



Le province di suoli dei rilievi collinari

PROVINCIA DI SUOLI - RC

Rilievi collinari prealpini posti al piede dei massicci, in forma di dorsali strette e allungate o di emergenze tabulari, con morfologia strettamente controllata dalla giacitura e dalla diversa competenza dei materiali, su rocce della serie stratigrafica terziaria (calcari marnosi, conglomerati calcarei, calcareniti, marne e argilliti).



La provincia di suoli comprende i sistemi collinari che da Vittorio Veneto bordano il margine prealpino fino a Breganze. La provincia è localizzata nei distretti fitoclimatici esalpico e avanalpico e le quote variano da 100 a 500 metri s.l.m.

Questi sistemi collinari hanno una struttura morfologica controllata dall'alternanza di litotipi a maggior e minore competenza, ed una giacitura monoclinica rivolta verso la pianura che in alcuni casi può risultare completamente verticalizzata. In questo modo si sono prodotte strutture allungate in senso E-O con ripidi e brevi versanti sul lato nord e versanti più lunghi e meno inclinati sul lato meridionale (fig. 6RC.2). L'idrografia, influenzata dall'assetto strutturale, è caratterizzata da rami principali allungati in senso E-O e brevi affluenti o collegamenti disposti perpendicolarmente ad essi. Sono presenti vaste fasce a coperture detritiche di origine torrentizia, fluviale e colluviale, disposte al piede dei rilievi collinari o montani e a colmatatura delle depressioni.

Il clima è caratterizzato da temperature medie annue variabili tra i 12 e i 13 °C. I mesi più freddi sono gennaio e febbraio con temperature che oscillano tra i 3 e i 6 °C mentre le temperature

dei mesi estivi possono raggiungere i 22 °C (luglio e agosto). La piovosità media annua si aggira intorno ai 1000-1400 millimetri, con prevalente distribuzione primaverile e autunnale (fig. 6RC.1). I suoli hanno un regime di temperatura mesico



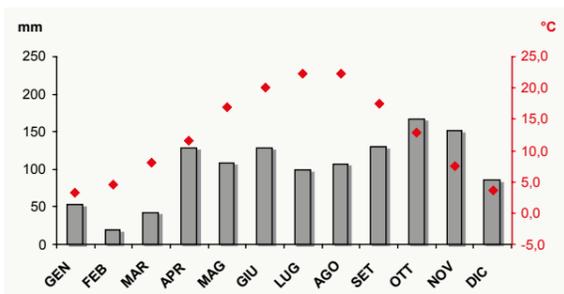


Fig. 6RC.1: Diagramma termopluviometrico per la stazione di Valdobbiadene (222 m s.l.m.), in provincia di Treviso, per gli anni 1993-2000. Precipitazioni medie annue 1097 mm. Temperatura media annua 12,6 °C.

(Soil Survey Staff, 1998) e non presentano problemi di deficit idrico (regime di umidità udico).

La vegetazione naturale è rappresentata da ostriro-querzeti e castagneti che colonizzano i versanti a moderata o alta energia del rilievo. Nelle aree pianeggianti o sui versanti poco inclinati si trovano generalmente prati o vigneti e alle quote inferiori compaiono i seminativi, con prevalenza di mais (tab. 6RC.1).

In corrispondenza degli affioramenti di litotipi più competenti, in genere caratterizzati da pendenze elevate, i suoli sono sottili, limitati dalla roccia in posto, a dominante componente argilloso-limosa e drenaggio localmente rapido; tra questi vi sono pedotipi a bassa differenziazione del profilo

Tab. 6RC.1: Uso del suolo prevalente della provincia di suoli RC (da APAT, 2004).

Uso del suolo	%
Zone agricole eterogenee	48
Boschi di latifoglie	30
Seminativi	8
Zone urbanizzate	6

(Calcari-Endoleptic Regosols) e a moderata differenziazione (Calcari-Epileptic Cambisols).

In paesaggi a minor energia del rilievo e substrati relativamente teneri quali marne e argilliti, i suoli, pur rimaneggiati dagli scassi con profondità variabili, presentano tracce di orizzonte profondo di accumulo di carbonati (Bk/Ck), hanno tessiture da moderatamente a molto fini e drenaggio mediocre (Haplic Calcisols). In altri casi, gli orizzonti arati si sovrappongono direttamente al substrato che spesso risulta impermeabile e condiziona il drenaggio del suolo (Calcari-Gleyic Regosols). Nelle porzioni sommitali stabili e subpianeggianti, i suoli prevalenti sono profondi, a moderata differenziazione del profilo e hanno tessitura fine ed elevata ritenzione idrica (Eutric Cambisols).

Nelle aree con colmature detritiche di varia origine, prevalgono suoli a moderata differenziazione del profilo, decarbonatati, che si formano su substrati ricchi in scheletro e carbonati e che possono avere orizzonti superficiali particolarmente ricchi in sostanza organica (Calcari-Mollic Cambisols) o con contenuti inferiori (Episkeleti-Calcaric Cambisols). Sui colluvi e depositi fluvio-glaciali più antichi, i suoli hanno alta differenziazione del profilo, sono molto profondi, decarbonatati e sviluppano orizzonti argici di elevato spessore (Chromi-Profondic Luvisols).

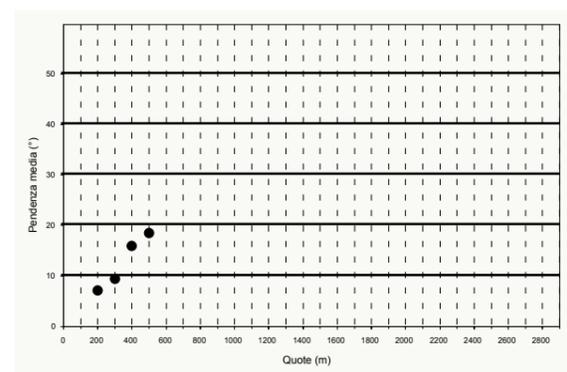
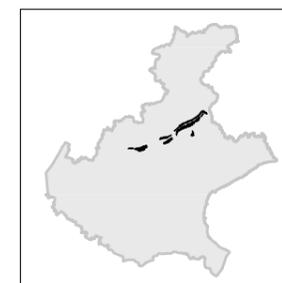


Fig. 6RC.2: Grafico quota-pendenza della provincia di suoli RC.

Sistema	Superficie (ha)	Vegetazione	Litologie prevalenti	Morfologie / Erosione	Suoli dominanti
RC1	12749	Ostriro-querzeti, castagneti, prati e seminativi	Formazioni sedimentarie eterogenee competenti (arenarie e conglomerati)	Lunghi allineamenti collinari ad alta energia del rilievo	MAC1 RGl-en-ca-skp
RC2	14577	Vigneti e seminativi	Formazioni sedimentarie poco competenti (marne, argilliti e flysch)	Rilievi collinari ad altissima densità di drenaggio	SLC1 CLha SOE1 CMeu
RC3	10528	Vigneti, prati e seminativi	Depositi detritici eterogenei	Fasce colluviali di piede versante e terrazzi di fondovalle	LEN1 CMmo-ca-skp

SISTEMA RC1

Suoli su versanti ad alta energia del rilievo e substrato eterogeneo competente



Il sistema comprende aree estremamente ripide a substrato arenaceo-conglomeratico prevalentemente calcareo su cui si formano suoli sottili, il cui materiale parentale è costituito da un saprolite residuale argilloso-limoso. Le frequenti alternanze

marnoso-arenacee spesso corrispondono a rotture di pendenza o a terrazzi intermedi. A queste variazioni morfo-litologiche corrispondono analoghi cambiamenti nella granulometria e nell'evoluzione del suolo. I versanti sono normalmente aggradati con depositi organizzati in falde detritico-colluviali, localmente anche molto consistenti.

I suoli più diffusi in ambienti impervi, e solitamente boscati, sono sottili, limitati dalla roccia in posto, parzialmente decarbonatati, a dominante argilloso-limosa e drenaggio localmente rapido; tra questi vi sono pedotipi a bassa differenziazione del profilo

(MAC1 - ISS: rendzina di erosione; WRB: Calcari- Endoleptic Regosols (Episkeletic)) ed altri in cui si forma un sottile orizzonte cambico (CML1 - ISS: suoli bruni calcarei; WRB: Calcari-Epileptic Cambisols). Su substrati molassici marnoso-arenacei i suoli sono moderatamente

UTS	%
MAC1	29
RSR1	13
CML1	8
Altri suoli: 48%	
Urbano: 2%	

profondi, decarbonatati e desaturati, acidi, sviluppano un orizzonte cambico molto evoluto e hanno tessiture medie (RSR1 - ISS: suoli bruni acidi; WRB: Dystric-Endoleptic Cambisols).

I suoli su depositi di versante sono solitamente molto ricchi in scheletro e argilla, moderatamente profondi ed estremamente calcarei (GAM1 - ISS: suoli bruni calcarei; WRB: Episkeleti-Calcaric Cambisols).

La vegetazione è rappresentata principalmente da ostriro-querzeti e orno-ostrieti; solo dove diminuisce l'energia del rilievo le superfici sono coltivate a seminativi o si incontra qualche vigneto.

UNITÀ TIPOLOGICA DI SUOLO: MARCUOLA - MAC1

Ambiente

Rilievi collinari di bassa quota, versanti con stretti crinali a elevata pendenza da ripidi a molto ripidi. Il substrato è costituito da conglomerati. Vegetazione: orno-ostrieti e ostriro-querzeti nelle porzioni più pendenti, nelle zone terrazzate artificialmente prevale la coltivazione della vite.

Descrizione del suolo

Suoli a bassa differenziazione del profilo parzialmente decarbonatati e con contenuto di sostanza organica moderatamente alto in superficie. Sono sottili (40-50 cm) a causa del contatto litico, a tessitura fine, con scheletro frequente, moderatamente calcarei. Hanno drenaggio moderatamente rapido, deflusso superficiale molto alto, permeabilità moderatamente bassa e capacità di acqua disponibile molto bassa.

Forma di humus prevalente (AFES, 1995): Mèsomull (OL), Oligomull (OL) e Dymull (OL-OF).

Sequenza orizzonti: A-Cr-R

Classificazione

USDA (1998): Lithic Haprendolls clayey-skeletal, mixed, mesic

WRB (1998): Calcari-Endoleptic Regosols (Episkeletic)

DUCHAUFOR (2001): rendzina di erosione



SISTEMA RC2

Suoli formati su rilievi articolati ad altissima densità di drenaggio e su substrati poco competenti



Il sistema comprende ambiti morfologici relativamente diversi, unificati dalla presenza di substrati poco competenti (marne, argilliti, depositi fly-schoidei ecc). La porzione più a nord è costituita da una lunga fascia relativamente continua e ribassata, caratterizzata da un'altissima densità di drenaggio e delimitata da due ampie dorsali conglomeratiche al cui interno affiorano substrati marnoso-calcarei molto erodibili. I rilievi a est di Vittorio Veneto ai piedi dell'altipiano del Cansiglio che si trovano in continuità con le aree precedentemente descritte, si differenziano per la presenza di vaste ricoperture detritiche prodotte dall'attività dei torrenti, provenienti dai fianchi dell'altopiano del Cansiglio. Nella porzione meridionale del sistema, localizzata a nord di Conegliano, la struttura complessiva è quella di un ampio pianalto sottoposto ad un'intensa azione erosiva che ha permesso la conservazione di una limitata superficie sommitale subpianeggiante.

