

ALCUNI SPUNTI DI RIFLESSIONE SUL LAGO CIRCONIO NELL'OPERA DI FRANZ ANTON VON STEINBERG

CLAUDIO ROSSIT

CDU 912(092):556.55(497.4Circonio)"16/17"

Dipartimento di Studi Umanistici

Sintesi

Università degli Studi, Trieste

Dicembre 2016

Riassunto: Il lavoro si propone di evidenziare alcune intuizioni che maturarono nel periodo settecentesco a proposito del lago Circonio, nel tentativo di dare una spiegazione all'alternanza degli afflussi e dei deflussi dell'acqua che mutavano in modo consistente le proporzioni dell'invaso.

Abstract: The paper aims to highlight some insights that matured in the eighteenth-century about the lake Circonio, in an attempt to explain the alternation of inflows and outflows of water that were changing consistently the proportions of the reservoir.

Parole chiave: Lago Circonio, Valvasor, Steinberg, cartografia, acque sotterranee, *polje*, *estavelles*.

Key words: Circonio Lake, Valvasor, Steinberg, cartography, ground waters, *polje*, *estavelle*

Il lago Circonio (*Cerkniško Jezero* o *Zirknitzer See*) è contraddistinto da una serie notevolissima di studi che indicano l'alto grado di interesse e di curiosità che ha suscitato dall'età classica sino ai secoli XVII e XVIII, quando la speculazione scientifica e lo studio diretto dei fenomeni caratterizzarono soprattutto le analisi del Valvasor e dello von Steinberg. Di fatto, però, solo alla fine dell'Ottocento e ai primi del Novecento, come del resto avvenne per tutte le indagini che presupponevano la comprensione delle innumerevoli complicità dei fenomeni fisici relativi alle aree territoriali, vi fu un notevole progresso delle conoscenze relative al carsismo ed agli accadimenti ad esse collegati che, di fatto, solo gli studiosi che si avvicineranno nelle speculazioni dal dopoguerra ai giorni nostri porteranno ad una risoluzione definitiva. In questa sede interessa analizzare, soprattutto, l'approccio verso il tentativo di intuire i fenomeni da parte di Franz Anton von Steinberg che per primo tra gli inizi e la metà del Settecento si occupò con estrema efficacia dei problemi del lago fornendo con i suoi studi un considerevole contributo alla conoscenza scientifica delle questioni che caratterizzavano l'area territoriale in cui era inserito il bacino.

Franz Anton von Steinberg nato nel 1684 nel castello di Steinberg presso *Palci* in prossimità del lago, dopo aver studiato agrimensura e meccanica a Vienna, fu al ser-

vizio del governo austriaco dal 1712 con svariati incarichi, quali la riparazione delle strade e la ricerca delle possibilità di collegamenti fluviali navigabili, per divenire quindi amministratore della miniera di mercurio a Idria dal 1724 al 1747. L'autore fu sempre attratto dalle particolarità fisiche del Circonio, ma dopo il suo pensionamento, nel 1747, stabilitosi a Lubiana, dette continuità alla sua opera di ricerca con analisi geografiche molto attente che si riferirono non solo all'area territoriale in cui era inserito il bacino, ma anche agli inghiottitoi e alle grotte della zona che riteneva connesse alla particolarità della presenza o meno della superficie acqua e collegata alle consistenti variazioni dell'invaso.

Già molti anni prima l'autore aveva cominciato ad annotare con sistematicità le sue considerazioni e le sue indagini sul lago e queste erano divenute sempre più approfondite e dettagliate soprattutto dopo che per ben sette anni, tra il 1707 e il 1714, non si era manifestato alcun deflusso delle acque. Da uomo colto e preparato conosceva gli studi degli autori più accreditati che lo avevano preceduto e, quindi, non solo del Kircher, dello Schönleben, del Cluverio, ma anche del Valvasor a cui si rifece più volte e che utilizzò come punto di partenza per le sue speculazioni tentando, spesso con successo di aggiornare le affermazioni del suo predecessore, con l'osservazione diretta dei fenomeni sul campo, non accettandone mai le affermazioni senza prima averne verificato la validità e rifiutando, spesso, le spiegazioni troppo fantasiose. L'autore fornisce dei fenomeni carsici e nella fattispecie di quelli relativi al lago Circonio un'interpretazione molto precisa, minuziosa e anche originale azzardando soprattutto interessanti ipotesi¹ sulle cause della periodicità del bacino lacustre. Gli studi di Anton von Steinberg compaiono essenzialmente nei diciannove capitoli del libro *Gründliche Nachricht von dem in dem Inner-Crain Czirknitzer See* in lingua tedesca, che doveva essere mandato alle stampe nel 1758, ma che in realtà venne pubblicato appena nel 1761 a Lubiana a causa del cambiamento di proprietà della tipografia. Stampata in caratteri gotici l'opera è impreziosita da trentaquattro incisioni da lui stesso eseguite, che si distinguono per la cura minuziosa del tratto², che vennero riportate sul rame da Johann Wilhelm Weimman³, anche se la resa figurativa di alcune non ebbe grande efficacia. A questa prima edizione ne seguirono altre due, una pubblicata a Graz ed una più ridotta, in lingua francese, edita a Bruxelles dal titolo *Le lac merveilleux ou description du lac de Czirknitz en Carniole*.

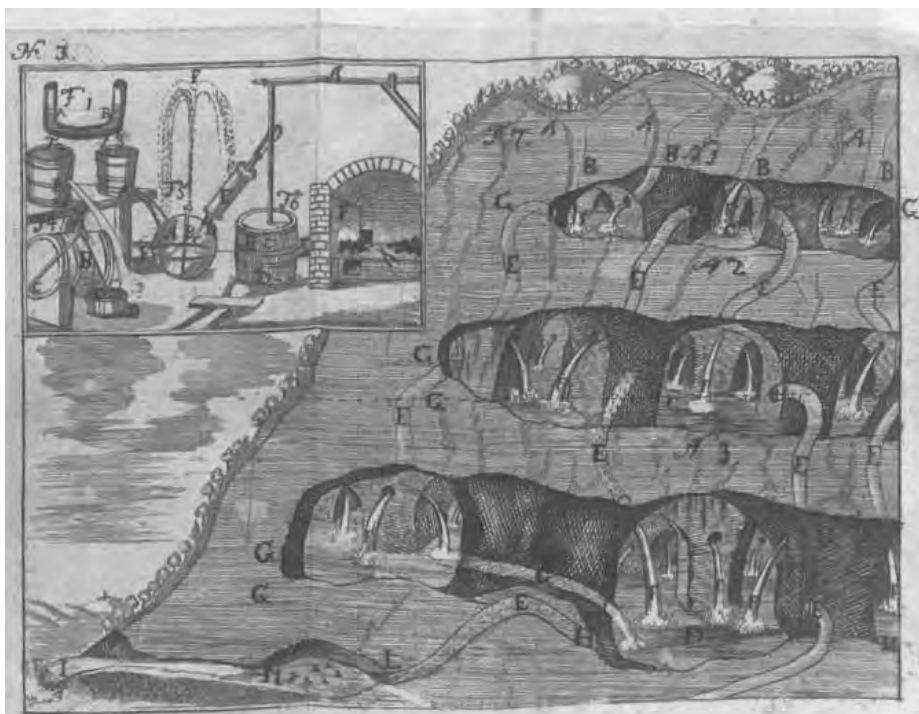
Il von Steinberg si distinse in questo lavoro sia per la conoscenza dei territori sia

¹ Aneddoti curiosi e credenze popolari si innestano spesso nella rigorosa impostazione del pensiero scientifico.

² Solamente le ultime che raffigurano gli inghiottitoi non rispondono alla precisione che contraddistingue gli altri disegni.

³ Farmacista e botanico nato a Gardelegen in Germania nel 1683.

per la sua predisposizione alle speculazioni scientifiche che gli consentirono sempre un approccio razionale molto diverso dalle spiegazioni spesso ispirate all'immaginazione o alla superstizione di chi lo aveva preceduto. Forse in determinati casi fu portato a eccedere per voler fornire una soluzione alle problematiche inerenti il lago attraverso l'utilizzo di complessi criteri ispirati all'idraulica o ancora quando cercò di riprodurre il fondo del lago, gli inghiottitoi, le cavità sotterranee o il deflusso delle acque come compare dalle sue incisioni. Alcune di queste oggi ci appaiono proprio per questo sforzo di voler spiegare i fenomeni ad ogni costo quasi ingenui e non a caso le più valide sono quelle che fotografano le scene di vita della popolazione, poiché oltretutto garantiscono la testimonianza del vivere di ogni giorno in quell'area e, quindi, hanno un alto valore per una memoria storica del territorio. Pur con tutti i suoi difetti la sua opera ha costituito, comunque, un punto di partenza per tutti gli studiosi che si occupati in modo scientifico delle problematiche relative al lago Circonio. Lo Steinberg morì a Lubiana nel 1765.



