

LA PROVINCIA DI ZAKA

VITTORIO CALESTANI

I LA DALMAZIA E LE SUE DIVISIONI NATURALI. — La Dalmazia geograficamente è ben definita, essendo compresa fra l'Adriatico e la catena dei Vellebit-Dinara, catena che ha un andamento rettilineo e forma una continua barriera. Tutta la Dalmazia ha come caratteristica la natura calcarea delle rocce che vi prevalgono, il marcato parallelismo delle alture, la presenza di un gran numero di isole allungate e sensibilmente allineate alla costa. Tuttavia la Dalmazia non è uniforme; il tratto settentrionale, il centrale e il meridionale si distinguono per caratteristiche proprie.

La Dalmazia settentrionale, lasciando fuori la catena dei Vellebit, rimane compresa fra le due fiumane della Zermagna e della Cherca, nelle cui vallate entra il mare formando due complicati valloni. In tutto il territorio gli strati calcarei, spesso coperti di arenarie e di argille, formano molli ondulazioni regolarissime, orientate da NO a SE: ondulazioni simili, ma meno regolari, costituiscono le file parallele delle isole.

La Dalmazia centrale va dal vallone di Sebenico alle foci del Narenta. Le alture perdono molto della loro regolarità: si hanno brevi catene isolate, alte anche fin oltre mille metri, che scendono precipitose su fertili pianure, su vasti *polje* ridotti a laghi temporanei nell'inverno, e sulla costa. Il tratto intorno al canale di Sebenico ha l'aspetto di una cupola calcarea schiacciata, da cui divergono valli secche profondamente scavate; ma ne sporge una cresta rilevata e ripida, il M. Tartaro, giungente fino a 544 m. al Col Grande (Velika Glava), e superante di 300 o più metri la cupola. La costa è ripida, scavata di piccoli golfi, con aspetto ligure, con piccole isole ravvicinate alla costa, e altre più grandi disposte ad arco.

La Dalmazia meridionale è una stretta striscia, in cui la catena principale incombe direttamente sul mare, con altezze massime di circa 2000 metri. Le catene secondarie sono orientate obliquamente alla principale, e formano lunghe penisole e isole oblique, anch'esse elevate.

A queste modificazioni di aspetto geografico corrispondono variazioni climatiche e biologiche. Le alture costiere crescendo di altitudine da NO a SE, difendono sempre meglio la costa dai venti freddi di bora, e presentano sempre maggior ostacolo ai venti umidi di libeccio; quindi verso il NO abbiamo basse temperature invernali,

precipitazioni piuttosto scarse, a SE inverni assai tepidi, precipitazioni abbondanti. Nonostante l'aspetto rupestre e i fortissimi pendii, i territori fra Ragusa e Cattaro sono fertili, coltivati colla massima cura, atti a coltivazioni subtropicali, con popolazione assai densa, e possono essere rassomigliati alla costiera sorrentina-amalfitana, a cui non sono certo inferiori per carattere pittoresco. La stessa fertilità di suolo e ricchezza di popolazione si trova in qualche parte della costa dalmata centrale, e specialmente nell'arco fra Spalato e Traù, la « Riviera dei Castelli », celebrata in Dalmazia per la sorridente bellezza.

La Dalmazia settentrionale è invece, nel suo complesso, piuttosto sterile, coltivata a tratti, con gran parte del territorio destinato al pascolo, specialmente di ovini.

La nuova provincia di Zara, i cui confini non sono ancora definitivamente stabiliti, comprenderà la Dalmazia tra i due fiumi, che da più di mille anni è conosciuta dagli Slavi come il *Kotar* (contea) di Zara, insieme colle isole che la fronteggiano; e col comune di Sebenico si estenderà su parte della Dalmazia centrale.

2. LA COSTA. — L'aspetto particolare, unico al mondo, del mare di Dalmazia, è dovuto al convergere di due fenomeni: la presenza di una costa di sommersione recente, in una regione a basse catene parallele, che hanno formato le linee regolari di isole, e il fatto che la roccia calcarea non dà detriti sabbiosi, e perciò non permette nè demolizione intensa nè deposizione. Nei canali interni, disposti perpendicolarmente al vento dominante di bora, il mare non forma grosse onde che per pochissimi giorni all'anno, anzi di solito è tranquillo come un lago. La costa vi è rimasta giovanissima, come se l'affondamento fosse avvenuto ieri. Le falde calcaree scendono in mare a dolcissima inclinazione, senza frangia di scogli, senza ghiaie nè sabbie che riempiano le insenature: a tre o quattro metri dal mare si hanno cespuglieti a vegetazione normale, campi e vigne. Di regola, l'azione demolitrice del mare si limita a isolare dalla terra rossa i sassi calcarei che vi si trovano, e a trasportare i sassi più piccoli di qualche metro lungo la riva, la quale, nella battigia delle onde, cioè per un paio di metri al massimo di dislivello, è costituita da pietre taglienti, come se fossero ghiaioni dolomitici. Fra sasso e sasso, sott'acqua, si ha un fango viscido, giallo-brunastro, che è la terra rossa idratata, mescolata a una immensa quantità di diatomee. In qualche tratto la roccia è compatta, poco alterata dai fenomeni carsici superficiali: allora la sua superficie, nella battigia delle onde, è brunastra, tutta scavata da alveoli che si toccano, prodotti forse dalle gocce d'acqua salata, spruzzate dalle onde, che alterano la pietra, e anche dall'azione del vento e di animali perforanti.