Le aree più intensamente modellate presentano alternanze di substrati a dominante argillosa o marnoso-fly-schoide; queste ultime danno luogo a forme leggermente più pronunciate ed incise dovute alla presenza di litotipi più competenti. Gli insediamenti urbani coprono poco più del 5% dell'area totale.

I suoli presentano un'enorme variabilità e la grandissima diffusione della coltivazione della vite ha comportato inoltre profondi rimescolamenti degli orizzonti compresi entro 60-80 centimetri dalla superficie, portando, in molti casi, alla scomparsa di orizzonti particolarmente evoluti e ringiovanendo complessivamente i suoli. Spesso su marne calcaree i suoli, pur rimaneggiati e con profondità variabili, presentano tracce di un orizzonte profondo di accumulo di carbonati (Bk/Ck) con tessiture moderatamente fini e drenaggio mediocre (SLC1 - WRB: Haplic Calcisols). Nelle porzioni di versante relativamente stabili, sia su substrati grossolani che medio-fini, compaiono suoli profondi, a moderata differenziazione del profilo, con tessitura

UTS	%
SLC1	14
SOE1	13
GIA1	11
Altri suoli: 56%	
Urbano: 6%	

da franco limosa a franco argillosa e ad alta ritenzione idrica (SOE1 - WRB: Eutric Cambisols). Nell'area a maggior stabilità, costituita dall'ampia porzione apicale pianeggiante, sono dominanti i suoli evoluti da substrati arenaceo-conglomeratici, ad alta differenziazione del profilo, decarbonatati, di colore bruno-rossastro, molto profondi e a tessitura fine (FEL1 - WRB: Chromic Luvisols). Su substrati molto alterabili, quali marne e argilliti, in aree fortemente modificate dall'uomo, gli orizzonti

arati si sovrappongono direttamente al substrato; si tratta di suoli a tessitura molto fine, da sottili a moderatamente profondi, limitati da substrati estremamente calcarei, generalmente impermeabili che condizionano il drenaggio del suolo (GIA1 - WRB: Calcari-Gleyic Regosols).

Sui versanti più ripidi la vegetazione è composta da ostroquerzeti e castagneti, mentre sulle superfici sommitali e sui versanti meno ripidi dominano la vite e i seminativi.

SISTEMA RC3

Suoli su piede versante e conche intermontane



Il sistema comprende aree da subpianeggianti a moderatamente inclinate, corrispondenti a fasce detritico-colluviali poste al piede dei rilievi collinari, prospicienti la pianura, e a conoidi torrentizi fuoriuscenti dalle ripide vallate che incidono lo

scosceso fronte prealpino. Nel sistema ricadono anche ampie aree a colmata colluviale distale e fluvio-glaciale, con piccole inclusioni di depositi morenici antichi, localizzate sia nelle lunghe vallate che si interpongono tra il margine prealpino e i primi affioramenti collinari sia nella zona di sbocco della pianura del Piave. Le superfici dei conoidi pedemontani risultano di stabilizzazione medio-recente, mentre i terrazzi fluvio-glaciali più rilevati e le fasce colluviali legate ai rilievi collinari, sono costituiti da depositi di antica stabilizzazione e moderata o profonda alterazione; i suoli presenti mostrano una moderata evoluzione sui conoidi e nelle vallecole e alterazione anche molto consistente sui terrazzi e sui colluvi antichi.

La morfologia dolce favorisce l'insediamento urbano che copre una superficie quasi pari al 20% dell'intero sistema.

I suoli prevalenti sono moderatamente profondi, hanno moderata differenziazione del profilo, orizzonte cambico (Bw) molto evoluto e decarbonatato rispetto al substrato; quest'ultimo

risulta in genere estremamente scheletrico e ricco in carbonati, mentre gli orizzonti superficiali sono particolarmente ricchi in sostanza organica (LEN1 - WRB: Calcari-Mollic Cambisols (Episkeletic)). Meno diffusi sono suoli relativamente simili ai precedenti ma con contenuti in sostanza organica superficiali molto più bassi e minore contenuto in scheletro (MEA1 - WRB: Episkeleti-Calcaric Cambisols).

I suoli su depositi detritici colluviali o fluvio-glaciali di più antica stabilizzazione sono molto profondi, ad alta differenziazione del profilo, con spessi orizzonti argici (Bt), colorazioni bruno-rossastre, decarbonatazione pressoché totale e frequenti rideposizioni di ossidi e idrossidi in profondità; hanno inoltre capacità di acqua disponibile elevata (CRG1 - ISS: suoli bruni lisciviati; WRB: Chromi-Profondic Luvisols (Cutanic)). I suoli delle fasce colluviali, interessate da ripetute riattivazioni, pur essendo ancora profondi, con tessiture molto fini e alto contenuto in scheletro, hanno moderata differenziazione del profilo e moderato contenuto in carbonati (CAD1 - ISS: suoli bruni calcarei; WRB: Episkeleti-Calcaric Cambisols).

Le basse quote e le dolci pendenze favoriscono la coltivazione delle superfici a seminativi o la diffusione del prato.

UTS	%
LEN1	16
MEA1	8
CRG1	5
CAD1	7
Altri suoli: 48%	
Urbano: 16%	

UNITÀ TIPOLOGICA DI SUOLO: **S. LUCIA - SLC1**

Ambiente

Fascia collinare, versanti da dolcemente inclinati a moderatamente ripidi caratterizzati da morfologia dolce e solo raramente terrazzati. Il substrato è costituito da marne e detriti marnosi calcarei. Uso del suolo: vigneti.

Descrizione del suolo

Suoli ad alta differenziazione del profilo, caratterizzati dalla presenza dell'orizzonte calcico (Bk). Sono moderatamente profondi, scarsamente pietrosi, scarsamente rocciosi, a tessitura moderatamente fine, con scheletro comune, molto calcarei in superficie ed estremamente calcarei in profondità. Hanno drenaggio mediocre, deflusso superficiale da medio ad alto, permeabilità moderatamente bassa e capacità di acqua disponibile moderata.

Sequenza orizzonti: Ap-Bw-Bk-(Ck o C)

Classificazione

USDA (1998): Typic Eutrudepts fine, carbonatic, mesic

WRB (1998): Haplic Calcisols [Endoleptic Calcisols]



UNITÀ TIPOLOGICA DI SUOLO: **LENTIAI - LEN1**

Ambiente

Terrazzi alluvionali e conoidi antichi (Olocene antico), moderatamente incisi dai corsi d'acqua. Il substrato è costituito da depositi fluviali carbonatici ghiaiosi e sabbiosi. Uso del suolo: seminativi e subordinatamente prati e vigneti.

Descrizione del suolo

Suoli a moderata differenziazione del profilo, decarbonatati, con un orizzonte superficiale lavorato (Ap) e caratterizzati da elevato contenuto in scheletro. Sono moderatamente profondi (70-100 cm), a contenuto di sostanza organica moderatamente alto in superficie, tessitura moderatamente fine, scheletro frequente, abbondante in profondità, sono scarsamente calcarei. Hanno drenaggio buono, deflusso superficiale da medio a basso, permeabilità moderatamente alta e capacità di acqua disponibile da bassa a moderata.

Sequenza orizzonti: Ap-Bw-(CB)

Classificazione

USDA (1998): Inceptic Haprendolls loamy-skeletal, mixed, mesic
[Typic Eutrudepts, Rendollic Eutrudepts]

WRB (1998): Calcari-Mollic Cambisols (Episkeletic)
[Episkeleti-Mollic Cambisols, Eutri Endoskeletal Cambisols]



UNITÀ CARTOGRAFICA

RC1.1

Ambiente

SUPERFICIE (ha): 6782
QUOTE (m s.l.m.): 200-500
PENDENZE (°): 15-30
DISTRETTO: avanalpico
FASCIA FITOCLIMATICA: collinare
SUBSTRATO E MATERIALE PARENTALE: arenaceo, conglomeratico e calcareo-marnoso
NON SUOLO (%): -



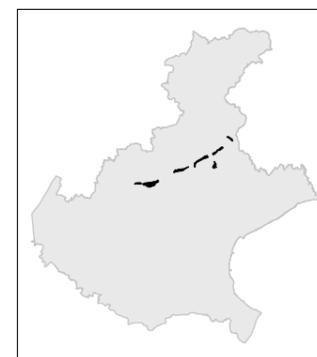
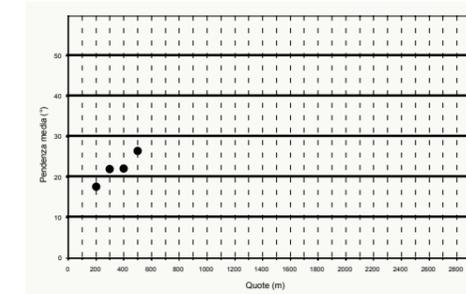
Scoscesi versanti in conglomerati e arenarie, scolpiti dalle acque torrentizie (Molinetto della Croda, Refrontolo).

Descrizione

Lunghi crinali caratterizzati da ripidi e brevi versanti prevalentemente piani, in forma di lunghe fasce ad andamento NE-SO, sviluppati prevalentemente su conglomerati e calcareniti, localmente intervallati da minori affioramenti marnosi o flyschoidi in forma di terrazzi o aree di piede versante. La vegetazione è costituita da ostriro-querzeti e castagneti.

Unità tipologiche di suolo (UTS)

MAC1 (50-75%) in ambienti impervi e solitamente boscati.
RSR1 (10-25%) su substrati molassici marnoso-arenacei.
CML1 (<10%) su versanti acclivi ma relativamente stabili e generalmente boscati.



UNITÀ CARTOGRAFICA

RC1.2

Ambiente

SUPERFICIE (ha): 5967
QUOTE (m s.l.m.): 100-400
PENDENZE (°): 10-25
DISTRETTO: avanalpico ed esalpico
FASCIA FITOCLIMATICA: collinare
SUBSTRATO E MATERIALE PARENTALE: arenaceo, conglomeratico e calcareo-marnoso
NON SUOLO (%): -



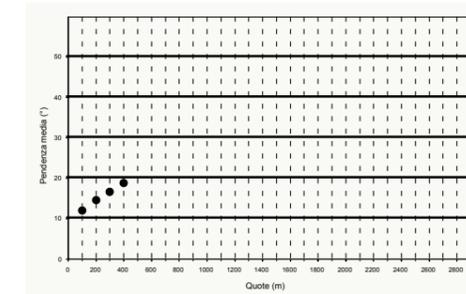
In primo piano il substrato conglomeratico terrazzato artificialmente per consentire la coltivazione della vite.

Descrizione

Rilievi articolati a moderata energia del rilievo, con ripetute alternanze di substrati a forte competenza (conglomerati e calcareniti), corrispondenti alle aree a maggior pendenza, e substrati più facilmente erodibili (marnoso-argillosi o flyschoidi) in aree meno pendenti. La vegetazione è costituita da ostriro-querzeti, mentre alcune superfici sono tenute a prato o a vigneto.

Unità tipologiche di suolo (UTS)

MAC1 (25-50%) in ambienti impervi e solitamente boscati.
GAM1 (10-25%) su depositi di versante.
CML1 (10-25%) su versanti acclivi ma relativamente stabili e generalmente boscati.
RSR1 (10-25%) su substrati molassici marnoso-arenacei.
CRG1 (<10%) su versanti a media pendenza tenuti a prato.
SUR1 (<10%) su versanti boscati da molto ad estremamente ripidi, su marne calcaree e calcari arenacei.





