

WABIN CONTEST

**LA SESTA RACCOLTA DEI LAVORI SUL TEMA DELL'ACQUA
REALIZZATI DA INSEGNANTI, STUDENTI ED ESPERTI**

*Šesta zbirka del o vodi, ki so jih pripravili učitelji,
dijaki in strokovnjaki*

DERIVERABLE D.4.2.1



INDICE DEGLI ARTICOLI

KAZALO ČLANKOV

- 40 **A REMANZACCO, I GIOVANI A SCUOLA DI CULTURA DEL FOSSO**
V REMANZZA CU SE MLADI UČIJO KULTURE JARKA

- 41 **LA CULTURA DEL FOSSO DIVENTA SCIENZA DELLA BIODIVERSITÀ**
KULTURA JARKA POSTANE ZNANOST O BIOTSKI RAZNOVRSTNOSTI

- 42 **CARNIA, LA FLUITAZIONE DEL LEGNAME L'INNOVAZIONE DI STÙE RAMAZ**
CARNIA, SPLAVARJENJE LESA – INOVACIJA STÙE RAMAZ

- 43 **A MIRANO, LA SERRA ACQUAPONICA DELL'IIS 8 MARZO-K.LORENZ**
V MIRANU, AKVAPONSKI RASTLINJAK IIS 8. MAREC-K. LORENZ

- 44 **L'ACQUA DI VENEZIA È DIVERSA SALATA, SALMASTRA, PIENA DI VITA**
VODA V BENETKAH JE DRUGAČNA – SLANA, SOMORNICA, POLNA ŽIVLJENJA

- 45 **VIVERE LA RIVA DEL TILIMENT O TAGLIAMENTO IN LINGUA ITALIANA**
ŽIVETI OB BREGU TILIMENTA OZIROMA TAGLIAMENTO V ITALIJANSKEM JEZIKU

- 46 **TECNOLOGIA IN CAMPO: STRUMENTI PER IL MONITORAGGIO DELL'AMBIENTE**
TEHNOLOGIJA NA TERENU: ORODJA ZA SPREMLJANJE OKOLJA

- 47 **LE ZATTERE: IL RAFTING DI UN TEMPO DALL'ALTA CARNIA ALL'ADRIATICO**
SPLAVI: NEKOČ RAFTING OD ZGORNJE KARNIJE DO JADRANA

INSERTO REALIZZATO PER IL PROGRAMMA INTERREG ITALIA-SLOVENIA

Vložek pripravljen za program interreg Italija-Slovenija

WIGWAM@NEWS Newsletter of the Wigwam® -
Periodico quindicinale. - Registrazione Tribunale di Padova N.1198
del 24.02.1990 Direttore Responsabile: Efrem Tassinato
Redazione—Via Porto, 8—35028 Piove di Sacco (Pd) - Italia
Tel. +39 049 9704413 - redazione@wigwam.it - www.wigwam.it



DIRETTORE RESPONSABILE WIGWAMNEWS
ODGOVORNI DIREKTOR WIGWAMNEWS

EFREM TASSINATO

RESPONSABILE REDAZIONE WIGWAMNEWS
VODJA UREDNIŠTVA WIGWAMNEWS

ANITA TASSINATO

COMMUNICATION MANAGER

GILIOLA DALLA LIBERA

PROJECT AND FINANCIAL MANAGER

MOIRA BRENTAN

FOTO, IMMAGINI E GRAFICA
FOTOGRAFIJE, SLIKE IN GRAFIKE

WIGWAM EDITORE ®

TRADUZIONI TESTI IN SLOVENO
PREVODI BESEDIL V SLOVENŠČINO

KOSTJA KLABJAN
CLERA.ONE - ENERG+ D.O.O.