In qualche punto giungono alla costa lembi di arenarie, e il mare, agendo su queste rocce poco dure, le demolisce, creando ripe verticali o *falaises* di pochi metri d'altezza, come quelle della passeg-

giata delle Collofare, lungo Borgo Erizzo presso Zara. Allora la demolizione della arenaria, fornendo della sabbia, dà modo alle onde di incidere anche il calcare, e le *falaises* calcaree possono formarsi presso a quelle arenose, come precisamente avviene a Zara, nella penisola del Tiro a Segno, che continua le Collofare. Eccezionalmente si hanno altissime ripe calcaree, che possono toccare 200 metri di altezza, sulla costa esterna dell'Isola Lunga; ma queste ripe non sono dovute all'azione attuale del mare, perchè si approfondano sott'acqua di altri 50-60 metri. Assai raramente le insenature hanno orli sabbiosi: dove si trova un poco di sabbia, anche soltanto subacquea, si affollano i bagnanti. Unico tratto di costa sabbiosa è l'estremo NO, fra Brevilacqua e Nona, dove il mare demolisce delle *falaises* arenacee, e dove si raccolgono detriti di tutto il canale della Montagna, insieme a quelli portati da rigagnoli che solcano terreni arenosi. Tali sabbie sono portate in tutta la provincia di Zara per opere murarie; ve ne sono di quelle giallo-rossiccie, grossolane, ricche di conchiglie a parete grossa (*Cerithium*, *Gibbula Biasoletti*, *Pectunculus*), e di quelle azzurrine, fini, ricche di conchiglie a pareti sottili (*Donax venusta*, *Loripes*, *Tellina*, *Caecum*, *Dentalium*). Queste sabbie azzurre sono anche ricchissime di foraminifere; ma queste sono ancor più abbondanti nelle sabbie subacquee delle insenature calcaree, che ne sono costituite quasi per intero, e ne prendono il colore bianco: vi predominano i generi *Peneroplis* e *Miliolina*. Altre sabbie più grossolane, che si trovano di solito dietro i capi più sporgenti, sono fatte di tritumi di conchiglie e di miriadi di conchigliette intere, specialmente *Rissoa*, *Columbella*, *Nassa*, con *Gibbula*, *Cerithium scabrum*, *Arca lactea*, *Cardita trapezia* e *calyculata*, avanzi di *Chiton* e di ricci di mare. Queste sabbie conchigliifere, ove si trovano forme rare e credute endemiche, si trovano a Punta Amica presso Zara (ma qui tendono a sparire, per nuovi lavori fatti sulla spiaggia), a Melada, a Punte Bianche, all'angolo NO dell'Isola Lunga.

Si può fare la domanda se il fenomeno di sommersione prosegua ancora; l'abate Fortis, che alla fine del 1700 percorse la Dalmazia, facendo osservazioni geologiche e geografiche ancora interessantissime, sosteneva l'affermativa, basandosi sul ritrovamento di un certo numero di avanzi romani sotto il livello del mare, fra cui alcuni proprio nel porto di Zara. Mi sembra tuttavia certo, che sul litorale zaratino nessun abbassamento è avvenuto nei tempi storici, come dimostra Porta Marina a Zara, che è di fondazione romana e ancora a pochi passi dal mare. Se è vero che Brevilacqua deriva da *brevis lacus*, a indicare il brevissimo tratto di mare fra Puntadura e il continente (ed è probabile, perchè un'altra Brevilacqua si trova, in posizione identica, alle Bocche di Cattaro), il toponimo dimostra che il livello del mare al tempo romano non era inferiore all'attuale; altrimenti il canale, profondo un metro, non sarebbe esistito.

La tesi del Fortis sembra invece assai probabile per la Dalmazia centrale; egli dichiara aver veduto avanzi di una villa romana nel val-

ione di Sebenico presso Proclan, e una gettata, rimasta subacquea, che univa questa villa allo scoglio Santo Stefano (Stipanaz), avanzi di sepolcri e colonne in una palude marittima a Macarsca, un mosaico a Lissa, sotto il livello dell'alta marea, e a Xivogoschie, fra Macarsca e il Narenta, una iscrizione romana flagellata dalle onde, incisa sulla rupe, che parla di una fontana e di un podere da essa irrigato, che deve essere tutto stato ingojato dal mare.

3. LE ISOLE E I CANALI. — Le isole del gruppo zaratino formano tre linee principali: Ulbo - Ugliano - Pasmano - Vergada, presso la costa; poi Selve - Isto - Melada - Sestrugno - Eso - Zut; poi, più in fuori, Premuda - Scarda - Lunga - Incoronata. Quest'ultima linea, in realtà, è composta di più serie di alture; si hanno quindi, fra l'una e l'altra golfi profondi, o le isole maggiori sono frangiate da isolotti numerosissimi, che si vedono specialmente attorno l'isola Incoronata (fig. 1).