UNITÀ CARTOGRAFICA

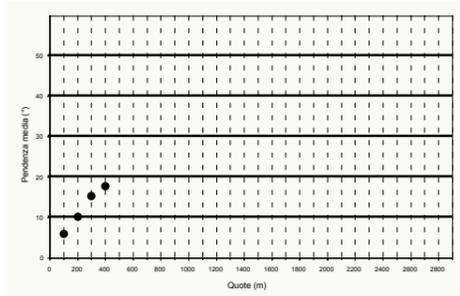
RC2.1

Ambiente

SUPERFICIE (ha): 5182
 QUOTE (m s.l.m.): 100-400
 PENDENZE (°): 5-20
 DISTRETTO: avanalpico
 FASCIA FITOCLIMATICA: collinare
 SUBSTRATO E MATERIALE PARENTALE: calcareo-marnoso
 NON SUOLO (%): 5 (urbano)



Superficie terrazzata su substrato marnoso-calcareo e, sullo sfondo, ripidi crinali su conglomerati.



Descrizione

Fasce collinari, sviluppate su substrati facilmente erodibili (marne calcaree), strutturate prevalentemente in forma di superfici subpianeggianti terrazzate, delimitate da ripidi e brevi scarpate, con stretti fondovalle. L'uso del suolo è costituito prevalentemente da seminativi e vigneti, subordinatamente sono presenti superfici colonizzate da ostriquereti e castagneti.

Unità tipologiche di suolo (UTS)

- RSR1 (25-50%) su substrati molassici marnoso-arenacei.
- GIA1 (25-50%) su marne e argilliti, in aree fortemente modificate dall'uomo.
- SLC1 (10-25%) su marne calcaree.
- MEA1 (10-25%) su depositi di origine fluviale.
- CRG1 (10-25%) su versanti a media pendenza tenuti a prato.



UNITÀ CARTOGRAFICA

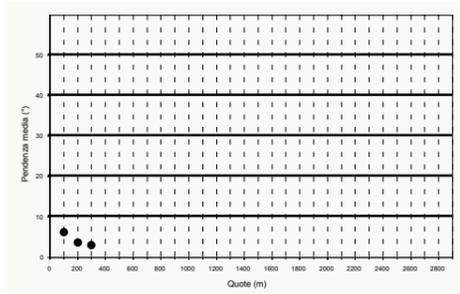
RC2.2

Ambiente

SUPERFICIE (ha): 613
 QUOTE (m s.l.m.): 100-300
 PENDENZE (°): <10
 DISTRETTO: avanalpico
 FASCIA FITOCLIMATICA: collinare
 SUBSTRATO E MATERIALE PARENTALE: marnoso, argillitico e arenaceo
 NON SUOLO (%): 10 (urbano)



Superficie pianeggiante dell'ampio piano sommitale di S. Pietro di Feletto (TV).



Descrizione

Superficie sommitale a debole pendenza, delimitata da scarpate o versanti più acclivi connessi al reticolo erosivo esterno e sviluppati su substrati eterogenei profondamente alterati. L'uso del suolo è costituito da vigneti e seminativi.

Unità tipologiche di suolo (UTS)

- FEL1 (50-75%) in porzioni apicali a maggior stabilità.
- SOE1 (<10%) su versanti relativamente stabili, sia su substrati grossolani che medio-fini.
- CRG1 (<10%) su versanti a media pendenza tenuti a prato.
- ROV1 (<10%) su pendenze molto basse in corrispondenza delle zone sommitali, con depositi di materiale residuale e colluviale.



UNITÀ CARTOGRAFICA

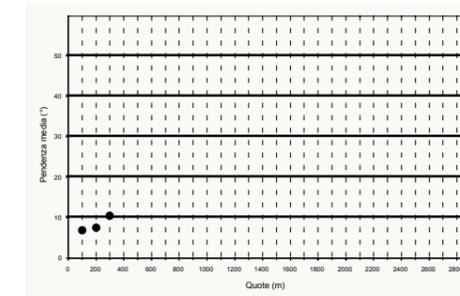
RC2.3

Ambiente

SUPERFICIE (ha): 4419
 QUOTE (m s.l.m.): 100-300
 PENDENZE (°): 5-20
 DISTRETTO: avanalpico
 FASCIA FITOCLIMATICA: collinare
 SUBSTRATO E MATERIALE PARENTALE: marnoso-calcareo e calcareo-marnoso
 NON SUOLO (%): 5 (urbano)



Versanti arrotondati terrazzati e intensamente vitati, tipici dei substrati marnosi.



Descrizione

Versanti di forma complessa con fitte incisioni ramificate e crinali arrotondati, sviluppati su substrati prevalentemente marnosi o flyschoidi molto calcarei, con locali emergenze sulle fasce più acclivi di substrati più competenti. L'uso del suolo è costituito da vigneti e seminativi.

Unità tipologiche di suolo (UTS)

- SLC1 (25-50%) su marne calcaree.
- SOE1 (10-25%) su versanti relativamente stabili, sia su substrati grossolani che medio-fini.
- GIA1 (10-25%) su substrati marnosi, in aree fortemente modificate dall'uomo.
- LEM1 (10-25%) su depositi recenti ghiaioso-sabbiosi calcarei, su terrazzi.
- SUR1 (<10%) su superfici boscate da molto ad estremamente ripide.



UNITÀ CARTOGRAFICA

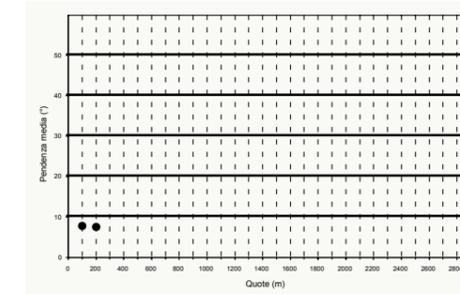
RC2.4

Ambiente

SUPERFICIE (ha): 2163
 QUOTE (m s.l.m.): 100-200
 PENDENZE (°): 5-15
 DISTRETTO: avanalpico
 FASCIA FITOCLIMATICA: collinare
 SUBSTRATO E MATERIALE PARENTALE: argillitico-calcareo e arenaceo calcareo
 NON SUOLO (%): 5 (urbano)



Paesaggio dalle blande ondulazioni sviluppatosi su substrati argillosi.



Descrizione

Versanti di forma complessa con fitte incisioni ramificate e crinali arrotondati, sviluppati su substrati prevalentemente argillosi non o poco calcarei, con locali emergenze sulle fasce più acclivi di substrati più competenti. L'uso del suolo è costituito da vigneti e seminativi.

Unità tipologiche di suolo (UTS)

- SOE1 (50-75%) su versanti relativamente stabili, sia su substrati grossolani che fini.
- MAC1 (10-25%) su superfici solitamente boscate, su roccia in posto.
- GIA1 (<10%) su substrati argillitici, in aree fortemente modificate dall'uomo.
- SUR1 (<10%) su superfici boscate da molto ad estremamente ripide.
- ANZ1 (<10%) su superfici interessate da esondazioni fluviali, con depositi carbonatici fini.



UNITÀ CARTOGRAFICA

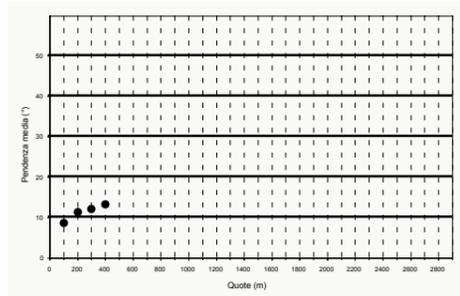
RC2.5

Ambiente

SUPERFICIE (ha): 2200
 QUOTE (m s.l.m.): 100-400
 PENDENZE (°): 5-20
 DISTRETTO: avanalpico
 FASCIA FITOCLIMATICA: collinare
 SUBSTRATO E MATERIALE PARENTALE: calcareo
 NON SUOLO (%): 20 (urbano)



Deboli ondulazioni a substrato marnoso, modellate da flussi erosivo-deposizionali di acque torrentizie.



Descrizione

Rilievi collinari parzialmente sepolti da depositi prevalentemente calcarei, connessi a conoidi fossili, profondamente reinciati. L'uso del suolo è costituito da vigneti e seminativi.

Unità tipologiche di suolo (UTS)

- SLC1 (25-50%) su marne calcaree.
- SUR1 (10-25%) su superfici boscate da molto a estremamente ripide.
- BUL1 (10-25%) su terrazzi subpianeggianti derivanti da spianamenti antropici, su depositi fluviali e glaciali, costituiti da sedimenti sovraconsolidati sabbioso-limosi con ghiaie.
- SOE1 (10-25%) su versanti relativamente stabili, sia su substrati grossolani che fini.



UNITÀ CARTOGRAFICA

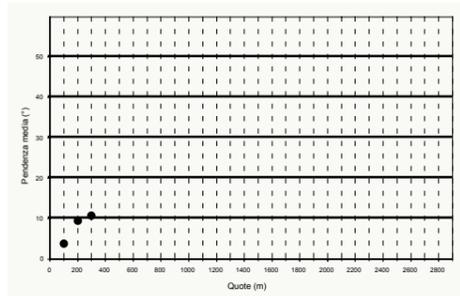
RC3.1

Ambiente

SUPERFICIE (ha): 1484
 QUOTE (m s.l.m.): 100-300
 PENDENZE (°): <15
 DISTRETTO: avanalpico
 FASCIA FITOCLIMATICA: collinare
 SUBSTRATO E MATERIALE PARENTALE: calcareo
 NON SUOLO (%): 5 (urbano)



Pendici meridionali della fascia collinare tra Asolo e Cornuda, costituita da depositi colluviali stabilizzati e successivamente reinciati da profonde vallecicole.



Descrizione

Pianalti a depositi fluvioglaciali e fasce colluviali di piede versante, entrambi caratterizzati dalla presenza di paleosuoli (depositi profondamente alterati). L'uso del suolo è costituito prevalentemente da seminativi e vigneti.

Unità tipologiche di suolo (UTS)

- CRG1 (25-50%) su depositi detritici colluviali o fluvioglaciali di più antica stabilizzazione.
- MAC1 (10-25%) su superfici solitamente boscate, su roccia in posto.
- SOE1 (<10%) su versanti relativamente stabili, sia su substrati grossolani che fini.
- LEN1 (<10%) su terrazzi alluvionali e conoidi antichi (Olocene antico), su depositi fluviali carbonatici ghiaiosi e sabbiosi.



UNITÀ CARTOGRAFICA

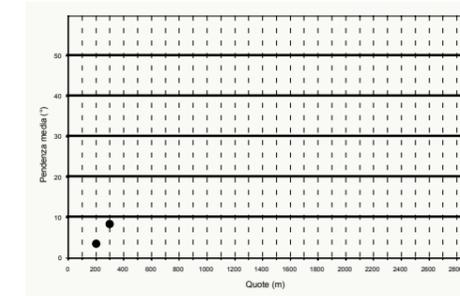
RC3.2

Ambiente

SUPERFICIE (ha): 5008
 QUOTE (m s.l.m.): 200-300
 PENDENZE (°): <10
 DISTRETTO: avanalpico
 FASCIA FITOCLIMATICA: collinare
 SUBSTRATO E MATERIALE PARENTALE: calcareo
 NON SUOLO (%): 15 (urbano)



Superficie del pianalto di Villanova costituita da depositi fluvioglaciali grossolani.