*Fig. 1 - La tavola che compare nella Gründliche Nachricht von dem in dem Inner-Crain Czir-
knißer See di Franz Anton von Steinberg cerca di spiegare le cavità sotterranee e gli in-
ghiottitoi attraverso criteri ispirati all'idraulica (Bayerische Staats Bibliothek, München).*

Non è intenzione di questo lavoro ricordare e ripercorrere tutti gli scritti che analizzarono i fenomeni carsici, le peculiarità del lago e le molteplici rappresentazioni cartografiche⁴ che lo riguardarono lungo i secoli in modo più o meno corretto sia nella raffigurazione sia nella collocazione areale, ma di cogliere quanto interesse avesse destato per le sue particolarità di alternanza nelle proporzioni dell'invaso.

Infatti, ciò che aveva costituito un fattore di meraviglia e di curiosità, fino al Valvasor e allo Steinberg, era soprattutto il fatto che il *polje* del *Circonio* si trasformasse, di solito annualmente, da lago, nel quale era possibile pescare abbondantemente, in letto lacustre che si prosciugava quasi totalmente, che veniva sfruttato come spazio agricolo e come pascolo per gli animali e dove era praticata anche la caccia. Grazie al contributo di questi studiosi si cominciò a intuire come e perché avvenisse tale fenomeno, ma soprattutto, come si verificasse l'afflusso e il deflusso delle acque. Si può senza dubbio affermare che ambedue portarono un contributo decisivo alla risoluzione di tale questione, anche se le intuizioni dello Steinberg, si rivelarono più convincenti perché, diversamente dal Valvasor⁵, grande cartografo che si occupò della rappresentazione di svariate aree territoriali dell'Alto Adriatico, si dedicò con le sue ricerche unicamente alle problematiche del bacino per un lasso di tempo particolarmente lungo che gli consentì di indagare a fondo le sue trasformazioni, avvalendosi sempre e comunque delle conclusioni a cui era giunto il suo predecessore.



Fig. 2 - L'immagine ritrae il lago Circonio (Cerkniško Jezero o Zirknitzer See) al giorno d'oggi.

⁴ Quasi tutti i cartografi, infatti, lo raffigurarono nelle loro opere, spesso fornendone un disegno di proporzioni esagerate per indicare l'importanza dello specchio lacustre, in quell'area territoriale.

⁵ Anche se come ci informa il Polli, J. Valvasor lo presentò nel 1687, mediante un modello, alla Società Reale Britannica e, per tale motivo, divenne socio di questa famosa istituzione scientifica.

Von Steinberg afferma che il lago nella parlata locale viene identificato come *Cierkniscu Jezeru* (Cerkniško jezero), perché non lontano dalle sue rive si trova l'inse-diamento di *Cierkniza* (Cerknica) e il nome deriverebbe da un'antica chiesetta deno-minata *Cierkuiza* dallo sloveno Cerkvica.

Il Circonio nell'antichità era nominato *Palus Lugea* e lo Steinberg, e questo ap-pare molto strano, si trova in accordo, invece, con il Valvasor che aveva affermato che il toponimo derivasse da quello di *Lueg* (Castel Lueghi) poco distante, realtà impro-nibile poiché il *Lugeus Lacus* viene già citato nella *Γεωγραφικά* di Strabone, men-tre il castello venne costruito nel XIII secolo. L'autore tedesco però, individua, anche, un'altra spiegazione che parrebbe più conforme all'origine del nome, dicendo che la zona di Postumia è piena di cavità, *lueg*, da cui potrebbe derivare il toponimo *lugeus* e, quindi, il riferimento sarebbe ad un "lago pieno di buche"⁶.

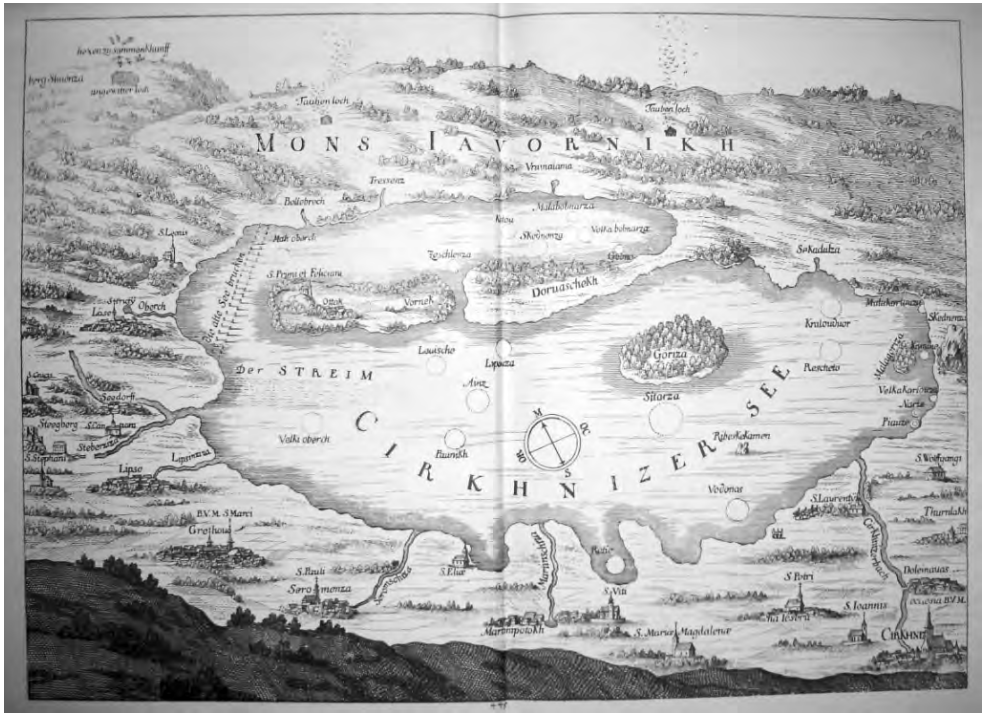


Fig. 3 - La carta del Valvasor del 1689 che rappresenta il lago Circonio in "Die Ehre Dess Hertzogthums Crain".

⁶ STEINBERG, p. 4.

Del Circonio abbiamo due rappresentazioni molto dettagliate, ma non prive di errori da parte del Valvasor del 1689 e dello Steinberg del 1714. L'impostazione appare la medesima come organizzazione spaziale e limiti della raffigurazione, anche se quella dello Steinberg non è orientata in modo del tutto corretto. La carta del Valvasor è molto efficace dal punto di vista estetico ed evidenzia i caratteri fisici con discreta puntualità, proponendo una differenziazione altimetrica tra i rilievi riservando un disegno piuttosto curato della vegetazione. Meno convincente è il reticolo idrografico su cui l'autore sembra avere qualche perplessità nella collocazione, mentre gli inghiottitoi nella parte lacustre sono segnati con un cerchio accompagnato dal toponimo che li contraddistingue. Gli insediamenti sono raffigurati con una certa plasticità e propongono una gerarchia di importanza a seconda del numero di case, chiese e campanili rappresentati, e sono anch'essi associati ad indicazioni toponomastiche piuttosto precise. Il von Steinberg, invece, ci presenta una rappresentazione molto schematica che non lascia spazio alla ricercatezza espressiva, ma bada unicamente alla concretezza sia per il rilievo sia per la vegetazione sia ancora per gli abitati. Attraverso il disegno l'autore ci aiuta a intuire, però, l'ampia depressione in cui si trova il lago e dove erano i campi che nei momenti di riempimento del *polje* venivano invasi dall'acqua e attribuisce molta importanza alla raffigurazione, seppur stilizzata, degli inghiottitoi e ai punti di fuoriuscita dell'acqua. Nella rappresentazione grafica che compare nella sua opera e che in alcune parti appare approssimativa, l'autore effettua anche errori di proporzione come nella figurazione della penisola di *Drovseč*, mentre l'isola di *Vornek* appare molto più grande che nella realtà e anche i dati inerenti la posizione del Circonio si possono catalogare come imprecisi.