IL PROGETTO WABIN È CO-FINANZIATO DALL'UNIONE
EUROPEA NELL'AMBITO DEL PROGRAMMA INTERREG
VI-A ITALIA-SLOVENIA

*PROJEKT WABIN SOFINANCIRA EVROPSKA UNIJA V
OKVIRU PROGRAMA INTERREG VI-A ITALIJA-SLOVENIJA*



WWW.ITA-SLO.EU/IT/WABIN

[HTTPS://PREMIO-STAMPA.WIGWAM.IT/](https://PREMIO-STAMPA.WIGWAM.IT/)



Benedetta Bolzicco
di anni 14
di Remanzacco (Ud)

IN COLLABORAZIONE CON
V SODELOVANJU Z



interreg
Italia-Slovenija

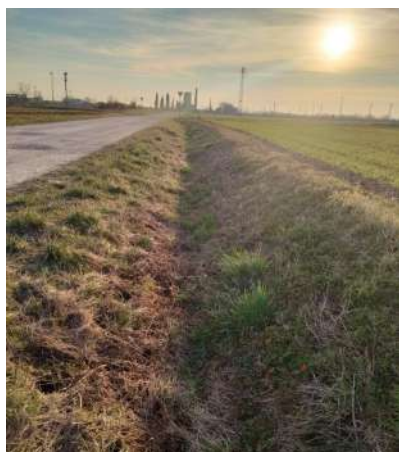


Cofinanziato
dall'Unione europea
Sofinancirana
Evropska unija



Premio Speciale WABIN
LA CULTURA DEL FOSSO
Il Sistema Idrografico Primario:
tra tradizione e futuro

Posebna nagrada WABIN
KULTURA JARKA
Primarni hidrografski sistem:
Med tradicijo in prihodnostjo



A REMANZACCO, I GIOVANI A SCUOLA DI CULTURA DEL FOSSO V REMANZZACU SE MLADI UČIJO KULTURE JARKA

Il valore nascosto nel nostro paesaggio rurale. Dalla percezione di banali solchi a poco più ampi tra i campi, a complessi sistemi di biodiversità e bellezza

Skrita vrednost naše podeželske krajine. Od zaznave navadnih nekoliko širših brazd med polji do kompleksnih sistemov biotske raznovrstnosti in lepote

Quando mi è stato proposto di partecipare al progetto "La cultura del fosso", ammetto che non immaginavo quanto potessero essere interessanti questi piccoli canali che attraversano la nostra campagna. All'inizio li vedevo solo come banali solchi nel terreno, pieni di erbacce, ai bordi dei campi. Passo dopo passo però, grazie alle ricerche e alle osservazioni sul campo, ho scoperto il valore nascosto che i fossi possiedono nel nostro paesaggio rurale.

Ho imparato che i fossi di campagna sono canali di piccole dimensioni, a volte naturali, spesso scavati dall'uomo. Sono presenti praticamente ovunque nelle zone rurali. Alcuni corrono lungo i bordi dei campi, altri costeggiano le strade sterrate o asfaltate e spesso delimitano le diverse proprietà agricole. In passato e in parte ancora oggi, i contadini scavavano questi fossi principalmente per gestire l'acqua nei campi. Alcuni servivano per portare l'acqua alle coltivazioni quando era necessario, altri invece erano progettati per drenare l'acqua piovana in eccesso.

Questa funzione è fondamentale per prevenire gli allagamenti: l'acqua defluisce lentamente attraverso la rete di fossi, evitando ristagni e il dilavamento della terra fertile.

Non immaginavo quanto i fossi fossero radicati nella storia e nelle tradizioni agricole. Durante questo progetto ho scoperto un aneddoto storico molto interessante raccontato da un mio compagno Paolo Fiore: a Remanzacco, un tempo era abitudine piantare gelsi lungo i fossi. Perché proprio gelsi? Perché le foglie dei gelsi erano usate per allevare i bachi da seta. Il gelso cresce bene in ambienti umidi, così, piantato vicino al fosso, poteva produrre tante foglie.

