura mitjana o moderadament fina i pocs elements grossos.

Desenvolupats sobre detrítics terrígens del peudemont de Valldevià

Típicament no salins i amb contingut mitjà de carbonats

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Sòls de la DO Empordà

Sobre dipòsits calcaris



DO Montsant

Sòls de la DO Montsant



Capçanes-llims



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Sòls de la DO Montsant

Guiamets. Petrocàlcic




Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Sòls de la DO Montsant

Sòl vermell. Caràcter vèrtic



 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Sòls de la DO Montsant

Sòls sobre panal. Tardor 1986




 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Sòls de la DO Montsant

Guiamets Darnos



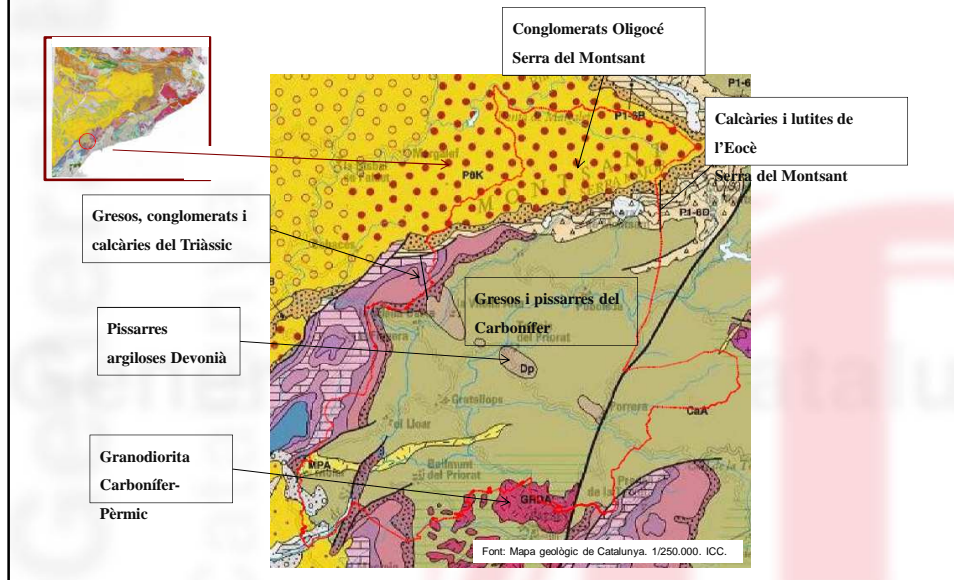
 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

DOQ Priorat

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Sòls de la DOQ Priorat

Context geològic de la DOQ PRIORAT



Sòls de la DOQ Priorat

Context geològic de la DOQ PRIORAT

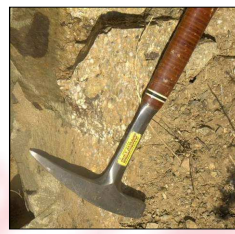
. PISSARRES, GRESOS, CONGLOMERATS I LIDITES (FÀCIES CULM) DEL CARBONÍFER



Pissarres



Pissarres



Conglomerats



Lidites



Plecs de pissarra amb filons de quarsita.



