

II. — COMUNICAZIONI E RELAZIONI

APPUNTI GEOGRAFICI

sull'Isola di Unie e sugli scogli delle Canidole (Carnaro)

del socio dott. GUSTAVO CUMIN

L'isola di Unie ed i due scogli delle Canidole s'allungano davanti all'isola di Lussino, dalla quale sono separati dal canale, detto di Unie, largo da dieci a mezzo chilometro.

Unie è più grande, raggiungendo una lunghezza massima di 9 chilometri con una larghezza di 2,6; le due Canidole sono strette, poco allungate e quasi per nulla accidentate.

L'isola di Unie ha una superficie di 16,7 kmq. ed uno sviluppo costiero di 37,6 km.; è percorsa da una serie di colline che costituiscono cinque allineamenti, dei quali i due estremi sono i più importanti. Questi rilievi che corrono in direzione da N. W. a S. E., sono, procedendo da oriente ad occidente, la catena del M. Malanderschi, quella del M. Limaran, della Grande Guardia, del M. Samumiol, ed infine quella del M. Croce e M. Arbit, che, oltre ad essere la più lunga, è anche la più alta di tutte, raggiungendo i 138 metri. Ad ovest di quest'ultimo rilievo, si stende una vasta pianura leggermente ondulata, detta il « Campo ».

Separata da Unie da un braccio di mare di 1875 metri di larghezza, sorge, a sud di essa, Canidole grande, che ha una superficie di 1,2 kmq. ed una circonferenza di 7,2 km. Essa è di forma allungata e percorsa, nella sua parte centrale, da un rilievo, continuazione di quello del M. Arbit, che raggiunge nella Grande Guardia, con 60 m., la sua maggiore altezza. Duecentocinquanta metri di mare poco profondo separano Canidole grande da Canidole piccola, che, con una circonferenza di 2,8 km. ha una superficie di 0,6 kmq. e raggiunge nel suo punto più alto appena 45 metri.

Intorno a queste tre isolette, sorgono quattro scogli, tre dei quali si trovano in vicinanza di Unie, e più precisamente, lo « Scoglietto » che sorge dal mare di fronte all'abitato a poco meno di 500 metri da esso, lo Scoglio Samuncir, il più grande di tutti, che è situato a circa 300 m. dalla costa settentrionale, e lo scoglio Misnach, che sorge dal mare in vicinanza della costa orientale. Infine, a sud di Canidole piccola, affiora, per poco più di un metro fuor delle onde, lo Scoglio Silo.

**

L'ossatura principale di queste tre isole è costituita esclusivamente da terreni calcarei, sui quali si adagiano qua e là delle formazioni sabbiose o ciottolose. I calcari appartengono sia al cretaceo sia all'eocene, mentre al quaternario spettano i terreni incoerenti.

Il cretaceo mostra due tipi litologici diversi; il primo, che si osserva nella parte bassa della formazione, è dato da un calcare compatto, leggermente marnoso e di colore grigio giallastro, stratificato in banchi grossi da 20 a 70 centimetri e con esili interstratificazioni argillose. Tale roccia affiora solo sulla costa settentrionale di Unie, ai piedi delle balze di Punta Stiene.

Il secondo tipo litologico è molto più diffuso; esso appare in tutta la parte nord di Unie, forma parte della spianata del « Campo » e costituisce piccoli lembi affioranti lungo la costa orientale di Canidole grande e lungo la costa di Canidole piccola. Si tratta di un calcare bianco semicristallino, che presenta talvolta venature rosee. I fossili sono molto rari, e solo qua e là si osservano sezioni a *Hippurites Tomasì*, *H. cornu-vaccinum*, e *H. variabilis*.

Da tali resti si può fare un riferimento cronologico: la parte inferiore del cretaceo è turoniana inferiore, mentre quella superiore deve venir posta nel turoniano superiore e parte forse nel senoniano.

L'eocene mostra una varietà petrografica maggiore. Ad Unie, lungo un tratto del versante est del M. Croce, si rinven-
gono dei calcarei compatti, giallo chiari o rossastri, a tipica frattura scheggiata, che racchiudono resti mal conservati di *Chara*, *Certhium* e *Melania*; questi calcari sono da riferirsi

calcare appaiono qua e là, ma specialmente al M. Arbit, banchi di calcare bianco semicristallino.

I terreni parisiiani costituiscono su Unie tutto il rilievo del M. Croce e M. Arbit, nonchè parte del Campo; su Canidole grande essi accupano tutta la parte mediana dell'Isola e soltanto la parte occidentale su Canidole piccola.

Il quaternario è rappresentato da formazioni sabbiose, argillose e da breccie sciolte o cementate.

Tra queste formazioni la più antica è la terra rossa, che appare in alcuni solchi vallivi nella parte settentrionale di Unie ed in banchi potenti in media da 0.70 ad 1.20 metri sotto la cosiddetta « Sabbia di Sansego », su Canidole piccola.

La formazione quaternaria più interessante è la « Sabbia di Sansego », che ha dato, per la localizzazione molto ristretta, adito a svariate ipotesi circa la sua origine.

Questa sabbia di colore giallastro, mista ad argilla, non presenta mai traccia di stratificazione e racchiude resti di molluschi terrestri e d'acqua dolce come p. e. *Púpa*, *Bulimus*, *Helix* e *Planorbis*. Tra le varie ipotesi emesse, la più attendibile, anche tenendo conto delle condizioni di giacitura di essa, è quella del Kramberger-Gorianovic e del Gavazzi che vedono nella sabbia un deposito eolico di estuario. La diffusione di questo materiale nel territorio esaminato è diversa; essa diminuisce da sud a nord, allontanandosi dunque dall'isola di Sansego, ed è maggiore sul versante costiero occidentale. In Canidole piccola la sabbia è molto diffusa, essa raggiunge qui uno spessore massimo di una decina di metri, e ricopre tutta l'ossatura calcarea dell'isola, ad eccezione della zona costiera e di alcuni punti culminanti. Su Canidole grande, la sabbia forma una fascia compatta lungo la costa ovest, mentre, invece, appare soltanto in lembi isolati su quella est; infine, su Unie solo la zona del Campo ha una copertura continua di sabbia, spesso al massimo due metri, che si osserva anche in lembi staccati sui versanti occidentali, e molto meno frequente su quelli orientali del M. Arbit.

Le breccie sono poco estese: banchi poco spessi e costituiti da minuti detriti calcari, si notano sotto la sabbia su Canidole piccola, e formazioni più estese, in parte sciolte ed in parte cementate, si notano sul versante ovest del M. Croce.