Descrizione

Pianalti formati da depositi fluvioglaciali profondamente alterati o terrazzi di fondovalle reinciati dai corsi d'acqua attuali. L'uso del suolo è costituito da prati e seminativi.

Unità tipologiche di suolo (UTS)

- LEN1 (50-75%) su terrazzi alluvionali e conoidi antichi (Olocene antico), moderatamente incisi dai corsi d'acqua, su depositi fluviali carbonatici ghiaiosi e sabbiosi.
- CAD1 (10-25%) su fasce colluviali, interessate da ripetute riattivazioni.
- PSA1 (10-25%) su materiali di origine prevalentemente glaciale.



UNITÀ CARTOGRAFICA

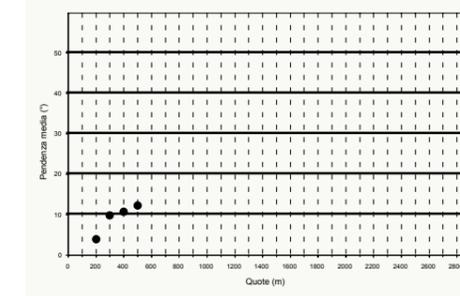
RC3.3

Ambiente

SUPERFICIE (ha): 4036
 QUOTE (m s.l.m.): 200-500
 PENDENZE (°): <15
 DISTRETTO: avanalpico
 FASCIA FITOCLIMATICA: collinare
 SUBSTRATO E MATERIALE PARENTALE: ghiaie e sabbie calcaree
 NON SUOLO (%): 20 (urbano)



I conoidi che bordano i primi contrafforti prealpini in Valcavasia.



Descrizione

Ampi conoidi coalescenti che ricoprono pianure vallive o la pianura esterna. L'uso del suolo è costituito da prati e seminativi.

Unità tipologiche di suolo (UTS)

- MEA1 (25-50%) su conoidi alluvionali stabili incisi dai corsi d'acqua, su depositi fluviali carbonatici ghiaiosi e sabbiosi.
- LEM1 (10-25%) su depositi ghiaioso-sabbiosi calcareo-dolomiti, su terrazzi recenti interessati da esondazioni fluviali.
- CAD1 (10-25%) su fasce colluviali, interessate da ripetute riattivazioni.

RC

PROVINCIA DI SUOLI - RI

Rilievi collinari isolati nella pianura, in forma di emergenze tabulari o coniche, con morfologia strettamente controllata dalla giacitura e dalla diversa competenza dei materiali, su rocce della serie stratigrafica terziaria (calcarei marnosi, conglomerati calcarei e rocce vulcaniche effusive).



Questa provincia comprende l'insieme dei rilievi collinari isolati all'interno della pianura: i Colli Euganei, i Colli Berici ed il Montello. Berici e Montello sono rilievi calcarei tabulari intensamente carsificati, le cui sommità ondulate o subpianeggianti, sono delimitate da ripide scarpate che, a causa delle dimensioni, sono state cartografate solo nei Colli Berici. Il versante occidentale di questi ultimi si distingue per la presenza di substrati marnosi e calcareo-marnosi, molto poco competenti e permeabili, che gli conferiscono pendenze basse e forme articolate, lavorate dall'erosione idrica. Materiali simili compaiono nei Colli Euganei con paragonabili blande morfologie, associate ad elementi a forte energia del rilievo sulle vulcaniti terziarie. I ripidi versanti delle principali strutture di questo gruppo collinare sono dovuti infatti alla diversa risposta ai processi erosivi fornita dai corpi vulcanici e subvulcanici, caratterizzati da rocce molto più resistenti e compatte. Il chimismo dei materiali vulcanici è prevalentemente acido, pur non mancando termini basici. Le forme sono contornate da depositi di piede versante e conoidi torrentizi.

La provincia è localizzata nel distretto fitoclimatico avanalpico. Le quote variano dai 10 metri s.l.m. delle fasce colluviali di rac-

cordo con la pianura, ai 600 delle cime più alte (fig. 6RI.2). Il clima è caratterizzato da temperature medie annue che oscillano tra 8 e 13 °C. I mesi più freddi sono generalmente dicembre e gennaio (2-5 °C) mentre quelli più caldi sono luglio e agosto con una temperatura media compresa tra 21 e

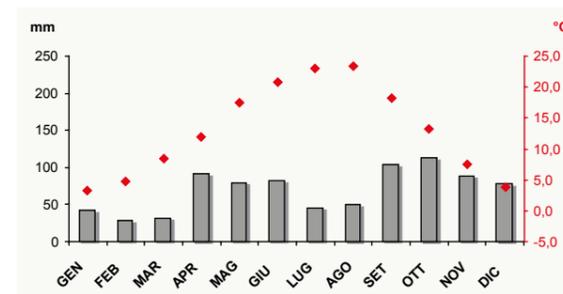


Fig. 6RI.1: Diagramma termopluviometrico per la stazione di Teolo (158 m s.l.m.), in provincia di Padova, per gli anni 1993-2000. Precipitazioni medie annue 799 mm. Temperatura media annua 13,1 °C.

25 °C. Le precipitazioni medie annue sono comprese tra 700 e 1100 millimetri, con prevalente distribuzione primaverile e autunnale. I mesi più piovosi apportano quantità di pioggia di poco superiori a 100 millimetri (fig. 6RI.1).

I suoli hanno un regime di temperatura generalmente mesico (Soil Survey Staff, 1998) e non presentano problemi di deficit idrico (regime di umidità udico).

Tab. 6RI.1: Uso del suolo prevalente della provincia di suoli RI (da APAT, 2004).

Uso del suolo	%
Zone agricole eterogenee	44
Boschi di latifoglie	40
Seminativi	6
Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	5

La vegetazione naturale è quella tipica delle aree collinari di bassa quota: ostriro-querzeti e orno-ostrieti, spesso con presenza di robinia nelle situazioni più degradate. Tipici sono anche i castagneti che si ritrovano principalmente sui substrati magmatici. Dove la pendenza lo permette, le superfici sono utilizzate a prati e seminativi, mentre sui pendii sono molto diffusi i vigneti (tab. 6RI.1). Sui versanti con esposizione favorevole dei Colli Euganei sono presenti lembi relitti di vegetazione naturale con

elementi mediterranei (pseudomacchia), legati a condizioni climatiche molto diverse da quelle attuali.

Sul vasto altipiano carsificato a substrato calcareo che caratterizza i Colli Berici e sull'antica superficie del Montello si trovano suoli caratterizzati da alta differenziazione del profilo e accumulo di argilla in profondità (Chromi-Epileptic Luvisols). Sui substrati marnosi e calcareo-marnosi che bordano l'altipiano dei Colli Berici e gli apparati vulcanici dei Colli Euganei, si formano suoli caratterizzati dall'accumulo di carbonati in profondità (Haplic Calcisols) caratteristici dei versanti a bassa pendenza. Sulle stesse litologie, su versanti a pendenza maggiore, si trovano suoli a moderata o bassa differenziazione del profilo (Calcaric Cambisols o Calcaric Regosols); in questo caso l'assenza dell'orizzonte calcico è dovuta alla sistemazione antropica dei versanti finalizzata alla coltivazione della vite che, con le profonde lavorazioni, ha rimescolato o asportato l'orizzonte di accumulo di carbonati.

Sui substrati magmatici, tipici dei Colli Euganei, la tipologia di suolo è influenzata, oltre che dalla morfologia, dal chimismo del substrato. Su vulcaniti acide i suoli hanno moderata differenziazione del profilo e reazione acida (Dystric Cambisols) mentre su vulcaniti basiche sono caratterizzati da reazione subacida (Eutric Cambisols).

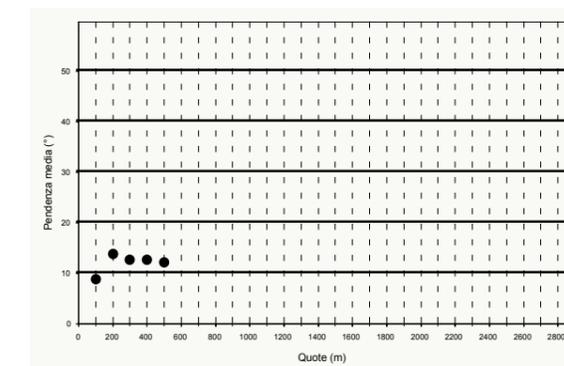


Fig. 6RI.2: Grafico quota-pendenza della provincia di suoli RI.

Sistema	Superficie (ha)	Vegetazione	Litologie prevalenti	Morfologie / Erosione	Suoli dominanti
RI1	19359	Prati, seminativi, ostriro-querzeti e castagneti	Calcarei e conglomerati	Altipiani con morfologie carsiche dominanti	BVE1 LVlep-cr-ct
RI2	8623	Vigneti e seminativi	Marme e calcari marnosi	Versanti a pendenze dolci	SLC1 CLha MTR1 RGca-lep
RI3	6847	Castagneti e querzeti	Rocce vulcaniche acide e basiche	Ripidi versanti di coni eruttivi	MAD1 CMlen-dy SOL1 LPdy

SISTEMA RI1

Suoli su altipiani calcarei a morfologie carsiche



Il sistema comprende sia il rilievo del Montello, a substrato costituito da conglomerati calcarei (fig. 6RI.3) da gran parte dei Colli Berici, impostati invece su calcari di scogliera. Il Montello si presenta come un ampio pianoro ondulato a causa

della diffusa presenza di doline di varia dimensione, maggiormente concentrate nella metà orientale. La collina è delimitata da brevi e ripide scarpate sui fianchi nord ed est, erose dal Piave, mentre presenta dislivelli maggiori con la pianura sul versante sud, bordato da depositi detritico-colluviali profondamente alterati. Pur disgiunta dal Montello, la collina di Mercato Vecchio mostra caratteri analoghi a quelli del bordo meridionale del Montello stesso. La superficie sommitale dei Colli Berici, pur trovandosi molto più sollevata al di sopra della pianura rispetto a quella del Montello, mostra caratteri simili, anche se la forma, nell'insieme, è molto più mossa ed articolata dalla presenza di corte e profonde incisioni a prevalente controllo tettonico, di questo elemento risente anche la distribuzione delle ampie doline presenti sul ripiano sommitale. Le ripide

scarpate evolute su substrato calcareo, delimitano le porzioni sommitali, con dislivelli anche superiori a 200 metri.

La superficie occupata da insediamenti urbani non occupa più del 5% dell'area complessiva.