Calcàries

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Sòls de la DOQ Priorat

Els sòls de vinya de la DOQ Priorat



SECS
catalunya 2011

SUELO TÍPICO DEL PRIORAT

J. Boixadera, C. Herrero, G. Carrillo, M. Puiguirguer, J.M.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

PERFIL: 82C-03

<p>Fecha descripción: 21.2.2009 Descripciones: G. Carrillo y M. Garrido Municipio: Porrera CARTOGRAFIA Hoja 1:25.000: 445 III (Alforja) Sistema de proyección: UTM Coordenada X: 321029 Coordenada Y: 4561677 Z (m): 364 GEOMORFOLOGÍA Escala de observación: Decimétrica Forma del relieve: Ladera Tipo de pendiente: Simple Morfología local: Rectilínea en perfil y convexa en planta Situación del perfil: En el tercio inferior de la faja Pendiente general (%): 50 Pendiente local (%): 50 Orientación: SE Longitud (m): 60 MATERIAL ORIGINAL: Pizarras fracturadas MATERIAL SUBYACENTE: Pizarras fracturadas</p>	<p>USOS DEL SUELO Vegetación: Natural eliminada Usos del suelo: Agrícola, viña AFLORAMIENTOS Abundancia (%): >5% Naturaleza: Pizarra GRAVAS SUPERFICIALES Abundancia (%): >70% Naturaleza: Pizarra AGUA DEL SUELO Régimen de humedad del suelo: Métrico Close de drenaje: Bien drenado Nivel freático (cm): Inaccesible CLASIFICACIÓN SSS (1999, 2010): Xeroarhent lítico, esquelético franca, mezclada, superactiva, térmica CLASIFICACIÓN WRB (2006): Regosal epilítico (éutrico, esquelético)</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Referencia</th> <th>Horizonte genético</th> <th>Profundidad (cm)</th> <th>pH H₂O</th> <th>CE 1:5 (dS/m a 25 °C)</th> <th>Materia orgánica (%)</th> <th>Carbonato cálcico eq. (%)</th> <th>Yeso (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>82C-03/1</td> <td>Ap</td> <td>0-19/23</td> <td>7,0</td> <td>0,04</td> <td>1,44</td> <td>0</td> <td>lp.</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="8">GRANULOMETRÍA (%)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Arena (diámetro en mm)</th> <th colspan="2">Limo (diámetro en mm)</th> <th colspan="2">Arcilla < 0,002 mm</th> <th colspan="2">Clase textural USDA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,00</td> <td>0,20</td> <td>0,05</td> <td>0,02</td> <td>0,02</td> <td>0,002</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL</td> <td colspan="2">TOTAL</td> <td colspan="2">TOTAL</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>64</td> <td>12</td> <td>76</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>8</td> <td>Far</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">COMPLEJO DE CAMBIO</th> <th colspan="3">HUMEDAD</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">CIC cmol(+)/kg</th> <th colspan="3">Cationes de cambio (cmol(+)/kg)</th> <th colspan="2">Humedad gravimétrica (%)</th> <th rowspan="2">Agua disip. (mm)</th> </tr> <tr> <th>Ca²⁺</th> <th>Mg²⁺</th> <th>Na⁺</th> <th>K⁺</th> <th>-33 kPa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10,5</td> <td>7,76</td> <td>2,57</td> <td>lp.</td> <td>0,07</td> <td>14</td> <td>7</td> <td>6,6</td> </tr> </tbody> </table>	Referencia	Horizonte genético	Profundidad (cm)	pH H ₂ O	CE 1:5 (dS/m a 25 °C)	Materia orgánica (%)	Carbonato cálcico eq. (%)	Yeso (%)	82C-03/1	Ap	0-19/23	7,0	0,04	1,44	0	lp.	GRANULOMETRÍA (%)								Arena (diámetro en mm)		Limo (diámetro en mm)		Arcilla < 0,002 mm		Clase textural USDA		2,00	0,20	0,05	0,02	0,02	0,002			TOTAL		TOTAL		TOTAL				64	12	76	5	10	15	8	Far	COMPLEJO DE CAMBIO				HUMEDAD			CIC cmol(+)/kg	Cationes de cambio (cmol(+)/kg)			Humedad gravimétrica (%)		Agua disip. (mm)	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	-33 kPa	10,5	7,76	2,57	lp.	0,07	14	7	6,6
Referencia	Horizonte genético	Profundidad (cm)	pH H ₂ O	CE 1:5 (dS/m a 25 °C)	Materia orgánica (%)	Carbonato cálcico eq. (%)	Yeso (%)																																																																														
82C-03/1	Ap	0-19/23	7,0	0,04	1,44	0	lp.																																																																														
GRANULOMETRÍA (%)																																																																																					
Arena (diámetro en mm)		Limo (diámetro en mm)		Arcilla < 0,002 mm		Clase textural USDA																																																																															
2,00	0,20	0,05	0,02	0,02	0,002																																																																																
TOTAL		TOTAL		TOTAL																																																																																	
64	12	76	5	10	15	8	Far																																																																														
COMPLEJO DE CAMBIO				HUMEDAD																																																																																	
CIC cmol(+)/kg	Cationes de cambio (cmol(+)/kg)			Humedad gravimétrica (%)		Agua disip. (mm)																																																																															
	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	-33 kPa																																																																																
10,5	7,76	2,57	lp.	0,07	14	7	6,6																																																																														