Ko so mi predlagali, naj sodelujem pri projektu »Kultura jarka«, moram priznati, da si nisem predstavljal(a), kako zanimivi so lahko ti majhni kanali, ki prepredajo naše podeželje. Sprva sem jih videl(a) le kot navadne brazde v zemlji, polne plevela, ob robovih polj. A korak za korakom sem – zahvaljujoč raziskavam in opazovanjem na terenu – odkril(a) skrito vrednost, ki jo imajo jarki v naši podeželski krajini.

Naučil(a) sem se, da so vaški jarki majhni kanali, včasih naravni, pogosto pa jih je izkopal človek. Najdemo jih skoraj povsod na podeželju. Nekateri potekajo ob robovih polj, drugi ob makadamskih ali asfaltiranih cestah, pogosto pa tudi označujejo meje med kmetijskimi zemljišči. V preteklosti – in deloma še danes – so kmetje te jarke kopali predvsem zato, da bi lahko upravljali z vodo na poljih. Nekateri so služili za dovajanje vode do posevkov, kadar je bilo to potrebno, drugi pa so bili namenjeni odvodnjanju odvečne deževnice.

Ta funkcija je ključna za preprečevanje poplav: voda počasi odteka skozi mrežo jarkov, s čimer preprečuje zastajanje in spiranje rodovitne zemlje.

Nisem si mislil(a), da so jarki tako globoko zakoreninjeni v zgodovino in kmetijske tradicije. Med tem projektom sem od svojega sošolca Paola Fiora izvedel(a) zelo zanimivo zgodovinsko anekdoto: v Remanzaccu so nekoč ob jarkih običajno sadili murve. Zakaj prav murve? Ker so murvine liste uporabljali za rejo sviloprejk. Murve dobro uspevajo v vlažnem okolju, zato so jih sadili ob jarkih, kjer so lahko bogato obrodile.



Più foglie significavano più cibo per i bachi da seta e quindi una maggiore produzione di seta da vendere. Mi ha colpito come un semplice fosso contribuisse indirettamente all'economia familiare dei contadini, sostenendo la produzione della seta.

Una cosa mi è rimasta particolarmente chiara: i fossi rappresentano un importante patrimonio storico perché hanno modellato il territorio, aiutato gli agricoltori nella gestione dell'acqua e contribuito a tradizioni locali come quella della coltivazione dei gelsi. Personalmente credo che salvaguardare e potenziare la rete esistente di fossi sia una soluzione "verde" e sostenibile da affiancare a quelle più impegnative come la costruzione di grandi bacini o vasche di laminazione: i fossi ci sono già, basta averne cura e possono proteggerci dalle alluvioni. Comunque, diventa necessario eseguire una manutenzione di questi canali nei quali molte volte sono presenti cespugli, rami o altri oggetti che possono ostacolare il percorso dell'acqua.

Oggi, molti fossi vengono chiusi dagli agricoltori per avere più terreno coltivabile e praticare un'agricoltura intensiva ed estensiva: fanno ciò perché non hanno compreso l'importanza di questi elementi come elementi del sistema idrico e che, a causa del cambiamento climatico, viene sollecitato maggiormente rispetto al passato e non è in grado di sopportare le grandi bombe d'acqua che ci sono al giorno d'oggi.

Un altro aspetto molto interessante che ho scoperto grazie a questo progetto è quello ecologico. Spesso si sottovaluta quanto un fosso possa essere vivo. Se ci si avvicina con curiosità, si scopre che i fossi ospitano tante forme di vita e funzionano come veri corridoi ecologici nel paesaggio rurale. Collegano diversi ambienti naturali permettendo agli organismi di spostarsi e trovare habitat adatti. Insomma, i fossi sono piccoli rifugi dove la natura può esprimersi liberamente, offrendo cibo e zone di riproduzione essenziali per la vita di molti esseri viventi.