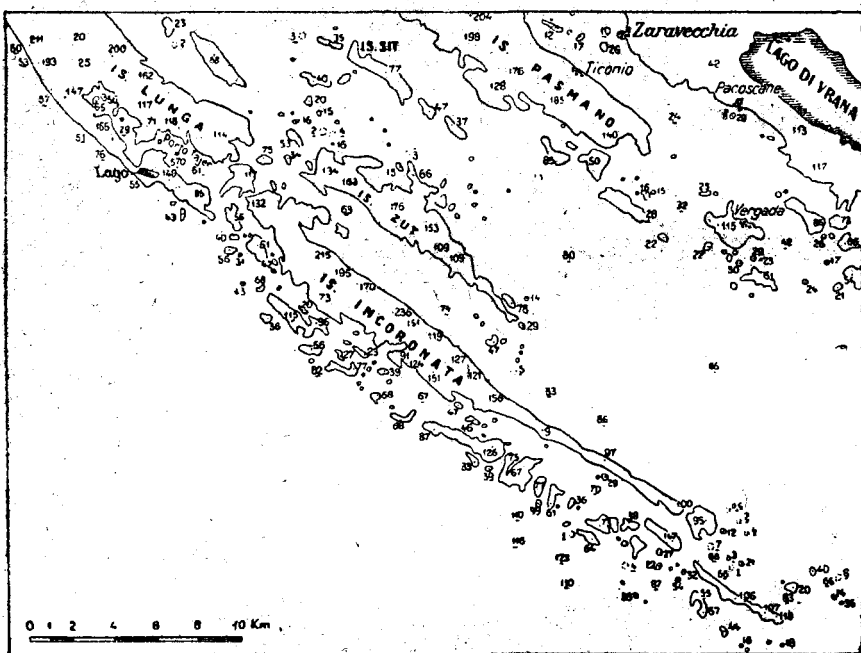


Fig. 1

Più ad est, attorno all'ingresso del canale di Sebenico, si ha un gruppo di isolette, che tendono a formare festoni, come quelle della Dalmazia centrale: fra esse la più grande è Morter, congiunta al continente mediante un ponte.

Nonostante la sommersione che le ha separate dal continente, queste isole raggiungono altitudini maggiori delle colline sulla costa:

la massima altezza della linea più interna raggiunge 288 m. nell'isola di Ugliano, quella della linea mediana 186 m. a Sestrugno, e quella più in fuori 338 m. verso la metà dell'isola Lunga, mentre sulla costiera che le fronteggia l'altezza massima è solo di 156 m. fra Zara e Zaravecchia. Ma ancor più della altezza si fa notare in esse l'aspetto vario, pittoresco delle colline, spezzate, mosse, alternate con conche, con valli, con rilievi isolati, intaccate da vaste doline più o meno approfondate; mentre le alture della costa presentano una uniformità desolante.

Sulla superficie delle isole maggiori si danno cifre contraddittorie, desunte da circoscrizioni amministrative che comprendono anche scogli minori, e forse anche tratti di mare sottomessi a diritti di pesca privata. Così anche la diligentissima *Guida* della C. T. I. dà per l'Isola Lunga e l'Incoronata la cifra uniforme di km² 185, quantunque quest'ultima sia tre volte più piccola dell'altra. Ho perciò voluto misurare la superficie delle isole maggiori sulla carta austriaca al 75.000, e sebbene non abbia potuto usare che metodi empirici e largamente approssimativi ho ottenuto risultati più avvicinandosi al vero delle misure correnti. Le superfici delle più importanti isole del gruppo zaratino sono le seguenti:

Isola Lunga	km ²	107,23
» Pasmano	»	51,63
» Ugliano	»	50,83
» Incoronata	»	34,05
» Ulbo	»	25,20
» Melada	»	19,11
» Eso	»	18,46
» Morter	»	16,96
» Zut	»	16,31
» Zuri	»	15,59
» Sestrugno	»	15,52
» Selve	»	13,00
» Isto	»	10,02
» Premuda	»	9,36
» Zlarino	»	8,75

Fra queste isole maggiori l'Incoronata, che per la natura aspra del suolo non si presta alla coltura, non ha che una cinquantina di abitanti, e Zut, priva d'acqua, è disabitata. Sono abitate invece le isole più piccole di Vergada, Rava, Provicchio, Capri, Crappano, Capocesto, Rogosnizza (queste due piccolissime, unite alla terraferma con un ponte) e poche case hanno altri tre o quattro isolotti. Gli «scogli» disabitati sono più di 350: essi hanno di solito altitudine fra 10 e 30 metri, forma di cupola o di schiena d'asino, essendo null'altro che un «down», o cupola calcarea, rimasta sporgente. Vi sono, del resto, isolotti di tutte le forme, fra cui due presso l'Incoronata, curvati a

semicerchio, si appalesano l'orlo di una dolina sprofondata. Scogli bassi sul livello marino si trovano solo in luoghi molto riparati: la loro roccia frantumata viene facilmente portata via dalle onde, e allora lo scoglio si trasforma in una « secca » subacquea, rasata a due o tre metri di profondità. Gli scogli sogliono essere coperti di macchia mediterranea, talora anche con qualche ciuffo di pini, e sono utilizzati per il pascolo.

I canali, considerati nella loro morfologia subacquea, non sono meno variati delle isole: hanno brusche depressioni, che devono essere considerate delle doline sprofondate, e rilievi di ogni forma. La loro profondità supera di solito i 40 metri, fino a 87 nel canale di Zut: eccezionalmente il canale fra Pasmano e il continente, poco a nord di Zaravecchia, non raggiunge dieci metri di profondità, e crea così, come vedremo, una non trascurabile barriera biologica. Ma fra isola e isola, sulla stessa linea, si hanno passi di larghezza e profondità minima; quello fra Puntadura e il continente non può essere superato dalle navi, quello fra Ugliano e Pasmano non era neanche accessibile alle barche da pesca, prima che il governo austriaco vi facesse approfondire artificialmente un canale.

4. « VALLI » E « PORTI ». — Nella toponomastica dell'alto Adriatico, « valle » non significa depressione fra due file di monti, ma profonda insenatura del mare, come se i marinai avessero intuito che veramente queste insenature sono derivate da valli sommerse. L'espressione « porto » suole indicare una insenatura più modesta e semicircolare, quantunque la pratica non distingua sempre nettamente valle e porto. Tali insenature semicircolari potrebbero risultare da una dolina aperta e affondata, come sono diverse insenature dell'isola Ugliano, a cominciare da quella assai graziosa di Pogliana, di fronte a Zara. Ma ben più spesso le valli minori e i porti risultano dall'affondamento di una valle trasversale, come gli innumerevoli « porti » della costa croata ai piedi dei Vellebit, e soltanto in molto favorevoli circostanze i detriti trasportati dalle grandi piene, giungendo in un mare poco profondo, hanno potuto colmare l'insenatura e creare un piccolo conoide.