La tectonica è molto semplice. L'isola di Unie è costituita da due anteclinali di importanza molto diversa; di esse la più ampia si trova nella parte nord-orientale, e la sua volta si trova in corrispondenza di Porto di Mezzo. Le sue gambe sono nettamente assimetriche; quella orientale ha una pendenza media di circa 80° , che diminuisce verso Punta Sottile; la occidentale, invece, ne ha una di $72-78^{\circ}$, che diminuisce pure verso ovest. L'anteclinale non appare nella parte sud dell'isola dove essa è sommersa; ad essa si affianca la sinclinale eocenica del M. Croce-M. Arbit; anch'essa ad andamento assimetrico, la sinclinale poi, è seguita verso ovest da una breve anteclinale, molto appiattita, che porta ad affiorare nuovamente il cretaceo nella regione del « Campo », ed anche un po' più a sud, sotto il rilievo del M. Arbit. Questa seconda ante-



Fig. 2. — Sezione geologica attraverso Unie.

clinale, oltre ad essere molto più breve, è anche assai appiattita, osservandosi talvolta nel suo ambito pendenze di pochi gradi.

La tectonica delle due Canidole è anche più semplice; ambedue non sono altro che il prolungamento del rilievo del M. Arbit, e, come questo, esse sono costituite da una parte della sinclinale cocenica, che permette, nella sua parte orientale, l'affiorare del calcare cretaceo.

La costa di Unie è bassa; emergendo solo qua e là per cinque sino a dieci metri dal mare — così p. e. a P. Arbit ed in alcuni tratti dei « Porti ». Essa scende, di solito, con lieve pendenza verso il mare, senza formare una piattaforma di abrasione; il calcare per una distanza variabile tra i 10 e i 25 metri dal mare, si presenta profondamente corrosivo a spigoli aguzzi, che rendono oltremodo disagiata il cammino;

talvolta, di solito nel calcare cretaceo, si notano intagli regolari a forma di croce, spesso i banchi calcari si dissolvono in blocchi isolati, a superficie più o meno rotondeggianti.



Fig. 3. — Erosione nel calcare cretaceo sotto il M. Malanderschi.
Intagli a croce e soluzione in blocchi

I filoni di calcite, che numerosi attraversano i calcari, perchè più facilmente erodibili, sono trasformati in profonde scanellature che si addentrano verso terra, oltre al raggio d'azione attuale del mare; il che farebbe supporre un recente movimento ascensionale della costa; questo movimento spiegherebbe pure perchè i lembi di sabbia di Sansego elevano le loro piccole pareti fuori dell'attuale zona d'influenza dell'abrasione.

Una formazione morfologica speciale, che s'incontra solo sulla costa ovest di Unie è costituita da intaccature profonde e strette, che si addentrano per trenta e talvolta anche per ottanta metri nella terra. Di tali intagli, se ne osserva uno a Punta Arbit, che, per la sua morfologia, non fa che avvalorare la supposizione di un recente sollevamento; esso è largo all'inizio circa 15 metri e va man mano restringendosi verso l'in-

terno; complessivamente è lungo circa 70 metri, dei quali solo la metà sono occupati dal mare.

Altri intagli del genere si osservano con disposizioni su per giù analoghe, più a nord, così, la Valle Scracia, la Val Sibensca e la Val Carbonara non sono altro che formazioni analoghe. Tutte queste incisioni sono dovute a diaclasi, aperte o riempite e posteriormente allargate ed anche svuotate dall'azione marina. La Valle Scracia p. e. mostra evidenti le tracce di un riempimento limonitico, essendo ancora le sue pareti ricoperte da incrostazioni di tale materiale.



Fig. 4. — Intaglio di Valle Scracia.

A nord del paese di Unie, presso Punta Stiene, la cresta del rilievo del M. Croce termina bruscamente con un grande salto. La sua parte superiore è verticale e percorsa da numerose diaclasi, che sono la causa della sua pendenza, la parte inferiore, invece, circa $2/3$ dell'altezza totale, ha un pendio ripido, che s'immerge nel mare, mantenendo il proprio profilo, sì che non vi esiste nessuna linea di spiaggia. Il fatto che il pendio si presenta verticale in alto ed inclinato fortemente in basso, fa escludere qualsiasi azione marina nella sua origine.

Molto più recenti e dovute a tutt'altra causa sono le balze che sorgono direttamente dal mare tra Val Samustre e Val

Javorie e che raggiungono altezze variabili tra i 20 ed i 30 metri; esse sono causate dal moto ondoso, che intacca rapidamente il calcare marnoso cretaceo e sottoscaava i pendii, provocando crolli. Davanti agli strapiombi si estende una platea litoranea foggata a gradinate, in seguito alla diversa resistenza all'abrasione dei banchi calcari.

Le insenature di Porto Lungo, Porto di Mezzo e Porto Fogon, sono dovute alla sommersione di solchi vallivi che si osservano anche, ma per breve tratto, sul terreno emerso. I tre «Porti», per la poca estensione del loro retroterra, non soggiacciono ad interimenti, ed hanno così conservato la loro morfologia terrestre.

La costa del «Campo» è bassa, con piattaforma a dolcissima pendenza; vi si osserva la formazione di ciottoli di spiaggia, che, misti ad alghe, costituiscono talvolta banchi di 1-1.50 metri di spessore; dietro ad essi, s'innalzano le scarpate verticali (2-3 m.) della sabbia di Sansego.

L'interno dell'isola è profondamente carsificato, ma tale processo non porta qui che in via eccezionale alla formazione delle doline e si limita di solito alle note cesellature delle rocce. Non tutta la superficie dell'isola si presenta carsificata con la medesima intensità; nella parte nord-orientale, il terreno è per lo più cosperso di frammenti angolosi di calcare, e ciò



Fig. 5. — Strapiombo di Punta Stiene

solo là dove la fitta macchia mediterranea è stata distrutta; in questa parte si osservano nella regione Limaran le uniche, piccole doline di tutta l'isola.

Una maggiore carsificazione hanno subito il rilievo del M. Samumiol e la dorsale del M. Croce e del M. Arbit. Sulla vetta del Samumiol, le rocce cretacee, oltre ad essere profondamente corrose, sono percorse da numerosi solchi, profondi talvolta sino a quattro metri. Uguale intensità, l'erosione atmosferica raggiunge tra il M. Sicin e M. Arbit, mentre la



Fig. 6. — Erosione nel calcare marnoso presso Val Javorie

parte settentrionale del rilievo mostra dorsi nudi, cosparsi di frammenti rocciosi di piccole dimensioni.

Nel tratto meridionale della dorsale, si nota un crollo di probabile origine carsica, che ha intaccato la cresta stessa per per una sessantina di metri, e ha prodotto una parete alta 15 metri, alla cui base s'accavallano grossi blocchi.