Tutto ciò appare in contrasto con la sua salda base matematica che aveva contraddistinto i suoi studi e con la rilevante conoscenza diretta che aveva accumulato dell'area cartografata. Come si intuisce anche dalle raffigurazioni proposte, il lago è circondato da rilievi di svariata entità altimetrica, in particolare a settentrione dove vi sono una serie di colline calcaree coperte da una vegetazione a basso fusto e a meridione dalle elevazioni che culminano col monte *Jauernig* (Javornik o Pomario) le cui pendici sono occupate da un notevole bosco⁷, nel quale come ci riferisce l'autore abbondano i frutti selvatici⁸ e la selvaggina. Verso occidente la chiusura della piana era costituita da un'area collinare, dove si trovava il castello di Karlowiz, mentre a oriente continuavano le alture della *Slivnica*. Questa configurazione morfologica predispone la zona alle inondazioni, poiché non vi è possibilità di deflusso. Infatti, lo Steinberg puntualmente ci ricorda che “si può facilmente comprendere come questo

⁷ Tale bosco forniva come afferma l'autore sia legname da costruzione che da ardere.

⁸ Soprattutto pere tanto che il monte veniva chiamato *Hruschiza*, da *hruška* per l'appunto pera.

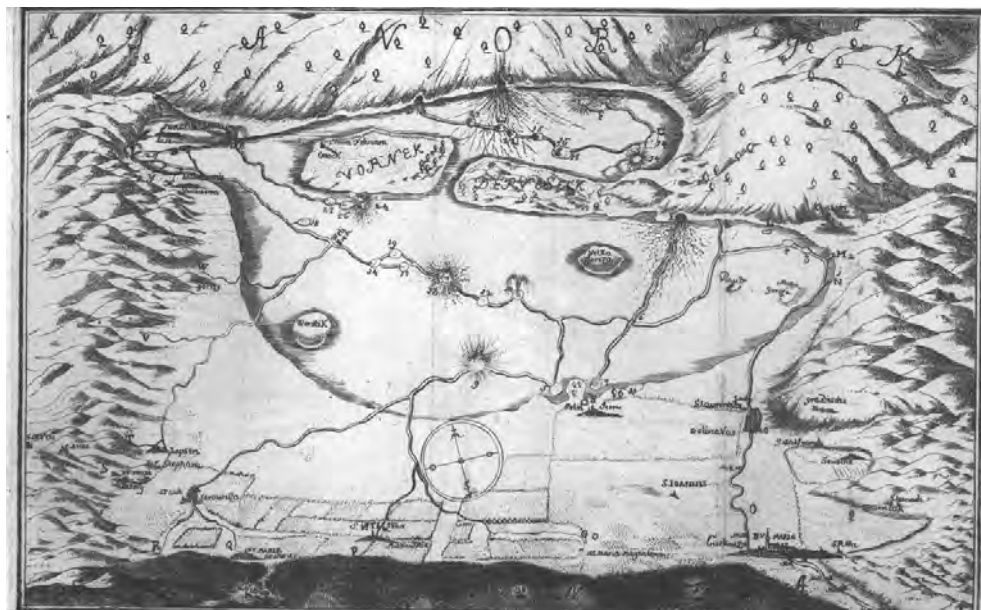


Fig. 4 - La carta di Franz Anton von Steinberg che raffigura il lago Circonio stilata nel 1714 (Bayerische Staats Bibliothek, München).

lago sia una raccolta di acque superficiali e sotterranee, che scorrono dai monti e dalle colline circostanti in questa valle grande e piatta e si fermano nella zona più bassa del lago, perché le cavità sotterranee di scolo che vi si trovano, alla lunga, sono insufficienti a smaltire le acque nella misura in cui vi affluiscono⁹. Questa situazione, dunque, portava al cambiamento continuo della superficie del lago, evento questo che si verificò spesso e in modo molto evidente nell'arco temporale tra il 1714 e il 1752¹⁰ e di cui si ha certezza, poiché lui stesso trovò delle querce sommerse coperte di muschio sul fondo del bacino lacustre e perché gli abitanti di *Cerknica* (Czirčniß o Circonio), *Dolenja Vas* (Niederdorf) e *Dolenje Jezero* (Seedorf) avevano avuto senza dubbio alcuni campi all'interno del perimetro dell'invaso del lago, come è testimoniato dai cippi confinari che delimitavano le proprietà, ormai sommersi. La superficie del bacino veniva indicata vicina ai trenta km quadrati¹¹, ma poteva in caso di piene eccezionali allargarsi ancora di dieci km quadrati, allagando i campi e le case di *Dolenje Jezero* e *Dolenja Vas*. Lo Steinberg era convinto che tali inondazioni avvenissero per

⁹ STEINBERG, p. 17-19.

¹⁰ STEINBERG, p. 219-223.

¹¹ Anche oggi secondo ciò che afferma il POLLI il lago ha dimensioni simili nel momento del massimo invaso dopo le piogge.

la parziale occlusione di due tra i principali inghiottitoi quelli della *Grande e Piccola Karlauza* che dovevano provvedere allo smaltimento dell'acqua in eccesso. L'ostruzione era costituita da materiali come rami, piante, arbusti e tronchi, che limitavano il deflusso e se le precipitazioni perduravano con continuità, ne conseguiva un ulteriore aumento del livello delle acque. A tal proposito l'autore riporta testualmente che "nell'anno 1716 questo lago si è talmente ingrossato che gli abitanti hanno dovuto abbandonare le abitazioni e fuggire con tutto il bestiame e con i loro averi"¹². Dalla sua rappresentazione cartografica si possono desumere nella parte centrale del lago numerosi punti in cui vengono raffigurati gli avvallamenti che si trovano sul fondo, che come lui stesso sostiene si collegano agli inghiottitoi in cui si inabissa l'acqua. Il livello del Circonio venne stimato dallo Steinberg tra le cinque e le nove *tese* (circa 1,62 m), sicuramente ben superiore ai calcoli che si ritrovano stilati alla fine dell'Ottocento dal Gavazzi¹³, nel 1889, che quantificava la profondità intorno ai 4 metri. Sicuramente in questo caso lo Steinberg trovò non poche difficoltà nello stabilire lo spessore dell'acqua a causa del fondo irregolare del bacino, il che fa pensare che egli abbia eseguito le misurazioni nelle parti più profonde in corrispondenza di alcuni avvallamenti. Le isole che compaiono cartografate sono quattro: *Vornek* che risulta la più grande, *Goriza*, *Mala Goriza* e *Venetek*. Quest'ultima viene denominata piccola Venezia poiché appare sempre sommersa per metà della sua estensione.

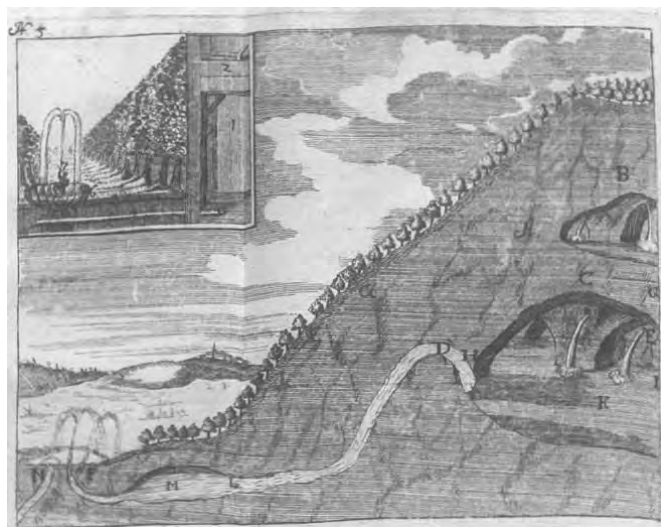


Fig. 5 - La raffigurazione proposta dallo Steinberg ci rende edotti dei numerosi flussi ipogei che accrescevano il livello del lago nei periodi di pioggia (Bayerische Staats Bibliothek, München).

¹² STEINBERG, p. 23.

¹³ GAVAZZI, p. 45-54.

Il lago è alimentato da *Czirknjßer Bach* (Cerkniški o Circonio), che nei periodi di magra si unisce allo *Seebach* (Jezerški) e da altri torrenti, di cui non viene riportato il nome, che attraversano *Martinsbach* (Martinjak) e *Grahovo* che raccolgono le acque che scaturiscono dal monte *Slivnica* e da una notevole serie di ruscelli sempre correttamente cartografati che caratterizzano questa zona di rilievi e di *polje*, ipotizzando con una certa precisione anche i collegamenti sotterranei delle loro acque. Anche in questo caso lo sforzo speculativo è degno di nota in considerazione del fatto che lo Steinberg non poteva conoscere come scorressero i flussi in terreni caratterizzati dalla presenza di rocce calcaree fessurate, poiché ignorava molte delle caratteristiche geologiche e litologiche della zona. Nonostante tutto l'autore si segnala ancora per la felice intuizione nello spiegare l'intermittenza della sorgente presso *Vrhnika* (Ober-Laibach)¹⁴, dovuta alla presenza di un serbatoio sotterraneo comunicante verso l'esterno attraverso un condotto a forma di sifone rovesciato e quindi, sino al momento in cui l'acqua non raggiungeva un certo livello nella cavità sotterranea, in modo tale che potesse superare il gomito del sifone, il deflusso verso l'esterno era interrotto¹⁵. Per apprezzare adeguatamente gli sforzi che l'autore compie per dare una spiegazione logica a questi fenomeni non si deve scordare che egli viveva in un periodo in cui le credenze popolari facevano derivare tali accadimenti da cause sovranaturali del tutto inverosimili, come la presenza di un drago nelle viscere della montagna che rigirandosi nelle acque sotterranee le faceva traboccare all'esterno.