Več listov je pomenilo več hrane za sviloprejkje in s tem večjo proizvodnjo svile za prodajo. Zelo me je presenetilo, kako je lahko preprost jarek posredno prispeval k družinskemu gospodarstvu kmetov, saj je podpiral proizvodnjo svile.

Ena stvar mi je ostala še posebej jasna: jarki predstavljajo pomembno zgodovinsko dediščino, saj so oblikovali pokrajino, pomagali kmetom pri upravljanju vode in prispevali k lokalnim tradicijam, kot je bila gojitev murv. Osebnostno menim, da ohranjanje in krepitev obstoječe mreže jarkov predstavlja "zeleno" in trajnostno rešitev, ki bi jo bilo smiselno dopolniti z zahtevnejšimi ukrepi, kot so gradnja velikih zadrževalnikov ali zbiralnikov vode: jarki namreč že obstajajo, treba jih je le vzdrževati in lahko nas učinkovito ščitijo pred poplavami. Seveda pa je nujno potrebno redno vzdrževanje teh kanalov, saj so v njih pogosto grmovje, veje ali drugi predmeti, ki lahko ovirajo pretok vode.

Danes številni kmetje jarke zasipajo, da bi pridobili več obdelovalne površine in izvajali intenzivno ali ekstenzivno kmetijstvo - to počnejo, ker ne razumejo pomena teh elementov kot dela vodnega sistema, ki je zaradi podnebnih sprememb vse bolj obremenjen in ne more več prenesti silovitih nalivov, kakršni se dogajajo danes.

Drug zelo zanimiv vidik, ki sem ga odkril(a) zahvaljujoč temu projektu, je ekološki. Pogosto podcenjujemo, kako živ je lahko en jarek. Če se mu približamo z radovednostjo, odkrijemo, da v njem domujejo številne oblike življenja in da deluje kot pravi ekološki koridor v podeželski krajini. Povezuje različna naravna okolja in omogoča organizmom, da se premikajo ter najdejo ustrezna bivališča. Skratka, jarki so majhna zatočišča, kjer se narava lahko svobodno izraža, ponujajo hrano in območja za razmnoževanje, ki so ključna za preživetje številnih živih bitij.



Un esempio vicino a noi è la presenza di alcuni sciacalli dorati nella frazione di Ziracco, che hanno trovato il loro habitat naturale in una zona antropizzata ma ricca di zone con vegetazione spontanea, acqua e campi agricoli.

Ho imparato che anche quando sembrano secchi, dentro e attorno ai fossi c'è vita. La presenza di vegetazione spontanea attira insetti impollinatori (api, farfalle, bombi) che possono trovare fiori da cui nutrirsi. Inoltre, il fosso può offrire riparo a piccoli mammiferi come ricci, topolini di campagna e leprotti. Dobbiamo quindi riscoprire la cultura del fosso ad ogni livello: istituzionale, scolastico-universitario e personale di ogni singolo cittadino. È evidente che nei fossi c'è molta biodiversità che spesso non si nota subito, ma rappresenta proprio il "valore nascosto" del nostro paesaggio rurale.



Primer iz naše bližine je prisotnost nekaterih zlatega šakala v zaselku Ziracco, kjer so našli svoje naravno bivališče na območju, ki je sicer spremenjeno zaradi človeka, a bogato z območji s spontano vegetacijo, vodo in kmetijskimi površinami.

Naučil(a) sem se, da je tudi takrat, ko so videti suhi, v jarkih in okoli njih prisotno življenje. Spontana vegetacija privablja opraševalce (čebele, metulje, čmrlje), ki tam najdejo cvetove za prehrano. Poleg tega lahko jarek nudi zavetje majhnim sesalcem, kot so ježi, poljski miši in zajčki. Zato moramo na vseh ravneh – institucionalni, šolsko-univerzitetni in osebni ravni vsakega posameznika – znova odkriti kulturo jarka. Jasno je, da v jarkih obstaja veliko biotske raznovrstnosti, ki je pogosto ne opazimo takoj, a prav ta predstavlja »skrito vrednost« naše podeželske krajine.