Ai piedi dei rilievi, si accumula la terra rossa, asportata dalle loro parti superiori, la quale, con i suoi depositi, addolcisce notevolmente la linea di profilo dei pendii.

Il « Campo », con la sua copertura di sabbia, è leggermente ondulato; e verso il suo centro, appaiono alcuni brevi, isolati, spuntoni calcarei.

La costa delle due Canidole è bassa e sempre calcarea; la roccia presenta anche qui le stesse corrosioni ed asperità che su Unie. Dove la sabbia s'affaccia al mare, essa forma

sopra la bassa platea calcarea delle pareti più o meno alte (su Canidole grande al massimo 3 metri e 10-15 su Canidole piccola) che spesso si sfaldano, crollando, in placche verticali.

In Canidole grande, i calcari, che sono più sviluppati, costituiscono un territorio sterile, cosparso di frammenti rocciosi, e solo la vetta della Grande Guardia è formata da blocchi accavallati e variamente incisi.

Canidole piccola, invece, ricoperta com'è quasi totalmente da sabbia, presenta una morfologia poco tormentata, con pendii dolci e senza asperità; fa eccezione il punto culminante dello scoglio, dove, in corrispondenza all'affiorare del calcare, appare un tratto di terreno seminato di ciottoli angolosi.

**

Il clima della regione è quello tipicamente adriatico. La temperatura s'aggira intorno a 15°2, e l'escursione annua supera di poco i 17°. Non si possiedono dati termometrici nè per Unie, nè per le Canidole; ma le condizioni termiche si possono arguire con una certa esattezza, visto che esistono dati riferentisi a Lussinpiccolo ed a Porer, due stazioni quasi equidistanti da Unie. Essi sono i seguenti:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Media
Lussinpiccolo	7.4	7.7	9.4	13.5	17.8	21.9	24.6	24.2	21.0	16.7	11.7	8.5	15.4
Porer	7.3	7.2	8.9	12.8	17.1	21.4	24.2	24.0	21.0	17.1	12.0	8.6	15.1

Dal quadro risulta essere il gennaio il mese più freddo ed il luglio quello più caldo. Giornate di gelo si osservano solo in via eccezionale e così giornate nevose.

Le piogge non sono molto abbondanti (inferiori ad un metro) e si accentuano nel periodo autunno-inverno, pur non mancando del tutto negli altri periodi; anzi, una piovosità più forte si osserva nei mesi marzo-aprile, ma essa è ben lungi dall'avere l'importanza di quella autunno-inverno; infatti, su di una media annua di 988,7 mm. di pioggia, suddivisa in 105,4 giorni, che cade a Lussinpiccolo, ben 537,6 mm. spettano

tano al periodo tra settembre e gennaio, e 160,4 mm. al periodo tra marzo ed aprile. Il mese più povero di precipitazioni è il luglio, con una media di 42,1 mm. e quello più ricco l'ottobre, con 188 mm. di media. I massimi estremi per Lussinpiccolo vanno da poco sotto i 700 sino oltre i 1800 mm., ed i giorni piovosi, che non sempre coincidono con la maggior quantità di precipitazione, passano da un minimo di 75 ad un massimo di 151. Un andamento analogo si osserva per la stazione di Porer, i cui dati, però, molto incompleti, non danno sicuro affidamento.

La media mensile della piovosità a Lussinpiccolo è la seguente:

	mm.	Giorni di pioggia
I	78,8	9,5
II	68,1	8,5
III	83,8	9,4
IV	77,1	9,7
V	59,4	8,6
VI	66,7	7,9
VII	42,1	5,1
VIII	59,4	5,4
IX	104,9	7,7
X	138,0	11,7
XI	115,5	10,8
XII	100,9	11,1
media annuale	988,7	105,4

Le condizioni pluviometriche di Unie e delle due Canidole, sono di poco differenti da quelle su esposte.

I due venti predominanti sono la bora e lo scirocco, che si alternano di continuo durante il periodo autunno-inverno, ma non sono nemmeno tanto rari nella primavera anche tarda, causando spesso danni non indifferenti alla vegetazione.

Durante il periodo primaverile-estivo soffiano con una certa regolarità il borino (da Nord o Nord-Est) ed il ponente. Il primo prevale nelle ore antimeridiane, mentre il secondo soffia pomeriggio e durante la sera. Non sono poi infrequenti le in-

temperie, sia con venti del quadrante nord-orientale (néverini), che con quelli di sud-ovest (sciroccali); temibili i primi più per le raffiche di vento, che per l'agitazione del mare ciò che è l'inverso di quello che accade per i secondi.

••

La vegetazione delle isolette è tipicamente mediterranea; le essenze arboree a foglie sempreverdi sono predominanti, e quelle poche a foglie caduche sono isolate e di probabile importazione. Le formazioni vegetali sono: la macchia più o meno folta, l'osvinizza (1) ed i prati, questi ultimi esistono esclusivamente nell'ambito della sabbia di Sansego.

Naturalmente i limiti di tali formazioni non sono sempre netti, ma spesso si osserva un passaggio graduale tra l'una e l'altra; ciò avviene specialmente tra la macchia e l'osvinizza. La macchia da fitta si dirada, si fa più accessibile, sino a trasformarsi in una specie di prato alberato ed a passare all'osvinizza.

La formazione primitiva deve esser stata la macchia, che una volta occupava probabilmente tutte le isole, ad eccezione forse di Canidole piccola, e dei tratti sabbiosi di Canidole grande ed Unie. Oggi essa è in parte conservata soltanto in quest'ultima isola, e si estende maggiormente nella sua parte settentrionale. Pur essendosi conservata, la macchia ha certamente subito profonde modificazioni per opera dell'uomo, le quali, da un lato hanno prodotto la probabile restrizione di alcuni suoi elementi, e dall'altro l'hanno resa, in seguito ai tagli periodici, più bassa e meno sviluppata.

Le singole specie che la compongono, non sono uniformemente distribuite, ma in alcuni tratti si addensano notevolmente, a scapito delle altre, così che spesso s'incontrano complessi costituiti da una o due specie sole, che si alternano con altri, dove appaiono predominanti elementi diversi.