Figura 15. Revestimientos de arcilla microlaminada (XPL).

Figura 16. Rellenos de arcilla microlaminada (XPL).

Figura 17. En el centro, mancha de oxidoreducción de Mn en una pizarra (XPL).

Descripción micromorfológica del perfil POR-23

Micraestructura y porosidad	g/g	Componentes minerales gruesos	Micromasa	Componentes orgánicos	Eóforos/argos
Lámina: 25/03 Horizonte genético: R/It Profundidad: 25-40 cm					
Bien desarrollada, parcialmente acomodada, en bloques subangulares. Poros 35%: planares (0,3 mm), cavidades (8 mm)	g/g: 40	Gravas y arena gruesa de pizarra, arena gruesa de cuarzo, arena fina de cuarzo porfirica abierta	Limo y arcilla. Fábrica bicristalina	Ausentes	Frecuentes revestimientos y rellenos de arcilla microlaminada en los poros y grietas de los elementos gruesos (0,2 mm). Algún písolito de Mn (0,3 mm) en los elementos gruesos

DO Tarragona

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Sòls de la DO Tarragona

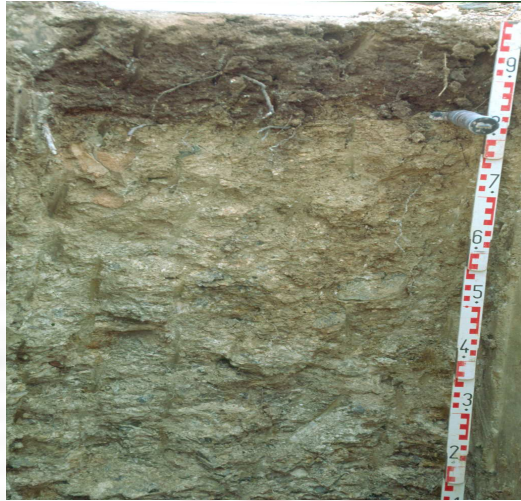
Palexeralf. Sense carbonats



 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Sòls de la DO Tarragona

Petrocàlcic. Reus



 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

DO Terra Alta

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Sòls de la DO Terra Alta

Sobre llims (loess)



 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Sòls de la DO Terra Alta

Perfil



 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Índex

- Què són els sòls?
- Propietats dels sòls i viticultura
- Distribució dels sòls
- **Informació de sòls: escala i temporalitat**
- Sobre la necessitat de conservar la qualitat dels sòls

Informació de sòls per a la viticultura del futur

Quina informació cal i per a què?

- Producció / qualitat
- Protecció del medi: erosió, contaminació d'aigües, ...
- Agricultura de precisió
- Zonificació
- Per gestionar cal conèixer. És difícil gestionar sense conèixer (p.e. reg-CRAD, estrès-corba de retenció d'aigua)



Informació de sòls, escala i temporalitat

- Mapes de sòls (escala 1:25.000)
- Estudis de finques (escala \cong 1:5.000)
- Anàlisis de sòls

