

LE BASI

Dovendo affrontare un argomento così complesso come la geologia della zona di origine del Barolo la cosa migliore è procedere per gradi, ponendo di volta in volta l'accento sugli aspetti più significativi e cercando di chiarire con semplicità alcuni concetti dati troppo spesso per scontati.

Per prima cosa, ciò che oggi vediamo e ammiriamo era un tempo il fondo del *Bacino Terziario Ligure-Piemontese*, ovvero di quel braccio di mare che durante il Miocene occupava buona parte dell'attuale Piemonte, fatta eccezione per l'arco alpino e per l'Appennino Ligure. Ne consegue che tutte le formazioni geologiche che andremo ad analizzare, e buona parte dei suoli ad esse associati, hanno origine sedimentaria e marina. A livello analitico, due sono i parametri particolarmente significativi che permettono un primo raffronto con altre zone viticole: il pH e il tenore in calcare attivo. Il primo, di norma compreso tra 7,7 e 8,3, identifica suoli a reazione alcalina o subalcalina, o più in generale basica (nell'Alto Piemonte, dove la coltivazione del nebbiolo ha uguale tradizione, come del resto in Valtellina, i suoli sono invece acidi, con valori di pH anche di molto inferiori a 6). Quanto al tenore in calcare attivo, di norma compreso tra il 7% e il 12%, è da ritenere un fattore significativo per quanto non così caratterizzante come in altre zone viticole (vedi ad esempio la Champagne).

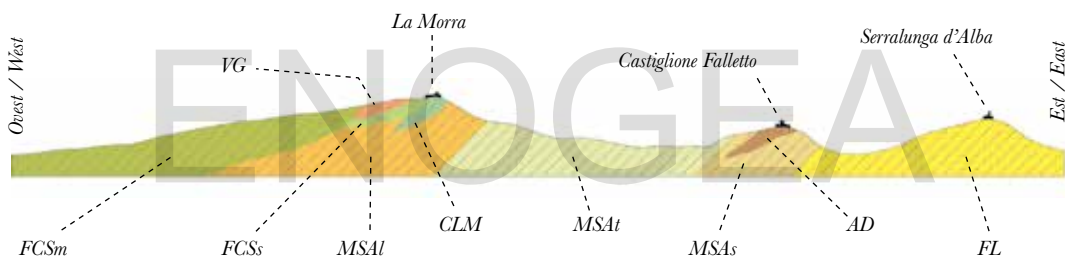
Se l'origine marina e sedimentaria rappresenta il filo conduttore che unisce le varie formazioni geologiche, diverse e successive sono però le epoche in cui esse si sono originate (ognuna delle quali è definita tecnicamente *piano*: es. *Tortoniano*, *Serravalliano*, ecc.). Diversi piani implicano diversi tempi e diversi modi di sedimentazione, e di conseguenza differenze anche sostanziali nelle caratteristiche fisiche e chimiche delle singole formazioni. La più antica (Formazione di Lequio), formatasi quando il Bacino Terziario Ligure-Piemontese era più profondo, è connotata per esempio con maggiore frequenza da livelli grossolani, mentre quelle più giovani (Marne di Sant'Agata Fossili), formatesi quando il bacino era in fase di esaurimento, hanno invece tessiture più fini perché deposte in acque più calme e meno profonde (anche se a questo proposito, come avremo modo di vedere più avanti, le eccezioni non mancano).

BASIC CONCEPTS

Given the task of confronting a question as complex as the geology of the Barolo production zone, the best thing to do is to proceed gradually, placing the accent from time to time on the most significant aspects and attempting to clarify, with simplicity, certain concepts too often taken for granted.

First and foremost, what today we can see and admire was once the floor of the *Ligurian-Piedmontese Tertiary Basin*, or that arm of the sea which, during the Miocene, covered a good part of current day Piedmont with the exception of the Alpine chain and the Ligurian Apennines. Consequently, all of the geological formations which we will be analyzing, and a good part of the soils associated to them, are of sedimentary marine origin. From an analytic point of view, two parameters are of particular significance when we confront them with other viticultural zones: the pH and the percentage of active lime. The first, normally between 7.7 and 8.3, identifies soils as alkaline or sub-alkaline or, more generally, basic (in Alto Piemonte, where the cultivation of Nebbiolo has a similar tradition as does, moreover, Lombardy's Valtellina, the soils, instead, are acid with pH values even much below 6). As far as values in active lime are concerned, they normally range from 7% to 12% and are to be considered significant however not as characterizing as they are in other viticultural areas (e.g. in Champagne).

If the sedimentary marine origin represents the geological basis of these various formations, the epochs in which they originated are various and successive in time (each of which is defined technically a *stage*, e.g. *Tortonian*, *Serravallian* etc.). Different stages imply different lapses of time and different manners of sedimentation, and consequently differences which are also substantial in the physical and chemical characteristics of the individual formations. The oldest (the Lequio Formation), formed when the Ligurian-Piedmontese Tertiary Basin was deeper, is characterized, for example, with greater frequency by coarse particles strata, while the younger ones (the Sant'Agata Fossili Marls), formed when the basin was in the process of disappearing, have instead finer textures in that the sedimentation took place in calmer and shallower waters (even if, apropos of this, as we shall see further on, there are no lack of exceptions).