Le macchie della regione Limaran e del M. Malanderschi sono le più estese e le più fitte, e gli elementi che le compon-

(1) Sotto il nome di « osvinizza » intendo quella formazione vegetale aperta, erbacea-cespugliosa, chiamata da alcuni « landa carsica » o « Karstheide ».

gono, assumono forme semi-arboree, ciò che si osserva solo raramente in altre parti. Le varie specie che vi si notano sono: *Phyllerea latifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Q. ilex*; quest'ultima appare in complessi arborei che non superano di solito la ventina di esemplari; il fatto ch'essi si tro-

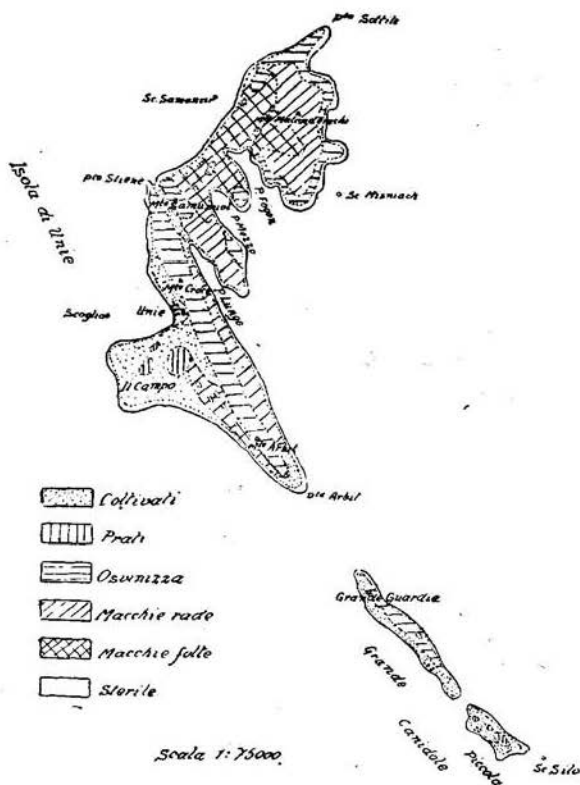


Fig. 7. — Distribuzione della vegetazione su Unie e Canidole.

vino sparsi qua e là, fa supporre una maggiore estensione in passato, di questa essenza. Inoltre, si osservano: il *Juniperus sabina* e meno frequenti il *Myrtus communis*, il *Juniperus oxycedrus*, che prospera a preferenza dove la macchia è più rada, invece, l'*Erica arborea* e lo *Spartium junceum* si trovano un po' dappertutto, pur non raggiungendo quella frequenza con la quale essi appaiono altrove. Subordinatamente si osservano: *Camphorosma monspeliaca* e *Passerina hirsuta* mentre il *Cystus monspessulanus* forma degli aggregati serrati e bassi. Tra le

piante erbacee e le suffrutici si notano: *Euphorbia myrsinites*, *Cyclamen repandum*, *Anemone hortensis*, *Narcissus Tazetta*, mentre il *Teucrium polium* è più comune nelle macchie rade; dove appare pure con maggiore frequenza la *Smilax aspera*.

Sopra Val Javorie e nella regione Samumiol nella macchia molto densa appaiono, oltre alle specie già citate, anche il *Laurus nobilis* ed il *Viburnum Tinus*; essi si osservano soltanto in questa località, dove sono anche abbastanza abbondanti.

Nella parte meridionale di Unie, la macchia fitta è limitata ad un breve tratto del pendio occidentale del M. Arbit. Essa è quivi più bassa che nella parte settentrionale; vi manca la *Quercus ilex*, mentre, invece, abbondano, oltre alle altre essenze, l'*Erica arborea* e lo *Spartium junceum*, che spesso formano da soli brevi tratti della macchia.

Tutti gli elementi arborei sono marcatamente curvati dall'azione del vento, sia verso sud ovest, in seguito alla bora, che verso nord-est, in causa dei venti sciroccali; a seconda dell'esposizione locale, si nota una o l'altra direzione di curvatura.

Più variata per composizione floristica è la osvinizza, estesa specialmente su Unie e su Canidole grande, mentre che su Canidole piccola non se ne osserva che un breve accenno, dove affiorano gli stretti lembi calcarei. Anche in essa si osserva il fatto del prevalere, in alcune zone, di certe specie tendenti ad eliminare le altre, e ciò vale tanto per i cespugli, quanto per le piante erbacee, tutte tipicamente xerofitiche.

I cespugli più frequenti sono: *Juniperus sabina* J. *oxycedrus*, *J. Phoenicea*, *Mirtus comunis*, *Phyllirea latifolia*, *Pistacia therebintha*, *Rubus ulmifolius*, *R. caesius* e *Cystus monspesulanus*. Tutti questi cespugli sono bassi, allungati e quasi schiacciati al suolo; di più presentano normalmente una parte rialzata, in direzione opposta al vento dominante.

I cespugli delle osvinizze si escludono uno con l'altro, salvo pochi casi, nei quali si osservano due od al massimo tre specie associate insieme. Così, su Canidole grande si osserva il *Mirtus comunis* predominare esclusivamente sui pendii della Grande Guardia, e solo sulla vetta appaiono *Phyllirea latifolia* e *Juniperus phoenicea*.

Su Unie poi, sul M. Samumiol domina la *Pistacia lentiscus*, la *Juniperus sabina* e *J. oxicedrus*. A nord del M. Croce

si alternano *Pistacia lentiscus* e *Cystus monspessulanus*, mentre sul M. Croce stesso e più a sud si nota solo *Juniperus sabina* e *J. oxycedrus*, mentre sul M. Arbit e più a sud appare oltre *Pistacia* anche *Phyllerea*.

I vegetali suffrutici ed erbacei che prosperano sulle osvinnizze sono: *Alyssum sinuatum*, *Reseda lutea*, *Sedum rupestre*, *S. acre*, *Arihthyllis rubicunda*, *Astragalus Muelleri*, *Erodium cicutarium*, *Euphorbia helioscopia*, *E. myrsinites*, *E. cypariss-*



Fig. 8. — Canidole grande. Monte Grande Guardia. Osvinnizza a mirto. Sabbia di Sansego con coltivati e filari di "Arundo donax",.

sus, *Cistus villosus*, *Onosma Visiani*, *Echium altissimum*, *Teucrium polium*, *Marrubium candidissimum*, *M. vulgare*, *Balota nigra*, *Stachys italica*, *Salvia officinalis*, *S. clandestina*, *Satureia montana*, *Verbascum sinuatum*, *Rubia peregrina*, *Inula viscosa*, *Helichrysum italicum*, *Dorycnium hirsutum*, *Cardus pycnocephalus*, *Arum italicum*, *Asphodelus microcarpus*, *Ruscus aculeatus*, *Smilax aspera*, *Ceterah officinarum*, *Asplenium trichomanes*.