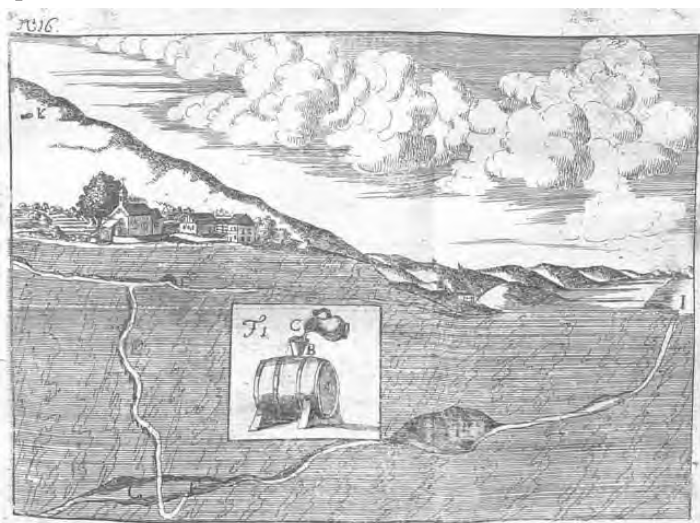


Fig. 6 - La rappresentazione dell'autore indica la correlazione tra flussi e cavità sotterranee e il lago (Bayerische Staats Bibliothek, München).

¹⁴ IBIDEM, p. 209-210.

¹⁵ Lo STEINBERG illustrò tale spiegazione in una delle sue incisioni la tav. 23.

Un'altra considerazione che conferma l'attualità del pensiero scientifico dello Steinberg e, in questo caso, anche del Valvasor si ritrova nelle convinte affermazioni che le acque sotterranee derivino dall'infiltrazione nel terreno delle precipitazioni, teoria che esplicita al giorno d'oggi ci sembra scontata, ma che di fatto fu acquisita alla scienza con certezza solo in tempi recenti e che nell'antichità come ci dice il Gortani nel 1959 venne "adottata da alcuni autori antichi, fra i quali Vitruvio, e combattuta da altri, che vi opponevano la teoria della trasformazione dell'aria in acqua all'interno dei monti e delle caverne,... mentre Lucrezio supponeva che dal mare per sotterranei cunicoli l'acqua penetrasse e ascendesse nell'interno dei monti, raddolcendosi per filtrazione lungo il cammino, e venissero così ad originarsi le sorgenti perenni. Concetto questo che, per la concordanza formale con un versetto della Sacra Scrittura dominò fino al Settecento"¹⁶.

Lo Steinberg come si è potuto vedere non aveva alcun dubbio che il Circonio o *Cerkniško Jezero* o ancora *Zirknitzer See*¹⁷, fosse un *polje*, quindi, una forma carsica chiusa, molto estesa con il fondo piatto e versanti generalmente ripidi. Il *polje* si trova, oltretutto, in corrispondenza di uno spartiacque sotterraneo che è dovuto alla faglia di Idria, che lo taglia a metà ed è caratterizzato da strati di dolomia che si sono insinuati nei calcari per i movimenti tettonici¹⁸. Detto *polje* naturalmente non è un fenomeno isolato, ma vi sono, come si vedrà, connessioni sotterranee con gli altri bacini della zona.



Fig. 7 - L'incisione raffigura il polje in occasione di un deflusso delle acque molto consistente (Bayerische Staats Bibliothek, München).

¹⁶ GORTANI, 1959, p. 182.

¹⁷ Lo STEINBERG già ai suoi tempi utilizzava la designazione toponomastica completa nelle tre versioni linguistiche che comparivano a livello cartografico.

¹⁸ GOSPODARIČ e HABIČ, 1979, p. 92-93.

Questi generalmente si trovano in depressioni tettoniche, spesso nei punti di contatto litologico tra rocce solubili e non solubili e il Sauro nel 1979 ci rende edotti che: “la situazione di *contatto* litologico sembra favorire lo sviluppo dei *polje* in quanto la parte del bacino idrografico in rocce insolubili convoglia acqua ricca di materiali solidi verso la zona dei calcari. Il detrito insolubile si accumula nelle aree più depresse proteggendole dalla corrosione mentre vengono attaccate le parti rocciose emergenti e, quindi, si verifica una *corrosione marginale* che mantiene brusco l'angolo delle sponde. In questo modo il fondo del *polje* si può allargare come una forma piana orizzontale modellata nelle rocce solubili. La formazione di questi *piani di corrosione carsica* ha perciò luogo per un fenomeno di *spianamento da dissoluzione*”¹⁹. Quello del Circonio si trova circa a dieci km a oriente di Postumia e si è formato nella zona di contatto tra terreni calcarei e dolomie²⁰. Va evidenziato, anche, come le percorrenze acquee superficiali scorrono sulla dolomia e gli inghiottitoi si collochino, invece, alla base dei versanti che lo recingono o sul fondo del lago, ma sempre su terreni calcarei. La sua superficie, quando l'acqua sale sino ai 552 metri sul livello del mare²¹, è di poco superiore ai trenta km quadrati, come si è detto, con un vaso che varia e che modifica, quindi, il suo perimetro e la superficie allagata²² e che, come ci dice il Polli, non ha mai superato i cento milioni di metri cubi²³. Il *polje* del Circonio non è un fenomeno isolato, ma vi sono connessioni sotterranee con gli altri bacini della zona e grazie agli esperimenti idrografici che si sono susseguiti dal secondo evento bellico in poi, si è dimostrato che le acque che si inabissano nel *Cerkniško jezero*, prendono due direzioni. Una parte ritornando in superficie, raggiungono il rio dei Gamberi, il *polje* di Planina e quindi l'*Uncia*, per inabissarsi nuovamente e ricomparire nelle sorgenti della fiumara di Lubiana, mentre le restanti acque arrivano al fiume *Bistra* e, quindi, anch'esse si collegano alla stessa fiumara. Data la complessità dei collegamenti ipogei, appare piuttosto difficile stimare l'entità dei deflussi e degli afflussi che riguardavano il lago, soprattutto ai tempi dell'autore tedesco.

La duplicità dei percorsi sotterranei era stata affermata pure dallo Steinberg, anche se non ne aveva le prove: “l'acqua del lago inghiottita dalle grotte di *Velka e Mala Karlauca, Sujenska Jama e Kaminie* fuoriesce nel bosco non lontano dal Circonio, presso *S. Cantiani* da un'apertura della roccia, qui forma un ruscello, più tardi attra-

¹⁹ SAURO, p. 225-227.

²⁰ Va tenuto conto della diversità tra terreni poco soggetti ai fenomeni carsici come la dolomia presente nella parte nord-orientale e i terreni calcarei sui quali si è formato il lago.

²¹ Lo STEINBERG era consapevole già ai suoi tempi che il lago si trovasse tra le quote altimetriche di 548 e 552 s.l.m., a seconda dell'altezza dell'acqua.

²² GOSPODARIČ e HABIČ, 1979, p. 5.

²³ POLLI, 2000.

versa una valle, presso le due chiese di *S. Cantiani* e *S. Benedicti*, scorre attraverso un'apertura, proprio come sotto un grande ponte e, infine, sprofonda in una grande cavità ai piedi del monte *Javornik*, ma presso *Mühl Tahal*, che si trova a circa mezz'ora da *Planina*²⁴ e ritornando in superficie, si congiunge con il *Piuca*, formando l'*Uncia*. “Questo fiume più tardi sprofonda sotto terra in diversi punti presso *Laze* ed esce nuovamente in superficie a *Verd* presso *Vrhnika*”, dove forma la fiumara di Lubiana. Naturalmente quando le precipitazioni sono molto copiose, il *Piuca* e il fiume che percorre la valle dei Mulini, s'ingrossano, provocando l'esondazione dell'*Uncia*, che allaga tutto il *polje* di *Planina*, come è descritto ancora una volta con estrema precisione dallo Steinberg: “e spesso dato che la strada passa di qua, cavalli, carrozze e persone hanno dovuto venir trasportati da *Planina* a *Laze* mediante una barca”²⁵. Va annotato che a proposito di tali esondazioni lo Steinberg, che era molto preciso, fornisce i particolari di quella del tutto inusuale che avvenne nel 1697, “...quando a *Planina* bisognava circolare con le barche”. Secondo l'autore anche i fiumi *Bistra* e *Barroniza* prendono origine dal lago Circonio per confluire poi nella fiumara di Lubiana, e ambedue a suo dire sono navigabili “subito dopo la sorgente” e certamente appare a dir poco sorprendente un'ulteriore corretta interpretazione del fenomeno sulla circuitazione sotterranea delle acque e pur non sapendo come l'autore sia giunto a tali conclusioni, oggi gli studi più accreditati ci confermano la puntualità della sua soluzione.