Fatta questa premessa, e se null'altro fosse accaduto, le formazioni più antiche si troverebbero oggi negli strati più profondi del sottosuolo e risulterebbero dunque invisibili e ininfluenti. Al contrario, il movimento della crosta terrestre nel corso di milioni di anni ha provocato un progressivo sprofondamento verso nord-ovest di tutta l'area e la contemporanea emersione, a sud-est, degli strati più antichi e profondi. Non è quindi un caso che procedendo da ovest verso est le diverse formazioni si ritrovino oggi in perfetto ordine cronologico, dalla più giovane alla più antica, secondo il disegno riportato nella pagina precedente.

LE FORMAZIONI: GENERALITÀ

Dato che alcuni termini chiave come arenaria, marna e formazione sono già stati utilizzati, e lo saranno ancora di più nelle prossime pagine, è bene chiarirne fin da subito e nel modo più semplice possibile il significato.

Iniziando da **arenaria**, con questo termine si intende in genere una roccia costituita in prevalenza da sabbia. Sabbia che a sua volta può rimanere sciolta oppure cementarsi, e dunque indurirsi, formando strati rocciosi compatti che localmente prendono il nome di Pietra di Langa. Nella sua forma più classica, o meglio sarebbe dire ideale, l'arenaria è dunque connotata da un alternarsi di strati di sabbia e di Pietra di Langa il cui spessore, nel caso delle Arenarie di Diano che a noi più interessa, può variare nel primo caso da poche decine di centimetri ad alcuni metri e nel secondo tra i dieci e i venti centimetri.

Per **marna** si intende invece una roccia tenera composta in prevalenza, nella zona delle Langhe, da limo e argilla e, in misure minore, nonché variabile, da sabbia e carbonato di calcio. Questi elementi, miscelati tra loro, sono poi organizzati in strati di spessore variabile da pochi millimetri fino ad alcune decine di centimetri.

Non meno importante è inoltre chiarire cosa si intende per **formazione**. In geologia, con questo termine si indica infatti un insieme di strati rocciosi tra loro omogenei per caratteristiche geologiche, cosa che permette così di distinguerli da altri adiacenti. Sovente i nomi di queste formazioni derivano dalle località ove ne esistono affioramenti particolarmente rappresentativi e dove per primi sono stati studiati (Diano d'Alba, Lequio Berria, ecc.).

Venendo ora in modo più specifico alla zona del Barolo, le diverse formazioni che al suo interno si possono individuare, e che analizzeremo tra poco nel dettaglio, non rivestono uguale importanza, almeno in termini di superficie. Analizzando infatti la mappa riportata a pagina 13 si può notare come le più diffuse siano le **Marne di Sant'Agata Fossili**. Al loro interno, a seconda dell'importanza delle varie componenti si possono poi distinguere le marne argillose o marne laminare, le marne sabbiose e le

Given this premise, and if nothing else had occurred, the older formations would be located today in the deepest strata of the sub-soil and would therefore result as being invisible and irrelevant. Quite to the contrary, the movement of the earth's crust over millions of years has caused a progressive sinking towards the northwest of the entire area and the contemporary emersion towards the southeast of the oldest and deepest strata. It is no accident, accordingly, that, proceeding from west to east, the various formations can be found in perfect chronological order, from the youngest to the oldest, as can be seen from the sketch in the previous page.

THE FORMATIONS: AN INTRODUCTION

Given that various key terms such as sandstone, marl, and formation have already been used, and will be even more utilized in the next pages, it is a good idea to clarify them immediately and explain their meaning in the simplest way possible.

Beginning with **sandstone**, this term is intended to describe a rock composed principally by sand. Sand which can remain loose or solidify and therefore become hard, forming in this way compact rocky strata which are locally called "Pietra di Langa" (Langa Stone). In its most classic – or, perhaps better, ideal – form, sandstone is composed by alternating strata of sand and Pietra di Langa, whose thickness, in the case of the Arenarie di Diano (the Diano Sandstones) which most interest us, can vary from somewhat less than a foot to several meters in the case of the strata of sand and from four to eight inches in the case of the Pietra di Langa strata.