Alessandro Li Vigni
di anni 14
di Remanzacco (Ud)

IN COLLABORAZIONE CON
V SODELOVANJU Z



interreg
Italia-Slovenija



Cofinanziato
dall'Unione europea
Sofinancira
Evropska unija



BILANCIO IDRICO TRANSFRONTALIERO DEI BACINI
IDROGEOLOGICI CON METODOLOGIE INTEGRATE E DI
ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI
ČEZMEJNA BILANCA HIDROGEOLOŠKIH POREČIJ Z
INTEGRIRANIMI METODOLOGIJAMI IN PRILAGAJANJEM
PODNEBNIM SPREMEMBAM



Premio Speciale WABIN
LA CULTURA DEL FOSSO
Il Sistema Idrografico Primario:
tra tradizione e futuro

Posebna nagrada WABIN
KULTURA JARKA
Primarni hidrografskega sistema:
Med tradicijo in prihodnostjo



LA CULTURA DEL FOSSO DIVENTA SCIENZA DELLA BIODIVERSITÀ

KULTURA JARKA POSTANE ZNANOST O BIOTSKI RAZNOVRSTNOSTI

L'ambiente fosso, che il Cantiere Partecipativo dei ragazzi del Comune di Remanzacco (Ud) ha adottato, trasformandolo in aula di studio a cielo aperto

Okolje jarka, ki so ga posvojili udeleženci Participativne delavnice mladih Občine Remanzacco (UD) in ga spremenili v učno učilnico na prostem

Il progetto "La cultura del fosso" ci ha permesso di mettere in pratica concretamente il metodo scientifico. Durante questo percorso, infatti, abbiamo eseguito molteplici attività quali la raccolta di campioni, la formulazione di ipotesi (ad esempio: "il terreno del fosso naturale potrebbe avere una maggiore biodiversità utile all'ambiente?"), la realizzazione di esperimenti (diluizioni, colture, osservazioni), la registrazione di dati e infine ottenere delle conclusioni.

Abbiamo imparato tecniche di campionamento e analisi scientifiche per esplorare la biodiversità microbica di due fossi presenti in ambienti diversi: uno agricolo e l'altro in un'area protetta. Così abbiamo capito quanto le differenze tra questi ambienti possano influenzare la biodiversità e le funzioni ecologiche dei fossi stessi. Per eseguire i prelievi, abbiamo portato con noi alcuni materiali come quaderni per annotare, palette, cucchiai, guanti, pennarelli e sacchetti in plastica puliti.

Durante il campionamento alcuni di noi avevano un ruolo molto attivo: abbiamo raccolto campioni di terreno a una profondità uniforme (primi 0-10 cm) in più punti, seguendo uno schema a Z, per poi creare un campione rappresentativo mescolando i diversi campioni elementari. Abbiamo rimosso sassi, radici e i detriti più grandi dal campione composito, ottenendo così un terriccio uniforme che facilitava le osservazioni successive.

Alcuni ragazzi avevano il compito di descrivere dettagliatamente le caratteristiche del sito, compilando delle schede. Questa fase ci ha insegnato l'importanza di documentare tutte le operazioni eseguite durante il campionamento.

Progetto "Kultura jarka" nam je omogočil, da smo konkretno uporabili znanstveno metodo. Med to potjo smo namreč izvedli številne dejavnosti, kot so zbiranje vzorcev, oblikovanje hipotez (na primer: »Ali ima lahko zemlja naravnega jarka večjo biotsko raznovrstnost, ki koristi okolju?«), izvajanje poskusov (redčenja, kulture, opazovanja), beleženje podatkov in nenazadnje oblikovanje zaključkov.