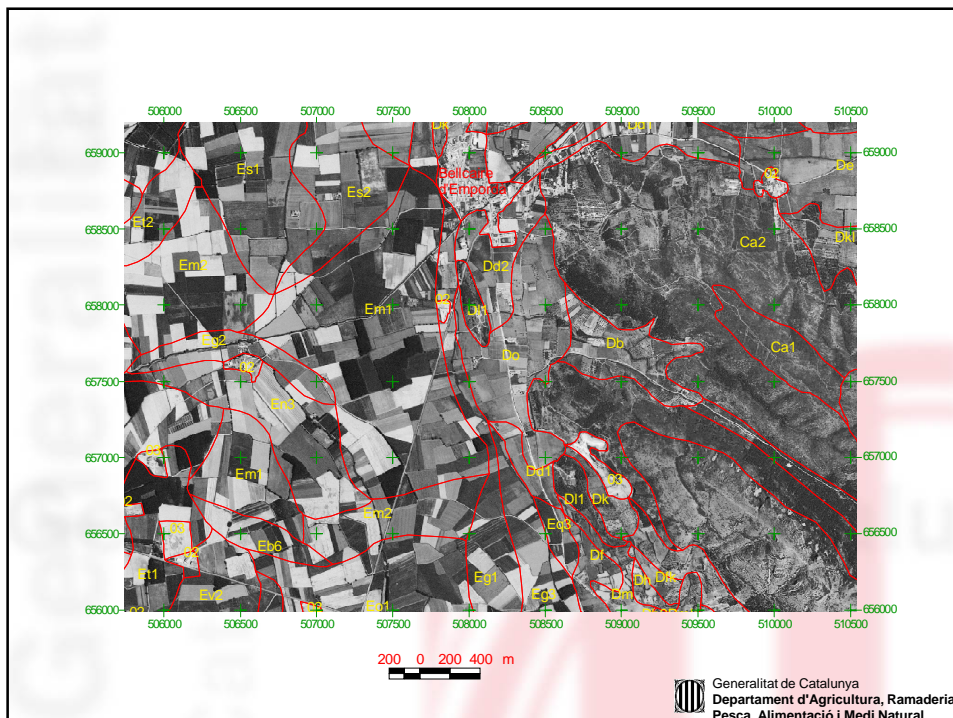
Informació de sòls per a la viticultura del futur