I suoli più diffusi sono sottili, limitati dalla roccia e presentano un modesto orizzonte argico a tessitura molto fine, molto arrossato (BVE1 - ISS: suoli bruni lisciviati; WRB: Chromi-Epileptic Luvisols (Cutanic)); nelle stazioni più stabili sono più frequenti suoli acidi con scheletro da assente a scarso, mentre alla presenza di moderata erosione si associano maggiori contenuti in scheletro e reazioni neutre. In zone a maggiore instabilità (scarpate) o in aree fortemente soggette a pressione antropica all'orizzonte argico (Bt) si sostituiscono orizzonti cambici (Bw) con tessiture più grossolane e maggior contenuto in scheletro (CNT1 - ISS: suoli bruni calcarei; WRB: Calcari-Epileptic Cambisols). Con maggiore diffusione sul Montello e con presenza secondaria sui Berici, va segnalata la presenza di suoli profondi ad alta differenziazione del profilo, acidi, caratterizzati da spessi orizzonti argici cui seguono pan induriti e arricchiti

UTS	%
ROV1	25
BVE1	21
CNT1	9
Altri suoli: 39%	
Urbano: 6%	

in ossidi di ferro (ROV1 - ISS: suoli lisciviati acidi; WRB: Humi-Plintic Acrisols (Chromic)). Meno diffusi ma ancora importanti sono altri due tipi di suoli, altrettanto profondi ma subacidi, con spessi orizzonti argici e tessiture moderatamente fini; sono i suoli derivati dal sovrapporsi di materiali colluviali in posizione di piede versante (CRG1 - ISS: suoli bruni lisciviati; WRB: Chromi-Profondic Luvisols (Cutanic)) e quelli sul fondo delle doline non

completamente impermeabilizzate, meno differenziati, a reazione neutra o subalcalina (SOE1 - WRB: Eutric Cambisols).

La vegetazione naturale (ostrio-querzeti e castagneti) è limitata alle ripide scarpate che bordano gli altipiani; l'ingresso della robinia è frequente nelle situazioni più degradate, mentre il resto della superficie è generalmente utilizzata a prato o coltivata a seminativi.

UNITÀ TIPOLOGICA DI SUOLO: **BRUTTE RIVE - BVE1**

Ambiente

Versanti di aree collinari interessati da fenomeni carsici. Il substrato è formato principalmente da calcari duri. Le forme sono quelle tipiche del paesaggio carsico, quali i campi solcati caratterizzati da frequenti affioramenti rocciosi; i suoli si sviluppano nelle tasche e tra gli interstizi della roccia. Vegetazione: ostrio-querzeti con ingresso di robinia nelle situazioni più degradate.

Descrizione del suolo

Suoli ad alta differenziazione del profilo caratterizzati dall'accumulo illuviale di argilla negli orizzonti profondi che talvolta penetrano nelle fessure della roccia lavorata dall'azione del carsismo. Sono da sottili a moderatamente profondi (45-90 cm), rocciosi, scarsamente pietrosi, a tessitura fine, con scheletro comune e a reazione subalcalina. Hanno drenaggio buono, deflusso superficiale molto alto, permeabilità moderatamente bassa e capacità d'acqua disponibile da molto bassa a bassa.

Forma di humus prevalente (AFES, 1995): Mèsomull (OL) e Oligomull (OL)

Sequenza orizzonti: A-AB(o BE)-Bt-R

Classificazione

USDA (1998): Lithic Hapludalfs fine, mixed, mesic

WRB (1998): Chromi-Epileptic Luvisols (Cutanic) [Cutani-Chromic Luvisols]

DUCHAUFOUR (2001): suoli bruni lisciviati

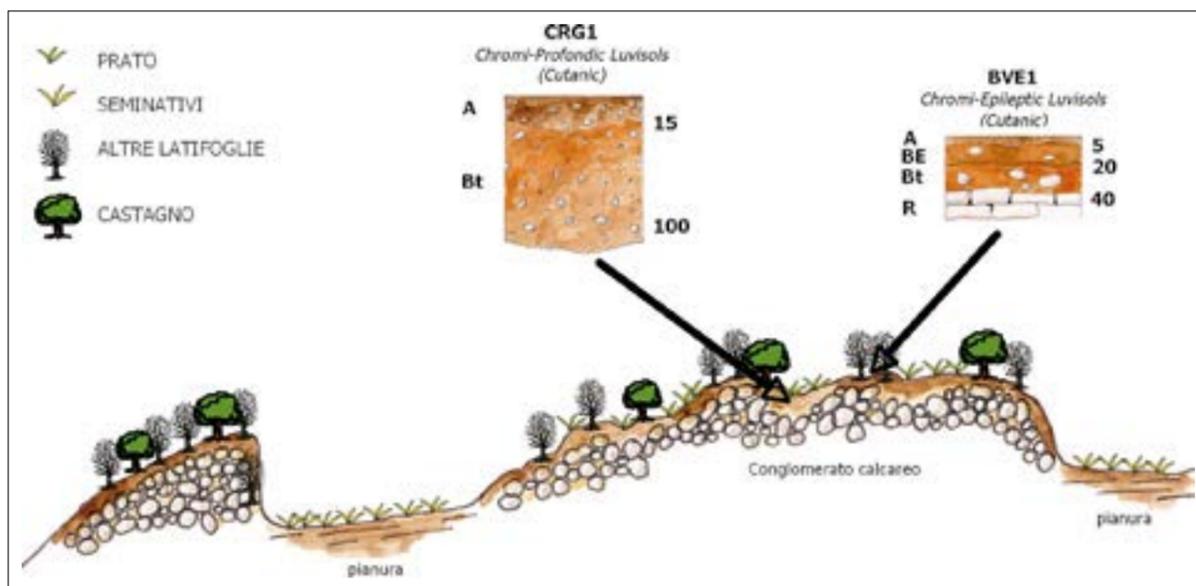
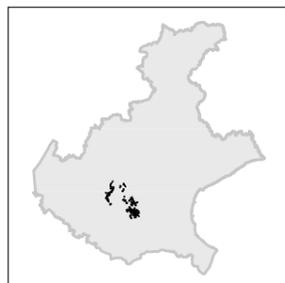


Fig. 6RI.3: Sezione ipotetica attraverso il rilievo isolato del Montello. La collina è una morfostuttura costituita da conglomerati calcarei, intagliata da alcuni terrazzi erosivi di origine fluviale (Piave) ed interessata da un intenso carsismo con un altissimo numero di doline. Si alternano suoli ben differenziati, arrossati, profondi ed argillosi, nelle zone interne alle doline ed in quelle piane non erose (CRG1), e suoli più sottili sul fianco delle doline e sulle scarpate (BVE1).

SISTEMA RI2

Suoli dei versanti a pendenze dolci su substrato marnoso e calcareo-marnoso



Questo sistema comprende le due aree di affioramento dei substrati marnosi o calcareo-marnosi; questi si localizzano nei Colli Berici in corrispondenza della scarpata orientale che delimita l'altopiano, e nei Colli Euganei con distribuzione

più articolata. I litotipi non sono del tutto simili, in quanto prevalgono i termini marnosi nei Berici e quelli calcareo-marnosi negli Euganei. Pur trattandosi di substrati in entrambi i casi poco competenti e quindi facilmente erodibili, i litotipi presenti negli Euganei, sviluppano forme a maggiore energia del rilievo, articolate in dorsali arrotondate e versanti a pendenze medio-alte, mentre nei Berici le forme risultano meno marcate e le pendenze medio-basse. L'alta ritenzione idrica dei materiali ha indotto un'ampia diffusione della vite. A causa di ciò, sia nei Berici che negli Euganei i suoli si presentano prevalentemente scassati e negli Euganei è molto diffusa la gradonatura delle superfici. La posizione collinare paesaggisticamente molto apprezzata favorisce l'urbanizzazione che in questa zona occupa il 5% del territorio.

I suoli più diffusi nei Colli Berici devono la loro variabilità alla diversa profondità degli orizzonti calcici che li caratterizzano; infatti laddove gli orizzonti Bk o Ck sono troppo superficiali, essi vengono inglobati nella porzione scassata, mentre con profondità maggiori, almeno una parte di questi si conserva dopo lo scasso. Si tratta in entrambi i casi di suoli da molto a estremamente calcarei, a reazione alcalina, tessitura da franco limoso argillosa a franco argillosa, con drenaggio rallentato a

causa delle tessiture e del substrato, e rischio erosivo relativamente alto; a differenziarli è la presenza di orizzonti ricchi in concrezioni carbonatiche secondarie (SLC1 - WRB: Haplic Calcisols) o il diretto contatto tra gli orizzonti arati e il substrato (GIA1 - WRB: Calcari-Gleyic Regosols). Nei Colli Euganei le vaste

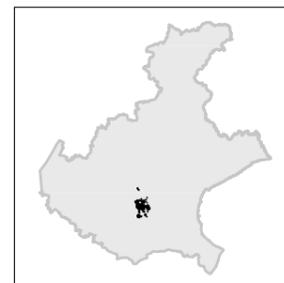
superfici con pendenze medio-alte, prevalentemente boscate, presentano suoli sottili a drenaggio relativamente rapido e capacità d'acqua disponibile (AWC) molto bassa, limitati dal substrato calcareo-marnoso cui si sovrappone il solo orizzonte A, bruno-nerastro in quanto ricco in sostanza organica (MTR1 - rendzina di erosione; WRB: Epilepti-Calcaric Regosols). Con pendenze paragonabili, su superfici terrazzate e vitate, i suoli sono moderatamente profondi, hanno scheletro comune o frequente, sono fortemente calcarei, ben drenati e caratterizzati dalla presenza di orizzonte cambico (PIV1 - WRB: Calcaric Cambisols). Con la diminuzione delle pendenze aumenta la profondità dei suoli che tendono a sviluppare, al di sotto dell'orizzonte cambico, strati di accumulo di carbonati secondari (orizzonte calcico, Bk). Le tessiture argillose, le colorazioni bruno-rossastre e la diffusa presenza di pellicole e concentrazioni di ferro-manganese, testimoniano la derivazione dei suoli attuali da pedotipi relativamente antichi, sottoposti a forte pressione antropica e/o ad erosione superficiale (SNP1 - WRB: Episkeleti-Calcaric Cambisols).

Il clima, la tipologia di substrato e le dolci pendenze favoriscono oltre alla coltivazione della vite, la presenza di qualche superficie coltivata a seminativo.

UTS	%
SLC1	29
MTR1	20
PIV1	16
SNP1	12
Altri suoli: 6%	
Roccia e detriti: 17%	

SISTEMA RI3

Suoli su coni eruttivi a chimismo acido e secondariamente basico



Questo sistema raccoglie i vari pedotipi diffusi su substrati vulcanici a chimismo acido (prevalente) o basico dei Colli Euganei. Queste rocce e in particolare i litotipi acidi, oppongono forte resistenza ai processi erosivi che, con il tempo, hanno

concorso ad esumare gli apparati subvulcanici che costituiscono attualmente gli elementi a maggior energia del rilievo dell'intero complesso collinare. La superficie urbanizzata del sistema non supera il 10% dell'area totale.

Sui substrati acidi risulta evidente una stretta correlazione tra la profondità del suolo e le pendenze: su versanti molto ripidi, boscati, prevalgono suoli molto sottili, subacidi, a saturazione media e drenaggio moderatamente rapido, caratterizzati da bassa differenziazione del profilo e da un contatto con il substrato trachitico o riolitico molto superficiale (SOL1 - ISS: ranker di erosione; WRB: Dystric Leptosols). Sempre sotto vegetazione arborea, ma con pendenze di poco inferiori, prevalgono suoli moderatamente profondi e differenziati, limitati dal substrato roccioso, a reazione acida e saturazione molto bassa (MAD1 -

ISS: suoli bruni acidi; WRB: Dystric-Endoleptic Cambisols) ma dotati di migliore ritenzione idrica. In aree di piede versante a moderata pendenza, in genere coltivate, sono diffusi spessi depositi colluviali su cui si sono sviluppati suoli molto profondi a moderata differenziazione del

profilo, con scheletro comune e tessiture relativamente più fini (franco limose) rispetto ai pedotipi precedenti; migliorano anche i parametri chimici essendo questi suoli subacidi e prossimi alla saturazione (CTN1 - WRB: Eutric Cambisols). Estremamente meno diffusi sono i suoli impostati su substrati basici quali latiti e basalti. All'interno di una grande variabilità, i suoli più diffusi sono da moderatamente profondi a profondi, da subacidi a neutri, saturi; hanno orizzonte cambico (Bw) e moderata capacità di ritenzione idrica (BAI1 - ISS: suoli bruni acidi; WRB: Eutric Cambisols).