Tutti questi vegetali non hanno la stessa diffusione, ma alcuni predominano assolutamente di fronte agli altri, dando un aspetto particolare al paesaggio. A Canidole grande, l'osvinnizza, tra il paese e la vetta della Grande Guardia, è composta quasi esclusivamente da *Schoenus nigricans*, *Euphorbia paralias* ed *E. cyparissia*. Invece, tra i massi della vetta appaiono *Asphodelus microcarpa*, *Satureia montana*, *Hedera Helix*, *Smilax aspera*, *Sedum rupestre* e *Marrubium candidissimum*.

Su Unie intorno a M. Arbit domina l'*Helichrysum italicum* la *Stadys italica* e *Cystus villosus* e per una breve area l'*Asphodelus microcarpa*.

Tra il M. Croce ed il M. Arbit appaiono invece, frequenti, dando il tono al paesaggio, l'*Huphorbia cyparissia* e *paralias* ed il *Thymus dalmaticus*, mentre presso Punta Stiene troviamo abbondante la *Salvia officinalis*, il *Marrubium candidissimum*, la *Balota nigra*, e sul M. Samumiol domina l'*Helichrysum italicum*.

Su quest'isola le macchie verso la spiaggia di solito si diradano e passano poi a vere e proprie osterie, che cedono alla loro volta il posto a dei tratti sterili, i quali albergano solo poche piante alofile. Questi sterili cingono con una fascia, di larghezza variabile tra i 30 ed i 50 metri, tutte e tre le isole. La vegetazione di tale zona è scarsa, e tra gli elementi più notevoli sono da citarsi: *Chrithumus maritimum*, *Schomenus nigricans* e *Salicornia fruticosa*, quest'ultima frequente sulla costa nord di Canidole piccola e su quella sud di Canidole grande.

Più uniforme è la coltre che riveste la sabbia di Sansego, sulla quale si osserva soltanto una formazione prativa, per lo più priva d'alberi. Oltre a varie specie di graminacee, come *Avena*, *Bromus*, *Poa*, *Dactylis* ed *Alopecurus*, si osservano con maggior frequenza: *Euphorbia paralias*, *E. cyparissia*, *E. myrsinites*, *Melandryum album*, *Stellaria meda*, *Medicago arabica*, *Cichorium intybus* e *Salvia pratensis*. Una posizione speciale occupa in questa l'*Arundo donax*, che cresce abbondante dappertutto, ma specialmente su Canidole piccola e su Canidole grande e sul « Campo » di Unie. I pochi esemplari di *Ostrya carpinifolia*, che si osservano sul « Campo », sono, come i tre olmi sotto il M. Malanderschi, importati nell'isola.

Assai meno importante è la fauna; mancano del tutto i mammiferi più grandi, e tra i minori, si notano soltanto: il topo campagnolo, il topo domestico, il ratto, nonché la talpa, della quale si osservano, prodotti dagli scavi numerosi, i cumuli di terra. Frequenti sono pure i pipistrelli, tra i quali l'orecchione ed il pipistrello comune.

Gli uccelli sono frequenti, numerosi specialmente le cornacchie, le allodole ed i passerì, abbastanza comuni lo scric-

ciolo, l'usignolo ed anche l'upupa. Numerosi gabbiani nidificano nella regione Limaran e sulle balze di P.ta Stiene.

Infine, tra i rettili, sono numerosissimi le lucertole ed i ramarri.



Gli abitanti di queste isole sono, nella loro grande maggioranza, croati, pur conoscendo tutti, specialmente gli uomini, l'italiano. La lingua ch'essi parlano non è pura, ma con moltissime parole venete, dovute ai frequenti contatti con quelle popolazioni, sia durante il periodo di dominazione della repubblica, sia posteriormente.

Ad Unie non esistono vesti tipiche; gli uomini vestono alla marinara: calzoni e blusa di tela azzurra e berretto a visiera; i calzoni, con voce veneta sono detti « *braghese* » e la blusa « *camisciola* »; le donne vestono per lo più in nero, colore in genere molto in uso tra la popolazione croata, e portano in testa un fazzoletto di egual colore.

Le due Canidole sono abitate da genti che hanno le stesse foggie caratteristiche di Sansego; è probabile, anzi, che siano giunte da questa località sulle due isolette, che presentano in parte le stesse caratteristiche di terreno. Gli uomini vestono alla stessa foggia di quelli d'Unie; le donne, invece, portano una sottana molto ampia, liscia e corta, di colore azzurrastro, una blusa senza maniche dello stesso colore, che sta sopra una camicetta bianca, con maniche lunghe sino ai polsi; in testa, poi, hanno un fazzoletto azzurro o bianco.

Tutti poi, uomini e donne, calzano una specie di sandali, detti « *scarpit* », che consistono in una bassa scarpa di tela, con suola per lo più della stessa stoffa, alla quale è affacciata una corta calza di lana bianca. Tale calzatura ben si adatta al terreno sabbioso, dove tali popolazioni vivono.

La popolazione attuale è così suddivisa: (1).

Unie	821
Canidole grande	159
Canidole piccola	58
Totale	1038

(1) Censimento del 31 dicembre 1920.

La densità della popolazione è diversa, più bassa di tutte ad Unie, dove i terreni calcarei, coperti di osvinizze e di macchie, non sono favorevoli allo sviluppo agricolo, più alta di tutte a Canidole grande.

Nello stesso modo si comporta l'incremento percentuale dal 1880, anno dal quale si possiedono dati anche per le Canidole; bisogna però notare che Canidole piccola ha avuto, tra il 1880 ed il 1910, un periodo di decrescimento della popolazione, che da 45 abitanti è scesa a 30.

In ritmo diverso si osserva l'accrescimento delle case; esso è più celere di quello della popolazione per Unie, tanto che nel 1880 si contavano 4,6 persone per fuoco, mentre nel 1920 tale cifra è scesa a 3,8; all'opposto succede, invece, per le Canidole, dove il numero di persone per fuoco è in aumento.

In tutte e tre le isole, le donne sono in maggioranza, circa nel rapporto di 1:1.5, e ciò si deve ascrivere, da un lato all'emigrazione favorita dalle poche risorse che offrono le isole, non tanto per la loro condizione naturale, quanto per l'impossibilità di collocare convenientemente i prodotti agricoli, a motivo dei pochi mezzi di comunicazione; e dall'altra, al fatto che gli uomini trovano facilmente impiego come marinai sulle navi.

Le caratteristiche demografiche dei tre isolotti sono esposte nella seguente tabella:

	Unie	Canidole grande	Canidole piccola
Abitanti 1921	821	159	58
Incremento % abitanti 1890-1921	21,9	85,4	28,8
Densità per kmq.	48,0	132,5	97,0
Numero case 1921.	213	48	17
Incremento case 1890-1921 . .	45,1	71,4	6,2
% di emigranti	5,3	5,7	5,1

L'emigrazione è per lo più temporanea, è soltanto il capo della famiglia che emigra, di solito nelle Americhe, e dopo una permanenza più o meno lunga, ritorna per costruirsi una nuova casa e vivere nel paese natio; l'emigrazione non è molto forte, essa oscilla al 5% della popolazione totale.