Ben più tipici del litorale dalmato sono i grandi « valloni » che rispondono a depressioni longitudinali, di forma triangolare, se sboccano nel mare aperto all'estremità della depressione, oppure di rombo, se si aprono di fianco, per una insellatura nella fila di colline più esterne. Il più grande di questi valloni a rombo si apre dentro l'isola di Pago: è lungo 21 chilometri, largo da 1 a 2, profondo fino a 59 metri. L'isola di Pago, infatti, non corrisponde a una linea di altura, ma a due: quella di fronte ai Vellebit, che sale a 263 m. di altezza, è rotta all'imboccatura del vallone, verso la metà della sua lunghezza; l'altra, continua, sale a 348 m. La depressione mediana, che forma il grande vallone, alle due estremità costituisce due brevi pianure, e termina in due valli aperte sul mare. Quest'isola ha pertanto l'aspetto di una cor-

nice intorno a uno specchio: fortemente battuta dai venti, spoglia di vegetazione e desolata quanto mai verso l'esterno, è fertile e produttiva verso il vallone interno, di cui una estremità è anche sistemata a salina.

Le valli triangolari, con frequenti indentature laterali, possono avere tutte le dimensioni: quella di Zloselo è lunga 14 km., ma è superata da altre nella Dalmazia meridionale. Le valli troppo lunghe non sono adatte alla navigazione a vela, che vi trova giuochi di venti variabili e zone di bonaccia; perciò in esse non si hanno che piccoli paesi. Invece il porto di Zara, che è pure una di queste valli, lungo un chilometro circa, largo 300 metri, con due insenature laterali (una delle quali è stata recentemente interrata.), e sufficientemente profondo per navi di medie dimensioni, è il miglior porto di tutta la costa dalmata settentrionale per gli scopi commerciali; da ciò la persistente fortuna della città di Zara fin dall'epoca preromana, quantunque si trovi in un territorio di scarsa fertilità.

In queste valli, anche nelle minori, sboccano spesso sorgenti subacquee o nascenti a fior d'acqua, che sono l'efflusso di fiumi sotterranei percorrenti le valli secche. Non è raro pertanto vedere delle contadine che lavano i panni nelle acque del golfo, o delle mucche, pesantemente piantate colle quattro zampe sulle rupi, che si dissetano sull'orlo del mare, perchè in quel punto vi è una sorgente subacquea. Dopo le piogge violente, le acque del porto di Zara sono torbide come quelle di un torrente. L'aspetto del fondo di queste valli non è sempre piacevole: i sassi sono coperti di alghe verdi, segno di acqua dolce, e molti vegetali imputridiscono, emanando pessimo odore. Ma l'alterazione delle acque, effetto delle maree e dei venti che trasformano continuamente il grado di salsedine di tali ambienti salmastri, impedisce lo sviluppo degli *Anopheles*, che in caso diverso farebbero del fondo di ogni valle un centro malarico difficile a domare.

5. I VALLONI FLUVIO-MARINI. — Una particolare fisionomia hanno i valloni che risultano dalla sommersione di un sistema fluviale di tipo carsico, con dilatazioni lacustri e strette gole. Un sistema di tale specie è l'origine delle Bocche di Cattaro; ma non meno grandiosi, anzi più perfetti per la conservazione del fiume nella valle superiore, sono i due che delimitano la nostra regione, cioè il vallone di Sebenico e quello di Novegradi-Carin. Il vallone di Sebenico (fig. 2) ha l'ingresso protetto da una duplice fila di isole: si avanza nell'interno in forma di uno stretto canale lungo 3 km., per poi allargarsi in un braccio, disposto ad angolo retto col canale, lungo 12 chilometri; fa seguito un altro stretto canale, lungo tre chilometri, e poi si trova un vero lago, il lago di Proclan, largo 3 chilometri, lungo 6. Nel lago di Proclan sbocca il Cherca, navigabile e privo di corrente sensibile per un tratto di sette chilometri, che termina a una grande cascata; ma al di sopra della cascata il fiume torna ad allargarsi in un lago fatto a V, con una branca lunga 11 chilometri, l'altra 3. In complesso il



L'isoletta di Vissovaz nel
lago superiore della Cerca.



Entrata al canale della
Montagna: i monti Velebiti.



Foce della Zermagna nel
mare di Novegradi.

Cherca presso
Scardona.



Veduta della campagna
dalmata presso Zemonico.



Il fiume Zerna-
gna a valle di
Obbrovazzo.





In alto : Zara dall'estremità del Capo di Puntamica.

Al centro : Costa delle Collova, presso Zara.

A destra : Il porto di Zara e l'insenatura di Val di Bora.





Isola di Zlarino e
terraferma presso
Sebenico.



Il porto di Oltre e
l'isola dei Frati -
Donne che lavano
in mare.