La vegetazione è rappresentata dalle tipiche formazioni dei substrati vulcanici che si trovano in questa fascia fitoclimatica: castagneti e querceti dei substrati magmatici. Dove la pendenza lo permette le superfici sono coltivate a vigneto.

UTS	%
MAD1	31
SOL1	22
CTN1	13
Altri suoli: 25%	
Roccia e detriti: 9%	

UNITÀ TIPOLOGICA DI SUOLO: MADONNA - MAD1**Ambiente**

Versanti a pendenza elevata (>15°) della fascia collinare. Il substrato è costituito prevalentemente da rocce vulcaniche acide (rioliti e trachiti). Uso del suolo: bosco ceduo misto con specie acidofile (castagno); nelle zone più degradate si trova il castagno misto a robinia.

Descrizione del suolo

Suoli a moderata differenziazione del profilo, moderatamente profondi a causa del contatto litico, a tessitura media, reazione acida e saturazione in basi molto bassa. Hanno drenaggio buono, deflusso superficiale alto, permeabilità moderatamente alta e capacità di acqua disponibile moderata.

Forma di humus prevalente (AFES, 1995): Dymull (OL-OF) e Amphimull (OL-OF-OH).

Sequenza orizzonti: O-A-Bw-(BC)-R

Classificazione

USDA (1998): Typic Dystrudepts fine-loamy, mixed, mesic

WRB (1998): Dystric-Endoleptic Cambisols

DUCHAUFOR (2001): suoli bruni acidi





UNITÀ CARTOGRAFICA

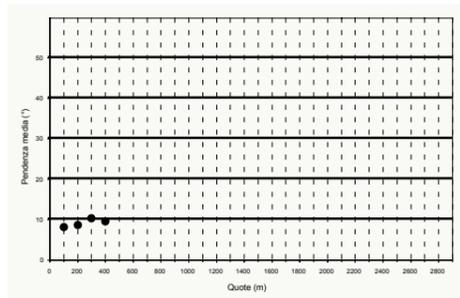
RI1.1

Ambiente

SUPERFICIE (ha): 6605
 QUOTE (m s.l.m.): 100-400
 PENDENZE (°): 5-15
 DISTRETTO: avanalpico
 FASCIA FITOCLIMATICA: collinare
 SUBSTRATO E MATERIALE PARENTALE: calcareo
 NON SUOLO (%): 5 (urbano)



Fondo di un'ampia dolina situata sull'altopiano dei Colli Berici orientali.



Descrizione

Ripiani fortemente ondulati costituiti dall'alternarsi di doline, singole o coalescenti, con locali coperture colluviali fini, e di rilievi arrotondati e tronco-conici ricchi in affioramenti rocciosi; al bordo compaiono depositi colluviali profondamente alterati (paleosuoli). L'uso del suolo è costituito prevalentemente da prati e seminativi.

Unità tipologiche di suolo (UTS)

- BVE1 (25-50%) su superfici stabili ma non esenti da moderata erosione.
- ROV1 (10-25%) su superfici stabili e antiche.
- CPH2 (10-25%) su versanti da dolcemente inclinati a moderatamente ripidi, interessati da fenomeni carsici e soggetti in passato a forte erosione da pascolo.
- MAC1 (10-25%) su superfici erose, solitamente boscate, su roccia in posto.
- SOE1 (10-25%) su versanti moderatamente stabili.
- CNT1 (<10%) in zone a maggiore instabilità (scarpate), in aree fortemente antropizzate o sui fianchi delle doline.



UNITÀ CARTOGRAFICA

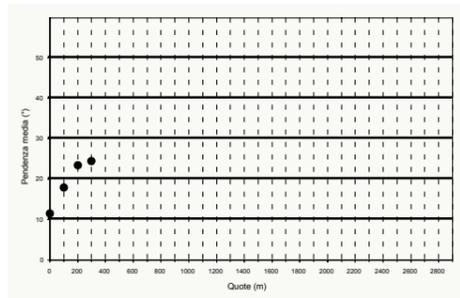
RI1.2

Ambiente

SUPERFICIE (ha): 6436
 QUOTE (m s.l.m.): 50-300
 PENDENZE (°): 10-30
 DISTRETTO: avanalpico
 FASCIA FITOCLIMATICA: collinare
 SUBSTRATO E MATERIALE PARENTALE: calcareo
 NON SUOLO (%): 5 (urbano)



Ripido versante a substrato calcareo governato a ceduo (ostrio-querцeto).



Descrizione

Ripide scarpate boscate in forma di strette fasce che delimitano altipiani carsificati, colonizzate da ostrio-querцeti e castagneti.

Unità tipologiche di suolo (UTS)

- NAO1 (25-50%) su roccia in posto, su versanti a forte pendenza con frequenti balze di roccia o superfici degradate dal pascolo regresso o dall'eccessivo sfruttamento antropico, ricolonizzati da vegetazione.
- ROA1 (25-50%) su depositi di versante, anche con eventuali apporti di origine colluviale, su superfici poco inclinate.
- BVE1 (10-25%) su superfici stabili ma non esenti da moderata erosione.
- CNT1 (10-25%) in zone a maggiore instabilità (scarpate), in aree fortemente antropizzate o sui fianchi delle doline



UNITÀ CARTOGRAFICA

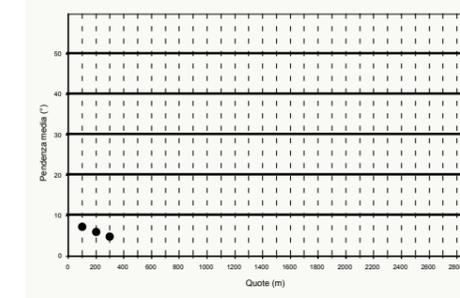
RI1.3

Ambiente

SUPERFICIE (ha): 6318
 QUOTE (m s.l.m.): 130-300
 PENDENZE (°): <10
 DISTRETTO: avanalpico
 FASCIA FITOCLIMATICA: collinare
 SUBSTRATO E MATERIALE PARENTALE: calcareo
 NON SUOLO (%): 5 (urbano)



L'ampia superficie boscata e carsificata del Montello.



Descrizione

Ampia collina ondulata intensamente carsificata su conglomerati calcarei, con terrazzi erosivi e fasce di raccordo colluviali. L'uso del suolo è costituito da prati e seminativi.

Unità tipologiche di suolo (UTS)

- ROV1 (50-75%) su superfici stabili e antiche.
- CRG1 (10-25%) su materiali colluviali sovrapposti, in posizione di piede versante.
- BVE1 (10-25%) nelle stazioni stabili ma non esenti da moderata erosione.



UNITÀ CARTOGRAFICA

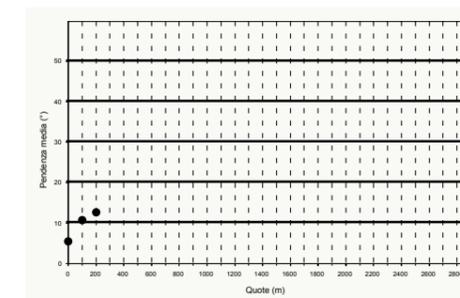
RI2.1

Ambiente

SUPERFICIE (ha): 3735
 QUOTE (m s.l.m.): 20-200
 PENDENZE (°): 5-15
 DISTRETTO: avanalpico
 FASCIA FITOCLIMATICA: collinare
 SUBSTRATO E MATERIALE PARENTALE: marnoso
 NON SUOLO (%): 10 (urbano)



Versante su substrato marnoso, parzialmente regolato dall'uomo, debolmente ondulato.



Descrizione

Versanti ondulati con pendenze medio-basse su marne e/o materiale di alterazione fine derivante da marne. L'uso del suolo è costituito prevalentemente da vigneti e seminativi.

Unità tipologiche di suolo (UTS)

- SLC1 (50-75%) su superfici più stabili o dove lo scasso per l'impianto del vigneto è stato più superficiale.
- GIA1 (10-25%) in aree fortemente modificate dall'uomo, dove lo scasso per l'impianto del vigneto ha raggiunto il substrato.
- CUC1 (10-25%) su ripiani, rotture di pendenza del versante o su versanti rettilinei dolcemente inclinati, su detriti e colluvi provenienti da rocce basaltiche.



UNITÀ CARTOGRAFICA

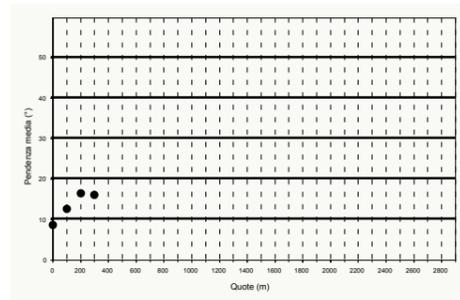
RI2.2

Ambiente

SUPERFICIE (ha): 4888
 QUOTE (m s.l.m.): 20-300
 PENDENZE (°): 5-25
 DISTRETTO: avanalpico
 FASCIA FITOCLIMATICA: collinare
 SUBSTRATO E MATERIALE PARENTALE: calcareo-mar-noso
 NON SUOLO (%): -



Panoramica dei Colli Euganei. I versanti a minor pendenza corrispondono alle litologie carbonatiche mentre su rocce vulcaniche le pendenze sono maggiori.



Descrizione

Versanti ondulati su calcari marnosi con pendenze medio-alte, interessati da gradonature antropiche. L'uso del suolo è costituito prevalentemente da vigneti e seminativi.

Unità tipologiche di suolo (UTS)

- MTR1 (25-50%) su vaste superfici con pendenze medio-alte, prevalentemente boscate.
- PIV1 (25-50%) su superfici con pendenze medio-alte, terrazzate e vitate.
- SNP1 (10-25%) su superfici a minor pendenza, relativamente antiche ma fortemente antropizzate e/o erose.



UNITÀ CARTOGRAFICA

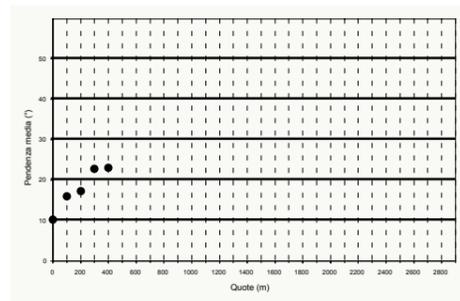
RI3.1

Ambiente

SUPERFICIE (ha): 6014
 QUOTE (m s.l.m.): 20-400
 PENDENZE (°): 10-30
 DISTRETTO: avanalpico
 FASCIA FITOCLIMATICA: collinare
 SUBSTRATO E MATERIALE PARENTALE: vulcanico acido
 NON SUOLO (%): 10 (urbano)



Morbidi apici collinari delimitati da versanti lineari moderatamente ripidi. Sullo sfondo la cava di trachite presso Monselice sui Colli Euganei.