Le tre isole vennero abitate molto presto; infatti su due di esse, e precisamente su Unie e su Canidole grande, sorgono gli avanzi di castellieri, le tipiche stazioni murate preistoriche della Regione Giulia.

I castellieri di Unie sorgono al M. Arbit ed al M. Malanderschi, e quello di Canidole grande sorge sul M. Grande Guardia.

Le successive vicende dei centri abitati non ci sono note, solo, di quando in quando, qualche breve accenno ci fa intravedere l'esistenza di genti su queste terre, e null'altro; sappiamo però, ch'esse erano di proprietà del vescovo di Ossero e dei conventi di quella cittadina.

Tutti e tre i centri abitati, pur essendo molto diversi per il numero di case, hanno la medesima forma ed orientazione. Essi sono allungati in direzione nord-ovest sud-est, e situati al riparo dalla bora; ma, per tal modo, il paese ha davanti a sé il mare aperto, dove infuriano specialmente gli sciroccali, ond'esso mal si presta all'ancoraggio delle barche; infatti, il porto di riparo è lungo la costa est, tanto alle due Canidole che ad Unie; in quest'ultima località, esso è formato dalla profonda insenatura di Porto Lungo.

L'unica differenza che esiste tra i tre paesi, è la maggiore densità delle case ad Unie, rispetto agli altri due, ed il diverso predominio dei tipi di fabbricati che vi si riscontrano.

Le case si possono dividere in due tipi molto diversi l'uno dall'altro. Il meno diffuso, che si osserva più di frequente su Canidole grande, consiste in un fabbricato a solo pianoterra, composto di due o tre vani, con l'ingresso che dà direttamente nella cucina; raramente il tetto, che è sempre ricoperto da tegole, ha un'inclinazione tale da fare luogo ad un sottotetto abitabile.

Il secondo tipo di casa, che, da osservazioni eseguite in altre località, risulta più recente, si nota non solo diffuso in tutte le isole, ma anche sulla vicina isola di Lussino. Esso consiste in un fabbricato a due piani, con ingresso centrale che dà sulla scala, di solito in legno; dalla parte poi, dove il tetto è spiovente, si notano due o tre finestre, corrispondenti a vani abitabili. La grondaia sul fronte della casa, è in pietra e sorretta da mensole, pure dello stesso materiale. Dalla grondaia partono i tubi che convogliano l'acqua piovana nella cisterna.

Le case di questo tipo si presentano però con caratteristiche leggermente diverse, a seconda che si tratti di costruzioni nuove o vecchie. Queste ultime hanno spesso, dalla parte del tetto spiovente, al posto di una finestra quadrata, una rotonda, e sotto tutte le finestre, delle mensole, dette «zobi», che oggi



Fig. 9. — Unie. Casa con « Zobi », ed orto davanti all'ingresso.

servono di sostegno alle sbarre che tengono aperte le imposte di legno, ma che originariamente avranno avuto certo un'altra funzione.

Le costruzioni nuove hanno sempre finestre quadrate, sono prive degli «zobi», e spesso sono dipinte a calce, al contrario di quelle vecchie, che hanno soltanto un semplice intonaco.

Le piccole stalle sono talvolta incorporate alle case, come si osserva qua e là ad Unie, oppure formano un edificio a parte, costruito rozzaamente in pietrame a secco, con un'unica apertura e ricoperto di canne (*Arundo donax*). Queste costruzioni o sorgono vicino alle case, come a Canidole pic-

cola, o si addensano ai margini del paese, come a Canidole grande e specialmente ad Unie.

L'abitato di Canidole piccola è rado, e le poche case sono intramezzate da orti e da costruzioni annesse. I fabbricati sono tutti a due piani e del tipo più recente, i più con gl'ingressi dalla parte dove il tetto è spiovente, parte che è anche orientata verso il mare. Canidole grande, invece, presenta in maggior numero case a solo pianterreno, senza orti in vicinanza, e disposte linearmente le une vicine alle altre.



Fig. 10. — Canidole piccola. Casa senza "zobi", con cisterna esterna e stalla vicina.

Infine. Unie presenta quasi esclusivamente fabbricati a due piani, numerosi nella parte centrale e diradantisi ai margini. Le vie del paese sono strette, lastricate quelle trasversali, e molto ripide, piane e con terriccio naturale quelle longitudinali. In queste ultime, si aprono gl'ingressi delle case poste ad est, così che ogni via è costituita da una serie di case che s'aprono su di essa e che si trova dalla parte verso monte e dall'altra, verso mare, si notano le parti posteriori delle case che hanno la loro entrata sulla strada sottostante.

Quasi tutte le case hanno sul davanti un piccolo orticello, dove prosperano sempre anche fiori ed arbusti ornamentali e qualche albero da frutto; frequenti si notano gli oleandri, l'al-

loro, il rosmarino ed abbastanza comune la *Pavonia*, infine, il fico e la vite; quest'ultima viene spesso disposta a pergolato. L'orto è di solito recinto da un muretto rudimentale, e vi si accede per mezzo di un piccolo ingresso chiuso da una porta bassa, a due battenti.

L'orientamento delle costruzioni è tale, che solo poche case hanno la parte spiovente del tetto rivolta verso il mare; a nord ed a sud del paese le case, quasi tutte di recente fabbricazione, sono molto distanziate le une dalle altre. La chiesa di Unie è



Fig. 11. — Unie. Stalle al margine del paese.

di semplice costruzione, ad una sola navata, e davanti ad essa, sul sagrato, si eleva un'antenna, l'antico « pilo » veneto.

Non esistendo in tutte e tre le isole nessuna sorgente, il rifornimento idrico si fa esclusivamente per mezzo di cisterne che si trovano tanto all'esterno delle singole abitazioni, che nel loro interno ed allora di solito nella cucina. Le antiche cisterne comuni sono fuori uso. Nelle annate molto secche si ricorre alle cisterne di Sansego o Chinuschi.

