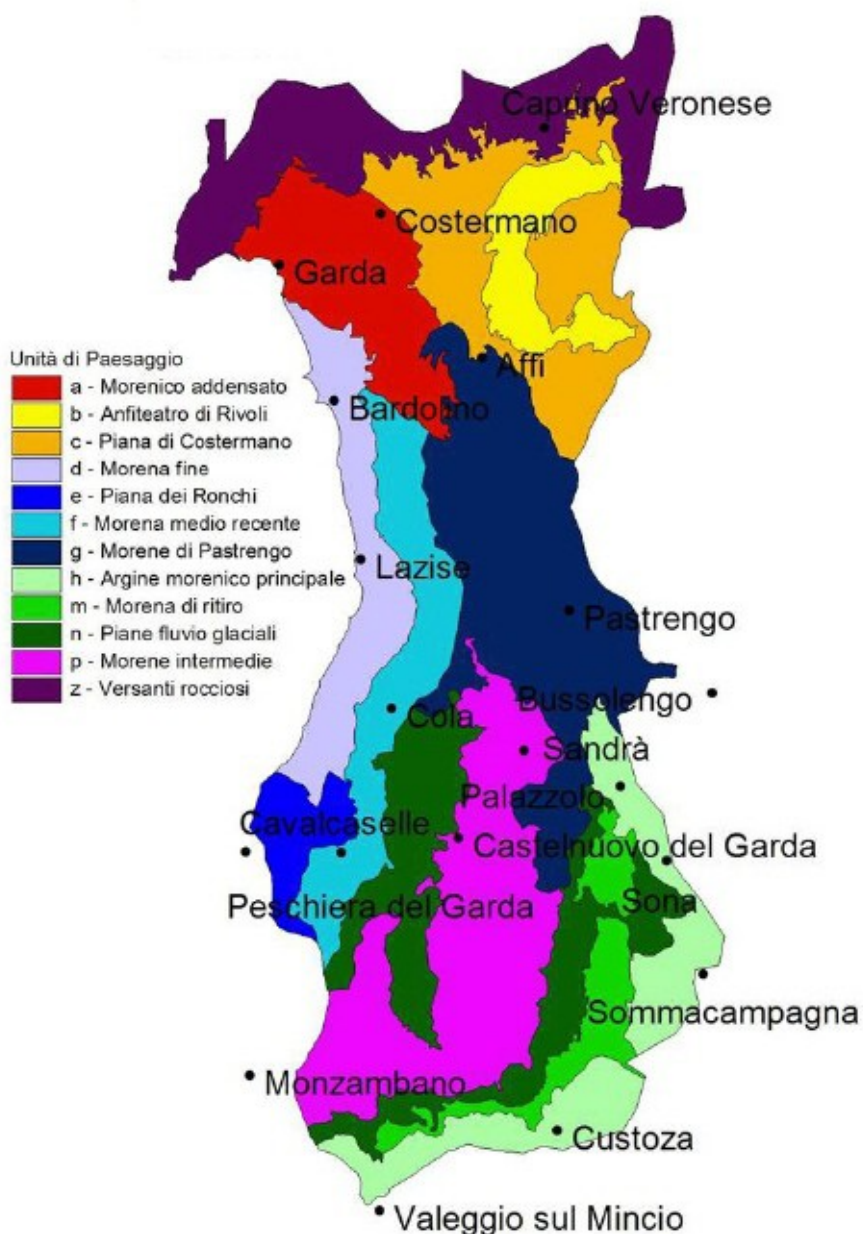


# I SUOLI

## LE UNITÀ DI PAESAGGIO

Il territorio del Bardolino è particolarmente complesso dal punto di vista della diversificazione dei suoli. La zonazione del Bardolino, effettuata a partire dal 2002, ha peraltro permesso di individuare nell'area di produzione una serie di 12 "unità di paesaggio" omogenee in termini di fattori di formazione del suolo.