The term **marl**, instead, intends to describe a softer rock which, in the Langhe area, is composed principally by silt and clay and, to a lesser and variable extent, sand and calcium carbonate. These elements, mixed among themselves, then consist of strata of variable thickness which range from a few fractions of an inch (millimeters) to something less than a foot. It is no less important, in addition, to clarify what is meant by **formation**. This term, in geology, indicates in fact an ensemble of strata which are more or less homogeneous in terms of their geological characteristics and accordingly distinguishable from adjacent ones. The names of these formations often derive from the spot where they come to the surface in a particularly representative way and where they were first studied (Diano d'Alba, Lequio Berria, etc.). Turning now more specifically to the Barolo production zone, the various formations which can be identified within its confines and which we shall shortly examine in a more detailed way, are not of the same importance, at least in terms of the area they cover. Analyzing, in fact, the map on page 13, it can be noted that the most common of these formations are the **Sant'Agata Fossili Marls**. On the basis of the relative importance of their various components, we can distinguish in the interior of these marls the

I GEOSITI

Perché quanto appena scritto non resti soltanto teoria, ci è sembrato utile evidenziare sia sulla mappa qui accanto sia nella tabella pubblicata in questa stessa pagina una serie di *geositi*, ovvero quei luoghi in cui è possibile osservare in modo diretto le diverse formazioni o alcuni loro casi particolari. Dato che non tutti sono raggiungibili con uguale facilità, ad ogni geosito è stato abbinato un particolare colore, da interpretare secondo questa legenda:

- geosito di facile accesso, sia a piedi che in automobile
- geosito raggiungibile unicamente a piedi e che può richiedere una certa abilità escursionistica
- geosito di facile accesso, ma che nasconde particolari insidie e la cui visita è sconsigliata se non accompagnati da persone esperte e del luogo
- geosito osservabile solo a distanza, vuoi per la pericolosità e vuoi per l'impossibilità di raggiungerlo; ad ognuno di essi è abbinato un punto di osservazione consigliato

Inoltre, per facilitarne la collocazione precisa sul territorio, e dunque il raggiungimento, accanto a ciascuno di essi sono state riportate le coordinate GPS da inserire nel vostro sistema di navigazione o in qualsivoglia software di geolocalizzazione. Circa infine i nomi delle varie formazioni, per motivi di spazio è stata riportata soltanto la versione in italiano dato che la relativa traduzione in inglese è facilmente reperibile in questo stesso volume. Fanno eccezione i geositi 2) e 9), la cui descrizione potete trovare a pagina 102 e 82 rispettivamente.

THE GEO-SITES

In order that what has been just written not remain mere theory, it struck us as useful to show both on the adjacent map and in the table published on this same page a series of *geo-sites*, i.e. those spots where it is possible to observe in a direct fashion the different formations or certain of their special cases. Given that not all are equally easy to reach, each geo-site has been given a special color which is to be interpreted according to the following key:

- a geo-site which is easy to reach either on foot or by car
- a geo-site which can only be reached on foot and which in any case requires a certain hiking ability
- a geo-site which is easy to reach but which conceals certain pitfalls or whose visit is not advisable unless accompanied by persons who are knowledgeable about the site
- a geo-site to be observed only at a distance either because reaching it is dangerous or it cannot be reached; each of these has been matched to a recommended viewpoint

In addition, in order to facilitate a precise localization on the territory, the GPS coordinates have been placed next to each of these, data which can be inserted into visitors' navigational system or in any type of geo-localization software. Finally, apropos of the names of the various formations, per questions of space, only the Italian version has been utilized, given that the relevant English translation can easily be found in this volume. The exceptions are geo-sites 2) and 9), whose description can be found, respectively, on page 102 and page 82.

	<i>Formazione / Formation</i>	<i>Paese / Township</i>	<i>Posizione / Position</i>	<i>Punto di osservazione Viewpoint</i>
1	Vena del Gesso (cristalli)	<i>Verduno</i>	44°40'8.50"N 7°56'9.26"E	–
2	Vena del Gesso ("gave")*	<i>Verduno</i>	44°39'45.64"N 7°55'33.02"E	–
3	Conglomerati di La Morra	<i>La Morra</i>	44°38'14.11"N 7°56'5.78"E	–
4	F. di Cassano Spinola - sabbiosa	<i>La Morra</i>	44°37'41.66"N 7°54'32.52"E	–
5	Marne di Sant'Agata - sabbiose	<i>La Morra</i>	44°37'56.54"N 7°56'34.40"E	–
6	Arenarie di Diano	<i>Castiglione Falletto</i>	44°37'24.45"N 7°58'44.66"E	–
7	Formazione di Lequio	<i>Serralunga d'Alba</i>	44°37'22.85"N 8° 0'17.94"E	–
8	Arenarie di Diano	<i>Castiglione Falletto</i>	44°37'4.26"N 7°58'24.17"E	44°37'1.59"N 7°58'43.57"E
9	Arenarie di Diano (masso)**	<i>Monforte d'Alba</i>	44°36'17.03"N 7°58'43.32"E	–
10	Arenarie di Diano	<i>Monforte d'Alba</i>	44°35'44.99"N 7°58'55.09"E	–
11	Marne di Sant'Agata F. - laminate	<i>Novello</i>	44°34'52.59"N 7°55'47.84"E	44°34'43.73"N 7°56'22.88"E
12	Arenarie di Diano	<i>Barolo</i>	44°36'35.06"N 7°56'11.41"E	–
	* vedi/see pag. 102 - ** vedi/see pag. 82 / cristalli = crystals; sabbiosa = sandy; laminate = laminated			