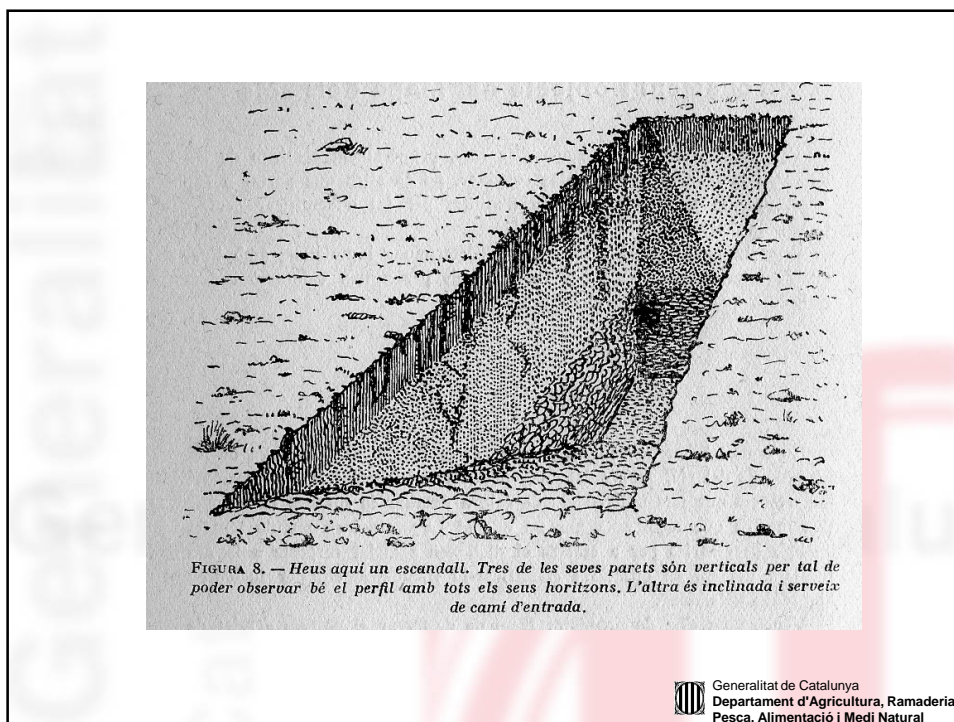
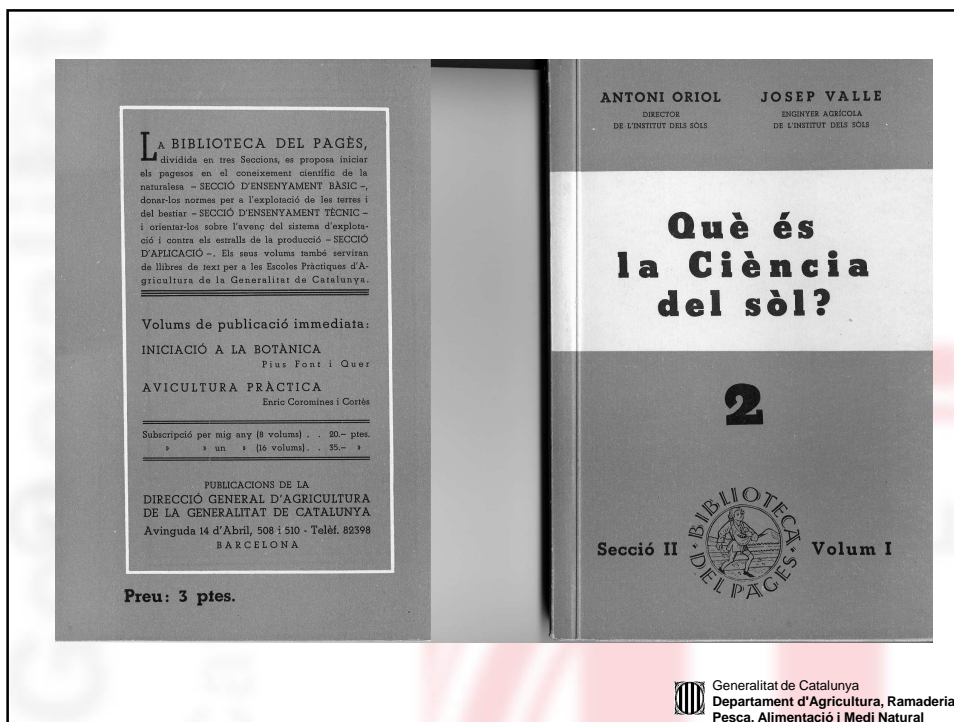
La cartografia clàssica

- Els sòls són paisatges i cossos tridimensionals
- Model sòl - paisatge. Distribució previsible (Dokuchaev / Jenny)

Com millor es representa és a escales 1/10.000 a 1/25.000


 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural





Pressa de mostres i anàlisis



 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural



 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Soil information in Catalonia

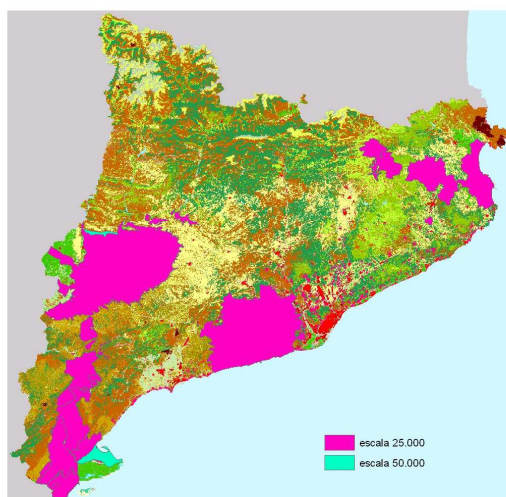


Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural
Servei de Producció Agrícola
Secció d'Avaluació de Recursos Agraris