Descrizione

Colline arrotondate, apici collinari e creste, corrispondenti ai maggiori corpi vulcanici acidi, con versanti a pendenze medio-alte. I versanti sono tipicamente colonizzati da castagneti e querceti dei substrati magmatici mentre solo secondaria è la presenza del vigneto.

Unità tipologiche di suolo (UTS)

- MAD1 (25-50%) su versanti moderatamente ripidi boscati.
- SOL1 (25-50%) su versanti più ripidi ed erosi, boscati.
- CTN1 (10-25%) in aree di piede versante a moderata pendenza, spesso coltivate.



UNITÀ CARTOGRAFICA

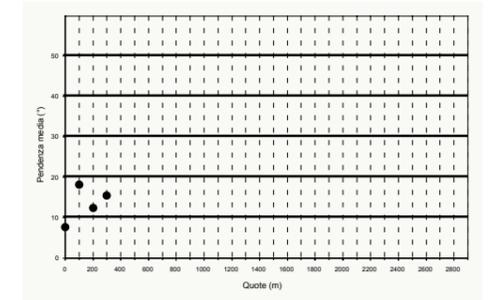
RI3.2

Ambiente

SUPERFICIE (ha): 833
 QUOTE (m s.l.m.): 20-300
 PENDENZE (°): 5-25
 DISTRETTO: avanalpico
 FASCIA FITOCLIMATICA: collinare
 SUBSTRATO E MATERIALE PARENTALE: vulcanico basico
 NON SUOLO (%): -



Alternanza di versanti ondulati e stabili e di versanti in forte pendenza moderatamente erosi (Monte Ceva, Colli Euganei).



Descrizione

Versanti ondulati a pendenza molto variabile, impostati prevalentemente su latiti e basalti. I versanti sono tipicamente colonizzati da castagneti e querceti dei substrati magmatici mentre solo secondaria è la presenza del vigneto.

Unità tipologiche di suolo (UTS)

- BAI1 (25-50%) su rocce basaltiche, su versanti a pendenze superiori a 15°, boscati.
- MCV1 (10-25%) su rocce latitiche, su versanti molto acclivi in cui si possono verificare fenomeni erosivi più o meno accentuati.
- VVL1 (10-25%) su rocce latitiche, su versanti molto acclivi con minor presenza di fenomeni erosivi.
- CSN1 (10-25%) su versanti terrazzati a pendenza variabile, rimaneggiati allo scopo di rendere possibili le pratiche agricole.
- MAD1 (10-25%) su rocce vulcaniche acide, su versanti moderatamente ripidi boscati.

PROVINCIA DI SUOLI - GG

Anfiteatri morenici pleistocenici costituiti da lunghe e arcuate colline, intervallate da depositi fluvioglaciali e fluviali.



La provincia di suoli corrisponde alla porzione veneta dell'ampio anfiteatro morenico gardesano e agli archi morenici di Vittorio Veneto, ed è localizzata nel distretto fitoclimatico avanalpico. Comprende l'insieme dei cordoni morenici frontali degli apparati costruiti dai ghiacciai che hanno ripetutamente raggiunto la pianura nel corso del Pleistocene.

Le quote variano da 100 e 300 metri s.l.m. (fig. 6GG.2).

Le forme tipiche sono costituite da cordoni, ossia basse colline molto allungate e concentriche, in genere caratterizzate da un fronte esterno meno pendente di quello interno, spesso interessato anche da ripiani intermedi (terrazzi di kame). Vallecole intermoreniche separano i cordoni e presentano colature colluviali o fluvioglaciali che possono presentare in qualche caso consistenti problemi di drenaggio.

Le più ampie piane fluvioglaciali a depositi ghiaioso-sabbiosi, sono state inglobate nel sistema dell'alta pianura (AA), data la stringente analogia morfo-pedologica. Il substrato è costituito da till glaciale, formato da sabbie e limi ghiaiosi, calcarei fortemente addensati. La forte diffusione del vigneto e della pratica dello scasso legata all'impianto, ha comportato un frequente rimaneggiamento dei suoli.

Il clima è caratterizzato da temperature medie annue che oscillano tra 12 e 13 °C. I mesi più freddi sono generalmente dicembre e gennaio (3-4 °C) mentre quelli più caldi sono luglio e agosto con una temperatura media compresa di 23-24 °C. Le precipitazioni medie annue sono comprese tra 800 e 1200

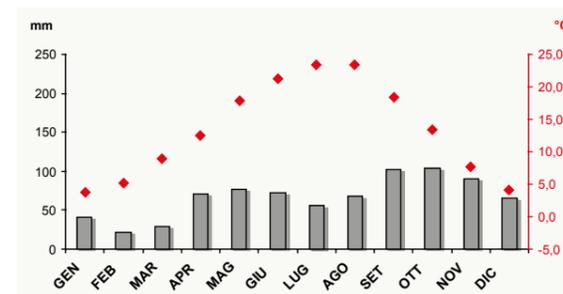


Fig. 6GG.1: Diagramma termopluviometrico per la stazione di Bardolino (165 m s.l.m.), in provincia di Verona, per gli anni 1993-2000. Precipitazioni medie annue 802 mm. Temperatura media annua 13,4 °C.

millimetri, con prevalente distribuzione primaverile e autunnale. I mesi più piovosi apportano quantità di pioggia fino a 100 millimetri (fig. 6GG.1). I suoli hanno un regime di temperatura mesico (Soil Survey Staff, 1998) e non presentano problemi di deficit idrico (regime di umidità u dico).

Tab. 6GG.1: Uso del suolo prevalente della provincia di suoli GG (da APAT, 2004).

Uso del suolo	%
Boschi di latifoglie	38
Zone agricole eterogenee	22
Boschi misti	13
Prati stabili	10

L'uso del suolo rispetta principalmente la vocazione collinare morenica legata alla coltivazione della vite e dell'olivo, meno frequenti sono seminativi ed erbai (tab. 6GG.1).

In corrispondenza degli apici collinari e in aree erose per cause antropiche i suoli sono privi di orizzonti diagnostici e il profilo è di tipo Ap-Cd (Calcaric Regosols).

Dove l'erosione risulta solo parziale, si trovano suoli a profilo A-Bw/Ck-Cd (Calcaric Cambisols) e nelle aree più interne, dove la morena più fine conferisce un drenaggio mediocre, nel profilo compaiono orizzonti idromorfi (Calcaric-Gleyic Cambisols).

Nelle vallecole a colmata colluviale, i suoli presentano orizzonti con evidenze di illuviazione di argilla, forte idromorfia e deposizione di carbonati secondari (Hypercalcic-Gleyic Luvisols).

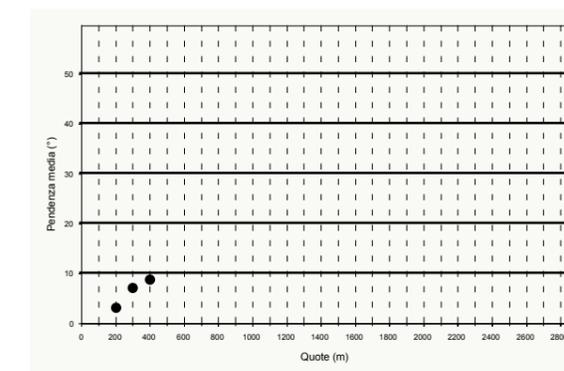


Fig. 6GG.2: Grafico quota-pendenza della provincia di suoli GG.

Sistema	Superficie (ha)	Vegetazione	Litologie prevalenti	Morfologie / Erosione	Suoli dominanti
GG1	18885	Vigneti e seminativi	Depositi glaciali e depositi di contatto fluvioglaciali	Cordoni morenici	BUL1 RGca ARD1 CMgl-ca

GG

IL PAESAGGIO E I SUOLI DEI VIGNETI



Il versante terrazzato. I lastroni di calcare nodulare concorrono a costruire dei veri e propri contenitori per i ridotti spessori di suolo recuperati.

La presenza della vite nel Veneto è cosa plurimillenaria: la regione appartiene all'areale di distribuzione della vite selvatica e le prime tracce della presenza della vite coltivata risalgono al V sec. a.C. Inoltre, nella complessa storia della penetrazione della coltura della vite in Europa, il Veneto appartiene al tardo e vasto centro di domesticazione che dall'Italia settentrionale si spingeva sino alla Spagna settentrionale. In particolare l'area vicentino-veronese è stata riconosciuta come un vero e proprio centro di accumulo e di diversificazione/diffusione di varietà provenienti da oriente e dal meridione d'Italia. Essa è tuttora una delle principali colture praticate nell'area collinare e nell'alta pianura veneta; tuttavia sono le colline i luoghi in cui la presenza della vigna ha segnato più profondamente il paesaggio ed i suoli. Anche in passato, dove i

suoli ed i substrati lo consentivano, si procedeva ad interventi di spietramento e gradonatura, come nelle aree moreniche con un substrato facilmente lavorabile. Tuttavia con lo svilupparsi della moderna viticoltura ed il contemporaneo miglioramento e potenziamento delle macchine agricole e di movimento terra, l'impatto del vigneto si è fatto sempre più pesante. La necessità di disporre di superfici subpianeggianti quanto più ampie ed uniformi possibili, ha portato ad una enorme diffusione di interventi a carattere radicale, come testimoniano le frequenti scarpate artificiali, alle volte anche di 5-6 metri, che si possono trovare non solo su substrati morenici, ma anche sulle vulcaniti dei Lessini orientali e sui morbidi substrati delle colline trevigiane. Anche nei Lessini centro-occidentali aree a substrato calcareo-marnoso subiscono interventi radicali, fidando sulla rapidità della disgregazione cui vanno incontro queste rocce, in particolare il Biancone. Oltre a ciò, pressoché ovunque, all'impianto del vigneto si è proceduto alla preparazione del terreno con scassi tramite pala meccanica oppure con aratura profonda (80-100 cm), interventi che alterano consistentemente la distribuzione degli orizzonti naturali, come si può vedere nelle immagini. Di questi interventi radicali è in corso una profonda riconsiderazione; infatti, in funzione del tipo di suolo, lo scasso può avere esiti positivi o negativi, ad esempio portando in superficie substrati sterili o con caratteristiche chimiche negative, o peggiorando la ritenzione idrica ecc. La stessa tecnica di redistribuzione dei suoli andrebbe migliorata, evitando di seppellire suoli o di ammucciarne gli strati attivi sui bordi dei terrazzi o nelle concavità, piantando le viti su substrati sterili.



Una spessa copertura di materiale grossolano e inerte seppellisce il suolo preesistente; la conseguenza è la concentrazione delle radici in profondità.

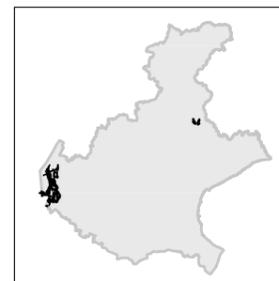


Suolo soggetto ad aratura profonda e a taglio con ripper.