Di seguito la carta delle "unità di paesaggio" del Bardolino e la loro descrizione.



a – morenico addensato  
b – anfiteatro di Rivoli  
c – piana di Costermano  
d – morena fine  
e – piana dei Ronchi  
f – morena medio recente  
g – morene di Pastrengo  
g – argine morenico principale  
m – morena di ritiro  
n – piane fluvioglaciali  
p – morene intermedie  
z – versanti rocciosi

### **a – morenico addensato**

Versanti molto articolati con forte pendenza complessiva e prevalente esposizione ad ovest, costituiti da fitte alternanze di terrazzi subpianeggianti e ripide scarpate. I suoli prevalenti sulle scarpate e le aree in maggior pendenza utilizzate a vigneto sono moderatamente profondi, con tessitura franco-sabbiosa e frequente scheletro ghiaioso medio e grossolano; in profondità sono limitati da orizzonti addensati ma il drenaggio è buono. Sono sempre fortemente o estremamente calcarei e da alcalini a fortemente alcalini. I suoli dei terrazzi sono moderatamente o molto evoluti, e in questo caso decarbonatati, moderatamente profondi per la presenza di substrati ricchi in scheletro o addensati; prevalgono tessiture franche o francolimose e contenuto in scheletro variabile, con drenaggio in genere mediocre. Sono fortemente calcarei, spesso estremamente calcarei nel substrato, ed alcalini.

### **b – anfiteatro di Rivoli**

Fitta sequenza di bassi cordoni morenici molto addossati, riuniti a costruire un edificio unitario con struttura a semicerchio; si alternano basse e lunghe colline a vallecole debolmente inclinate; prevalgono le pendenze moderate nel settore ad esposizione ovest, maggiormente vitato. Morfologia fortemente ritoccata dai terrazzamenti. Si alternano suoli non o poco evoluti sulle scarpate e sui substrati glaciali con suoli molto evoluti nelle vallecole. Sui substrati glaciali prevalgono gli effetti dei terrazzamenti e delle sistemazioni con suoli molto antropizzati, profondi, con tessitura franco-sabbiosa, frequente scheletro ghiaioso, localmente abbondante in profondità; il drenaggio è in genere buono o localmente moderatamente rapido. Sono da fortemente a estremamente calcarei e da alcalini a fortemente alcalini in profondità. Nelle vallecole i suoli predominanti sono moderatamente profondi, limitati dal substrato ghiaioso-sabbioso, con tessiture franche o francoargillose, con scheletro frequente e drenaggio buono. Sono in genere scarsamente calcarei e alcalini se non antropizzati.

### **c – piana di Costermano**

Comprende tutte le maggiori superfici pianeggianti e di raccordo con i rilievi, che circondano l'anfiteatro di Rivoli. All'esterno dell'anfiteatro stesso prevalgono depositi fluvioglaciali ghiaiosi grossolani a sud, mentre a questi si alternano depositi fini nel tratto centro-settentrionale; nella piana all'interno delle cerchie di Rivoli dominano depositi sabbiosi selezionati. I suoli della porzione sud, e dei raccordi in pendenza con le colline, sono sottili o moderatamente profondi, limitati dal substrato ghiaioso-sabbioso, con tessiture franche o franco-argillose e scheletro abbondante; il drenaggio varia da buono a moderatamente rapido. Sono in genere scarsamente calcarei e alcalini. I suoli del settore centro-nord sono profondi con tessiture franco-argillose e modesto contenuto in scheletro; il drenaggio è buono o mediocre nelle zone più basse o concave. Sono inoltre scarsamente calcarei e alcalini. I suoli della piana interna all'anfiteatro sono molto profondi, con tessitura sabbioso-franca e scarso scheletro ghiaioso; il drenaggio è rapido. Sono scarsamente calcarei e da neutri a subalcalini.