Sebenico e l'ingresso
del vallone.

della Montagna è il prolungamento del canale della Morlacca fra Pago e la costa croata, dominato dai più alti costoni del Velebit, alti quasi 2000 metri, che rassomigliano a una gigantesca muraglia, tutta incisa da burroni franosi. Una fila di isolotti sembra annunciare l'ingresso nel vallone vero e proprio, lungo 17 chilometri, profondo fino a 55 metri. All'estremità di questo imbuto, un canale di tre chilometri, largo 200 metri ma profondo fino a 40, si dirige verso sud, e immette in una vasta dilatazione, di una trentina di km² di superficie, il « mare di Novigradi »; a sua volta questo « mare », mediante un canale simile, è collegato con un altro bacino, il « mare di Carin », molto più piccolo. Le navi non vanno in questo bacino, che ha coste disabitate; si dirigono dal mare di Novigradi verso NE, imboccando l'alveo del fiume Zermagna, accessibile a piroscafi di 200 tonnellate per 11 chilometri, fino a Obrovazzo. Questo grosso paese, ai piedi di una collina coronata da castelli veneziani, si trova dinanzi a una profonda depressione dei Velebit, su cui si inerpicava una strada costruita da Francesco I: è perciò un punto obbligato per le comunicazioni dalla Croazia ai porti dalmati.

Tali sistemi fluvio-marini hanno la massima analogia coi fiordi norvegesi, da cui differiscono solo per il dettaglio delle forme di erosione, glaciale in questi, carsica nei valloni dalmati. Non mancano in questi le cascate, nè le pareti verticali di notevole altezza, nè le isole sparse nei tratti più larghi. La gita per mare da Zara a Obrovazzo, che gira a nord tutta la provincia, fra continue alternanze di strettoie e di vasti bacini, di rocce nude e di ricca vegetazione, è giustamente considerata a Zara una vera meraviglia.

6. LE ACQUE DEL MARE. — I canali dalmati, poco battuti dalle onde, hanno maree sensibili, le quali, quando siano rinforzate dal giuoco dei venti e della pressione atmosferica, possono produrre, come a Venezia, fenomeni di « acqua alta » e di « acqua bassa », la prima con rigurgito delle sorgenti in fondo alle valli e allagamento del terreno, la seconda portante alla morte lunghe striscie di alghe. Il dislivello fra l'acqua alta e l'acqua bassa, a Zara, è di circa un metro. Le correnti di marea sono spesso assai sensibili, colà dove il restringersi dei canali fa ostacolo al libero effluire delle acque, specialmente davanti a Zaravecchia, e nei canali alle due estremità di Ugliano: nei periodi di forte marea, la corrente può avere velocità di 3-4 miglia all'ora, in modo da arrestare le navi a vela, anche spinte da vento favorevole.

Molto più importante delle correnti di marea è la lenta ma costante corrente che lambisce da SE a NO la costa e le isole, mantenendo il mare in pieno inverno a una temperatura di circa 10°, e cioè di cinque o sei gradi superiore a quella della costa marchigiana. Con questa corrente sono collegati importanti fenomeni climatici e biologici. Gli animali marini della zona calda del Mediterraneo risalgono lungo la costa dalmata a latitudini assai settentrionali; fra essi sono il corallo rosso e la spugna da toeletta. Il corallo rosso veniva altre volte

pescato dagli abitanti dell'isola di Zuri; si trova discretamente abbondante vicino a Sebenico, e in esemplari isolati fino a Punta Bianche, all'estremità NO dell'isola Lunga. Le spugne da toeletta, che erano state altre volte coltivate nelle valli di Lesina, sono pescate da quelli di Crappano, isoletta presso Sebenico: spesso sono gettate a spiaggia dalle onde miste a detriti vari, e talvolta le donne delle isole ve le raccolgono e le portano a vendere a Zara.

La fauna e la flora marina della nostra regione non sono ancora state esplorate metodicamente; ma è probabile che i valloni contengano numerose forme endemiche. Il vallone di Sebenico ha una specie propria, il « dental de la corona », *Dentex gibbosus*, pregiatissimo come alimento. I « mari » di Novegradi e di Carin, come anche il vallone di Zloselo, hanno la proprietà di ricettare i tonni alla fine dell'estate e fino in autunno avanzato, quando la pesca del tonno da corsa, che si fa anche nella Dalmazia meridionale, è da gran tempo cessata. La pesca del tonno a Novegradi, secondo l'uso tradizionale, incomincia il 5 agosto. Anche i molluschi mangerecci abbondano in queste insenature: si dice che le ostriche di Novegradi possano raggiungere un chilogramma di peso. Tutte queste ricchezze sono però pochissimo sfruttate per la mancanza di comunicazioni.

La pesca, specialmente quella di alto mare, va diminuendo di importanza da sud a nord; tuttavia è ancora notevole nei canali di Zara, dove si raccolgono facilmente esemplari di grosse dimensioni. Prima della guerra attuale, nelle notti oscure e tranquille, lungo le rive si vedevano a dozzine le luci brillanti di grosse lampade ad acetilene, montate su barche a remi che silenziosamente perlustravano tratti di mare poco profondo. I pesci rimangono sbalorditi dalla luce e vengono colpiti colla fiocina. Le acciughe e le sardine si prendono coi tramagli sospesi in mare, e vengono cedute agli stabilimenti di Sale, di Oltre, di Lussinpiccolo e di Isola d'Istria. Da qualche anno però la pesca si mostra scarsa, e molti ne danno la colpa alla nafta diffusa dalle navi, che si stende sull'acqua in strato sottilissimo difficile ad eliminare. Secondo le più recenti statistiche jugoslave, nel circondario marittimo di Sebenico, che comprende tutta la costa della provincia, durante l'anno 1939 si sarebbero pescati 1.800.000 kg. di pesce, compresi però molluschi e crostacei, per un valore di circa 3 milioni di lire. Nulla finora è stato fatto per lo sfruttamento della piscicoltura nei grandi valloni, problema che presenta molta difficoltà, ma che può anche dare grandi risultati. I principali centri pescherecci sono le isole davanti a Zara e quelle davanti a Sebenico.