SCHEDE DI APPROFONDIMENTO

SISTEMA GG1

Suoli sui principali cordoni morenici



Il sistema di suoli, l'unico della provincia, comprende l'estesa zona morenica gardesana e la più piccola cerchia morenica a sud di Vittorio Veneto. Nonostante esistano ampie evidenze sulla forte diversità nell'età di messa in posto delle cerchie

moreniche più esterne dell'anfiteatro del Garda, collocate ai piedi della dorsale del Baldo, e quelle interne, la diffusione di paleosuoli o suoli con caratteristiche di profondità, colore e alterazione fortemente sviluppate è decisamente ridotta e di conseguenza non cartografata. La relativa convergenza dei pedotipi su cerchie moreniche di età diversa è da riferire all'azione dell'erosione naturale ed antropica. Le differenze che sono state cartografate sono legate invece a caratteristiche di tipo granulometrico tra le cerchie più interne, prossime al lago e quelle esterne. Le prime mostrano una predominanza, localmente molto

importante, della frazione limosa e delle argille (queste risultano tali dal punto di vista dimensionale ma non mineralogico, trattandosi essenzialmente di carbonati), mentre nelle seconde, arealmente molto più diffuse, prevale la frazione sabbiosa e la differenziazione in termini evolutivi è decisamente più ampia (fig. 6GG.3).

La diffusa urbanizzazione copre quasi il 15% della superficie del sistema.

I suoli più diffusi devono la loro origine alla decapitazione di suoli naturali, prevalentemente ad opera di rimodellamenti di origine antropica, a carico dei versanti morenici più acclivi, nei quali gli orizzonti rimescolati dall'uomo presentano spessori molto variabili. I suoli sono sempre almeno moderatamente profondi e sono limitati dal substrato sovracon-

UTS	%
BUL1	21
SOM1	14
COT1	11
BRE1	9
ARD1	3
PDG1	3
Altri suoli: 27%	
Urbano: 12%	

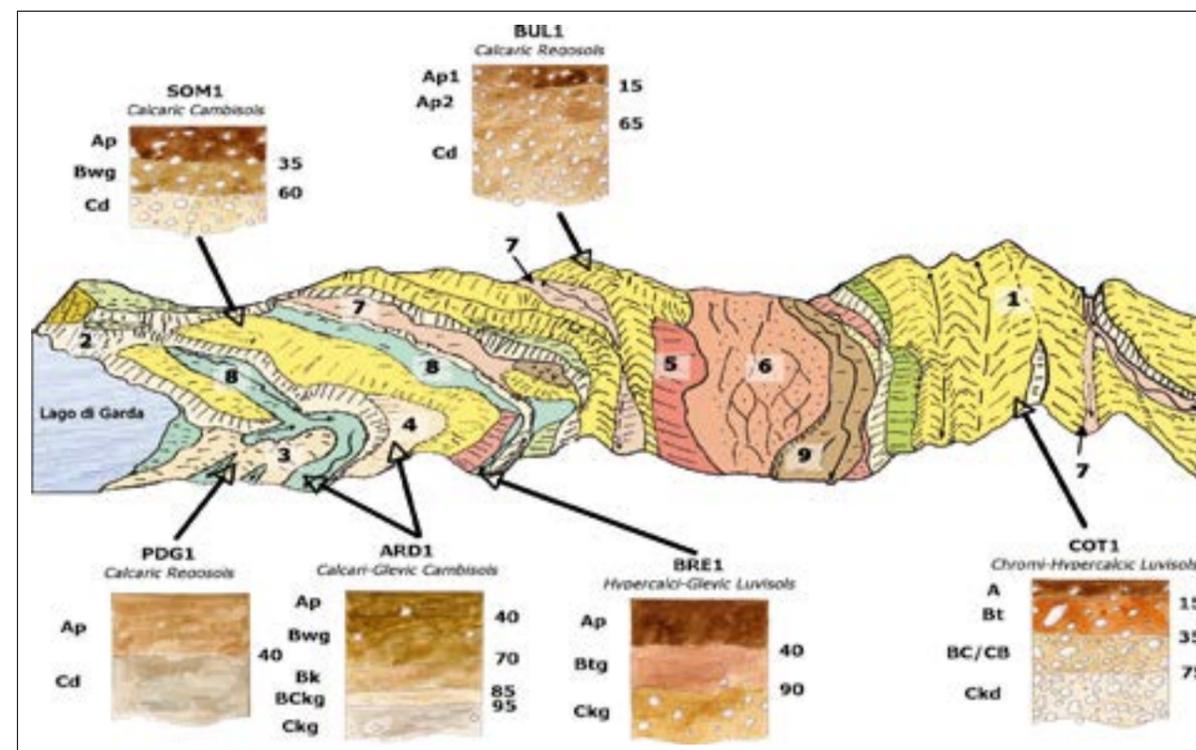


Fig. 6GG.3: Sezione parzialmente ipotetica attraverso l'anfiteatro morenico del Garda. Si distinguono le aree a substrato glaciale dei cordoni morenici a pendenze da basse ad alte (1) e quelle in forte pendenza e le scarpate (2), i cordoni intermedi a tessitura fine limoso argillosa (3), i terrazzi (4), le aree colluviali (5), i terrazzi fluvio-glaciali (6), le vallecole intramoreniche più stabili e antiche (7) e quelle più idromorfe e/o recenti (8) ed infine le valli oloceniche (9).

solidato. Hanno scheletro da comune a frequente e sono estremamente calcarei (BUL1 - WRB: Calcaric Regosols). In assenza di lavorazioni profonde, i suoli sono sottili o moderatamente profondi, hanno moderata differenziazione del profilo e poggiano su substrati glaciali estremamente calcarei (SOM1 - WRB: Calcaric Cambisols). Suoli ad elevata differenziazione del profilo con orizzonti argillici e calcici sono presenti sia sulle colline moreniche che, più frequentemente, nelle vallecole ad esse interposte; sui rilievi, si trovano su superfici non erose e non alterate antropicamente. Questi suoli si trovano anche nelle porzioni concave, nelle fasce di piede versante e sui terrazzi di kame più antichi, mentre nelle vallecole occupano le porzioni stabili o scarsamente attive, con coperture colluviali di spessore variabile. Sui versanti si formano suoli con spessori ridotti e privi di problemi di drenaggio (COT1 - ISS: suoli bruni lisciviati; WRB: Chromi-Hypercalci Luvisols), mentre nelle vallecole gli spessori sono maggiori e si possono riscontrare limitazioni

legate al drenaggio difficoltoso (BRE1 - WRB: Hypercalci-Gleyic Luvisols). Sia nei suoli di versante che in quelli di vallecola, la limitazione all'approfondimento radicale è spesso connessa alla presenza di orizzonti calcici fortemente cementati. Sui versanti disposti in gradinata e nelle piane ondulate prossime al lago, prevalgono suoli poco (PDG1 - WRB: Calcaric Regosols) o moderatamente differenziati (ARD1 - WRB: Calcari-Gleyic Cambisols), limitati dal substrato prevalentemente limoso sovraconsolidato. Il contenuto in scheletro è mediamente ridotto (da scarso a frequente) e negli orizzonti cambici o al di sotto di questi, possono essere presenti abbondanti concrezioni di carbonati secondari. Caratteristica comune di questi suoli, legata alla tessitura moderatamente fine e alla scarsa permeabilità, è il drenaggio mediocre. Dominante è la coltivazione della vite, secondari sono i seminativi mentre la vegetazione naturale è quasi assente.



UNITÀ CARTOGRAFICA

GG1.1

Ambiente

SUPERFICIE (ha): 15967
 QUOTE (m s.l.m.): 50-400
 PENDENZE (°): <15
 DISTRETTO: avanalpico
 FASCIA FITOCLIMATICA: collinare
 SUBSTRATO E MATERIALE PARENTALE: depositi glaciali prevalentemente sabbiosi, sovraconsolidati, carbonatici
 NON SUOLO (%): 10 (urbano)



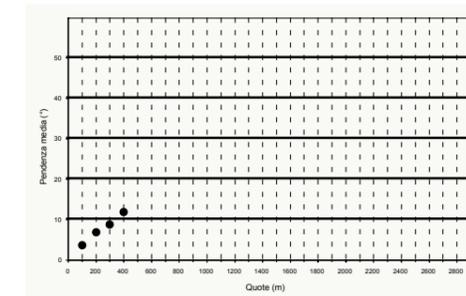
Visibile in secondo piano lembo di cordone morenico con versanti mediamente pendenti.

Descrizione

Cordoni morenici maggiormente sviluppati, di varia età, appartenenti alle cerchie medie ed esterne, con superfici da ondulate a molto pendenti, intensamente terrazzate, con depositi prevalentemente sovraconsolidati. L'uso del suolo è costituito da vigneti e seminativi.

Unità tipologiche di suolo (UTS)

- BUL1 (25-50%) su superfici decapitate ad opera di rimodellamenti antropici a carico dei versanti morenici più acclivi.
- SOM1 (10-25%) su superfici con assenza di lavorazioni profonde.
- COT1 (10-25%) su versanti in assenza di erosione naturale o alterazioni antropiche; nelle porzioni concave, nelle fasce di piede versante e sui terrazzi di kame più antichi.
- BRE1 (10-25%) in vallecole nelle porzioni più stabili o scarsamente attive, con coperture colluviali di spessore variabile.



UNITÀ TIPOLOGICA DI SUOLO: **BULGARELLA - BUL1**

Ambiente

Nella fascia collinare, terrazzi subpianeggianti derivanti da spianamenti antropici, posti in posizione intermedia sui versanti o comunque rilevati sulle piane fluvioglaciali, con pendenza media inferiore a 2° oppure aree sommitali di cordoni morenici su versanti ad alta pendenza (20-25°). Il substrato è costituito da depositi glaciali recenti sabbioso-limosi con ghiaie sovraconsolidati e subordinatamente fluvioglaciali. Uso del suolo: vigneti.



Descrizione del suolo

Suoli a bassa differenziazione del profilo caratterizzati da un orizzonte sovraconsolidato impedente l'approfondimento delle radici, sottili (moderatamente profondi se scassati), a contenuto di sostanza organica moderato in superficie, a tessitura media, con scheletro frequente ed estremamente calcarei. Hanno drenaggio buono, deflusso superficiale basso, permeabilità moderatamente alta e capacità d'acqua disponibile bassa.

Sequenza orizzonti: Ap-Cd

Classificazione

USDA (1998): Typic Udorthents coarse-loamy, carbonatic, mesic
 WRB (1998): Calcaric Regosols



UNITÀ CARTOGRAFICA

GG1.2

Ambiente

SUPERFICIE (ha): 2918
 QUOTE (m s.l.m.): 50-150
 PENDENZE (°): <5
 DISTRETTO: avanalpico
 FASCIA FITOCLIMATICA: collinare
 SUBSTRATO E MATERIALE PARENTALE: depositi glaciali prevalentemente sabbiosi, sovraconsolidati, carbonatici
 NON SUOLO (%): 20 (urbano)



Da Lazise si scorge il basso cordone morenico di Costabella-Vigo.

Descrizione

Cerchie moreniche più interne, prossime al lago di Garda, costituenti deboli ondulazioni, caratterizzate da depositi glaciali molto fini, sovraconsolidati sui rilievi e prevalentemente colluviali nelle depressioni, e ampie conche con colmature colluviali o torrentizie. L'uso del suolo è costituito da vigneti e seminativi.

Unità tipologiche di suolo (UTS)

- ARD1 (25-50%) su versanti disposti in gradinata e su piane ondulate prossime al lago, su substrati limosi sovraconsolidati, a scasso meno profondo.
- PDG1 (25-50%) su versanti disposti in gradinata e su piane ondulate prossime al lago, su substrati limosi sovraconsolidati, sottoposti a scasso profondo.