#### **d – morena fine**

Cerchie moreniche prossime al lago, a bassa energia di rilievo, con alternanze di cordoni poco rilevati a terrazzi e vallecicole, costituiti rispettivamente da depositi glaciali a componente sabbioso-limosa e depositi fluvioglaciali e colluviali fini. Sui cordoni e versanti a depositi glaciali sono presenti suoli moderatamente profondi limitati da substrati sovraconsolidati con tessitura franca o franco-limosa e scheletro comune; prevale un drenaggio mediocre. Sono estremamente calcarei, alcalini in superficie e fortemente alcalini in profondità. Sui terrazzi subpianeggianti prevalgono suoli moderatamente profondi o profondi, limitati da substrati sovraconsolidati o anossici, a tessitura franca e scheletro comune; il drenaggio prevalente è buono, ma sono consistenti le aree a drenaggio mediocre. Sono fortemente calcarei e alcalini. Nelle vallecicole in genere molto strette ed allungate i suoli sono moderatamente profondi e limitati da orizzonti anossici, con tessiture franco-limose e scheletro scarso; il drenaggio è mediocre ma localmente può peggiorare. Risultano molto calcarei e alcalini in superficie, estremamente calcarei e fortemente alcalini in profondità.

#### **e – piana dei Ronchi**

Ampia piana prospiciente il basso lago, articolata in morbide ondulazioni con dislivelli di pochi metri, occupate da depositi glaciolacustri e glaciali a dominante limosa, spesso sovraconsolidati, in genere poco permeabili. Sui deboli dossi si rinvengono suoli sottili, dove erosi, e moderatamente profondi, comunque limitati da substrati sovraconsolidati, a tessitura franco-limosa o franca, con scheletro da scarso a comune; il drenaggio è mediocre. Sono estremamente calcarei, alcalini in superficie e fortemente alcalini in profondità. Nelle depressioni tra i dossi sono presenti suoli moderatamente profondi o profondi, con tessitura variabile da franco-argillosa a franco-sabbiosa e scheletro scarso; il drenaggio è lento. Sono molto o fortemente calcarei e alcalini o fortemente alcalini.

#### **f – morena medio recente**

Corona di colline maggiormente rilevata delle cerchie più interne che contornano il lago nel settore centrale del Bardolino; prevalgono nette alternanze tra colline a depositi glaciali e valli a depositi fluvioglaciali e torrentizi olocenici, sovente maldrenati. Sui versanti in forte pendenza i suoli dei gradoni sono approfonditi meccanicamente, hanno tessitura franca o franco-limosa, scheletro comune, mentre con pendenze minori i suoli divengono anche profondi, con tessiture variabili da franco-sabbiose a franco-argillose e scheletro frequente; il drenaggio è in genere buono. Sulle forti pendenze, dove sono più erosi, sono estremamente calcarei e alcalini, mentre su pendenze minori il contenuto in calcare varia, rimanendo mediamente alcalini. I suoli delle vallecicole, che spesso presentano interventi per facilitare il drenaggio superficiale, sono moderatamente profondi essendo limitati da orizzonti anossici connessi alla falda freatica, con tessiture da franco-limose a franco-limoso-argillose e scheletro assente o scarso; il drenaggio è in genere lento. Sono molto calcarei e alcalini, con substrati estremamente calcarei.

#### **g – morene di Pastrengo**

Porzione esterna del Bardolino centrale, costituita da edifici morenici complessi risultanti dall'addossarsi di molti cordoni e dalla loro successiva erosione e separazione in grandi elementi a opera dei flussi fluvioglaciali che hanno generato vallate di dimensioni relativamente ampie. I suoli delle colline, spesso rimescolati da gradonature, in presenza di forti pendenze sono moderatamente profondi e limitati da substrati sovraconsolidati, con tessiture prevalenti franco-sabbiose e scheletro ghiaioso frequente; il drenaggio è buono. Su pendenze minori si alternano suoli moderatamente profondi o profondi, con tessiture, nei tipi più calcarei e alcalini, da franco-sabbiose a franco-limose e scheletro frequente, mentre nei pedotipi decarbonatati le tessiture sono franche o franco-argillose con scheletro comune o frequente; il loro drenaggio è prevalentemente buono. Nelle valli i suoli su depositi fluvioglaciali ghiaioso-sabbiosi, sono in genere sottili con fitte alternanze di strisce a tessiture franche o franco-argillose, scheletro frequente e drenaggio buono, e strisce affiancate con tessiture franco-sabbiose, scheletro abbondante e drenaggio rapido; a questi possono sostituirsi suoli