Solo ad Unie esiste una scuola elementare ed un giardino infantile, le altre isole sono prive di scuole come tutte mancano di un cimitero e di un qualsiasi soccorso medico: bisogna

portare i morti in barca a Chinuschi, e ricorrere a Lussinpiccolo, per un medico

Le comunicazioni con le isole sono scarse, ad eccezione di uno scalo settimanale della linea merci Trieste-Zara, non vi sono servizi regolari tra Unie, l'Istria e Lussinpiccolo. Con quest'ultima località i rapporti sono più frequenti, sia per mezzo di velieri, che per mezzo di piccole barche, che spesso volte si recano



Fig. 12. — Veduta generale di Unie.

soltanto sino a Chinuschi. Il servizio postale viene disimpegnato da Sansego, da una barca a vela, che porta, tempo permettendo, due volte alla settimana la posta a Canidole grande ed a Unie; quest'ultima possiede anche comunicazioni telefoniche con Chinuschi e Lussino, per mezzo di un cavo, che attraversa il Canale di Unie; il servizio telefonico e telegrafico viene disimpegnato dal semaforo di Punta Netak, che comunica pure con quello della Galiola.

Le due Canidole non possiedono nel loro interno che sentieri; Unie ha anche qualche carrareccia, invero, per la mancanza di veicoli, poco utilizzata; la più importante va dal paese a Porto Lungo, e di qui sino quasi a Punta Soffile.

L'industria predominante è l'agricoltura, che viene ostacolata, da un lato dalle condizioni instabili del clima, e dall'altro dalla difficoltà di collocare i prodotti. Le condizioni meteoriche agiscono in senso sfavorevole, con le persistenti siccità, aggravate spesso da bore primaverili od estive, che disseccano, con l'aumentata evaporazione, i vegetali.

Le coltivazioni differiscono notevolmente, a seconda che si tratti di terreni posti sulla sabbia o sul calcare. Sulla sabbia si coltivano di preferenza la vite, i cereali e gli ortaggi, mentre sul calcare si pianta di solito l'ulivo.

Sulle Canidole le coltivazioni sono soltanto sulla sabbia, tra i vari appezzamenti di terreno si piantano filari di Arunde, che, in vita, servono da frangivento, e secchi trovano utilizzazione come sostegno delle viti, come materiale di copertura e di recintazione ed infine come unico combustibile esistente sulle due isolette.

La vite si coltiva da sola, con ceppi a terra o sostenuti da canne, il vigneto è molto diffuso ed assai curato, dando esso l'unico prodotto che viene largamente esportato. La quantità del raccolto oscilla enormemente, in seguito alle variabili condizioni del clima.

Tra i cereali, si coltivano il grano e, in minor quantità, il grano-turco. Superficie più estese di tali coltivazioni esistono soltanto nel « Campo » di Unie. La resa unitaria oscilla tra gli otto e gli undici quintali, ed il prodotto totale è del tutto insufficiente ai bisogni locali. In minore quantità si coltiva l'avena; tutti i cereali sono coltivati a rotazione con l'erba medica e la lupinella.

Tra i legumi che si coltivano talora in modo estensivo, prevalgono le patate, i fagioli, i piselli, i ceci, le fave, le cipolle, i pomodori ed i carciofi; più di frequente, però, appaiono le patate, i fagioli ed i pomodori. Una coltivazione speciale, poco diffusa, che con non grande fatica si potrebbe estendere notevolmente, è quella del piretro.

Gli alberi da frutto più comuni sono: i peri, i meli, i peschi, i fichi e, meno copiosi, i meli-granati.

Nell'ambito dei terreni sabbiosi, si notano molti terreni arativi, abbandonati e trasformati in prati naturali, in seguito alla riduzione della superficie messa a coltura.

Sul calcare si coltivano esclusivamente l'ulivo e la vite; gli appezzamenti messi a coltivazione sono là dove abbonda la terra rossa, essi sono circondati da grossi e bassi muri, che, con il loro colore bianco, contrastano vivamente con il verde cupo delle macchie che li circondano. Spesso i terreni sono sistemati a scaglioni.

La vite si coltiva con gli stessi sistemi usati per i terreni sabbiosi; l'ulivo viene molto curato, e, generalmente, nell'uliveto non si seminano altri vegetali. La produzione dell'olio oscilla notevolmente, ed il prodotto, a motivo dei metodi primitivi di spremitura, non è certo tra i migliori.

I prati sono scarsi, e si riducono agli appezzamenti di terreno sabbioso, non sottoposti all'aratura; essi sono spesso invasi da piante spinose, e la loro superficie acquista una certa importanza soltanto su Unie.

I pascoli sono molto estesi, e si identificano con le ovinizze, essi sono magri ed appena sufficienti per l'esiguo numero di pecore che vi pascolano.

Le macchie vengono utilizzate, per ricavare combustibile; i frequenti tagli le hanno in moltissimi punti diradate, in altri le hanno ridotte di altezza.

Complessivamente l'utilizzazione del suolo nelle tre isole è la seguente (in ettari) (1):

	Campi	Orti	Vigne	Prati	Macchie
Unie	190,0	26,0	145,0	1105,0	171,0
Canidole grande	30,8	—	39,2	42,5	—
Canidole piccola	8,0	—	25,0	18,0	—

Il patrimonio zootecnico non è rilevante, ed il poco bestiame serve esclusivamente a coprire, non in tutto, il consumo locale.

Più numerose sono le pecore, che vengono fatte pascolare nelle macchie e sulle ovinizze, tenute alla cavezza. Esse sono in marcata diminuzione, tanto che Unie, la quale possedeva nel 1910 958 capi, oggi ne possiede soli 515. I prodotti più importanti del loro allevamento son la carne, che si consuma largamente, ed il latte; la lana ha minore importanza.

Seguono, per numero, i suini, che, come in tutta la regione istriana, sono in continuo aumento; essi vengono tenuti in stalle chiuse, che sono situate, di solito, ai margini degli abitati.

(1) Per Unie si riportano i dati del catasto del 1900, dove i prati e i pascoli sono raggruppati; per le due Canidole i dati sono quelli risultati da un rilievo fatto sul luogo.

Insignificante è il numero delle capre e dei bovini, le prime in leggero aumento, i secondi in notevole regresso, tanto che ad Unie da 32 ch'erano nel 1900, sono scesi a 6 nel 1910 e a 2 nel 1921; la difficoltà del trasporto di questi animali nelle isole, e lo scarso utile che se ne ritrae, sono le cause della loro quasi scomparsa.

Gli animali da soma e per i lavori agricoli si trovano soltanto su Unie; i più numerosi sono gli asini, ed a grande distanza seguono i cavalli ed i muli; sulle Canidole, le brevi distanze ed il carattere delle coltivazioni, non richiedono l'ausilio di tali animali.