Il Valvasor al contrario aveva sempre asserito che era impossibile capire dove andasse a finire l'acqua che si inabissava negli inghiottitoi del lago; “come le acque simili che si trovano in non pochi posti della Carniola, le quali scorrono nella terra e nascondono a tal punto la loro uscita, che non si può sapere dove sono andate a finire”²⁶. Egli immaginava, infatti, che le acque provenissero dal lago inferiore, quello sotterraneo e si congiungessero con quelle inghiottite dalla *Grande* e dalla *Piccola Karlovica* e ritornassero poi a giorno presso *San Canziano*.

Al *polje* del Circonio sono strettamente legati per l'accrescimento o il decremento del suo livello gli inghiottitoi e le *estavelles*, che si aprono nella roccia ai bordi del lago e che hanno l'aspetto di vere e proprie grotte, di notevole ampiezza e percorribili per un certo tratto, mentre quelli che si trovano nel letto lacustre sono, invece, dei piccoli *avvallamenti* imbutiformi che lo Steinberg definisce *Gruben*²⁷. Gli approfondimenti di scolo che solcano i calcari giungono a contatto dello strato alluvionale di

²⁴ STEINBERG, p. 94.

²⁵ IBIDEM, p. 129.

²⁶ VALVASOR, p. 693.

²⁷ STEINBERG, p. 86-89.

superficie che essendo in parte intaccato, forma dette depressioni, soggette a continue modificazioni e le aperture che si trovano sul fondo, spesso molto strette, sono in parte celate dai depositi alluvionali. L'autore ne cataloga ventinove²⁸, ma il loro numero è sicuramente maggiore, anche se appare difficile determinarlo, per le continue variazioni del livello del lago e perché spesso appaiono coperte da fanghi e materiale detritico, mentre al tempo stesso se ne aprono delle altre in altri punti. Oltre a tali *Gruben*, cita anche la *Vranja Jama* e la *Suhadolica* che definisce curiosamente con molta enfasi “grotte rigurgitanti acqua”.

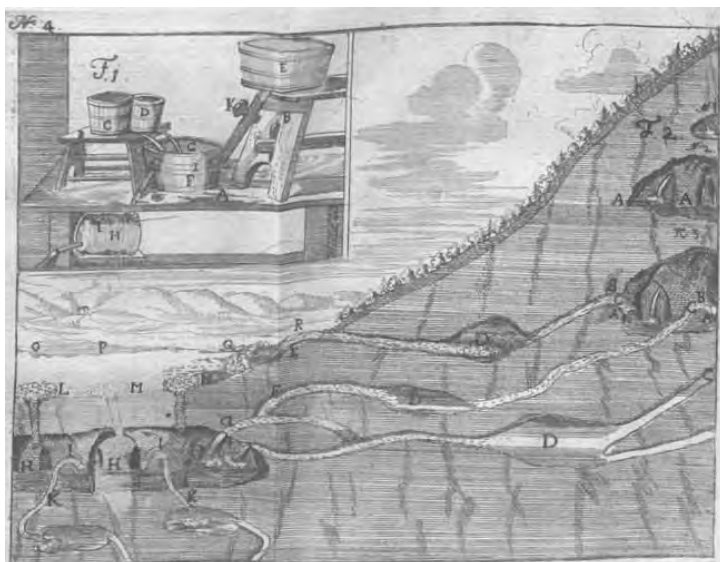


Fig. 8 - La tavola illustra la circolazione sotterranea, gli inghiottitoi e le estavelles nell'opera dello Steinberg (Bayerische Staats Bibliothek, München).

Lo Steinberg, e prima di lui il Valvasor, furono affascinati dall'estrema violenza con la quale l'acqua erompeva dalle *estavelles*, che formava spesso veri e propri zampilli, argomentando che a tale fenomeno “possono grandemente contribuire anche l'aria e il vento, che raggiungono una certa forza, imprigionati nei pozzi sotterranei, quando vengono smossi e raggiunti dai temporali di superficie ed espandendosi, vengono per *forza elastica* fortemente compressi e di conseguenza sono costretti a cercarsi un'uscita”. Aggiunge, anche, che la pioggia da sola, anche se prolungata non è sufficiente ad aumentare la pressione dell'aria nelle cavità sotterranee. “L'esperienza dimostra, anche in questo lago, che quando si ha pioggia senza tuoni, questa non è

²⁸ IBIDEM, p. 86-89.

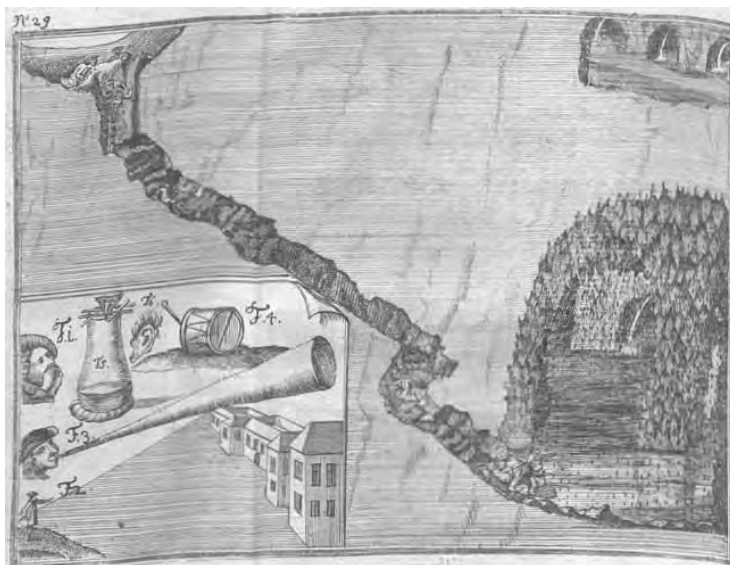


Fig. 9 - Raffigurazione schematica di una cavità sotterranea che venne esplorata dallo von Steinberg (Bayerische Staats Bibliothek, München).

tanto potente, come quando è accompagnata da un temporale”²⁹. Vengono riportate, dallo Steinberg, anche alcune curiose spiegazioni che sono a dir poco stravaganti sulla potenza del getto delle *estavelles*³⁰, che sarebbero ricondotte secondo le convinzioni dei filosofi e degli scienziati del suo tempo a “vapori o fumi emanati dalla terra e a venti rinchiusi e compressi nelle cavità ipogee. Questi vapori o venti sotterranei, frammistati a particelle nitrose e solforose, non trovando vie di sfogo, provocherebbero dei grossi movimenti sotterranei, simili ai movimenti dell’acqua in ebollizione, responsabili della violenza dei terremoti³¹ e della forza con cui erompono dalla roccia le *estavelles*”. L’autore deve dare una spiegazione anche ai fortissimi aumenti di portata a cui sono soggette, poiché nelle caso di precipitazioni particolarmente intense il livelli idrici superiori si saturano prima di quelli inferiori “senza che l’acqua possa trovare sfogo sufficientemente rapido nelle fenditure sottostanti”, ricordandoci, anche, che in caso di piogge meno copiose, invece, l’acqua andrebbe a saturare dapprima i livelli inferiori e solo quella in eccesso alimenterebbe le sorgenti a quote più elevate³². Lo Stein-

²⁹ IBIDEM, p. 32.

³⁰ MURAWSKI e MEYER, p. 211-212.

³¹ STEINBERG, p. 212-214.