Sul mercato di Zara, oltre a pesci, compaiono anche assai spesso la *Maja Squinado*, seppie, calamari, polpi, e molti molluschi: i più stimati sono il *Pecten glaber* e il *Mytilus galloprovincialis*, che si pescano nel canale della Morlacca, la *Cytheraea Chione* e l'*Arca Noae*, che vengono dai canali fra le isole, i *Cardium rusticum*, *C. tuberculatum*, *Tapes decussatus*, raccolti fra le ghiaie a bassa marea, il *Lithodomus* che si trova nei massi sepolti a due o tre metri di profondità. Anche

la *Pinna nobilis* non è rara nelle insenature ad acque tranquille. Fra gli animali inferiori, si vedono abbastanza frequenti, a pochi decimetri di profondità, lo *Spirographis Spallanzanii*, lo *Strongylocentrotus*, e grosse Oloturie: la piccola *Asterina gibbosa* è comunissima in fondo alle insenature coperte di zortese: i sassi frantumati sono poi coperti da innumerevoli *Anemonia sulcata*, e fra essi si annidano *Eryphia spinifrons* e la *Porcellana longimana*. La *Cladocora caespitosa*, o corallo bianco, copre interamente il fondo del mare, a una quarantina di metri di profondità, in luoghi evitati dai pescatori perchè ne straccia le reti.

La flora dei canali dalmati mi è sembrata invece assai povera. Gli erbai di *Poseidonia* e *Cymodocea* mancano, ma in fondo alle valli salmastre si trova la *Zostera marina*. Fra le alghe, pochissimo abbondanti sono le alghe rosse, fatta eccezione da *Laurencia* e *Ceramium* che amano acque putrescenti; anche la scogliera superficiale di *Lithothamnium* mi risulta assente, mentre esiste quella profonda. Le alghe verdi, *Ulva*, *Dasycladus*, *Acetabularia*, *Cladophora*, *Chaetophora*, sono le note inquiline delle acque salmastre. Nei luoghi più aperti abbonda la *Cystoseira Hoppei*; il *Fucus Sherardi* forma una linea continua lungo le rocce delle coste, e occupa le digitazioni del mare nelle spaccature degli scogli, accompagnato da *Laurencia obtusa* e da diatomee; il *Sargassum linifolium* è gettato abbondantemente a spiaggia durante le tempeste.

7. LA CAMPAGNA. — La terraferma zaratina è ben lontana dall'avere il grazioso e pittoresco aspetto delle coste e delle isole. I rilievi che la coprono si manifestano di solito come ondulazioni uniformi, a pendii estremamente deboli, vestite di poverissima vegetazione: anche le alture che da lontano appaiono di forme ardite, avvicinandole si manifestano gobbe uniformi e senza interesse.

L'architettura geologica, nelle sue linee principali, appare molto semplice. Si hanno normalmente cinque tipi di rocce, uniformemente sovrapposte, e cioè, dal basso in alto:

- 1) Calcarei bianchi a ippuriti, del cretaceo superiore;
- 2) Calcarei grigiastri, brunastri o bianchi, con nummuliti lenticolari, dell'eocene inferiore;
- 3) calcari bianchi, a grossissime nummuliti discoidi, dell'eocene medio;
- 4) calcari marnosi, tendenti a rompersi in lamine parallele allo strato, dell'eocene superiore;
- 5) conglomerati alla base, poi arenarie gialle, poco consistenti, alternanti con straterelli argillosi, aventi come fossili solo fucoidi, pure dell'eocene superiore.

Le formazioni più recenti sono assai localizzate. Nel centro della terraferma, fra Bencovazzo e Scardona, linee di colline sono costituite da argille ed arenarie del miocene, che contengono grandissime quantità di conchiglie, ridotte di solito a modelli interni. Invece nell'isola

di Ugliano si trovano alcuni letti della sabbia biancastra, finissima, detta « saldame » a Sansego e in Istria, e ivi assai ricercata per fabbricazione di vetri e di materiale refrattario. Questa sabbia, che trovasi pure ad Arbe, è di origine eolica, e indica certamente un antichissimo litorale : a Ugliano è scarsa, ed è portata a Zara per pulire gli utensili di cucina.

Le varie rocce calcaree a prima vista appaiono uniformi, ma, esaminate più attentamente, mostrano molta differenza nel modo come reagiscono alla degradazione. I calcari ad ippuriti sono più profondamente alterati, spesso alla superficie trasformati in tritume di pietra mescolato a terra rossa predominante, e nell'interno scavati da canali orizzontali e verticali. Dove si presentano, corrispondono a depressioni, a valli secche facilmente coltivabili e fertili. I calcari a piccole nummuliti sono i più duri, e spesso sono così compatti che potrebbero essere utilizzati come marmo lumachella: alla superficie si rompono in blocchetti cubici o piramidali, che formano sterminate sassaie. Poco abbondanti presso Zara, sono invece assai estesi presso Sebenico ; ed è difficile trovare in Italia una desolazione maggiore di quelle alture scudiformi, fra cui si aggirano le strade fra Sebenico e Scardona, fra Sebenico e Traù, vere *hammada* con pochi cespugli di ginepri separate da spazi assolutamente privi di vegetazione.