da moderatamente profondi a profondi su depositi di copertura più fini, con tessitura da franca a francolimosa-argillosa, scheletro da scarso a comune e drenaggio buono. I suoli più grossolani sono fortemente calcarei ed alcalini, mentre quelli più fini sono scarsamente calcarei e alcalini. Localmente compaiono suoli maldrenati.

### **h – argine morenico principale**

Cerchia morenica a forte energia di rilievo, che raggiunge le quote di gran lunga maggiori all'interno di tutto il paesaggio del Bardolino meridionale, posta a delimitazione dell'anfiteatro morenico a sud e a est, a contatto con la pianura; l'argine è intagliato dalle valli degli scaricatori in uscita sulla pianura. Comprende anche una ampia zona di pianura esterna nella zona di Valeggio. Prevalgono di gran lunga i depositi glaciali intervallati a minori depositi fluvio-glaciali e colluviali. In aree ripide e terrazzate i suoli sono in genere profondi a causa delle sistemazioni, a tessitura francosabbiosa e frequente scheletro ghiaioso; il drenaggio è buono o moderatamente rapido. Sono anche fortemente o estremamente calcarei e alcalini o fortemente alcalini. Sui versanti modali si alternano suoli simili ai precedenti e suoli moderatamente profondi a tessitura franca o francolimosa e scheletro comune, con occasionale drenaggio mediocre causato dalla ridotta permeabilità del substrato sovraconsolidato. Questi sono in genere estremamente calcarei e fortemente alcalini; sono frequenti orizzonti cementati dai carbonati. Sui versanti in bassa pendenza si alternano a quelli già segnalati suoli in genere profondi con tessitura franca o franco-argillosa, scheletro comune e drenaggio buono; mediamente risultano moderatamente calcarei e alcalini.

### **m – morena di ritiro**

L'interno dell'argine morenico principale (H) è bordato da deboli ondulazioni strutturate in forma di bassi cordoni e terrazzi relativamente discontinui, digradanti verso le ampie piane interne; sono diffuse figure come terrazzi di kame e altre connesse alle fasi di ritiro glaciale. Pur se di piccole dimensioni, sono relativamente frequenti aree chiuse o maldrenate. Prevalgono suoli almeno in parte erosi, sottili o moderatamente profondi, limitati dal substrato sovraconsolidato, con tessiture franche o franco-limose e scheletro comune, più raramente frequente, e drenaggio da buono a mediocre. Sono estremamente calcarei e alcalini. Hanno diffusione minore suoli analoghi ma con tessiture franco-sabbiose, scheletro frequente e drenaggio buono, e suoli decarbonatati, se non rimaneggiati, da moderatamente profondi a profondi, con tessitura franco-argillosa, scheletro ghiaioso da comune a frequente e drenaggio buono; sono moderatamente calcarei e alcalini. Sulle superfici dei terrazzi naturali i suoli più consueti sono moderatamente profondi, con tessitura da franca a franco-sabbiosa, scheletro ghiaioso da scarso a comune, drenaggio mediocre, fortemente calcarei in superficie, estremamente calcarei in profondità e alcalini.