³² IBIDEM, p. 118.

berg, dunque, non solo nota le differenze della capacità della portata d'acqua, ma riesce anche a collegarla con le diverse tipologie di precipitazioni che si scatenano in corrispondenza del lago dovute in parte ai numerosi rilievi che lo circondano. Nel 1755 si propose di indagare con puntualità tutta una serie di grotte tra cui la *Vranja Jama*, la *Suhadolica* e la *Grande Karlovica* con risultati piuttosto interessanti e che rivelano nella descrizione particolari molto importanti; “trovai davanti all’*Uranja Jama*, e precisamente alla sua entrata ai piedi del monte *Jauornig*, sotto una forte parete di roccia, un atrio, che si presentava come un’elevata grotta a volta. Qui davanti c’erano, una sull’altra, pietre grandi e piccole. L’ingresso fino all’imboccatura, da dove bisognava salire con delle torce accese, era di circa sessanta buoni passi³³”. L’autore prosegue nella descrizione annotando di aver trovato “un incavo abbastanza grande, che si trovava sotto una grande rupe e con un’apertura larga tre tese. Io mi imbattei più avanti e più in basso in una caverna, piena d’acqua, che mi impedì di proseguire”. Ancora una volta lo Steinberg dimostra la sua accuratezza e la sua precisione definendo con spiegazioni coerenti le sue indagini; infatti, ci dice che le dimensioni particolarmente ampie della grotta sono dovute all’elevata potenza erosiva dell’acqua durante uno spazio temporale particolarmente lungo, di molti secoli, facilitata dal trascinarsi di materiali che, rotolando su se stessi, hanno favorito la disgregazione delle pareti. L’autore, comunque, dimostrando anche la sua curiosità nel voler scoprire la consequenzialità degli eventi di quell’area, s’inoltra nelle cavità sotterranee, esplorandone molte, dove scopre, come ci riferisce, “ghiaccioli pietrificati dall’umidità nitrosa” o ancora “figure naturali di pietra formate da liquidi pietrificati”³⁴, ma poiché non trova una spiegazione plausibile, non cerca di fornire al lettore un’interpretazione fantasiosa, realtà questa che tende a differenziarlo, ancora una volta, in modo piuttosto definito e concreto dal Valvasor che, invece, nel momento in cui non conosceva la natura di alcuni eventi fisici del territorio preso in considerazione, azzardava risoluzioni alquanto inverosimili e del tutto prive di connessione con la realtà. Quindi, si può affermare che lo Steinberg rispetto al suo predecessore fosse molto più pragmatico e lineare nel tentativo di dare una risposta agli interrogativi che un quadro fisico così complesso proponeva a chi si prefiggeva prima di annottarlo e poi di descriverlo, ma, soprattutto, di esplicitarlo attraverso una riflessione scientifica che si basasse su solide teorie.

Oltretutto, egli utilizza nei suoi scritti un linguaggio moderno, diretto che garantisce a chi si accosta alla *Gründliche Nachricht von dem in dem Inner-Crain Czirknißer See*, sia come semplice lettore sia come studioso, la massima facilità di com-

³³ IBIDEM, p. 165.

³⁴ IBIDEM, p. 192.

preensione da un lato e la chiarezza espositiva dall'altro, che consentono di recepire in modo diretto sia il progresso delle indagini speculative sia le conclusioni a cui arriva l'autore. Si può dire che anche in questo la figura dello scrittore tedesco esca, in modo definito, dalle caratteristiche del tempo in cui spesso dominava nei discorsi scientifici un linguaggio involuto, spesso ampolloso e ben poco agile e diretto.



Fig. 10 - L'immagine che ritrae il lago Circonio (Cerkniško Jezero o Zirknitzer See) consente di intuire le problematiche legate all'alternanza dell'invaso.

Come si è avuto già modo di anticipare uno dei problemi più interessanti che riguardava il Circonio è sempre stato l'afflusso e il deflusso delle acque che influenzano la maggiore o minore vastità del bacino. Se ci si rifà agli studi del Gospodarič e dello Habič, già nel 1979, questi rendono noto che “dal punto di vista idrogeologico, questo non è un lago vero e proprio, bensì è solo una specie di esondazione fluviale, regolata soprattutto dalle precipitazioni. Le inondazioni sono dovute alla limitata capacità degli inghiottitoi e dei canali sotterranei, che sono distribuiti sul fondo e ai bordi del *polje*. Quando affluisce sul *polje* più acqua, di quanta ne possa defluire attraverso i numerosi inghiottitoi, l'allagamento cresce, quando invece l'afflusso è inferiore alla capacità degli inghiottitoi, il lago decresce e infine si prosciuga”³⁵. Tenendo conto di questa interpretazione si può comprendere come lo Steinberg, più di due secoli fa non fosse tanto distante dal vero, fornendo ancora una volta a proposito dell'alternanza

³⁵ GOSPODARIČ e HABIČ, 1979, p. 5.

della profondità del lago una riflessione degna di nota. “Il gentile lettore ama pensare che sotto il nostro lago Circonio sia nascosto ancora un altro lago sotterraneo, com'è anche in realtà, e che grandi cavità si trovino in diversi punti sottostanti. Questo lago riceve tutta l'acqua da quello superiore ed esterno per mezzo degli inghiottitoi già menzionati”. Se durante la stagione umida l'acqua affluisce al lago superiore, “in parte dalle sorgenti e dai corsi d'acqua che vi si immettono, in parte anche, durante forti temporali, attraverso le grotte eruttanti acqua, in tale quantità, quanta ne viene deviata nel lago sotterraneo attraverso gli inghiottitoi.. il lago superiore rimane.. entro i suoi limiti, viceversa se sopravvengono tempo secco e perdurante aridità, il deflusso delle acque continua allo stesso modo, ma i corsi d'acqua e le sorgenti che s'immettono nel lago, si riducono e l'afflusso diminuisce. Di conseguenza ... l'equilibrio tra afflusso e deflusso delle acque cessa completamente e il deflusso supera di molto l'afflusso, è quindi naturale che il lago superiore diminuisca di giorno in giorno sempre più e debba infine scomparire del tutto”. Anche queste argomentazioni e deduzioni contenute nell'opera dello Steinberg, meritano di essere sottolineate, poiché, anche in questo caso, anticipando di molto la conoscenza concreta e definita dei fenomeni, evidenza con estrema chiarezza il fatto che il lago esisteva grazie ad una situazione di estremo equilibrio tra l'afflusso e il deflusso delle acque e, anche se in determinati casi si è rifatto alle teorie del Valvasor dei laghetti sotterranei sicuramente piuttosto fantasiosa, fa indubbiamente un passo in avanti inserendo l'idea delle cavità sotterranee collegate tra di loro da condotti che, a volte, sono a sifone. Per cercare di provarlo l'autore ha tentato di seguire il percorso sotterraneo delle acque quando il lago si prosciugava, ma molto spesso non riuscì nell'intento poiché molte caverne come la *Ribiška Jama* erano occluse da sassi e massi, ma la sua convinzione, però, che vi fossero dei collegamenti ipogei tra le varie *Gruben* non venne mai meno.

L'allagamento del *polje* del Circonio si materializza in tempi piuttosto brevi, poiché, spiega l'Autore, è sufficiente un forte temporale, perché dalla *Vranja Jama* e dalla *Suhadolica* esca tanta acqua da sommergere il *polje*, tanto che “la gente si trova nel lago per pescare, spesso riesce a sottrarsi alla piena soltanto con una fuga veloce”³⁶. Il deflusso appare molto più lento e afferma che con il perdurare del tempo secco il lago si prosciuga mediamente in venticinque giorni³⁷, anche se questo dato dipende molto dal livello raggiunto e dalla presenza delle precipitazioni, aggiungendo anche che non vi sono cicli ben definiti, nelle alternanze tra afflussi e deflussi. Gli inghiottitoi che si svuotano per primi, si trovano ai livelli altimetrici più alti, mentre quello che è posto più in basso, quello di *Lovišče* è l'ultimo a prosciugarsi. Quando il lago

³⁶ STEINBERG, p. 25.