Estat dels treballs del Mapa de Sòls 1:25.000 de Catalunya, 2010



Base cartogràfica: Imatge satèl·lit d'usos del sòl, 2002.
DMAH, Generalitat de Catalunya

Generalitat de Catalunya
www.gencat.cat

Mapa web Contacte Cerca

Temes Serveis Generalitat Catalunya

Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural

Departament
Serveis i tràmits
Àmbits d'actuació

- Agricultura, Sanitat vegetal
 - Bones pràctiques agràries
 - Inventari fructícola
 - Sanitat vegetal
 - Control de material vegetal
 - Mapa de sòls de Catalunya
 - Maquinària agrícola i mecanització (CMA)
 - Organitzacions de productors
 - Producció integrada
 - Sectors productius
 - Producció agrícola ecològica
- Alimentació. Indústria agroalimentària
- Formació, transferència i assessorament
- Nàutica i busseig
- Infraestructures rurals
- Ramaderia, Sanitat animal
- Pesca, Aqüicultura
- Desenvolupament Rural

Inici > Àmbits d'actuació > Agricultura, Sanitat vegetal > Mapa de sòls de Catalunya

Envia | Imprimeix

Mapa de sòls de Catalunya

Què és i quin objectiu té?

El Mapa de sòls (1/25000) de Catalunya és un treball que inicialment va impulsar, coordinar i realitzar el Departament d'Agricultura, Alimentació i Acció Rural i que hores d'ara s'està tirant endavant amb l'Institut Geològic de Catalunya.

Té com a objectiu facilitar informació bàsica de sòls a tot tipus d'usuaris (pagesos, tècnics, institucions i particulars) i en el qual han col·laborat ajuntaments, consells comarcals, comunitats de regants, etc.

Quina informació conté?

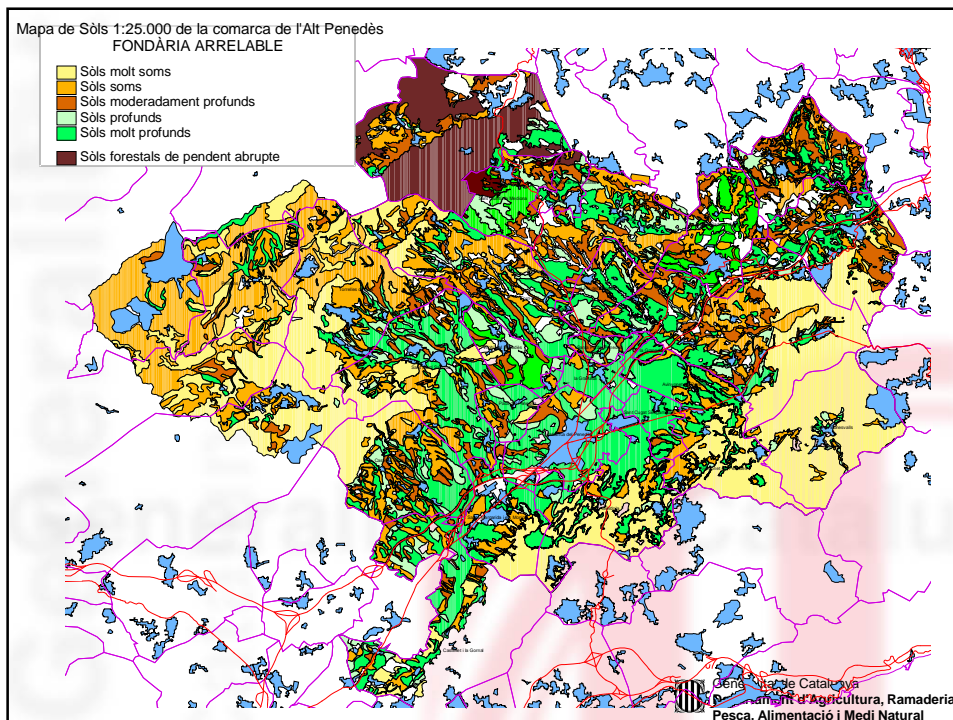
El Mapa de sòls (1/25000) de Catalunya ofereix informació bàsica sobre com es distribueixen els principals tipus de sòls i es fonamenta en característiques permanents del sòl. La seva presentació és sobre ortofotomapa 1/25000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya i també en suport informàtic. L'objectiu últim és obtenir el Mapa de Sòls de Catalunya amb suport digital com a eina bàsica per al desenvolupament i la gestió sostenible del territori català.