I calcari a grandi nummuliti presentano invece più evidenti fenomeni di dissoluzione superficiale, grandi solcature e cavità, in cui un uomo potrebbe facilmente nascondersi, e dove si annida la vegetazione. Nonostante il loro aspetto scabro, e talora veramente orrido, essi non sono incoltivabili : specialmente nei pendii dove l'acqua delle parti superiori tende a portarsi alla superficie, un lavoro ostinato e durato per generazioni ha saputo ricavare dalla roccia piccoli campi, e più spesso vigneti, uliveti, mandorleti. I calcari marnosi, di apparenza meno rude, sono di una sterilità assoluta, perchè non fessurati nè permeabili, ma rotti in lamine superficiali : si coprono di ginepri e di poverissime erbe. Qualche volta però possono fornire buona pietra da cemento o da costruzione. A contatto con questi strati desolati si hanno poi i tratti arenaceo-argillosi, assai fertili, ricchi di sorgenti, di ruscelli, quasi interamente coltivati, e dove non sono coltivati coperti di lieti boschetti, che presto si trasformerebbero in boschi rigogliosi, se l'accetta del proprietario, sempre avido di legna, permettesse agli alberi di svilupparsi. La strada che da Zara per Bencovazzo va a Scardona, per chilometri e chilometri, dalle due parti di Bencovazzo, segue il confine fra i calcari marnosi e le arenarie ; ed è quanto mai sorprendente il vedere da un lato della strada bellissimi campi di cereali, vigneti, piantagioni d'alberi fruttiferi, file di pioppi, che si seguono a perdita d'occhio senza lasciare un palmo di terra incolta, e dall'altro lato pascoli poverissimi che si estendono fino all'ultimo orizzonte.

Non tutta la provincia, come ben si comprende, ha il carattere uniforme che abbiamo esposto. Verso Sebenico l'altopiano scudiforme

è inciso dal grande vallone del Cherca, che ha ringiovanito la topografia: da ogni parte scendono verso quel sistema fluvio-marittimo i burroni secchi o percorsi da un filo d'acqua, che lasciano sui fianchi incisioni verticali e pendii ripidi, e qua e là, dove le arenarie hanno perduto il loro primitivo manto boscoso, accenni di calanchi. Invece verso NE, fra Obbrovazzo, Bencovazzo e Chistagne, si eleva la zolla della Bucovizza, che raggiunge i 674 m. nel monte Jurasinka, massima altitudine della provincia. La Bucovizza è un altipiano, che discende a gradini dalle due parti, ma più rapidamente verso la Zermagna, che lo separa dai Vellebit. L'area sopra i 300 metri, che è trascurabile nel resto della provincia, qui occupa una superficie compatta, trapezoidale, lunga da 20 a 30 chilometri, larga 10 e più. Per quanto l'altitudine non sia grande, pure questa zolla, esposta ai più forti venti di bora, ha un clima freddo e inospitale. È un vero e proprio tratto di Carso, privo di acque correnti, povero di sorgenti, crivellato di doline, in gran parte disabitato, coperto di cespugli e di boschi, meritevole di studio sotto il rapporto geografico, zoologico e botanico, e forse in qualche luogo non disadatto per villeggiature estive.

8. LE ACQUE DOLCI. — La natura carsica del terreno rende assolutamente prevalente la circolazione sotterranea. Le grandi doline, che crivellano le alte regioni del Vellebit e anche la Bucovizza, mancano altrove, e sono sostituite da doline assai piccole, larghe quattro o cinque metri al più, a fondo talora costituito da terra rossa, e allora coltivato, ma più spesso pietroso e pieno di rovi; esse mostrano che la circolazione sotterranea non si compie per grandi canali come nel Carso triestino, ma per canali numerosi e piccoli. Mancano anche le grandi caverne, che invece si trovano nella Dalmazia centrale e meridionale, ma ne esistono delle piccole, prive di interesse: converrebbe tuttavia esplorare la quasi vergine Bucovizza, la quale può riservare gradite sorprese. La roccia calcarea è discesa gradatamente, per l'erosione carsica che agiva al di sotto, ed ha prodotto un gran numero di valli secche, di limitata estensione, che discendono al mare, e vaste depressioni o *polje*, con acqua stagnante durante l'inverno. Le sorgenti non sono rare, ma si trovano assai spesso al livello del mare o poco sopra. Nelle isole, dove l'acqua è più scarsa, il bestiame si abbevera nelle *lokva*, pantani a fondo impermeabilizzato dall'argilla: per dare acqua al borgo di Oltre, il più importante dell'isola di Ugliano, non si è saputo far di meglio che coprire di cemento una parte della conca rocciosa che sovrasta il paese, in modo che l'acqua scorra alla superficie e possa riempire un serbatoio: allo stato naturale, l'acqua va ad effluire al porto, in vene sotterranee.

I due fiumi Zermagna e Cherca nascono vicinissimi, e circondando tutta la penisola zaratina assorbono l'acqua che proviene dai Vellebit o dai monti della Dalmazia centrale, acqua che giunge all'alveo quasi tutta per vene sotterranee. Sono pertanto assai ricchi d'acqua, quantunque il loro corso non sia più lungo di 60 chilometri. La Zermagna

nasce da vari torrenti, e passa fra la Bucovizza e i Vellebit, con direzione generale da E ad O. ora incassata, ora fra belle praterie e terreni coltivati, in una striscia di terreno assai abitata e ridente che separa due deserti. Circa tre chilometri sopra Obbrovazzo, la Zermagna cade da un'alta rupe a mezzaluna. Subito dopo, il fiume si allarga, è già a livello del mare e navigabile. (fig. 3)