³⁷ VALVASOR, p. 692.

comincia a defluire vi sono numerose problematiche che intervengono a cominciare da quelle della perdita di alcune fondamentali risorse economiche come quella legata alla pesca, molto importante in quei tempi per gli abitanti degli insediamenti vicini al Circonio. Lo Steinberg in questo caso sposa la teoria del Valvasor, che afferma che i pesci, nel momento in cui lo spazio acqueo si riduce drasticamente, “seguirebbero il percorso fino al lago sotterraneo, per ritornare poi in superficie, attraverso le *estavelle*, nel periodo di piena”. Vi sono di converso, poi, due aree del bacino che non rimangono mai asciutte, quelle di *Poltar e Pijavce*³⁸ dove può trovare riparo la fauna ittica che veniva protetta dai locali per salvaguardarla anche dal pericolo dei pescatori di frodo. Poiché, come è stato ricordato, non vi è una periodicità ben definita tra invasi e deflussi del lago, se vi è mancanza di pioggia questo potrà ridursi ai minimi termini anche due o tre volte l'anno, mentre al contrario se non dovessero mancare le precipitazioni potrebbe non svuotarsi per due o tre anni, o addirittura per sette anni come avvenne nel caso, che risulta, però, del tutto isolato, verificatosi tra il 1707 e

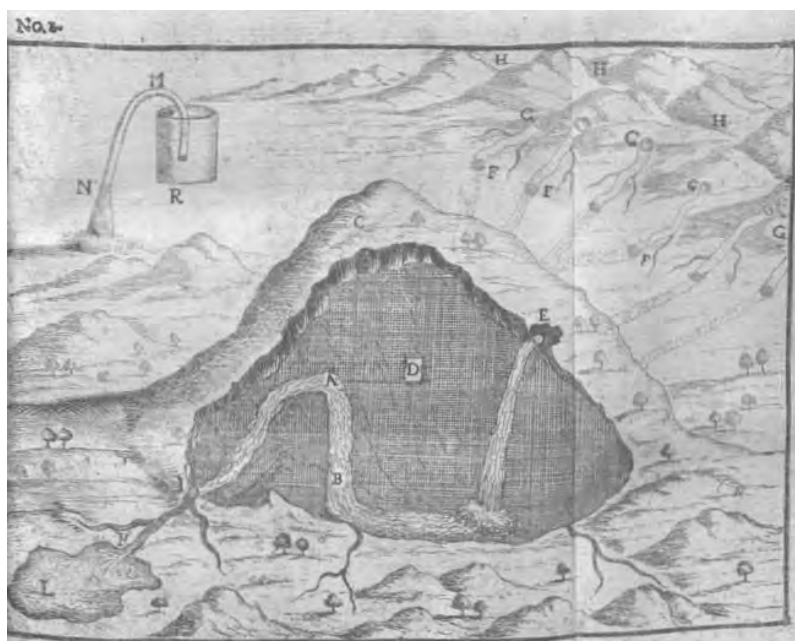


Fig. 12 - L'immagine dello Steinberg si propone di spiegare i fenomeni con il sostegno della scienza idraulica (Bayerische Staats Bibliothek, München).

³⁸ Quest'ultimo oltretutto è un inghiottitoio poco permeabile.

il 1714, in cui lo specchio d'acqua non si prosciugò per uno spazio temporale così lungo.

L'opera dello Steinberg riserva anche alcuni capitoli che si rivelano molto interessanti e particolarmente originali per gli argomenti trattati e che riguardano attività quali la caccia e la pesca. Tali risorse erano importanti in considerazione della grande quantità di specie che le contraddistingueva e pur svolgendosi durante tutto l'anno erano influenzate profondamente dalla variazione del livello del lago e dalla sua conseguente estensione. L'autore fornisce per la caccia un resoconto esaustivo, poiché dedica un capitolo per ogni stagione dell'anno e uno per la descrizione dettagliata di come questa fosse regolamentata durante il momento del massimo deflusso delle acque. Ancor più complicate erano le regole che disciplinavano la pesca e che ne stabilivano con precisione le modalità, in alcuni casi piuttosto complesse perché dovevano ottemperare ai vincoli delle signorie e del monastero di Freudenthal. Lo Steinberg, si segnala, anche, per riportare in questa parte, numerosi momenti delle difficoltà della vita di ogni giorno sul lago sia per i cacciatori che per i pescatori, con un linguaggio arguto e grande espressività, di cui si propone qui di seguito un esempio: "Infatti, accade spesso che un pezzo di ghiaccio si rompe e la persona che si trova sopra cade in acqua, proprio come un'anatra. Immediatamente viene tirata fuori dai suoi compagni, ma nuovamente un altro cade e si perde sott'acqua... Quando queste persone vengono tirate fuori, corrono il più velocemente possibile vicino al fuoco, dove si spogliano degli abiti e si infilano una pelliccia, prendono un buon sorso di grappa e rimangono vicino al fuoco, finché si asciugano e si riscaldano a sufficienza"³⁹. Queste considerazioni, su queste due attività che avevano un carattere collettivo, come si può intuire, oltretutto, sono la testimonianza delle consuetudini della vita in riva al lago all'inizi del Settecento.

La *Gründliche Nachricht von dem in dem Inner-Crain Czirknißer See* di Franz Anton von Steinberg si può dire, dunque, che si componga di due parti ben diversificate. Quella storica che consente di scoprire l'organizzazione sociale ed economica all'interno di quelle aree e che garantisce sia uno spaccato della popolazione della Carniola, ma anche la possibilità di risalire ad antiche tradizioni e la seconda parte a carattere geografico sicuramente molto significativa perché la trattazione caratterizza il tentativo di risolvere i problemi legati alle caratteristiche fisiche dei territori. In quest'ultima, come si è cercato di evidenziare, non solo vengono enucleate dall'autore le vicende del lago, ma si cerca di dare una spiegazione scientifica degli eventi che lo riguardano. Infatti, rispetto ai numerosi studiosi che l'avevano preceduto e che, spesso, avevano inserito spiegazioni in molta parte ingenue e approssimative sul-

³⁹ STEINBERG, p. 143.



Fig. 13 - Particolare che indica una scena di caccia sul lago nell'opera dell'autore tedesco (Bayerische Staats Bibliothek, München).

l'afflusso ed il deflusso delle acque, sugli inghiottitoi e sulle *estavelles* del *polje* del Circonio, egli ha sempre cercato di fornire interpretazioni che si fondassero su teorie che razionali, anche quando non era in grado di dimostrare la consequenzialità di taluni eventi o fenomeni fisici.

Oltretutto la sua impostazione metodologica, che gli derivava da una formazione particolarmente rigorosa, gli consentì grazie ai suoi studi giovanili di applicare le cognizioni della meccanica e dell'idraulica all'argomentare geografico. Certo bisogna saper inserire, come si è detto, le sue ricerche scientifiche all'intero dell'epoca in cui viveva, gravate dunque dall'incompletezza delle informazioni, dalla scarsità dei mezzi tecnologici che spesso non gli consentirono di raggiungere risultati ancor più brillanti. Ciononostante, per un lasso di tempo piuttosto lungo le sue teorie non furono superate, anzi costituirono un preciso punto di partenza per quanti si occuparono di tali problematiche dopo di lui e sarà necessario attendere un secolo e mezzo prima che vi fossero dei marcati progressi nella conoscenza fisica sia delle aree territoriali sia dei processi di evoluzione che le riguardano.

Infatti, solo alla fine dell'Ottocento e all'inizi del Novecento con il Putnik nel 1888, il Gavazzi⁴⁰ nel 1889, il Kossmat nel 1916 e il Rus nel 1925, si cominciarono ad individuare le cause della formazione del *polje* del lago Circonio che venne ricondotto al crollo delle volte delle cavità, o all'erosione che alla fine del Pliocene avrebbe portato ad un consistente approfondimento e al conseguente allargamento delle valli fluviali, o ancora, perché nel periodo citato la fiumara di Lubiana iniziò a scomparire nel sottosuolo calcareo, continuando l'erosione superficiale nella dolomia. Nei punti di contatto tra le rocce si sarebbero creati dei dislivelli che, dunque, avrebbero dato luogo a *polje* isolati, come quello di Circonio. E, di fatto, appena nel 1965 il Gams, avrebbe valutato l'ipotesi, invece, di una formazione nell'era Quaternaria di un legame tra due valli parallele, caratterizzata da processi di corrosione e da fenomeni di crollo⁴¹, ipotesi che ancor oggi appare piuttosto attendibile, anche se le verifiche geologiche, speleologiche e morfologiche continuarono ad essere vagliate per decenni. Gli studi che si susseguirono in tempi recenti, poi, innumerevoli, costanti e sempre più specialistici hanno consentito da parte soprattutto degli studiosi italiani e sloveni, di risolvere in modo definito e puntuale le questioni scientifiche inerenti tali aree territoriali.



Fig. 14 - La tavola presenta una visione sulle consuetudini di vita nel Settecento sulle rive del lago (Bayerische Staats Bibliothek, München).

⁴⁰ GAVAZZI, p. 45-54.