### **n – piane fluvio-glaciali**

L'unità comprende le due maggiori piane occupate da depositi fluvio-glaciali del Bardolino meridionale; a sud infatti le ampie aree tra i maggiori gruppi di cordoni sono state occupate dalle acque dei torrenti proglaciali che hanno depositato in genere depositi ghiaioso-sabbiosi. Queste piane possono localmente essere coperte nelle zone più depresse da depositi di decantazione, o incise da linee di drenaggio tardive; entrambe queste situazioni presentano problemi di drenaggio. I suoli più ampiamente diffusi vedono fitte alternanze di due pedotipi. Uno sottile limitato dal substrato ghiaioso-sabbioso, a tessitura franco-sabbiosa, scheletro frequente e drenaggio rapido, fortemente calcareo ed alcalino, e l'altro poco profondo a tessitura franca o franco-argillosa su ghiaie e sabbie, con scheletro frequente e drenaggio moderatamente rapido, scarsamente calcareo e alcalino. Una variante moderatamente profonda o profonda di quest'ultimo si trova in aree accostate ai rilievi o in strette enclavi intercollinari. Nelle aree più recenti e umide si trovano suoli nerastrati, ricchi in sostanza organica, a drenaggio lento, con tessiture da franche a franco-argillose e scheletro variabile in superficie, su sabbie o ghiaie sabbiose in profondità; sono molto calcarei e alcalini.

### **p – morene intermedie**

Settore maggiormente articolato della DOC con fittissime alternanze di colline, vallecicole, terrazzi e conche; l'energia di rilievo cala da nord a sud. Gli elementi arealmente prevalenti sono i versanti collinari moderatamente pendenti su depositi glaciali e le vallecicole a depositi molto variabili, in molti casi costituiti da materiali fini di colmatatura, con drenaggio esterno imperfetto. Sulle aree collinari e i versanti in genere prevalgono suoli da sottili a moderatamente profondi, differenziati in pedotipi a tessiture franco-sabbiose e drenaggio buono o franche/franco-limose con drenaggio tendente al mediocre; presentano entrambi scheletro ghiaioso comune o frequente e sono estremamente calcarei e alcalini. Nelle aree ondulate e in bassa pendenza a questi si alternano anche suoli parzialmente decarbonatati, da moderatamente profondi a profondi, a tessitura franco-argillosa, scheletro ghiaioso comune, drenaggio buono; sono moderatamente calcarei ed alcalini. Nelle vallecicole sono molto diffusi, in particolare a sud, suoli sottili o moderatamente profondi limitati da orizzonti anossici, con tessiture da franco-limose a franco-limoso-argillose, prive di scheletro e a drenaggio lento; sono solitamente molto calcarei e alcalini. Sono presenti anche varianti decarbonatate (scarsamente calcaree ed alcaline), prevalentemente franco-argillose, con analoghi problemi di drenaggio. Compaiono inoltre consistenti presenze di suoli simili a quelli maggiormente diffusi nelle piane fluvioglaciali (N) e a quelli che in queste occupano le aree più recenti ed umide.

### **z – versanti rocciosi**

La fascia che delimita verso nord la DOC vede comparire in modo diffuso substrati rocciosi prevalentemente calcarei, solo localmente affioranti, in genere coperti da antichi depositi morenici intensamente erosi o da falde detritiche derivanti dai versanti più alti, anche esterni alla DOC. In aree a substrato glaciale, non boscate, prevalgono suoli sottili o moderatamente profondi limitati dal substrato sovraconsolidato, a tessitura franca o franco-limosa, con scheletro ghiaioso da comune a frequente e drenaggio spesso mediocre; sono inoltre estremamente calcarei e alcalini. Sui substrati rocciosi calcarei si trovano suoli sottili limitati dalla roccia, in genere anticamente terrazzati ma attualmente raramente utilizzati, a tessitura franca o franco-argillosa, con scheletro ghiaioso abbondante e drenaggio moderatamente rapido; sono moderatamente o molto calcarei, e subalcalini in superficie.

*Tratto da “La zonazione del Bardolino. Manuale d'uso del territorio”*

*a cura di Attilio Scienza, Luca Toninato, Enzo Corazzina, Luigi Mariani, Rodolfo Minelli, Alberto Marangon, Emanuele Tosi, Riccardo Pastore*  
*Veneto Agricoltura, Venezia 2008*