La seguente tabella dà un'idea della distribuzione degli animali nelle isole:

	Unie	Canidole grande	Canidole piccola
Cavalli	4	—	—
Muli	6	—	—
Asini	115	—	—
Pecore	535	54	12
Capre	15	—	—
Bovini	2	—	1
Suini	203	47	18

Sullo scarso sviluppo agricolo e zootecnico del territorio ha influito, oltre alle condizioni naturali, anche il fatto ch'esso era proprietà della Mensa episcopale d'Ossero e dell'Abbazia di S. Pietro, pure d'Ossero, che gravavano i coltivatori ed i pastori, con obblighi tali, da render conveniente mantenere la coltivazione e l'allevamento nello stretto limite del fabbisogno personale (1).

(1) Riporto un brano del capitolato tra gli abitanti delle isole ed i proprietari, riferentesi all'anno 1752.

Primo. Convengono dunque espressamente tra di loro le parti sopradette, che detti Coloni, e Pastori dello Scoglio d'Onie debbano dare, e corrispondere nell'avvenire alla Mensa Episcopale d'Ossero, ed all'Abbazia di S. Pietro d'Ossero, cioè alli legittimi Possessori, che pro

Un'attività sussidiaria all'agricoltura è la pesca, che non assume però la forma di una vera e propria industria, ma viene, invece, esercitata nelle acque delle isole dai chioggiotti e da barche istriane. La pesca più importante è quella delle sardelle, che vien fatta con la tratta e con i fanali ad acetilene. Esistono in tutte sei tratte ed altrettante barche con fanale, delle quali quattro appartengono ad Unie e le altre alle due Canidole; inoltre, vi sono altre 54 reti, per la pesca a sorte, delle quali quaranta ad Unie.

La pesca delle sardelle alimenta l'unica industria esistente, cioè quella della preparazione delle sardine sott'olio. Ad Unie esistono due fabbriche, delle quali una, situata presso il « Campo », è inattiva, e l'altra posta a Porto Lungo lavora, com'è uso per i piccoli impianti, soltanto nella stagione di pesca.

Tutti e tre i centri abitati gravitano, come del resto è naturale, su Lussin piccolo, donde gli abitanti ritraggono i prodotti loro necessari e dove le scarse esportazioni delle isole, principalmente vino, olio, pesce e verdure, trovano il loro sbocco.

Omissis

Dalla quarta parte, che toccherà alli Coloni, e Pastori degl'Agnelli, ed Agnelle nati dagli Animali di ragione della Mensa Episcopale, e dell'Abbazia, dovranno essi Pastori, e Coloni pagar la Decima da dividersi secondo il solito tra Mons. Illust. e R.mo Vescovo ed il Molto Rev. Capitolo d'Ossero; così anco degl'Agnelli, ed Agnelle nate ad essi Pastori da loro Animali proprj.

tempore saranno, delle medeme ogni Anno il terzo intiero, e franco di Decima, e Ja ogni altro peso, di tutti li Formenti, Orzi, Migli, Biade e Legumi di qualsiasi sorte, che si raccoglieranno nel detto Scoglio, senza debrazer le Zobure, e Potcupje, e senza diffalco d'alcon altra cosa: il qual terzo doverà per giusta metà tra Monsignor Vescovo, ed il Sig. Abbate predetti; e che parimenti essi Coloni, e Pastori siano tenuti dar, e corrispondere ogni anno alli detti Monsignor Vescovo, ed Abbate il quinto intiero, e franco da decima, e da ogni altro peso di tutti li Mosti e Vini di qualsiasi sorte, che si faranno, e nasceranno nel predetto Scoglio qual corrisponsione de' Mosti, e Vini dovranno dare detti Coloni da cadauna Vigna, cioè la Porzione, che da quello toccherà alli Pastori per loro Tarratico, dovendo poi essi Coloni, e Pastori pagar dalle proprie parti tutta la Decima delle Biade, Legumi, e delli Vini, e Mosti da essere divisa detta decima per questa metà tra l'Illust. e Rev. Monsig. Vescovo, ed il Molto Rev. Capitolo d'Ossero.

BIBLIOGRAFIA

1. AMATI e LUCIANI. — *L'Istria geografica*, 1867.
2. BONICELLI. — *Storia dell'isola dei Lussini*.
3. FORTIS A. — *Saggio di osservazioni sopra l'isola di Cherso e d'Ossero - Venezia*, 1771.
4. GAVAZZI A. — *Ueber die vertikalen Oszillationen des adriatischen Meeresbodens*. « *Verhandl. K. K. Geol. Reichsanst.* ». Jahrg. 1914 Wien, 1914.
5. HIRC. — *Proljetna flora otoka Suska (Sansego) i Unia* — *Accademia Scienze di Zagabria*. Zagreb, 1914.
6. KISPATIC M. — *Der Sand von der Insel Sansego (Susak) bei Lussin* — « *Verh. K. K. Geol. Reichsanst.* ». Jahrg. 1910 - Wien, 1910.
7. K. K. STATISTISCHE CENTRAALKOMMISSION. — *Ortsreperitorium nach der Volkszählung von 1863*, Wien.
8. — Id. 1900.
9. — Id. 1910.
10. LORENZ R. — *Skizzen aus der Budulai und den benachbarten Inseln*. — « *Petersmann Geogr. Mittheilungen* » — A. 1859. Gotha.
11. MIN. LL. PP. — *Consiglio superiore delle Acque — Osservazioni pluviometriche raccolte a tutto l'anno 1915*. Vol. III. *Bacini della Regione Veneta*. Roma, 1921.
12. MINUCCI M. — *Storia degli Uscocchi continuata da Fra Paolo Sarpi*. — Fiume, 1872.
13. NICOLICH M. — *Storia documentata dei Lussini*. — Rovigno, 1871.
14. STACHE G. — *Die Eocengebiete Innerkrain und Istrien* — « *Jahrb. K. K. Geol. Reichsanst.* ». Wien, 1867.
15. STROBL G. — *Aus der Frühlings Floren und Fauna Illyriens*. — « *Verh. K. K. Zool. Bot. Gesell.* ». Wien, 1872.
16. TOMMASSINI M. — *Die Vegetation der Sandinsel Sansego und naheliegender Inseln*. — Id. Wien, 1862.
17. TRABERT W. — *Isothermen von Oesterreich*. — « *Denkschrift. K. K. Ak. d. Wissensch. — Nat. Cl.* » — Bd. 73 Wien, 1901.
18. VASSILICH G. — *Due tributi sulle isole del Quarnero*. — Trieste, 1885.
19. Id. — *Appunti storico-critici sulle Isole del Quarnero*. — Trieste, 1889.
19. Id. — *Viehstandlexikon nach der Volkszählung vom 31. Dezember 1910*. Wien, 1912.
21. WAAGEN L. — *Geologische Aufnahmen in Kartenblätter Lussinpiccolo u. Puntolani*. — « *Verh. K. K. Geol. Reichsanst.* ». Jahrg. 1905. Wien, 1905.