⁴¹ POLLI, p. 1-12

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- BADIN, A., *Grotte et Cavernes*, Parigi, Librairie La Hachette, 1867.
- BOEGAN, E., *Sullo sviluppo delle ricerche speleologiche nella Venezia Giulia*, Trieste, Stabilimento tipografico nazionale, 1930.
- CUCAGNA, A., *Le conoscenze dei fenomeni carsici della Venezia Giulia sino alla metà del secolo XVII*, edizioni dell'Istituto di Geografia, n. 3", Trieste, Arti Grafiche Smolars, 1959.
- FORTI, P., *L'acqua nelle aree carsiche in Italia*, Verona, La Grafica, 2007.
- FRANCOL, G.B., *Relazione della caverna Lugea*, (ristampa fotomeccanica), Bologna, Forni, 1965. p. 28-30.
- GAMS, I., *Kras v Sloveniji: v prostoru* [Il Carso in Slovenia: lo spazio], Lubiana, Založba ZRC, 2004.
- GAMS, I., "H kvartarni geomorfogenezi med Postojnskim, Planinskim in Cerniškim poljem" [Verso la geomorfogenesi quaternaria tra le conche di Postumia, Planina e Circonio], *Geografski vestnik* [Bollettino geografico], Lubiana, 1965, n. 37, p. 61-101.
- GAVAZZI, A., "Die Seen des Kartes", in *Abhandlungen der K.K. Geogr. Gesellschaft*, Vienna, R. Lechner, 1904.
- GORTANI, M., *Compendio di geologia per naturalisti e ingegneri. Geodinamica esterna. Geologia esogena*, Udine, Del Bianco e F., 1948.
- GOSPODARIČ, R. – HABIČ, P., *Underground water tracing: investigations in Slovenia 1972-1975*, Institute karst Research, Lubiana, SAZU, 1976.
- GOSPODARIČ, R. – HABIČ, P., "Kraški pojavi Cerkniškega polja" [I fenomeni carsici nella conca di Circonio], *Acta carsologica*, Lubiana, SAZU, vol. VIII (1978), 1979, p. 4-156.
- KEBE, J., "Steinbergov opis lova na race, labode, sovo in drugo divjad na Cerkniškem jezeru in v okolici" [La descrizione dello Steinberg della caccia alle anatre, cigni, civette e altri animali selvatici nel lago Circonio], *Lovec*, Lubiana, Lovska Zveza Slovenije, 2012, n. 6.
- KOROŠEC, B., "Beseda, dve o Steinbergovem in drugih opisih Cerkniškega jezera" [Alcuni cenni sulle descrizioni dello Steinberg e di altri autori del lago Circonio], *Kronika*, Lubiana, 1967.
- KOSSMAT, F., "Die morphologische Entwicklung der Gebirge in Isonzo und oberen Savegebiet", *Zeitsch. d. Gesellsch. f. Erdk. zu Berlin*, Berlino, 1916, n. 9-10, p. 576-602 e 645-675.
- KUNAVER, P., *Cerkniško jezero* [Il lago Circonio], Lubiana, Mladinska knjiga, 1961,
- LAGO, L., *Notizie sul carsismo giuliano in scritti del tardo Seicento*, Firenze, Tipografia Coppini, 1972, p. 416-432.
- LAGO, L. – ROSSIT, C., *Descriptio Histriae. La penisola istriana in alcuni momenti significativi della sua tradizione cartografica sino a tutto il secolo XVIII. Per una corologia storica*, Trieste-Rovigno, 1981 (Collana degli Atti del Centro di Ricerche Storiche di Rovigno, n. 5).
- LAGO, L. – ROSSIT, C., *Theatrum Fori Iulii. La patria del Friuli ed i territori finitimi nella cartografia antica sino a tutto il secolo XVIII*, Trieste, Ed. Lint, 1988, vol. I e II.
- MALNAR, M., *Priprava nacionalnega poročila. Kartografija v Sloveniji 2002 – 2006* [Preparazione di relazioni nazionali. La cartografia in Slovenia 2001-2006], Lubiana, 2007.
- MARKOVIĆ, M., *Descriptio Croatiae*, Zagabria, Naprijed, 1993.

- MARTEL, E. A., *La Spéléologie*, Parigi, Librairie Delagrave, 1900.
- MARTEL, E. A., *L'évolution souterraine*, Parigi, E. Flammarion, 1908.
- MURAWSKI, H. – MEYER, W., *Dizionario geologico*, XII edizione, Heidelberg, Spectrum, 2010.
- POLLI, E., “Storia delle ricerche speleobotaniche sul Carso classico”, *Atti e Memorie della Commissione delle Grotte “E. Boegan”*, Trieste, vol. 36 (1999), p. 27-42.
- POLLI, E., “L'inedito mondo delle acque carsiche - Alla scoperta di quelle originali e meno note - Osservazioni, riflessioni e curiosità sugli stagni, sulle vasche in roccia e su altri particolari sistemi di raccolta acqua presenti sull'altipiano. Storia attuale e passata”, in *Il Carso, conoscerlo meglio per amarlo di più*, Secondo ciclo, Trieste, Ass. XXX Ottobre, 1-12, 2001.
- RAKOVEC, I., “Steinberg Frank Anton”, *Slovenski biografski leksikon* [Dizionario biografico sloveno], Lubiana, ZRC SAZU, 2013.
- RUS, J., *Morfogenetske skice iz notranjskih strani* [Cenni morfogenetici della Carniola interna], *Geografski vestnik*, cit., 1925, n. 2.
- SAURO, U., “Morfologia carsica”, in G. B. CASTIGLIONI, *Geomorfologia*, Torino, UTET, 1979.
- ŠORN, J., “Jožef Mrak kot geodet in risar” [Jožef Mrak geometra e disegnatore], *Kronika*, cit., an. 23, 1975.
- SQUINABOL, S. – FURLANI, V., *Venezia Giulia*, Torino, Unione Tip. Ed. Torinese, 1928.
- STEINBERG (von), F.A., *Gründliche Nachricht von dem in dem Inner-Crain liegenden Czirknizer See* (stampa anastatica), Lubiana, Cankarjeva založba, 1970.
- TARAMELLI, T., *Appunti sulla storia geologica dell'Istria e delle Isole del Quarnero*, Venezia, Grimaldo e C., 1874.
- TOMMASINI, G. F., *De' commentarj storici-geografici della Provincia dell'Istria*, Trieste, 1937 (Archeografo Triestino, vol. IV).
- UMEK, E., “Plovba po Savi v 18. stoletju” [La navigazione lungo la Sava nel secolo XVIII], *Zgodovinski časopis* [Rivista storica], Lubiana, 1986, n. 3.
- VALVASOR J.W., *Die Ehre des Herzogthums Krein oder Topographia Achiducatus antiquae et novae completa*, Laibach (Lubiana), W. Moritz Endter Buchhändlern in Nürnberg, 1689, vol. 4.

SAŽETAK: NEKA RAZMIŠLJANJA O CERKNIŠKOM JEZERU OPISANOM U DIJELU FRANZA ANTONA VON STEINBERGA - Cilj istraživanja je analiza Valvasorovih i posebice von Steinbergovih studija o Cerkniškome jezeru (*lago Circonio* ili *Zirknitzer See*) s kraja 17. i pogotovo početka 18. stoljeća. Tim se studijama pokušalo dati znanstveno tumačenje naizmjeničnog dotoka i otjecanja voda iz tog bazena. Naime, ono što je oduvijek stvaralo čuđenje i znatiželju, sve do dubinskih proučavanja navedenih autora, bila je prije svega činjenica da se Cerkniško jezero, u kojem se moglo i obilato ribariti, pretvaralo, u pravilu jednom godišnje, u polje, odnosno u isušeno korito rijeke koje se koristilo kao poljoprivredna površina i pašnjak za stoku te mjesto gdje se moglo ići u lov na divljač. U Steinbergovom djelu, pored pokušaja rješavanja problema vezanih za fizičke osobine tog područja i prevazilaženja naivnih pučkih vjerovanja, prisutno je stalno povezivanje s povijesnim aspektom, što omogućava sagledavanje društvenog i gospodarskog stanja stanovništva Kranjske početkom 18. stoljeća.

PRISPEVEK: NEKAJ IZHODIŠČ ZA RAZMISLEK O CERKNIŠKEM JEZERU V DELU FRANCA ANTONA PL. STEINBERGA - Namen raziskave je analiza Valvasorjevih, še posebej pa Steinbergovih študij, ki se nanašajo na Cerkniško jezero (*lago Circonio*, *Zirknitzer See*) ob koncu sedemnajstega in zlasti na začetku osemnajstega stoletja, in si prizadevajo podati znanstveno razlago za menjavanje dotekanja in odtekanja vode iz jezera. Začudenje in radovednost je vse do poglobljenih raziskav navedenih avtorjev zbuvalo predvsem dejstvo, da se je *Cerkniško polje* običajno vsako leto spremenilo iz jezera, v katerem je bil mogoč bogat ribolov, v jezersko strugo, ki je skoraj popolnoma presahnila in so jo uporabljali kot kmetijsko površino in pašo za živali, služila pa je celo za lov. V Steinbergovi knjigi ne najdemo le prizadevanj za rešitev težav, povezanih s fizičnimi lastnostmi ozemlja, ob čemer avtor skuša preseči preprosta ljudska verovanja in ponuditi razlage, ki bi temeljile na razumskih teorijah; nenehno se opira tudi na zgodovinska dejstva, ki omogočajo vpogled v družbene in gospodarske razmere prebivalstva na Kranjskem v začetku 18. stoletja.