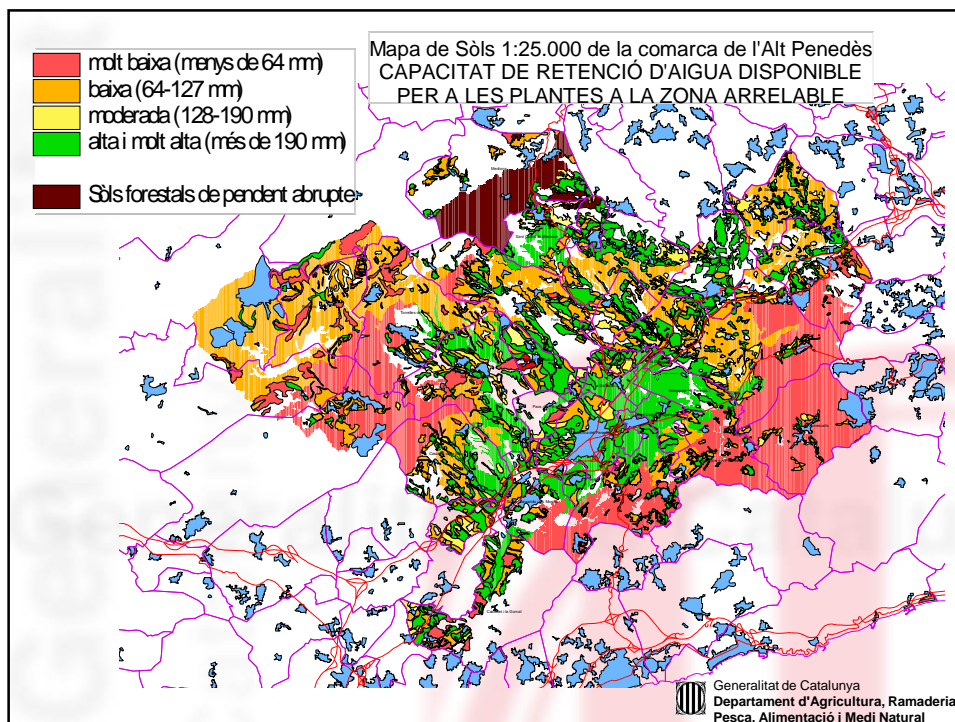
Usos

Els mapes de sòls es poden utilitzar per a:

- Lectura directa
- Interpretació immediata (o mapes temàtics)

Fet: Intranet local 100%





Informació de sòls, escala i temporalitat

- Mapes de sòls (escala 1:25.000)
- Estudis de finques (escala \cong 1:5.000)
- Anàlisis de sòls

Índex

- Què són els sòls?
- Propietats dels sòls i viticultura
- Distribució dels sòls
- Informació de sòls: escala i temporalitat
- **Sobre la necessitat de conservar la qualitat dels sòls**

Necessitat de conservar la qualitat del sòl

- Lluita contra l'erosió
- Pèrdua de matèria orgànica
- Compactació
- Salinització



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural


Sòls de l'àrea de cultiu de la varietat trepat Els sòls



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

- Compactació



 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Sola d'arada



 Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural

Paràmetres de qualitat del most

- Sucres
- Sòlids solubles totals
- pH
- Color
- Acidesa
- Compostos fenòlics i antociànics



Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Agricultura, Ramaderia,
Pesca, Alimentació i Medi Natural**