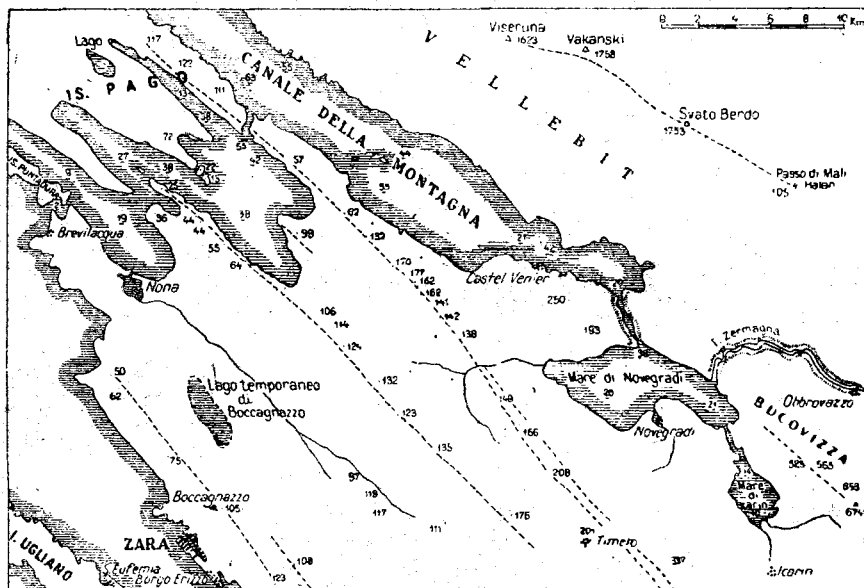


Fig. 3

Il Cherca raccoglie le acque torrentizie della depressione fra Vellebit e Dinara; ma nell'estate le prime acque gli vengono fornite da una sorgente valchiusana uscente da una grande caverna a Topolje, sei chilometri ad oriente di Knin. Le sue acque sono incrostanti, e perciò ha tendenza a colmare il suo alveo e ad impaludare: quindi il corso è irregolarissimo, alternato con tratti lacustri e paludosi, con gole profonde e con cascate. Poco ad ovest di Knin, il Cherca prosegue parallelo alla Zermagna, restandone a circa dieci chilometri di distanza, e sprofondandosi in una gola, in cui ha una serie di cascate, fra cui la più grandiosa è quella di Manoilovac, alta 62 metri. Terminata la gola, il Cherca, largo qui 200 metri, discende, colla cascata di Roncislav, direttamente nel lago superiore, il quale, sebbene a soli 45 metri di altezza, è profondamente intagliato in un altipiano, che lo sovrasta di cento e duecento metri. In questo bacino sorge l'isoletta di Vissovaz, occupata da un convento di francescani. A sua volta il lago superiore precipita, mediante la cascata detta per antonomasia di Cherca, alta 40 metri, nel tratto inferiore del fiume, già a livello del mare e navi-

gabibile per piccole barche da Scardona fino ai piedi della cascata: a Scardona possono giungere navi di 800 tonnellate.

Questa curiosa struttura della valle del Cherca mostra evidente che l'erosione ha preceduto dal basso in alto, facendo crollare successivamente gli strati superiori; per suo conto il fiume, dove ha maggior movimento, deposita travertini, e quindi tende a innalzare il fondo e non a scavarlo. Il tratto di Dalmazia intercluso per i due fiumi non ha che modesti rigagnoli, nascenti nei terreni siliceo-argillosi, e che vanno a finire in qualche crepa dei terreni calcarei circolanti, o nelle depressioni lacustri. Il torrente di Miliasich, lungo circa quindici chilometri, giunge al mare presso Nona, e per la depressione generale del suolo ha anch'esso avuto l'estrema parte della sua valle invasa dal mare e aperta ad estuario; ma le sabbie da esso portate hanno bloccato l'estuario, formando una vera laguna ad anello, in cui sorge l'isolotta contenente Nona, la preromana Aenona. I terreni siliceo-argillosi, riempiendo spesso delle depressioni, non hanno sempre facile circolazione delle acque, e contengono molti piccoli pantani, centri di ostinata malaria.

I laghi della provincia di Zara sono tutti in terreno carico, e sono indicatori di livello delle acque circolanti nei canali sotterranei. Un gruppo assai notevole è quello dei laghi a livello del mare, che sono doline, formatesi probabilmente quando al di sotto l'acqua scorreva ed erodeva, oggi invase da mescolanze di acqua dolce e marina. Nella penisola di Zablace, fra Sebenico e il mare aperto, ve ne sono sei: poco lontano è il lago, abbastanza grande ma poco profondo, di Castellandreis (Jadrtovac) con profondo canale che lo fa comunicare col mare, e un altro assai piccolo è presso Rogosnizza. Ma assai più grande è quello di Vrana, ampio 24 km², il quale comunicava col mare solo per meati sotterranei, finchè non fu scavato un emissario artificiale. Durante le stagioni piovose l'afflusso di acque sotterranee, e in piccola parte superficiale, supera la portata dei canali; allora il lago aumenta di livello, e raddoppia quasi di superficie. Esso è sfruttato per l'allevamento delle anguille, dei cefali e di altri pesci di acque salmastre, al modo delle valli di pesca veneziane.

Sopra al livello del mare stanno i laghi temporanei di Boccagnazzo, a 22 m. di altitudine, e quello di Nadin, a 77 m. Non ho veduto quest'ultimo; il lago di Boccagnazzo, a circa 10 km. da Zara, non ha affluenti, ma solo polle d'acqua che lo nutrono, oltre all'afflusso invisibile dal sottosuolo. Lo spessore della massa d'acqua è di due o tre metri al massimo. Il suo fondo, nella parte più vicina a Zara, è sassoso o coperto di argilla nerastra, e nella stagione asciutta interamente vestito di erbe, che sembrano essere un pascolo particolarmente gradito ai cavalli. Queste erbe sono una ventina di specie al più, fra cui le più comuni sono il *Ranunculus ophioglossifolius*, la *Gratiola officinalis*, il *Teucrium scordioides*, il *Trifolium fragiferum*, il *Lotus corniculatus*, e varie graminacee. Nella parte più lontana da Zara, che non ho potuto visitare, pare esista della torba, e sono indicate piante torficole.

(Continua)