Naučili smo se vzorčevalnih tehnik in znanstvenih analiz za raziskovanje mikrobne biotske raznovrstnosti dveh jarkov v različnih okoljih: enega v kmetijskem in drugega v zavarovanem območju. Tako smo razumeli, kako lahko razlike med temi okolji vplivajo na biotsko raznovrstnost in ekološke funkcije samih jarkov. Za odvzem vzorcev smo s seboj prinesli nekaj pripomočkov, kot so zvezki za zapiske, lopatke, žlice, rokavice, flomastre in čiste plastične vrečke.

Med vzorčenjem so imeli nekateri med nami zelo aktivno vlogo: zbirali smo vzorce zemlje na enotni globini (prvih 0-10 cm) na več točkah po shemi v obliki črke Z, nato pa ustvarili reprezentativni vzorec z mešanjem različnih osnovnih vzorcev. Iz sestavljenega vzorca smo odstranili kamenje, korenine in večje ostanke ter tako pridobili enotno prst, ki je olajšala nadaljnja opazovanja.

Nekateri so imeli nalogo natančno opisati značilnosti mesta in izpolnjevati obrazce. Ta faza nas je naučila pomena dokumentiranja vseh postopkov, ki smo jih izvedli med vzorčenjem.



Tornati a scuola, presi dalla curiosità e senza pretese di svolgere misurazioni quantitative, abbiamo prelevato una piccola quantità (1 grammo) di terreno di un campione di terra del fosso agricolo e l'abbiamo mescolata in circa 10 mL di acqua in una provetta pulita, ottenendo così una sospensione di suolo. Volevamo identificare colonie di microorganismi attraverso un metodo chiamato diluizione seriale, che è stato molto istruttivo per tutti noi.

Usando una pipetta, abbiamo prelevato 1 mL della sospensione iniziale aggiungendolo a 9 mL di acqua: così abbiamo ottenuto una diluizione 1:10 (10^{-1}). Ripetendo la procedura più volte abbiamo preparato diluizioni sempre più diluite (10^{-2} , 10^{-3} , fino a 10^{-5}).

La professoressa Franco aveva recuperato alcune piastre Petri con un terreno di coltura agar già pronto e, con una pipetta, abbiamo distribuito poche gocce della sospensione su ogni piastra, etichettandole secondo la diluizione corrispondente. Le piastre così preparate sono state capovolte per evitare la formazione di condensa e lasciate a temperatura ambiente (circa 18-20°C) per 5-7 giorni, finché non abbiamo visto comparire le colonie batteriche. Dato che non avevamo lavorato in condizioni di assoluta sterilità, sono comparse alcune contaminazioni dovute a muffe e questo ci ha aiutato a capire quanto sia importante la sterilità nelle analisi.

Nella piastra con diluizione minore (10^{-1}) abbiamo visto un ammasso di microorganismi, troppi per distinguerli. Tuttavia, nelle piastre più diluite (come 10^{-4} e 10^{-5}), si riuscivano a distinguere alcune colonie isolate: ogni puntino rappresenta una colonia sviluppata da un singolo batterio presente nel suolo.

Man mano che viene diluito il campione, meno colonie appaiono perché si riduce la possibilità di trovare microorganismi le cui dimensioni sono solitamente dell'ordine di pochi micrometri (0,2-30 μm , 1 μm = 10^{-3} mm). Abbiamo notato diversi tipi di colonie, con forma, colore e bordi differenti: ad esempio, la professoressa ci spiegava che colonie bianche e cremose erano tipiche di alcuni batteri, mentre quelle arancioni o verdi erano muffe. Potevamo ipotizzare che ogni forma diversa rappresentasse una specie differente. È stato sorprendente scoprire quanta biomassa microbica invisibile fosse contenuta in un semplice pizzico di terra del fosso.

Ko smo se vrnili v šolo, smo iz radovednosti in brez namere izvajati kvantitativne meritve vzeli majhno količino (1 gram) zemlje iz vzorca kmetijskega jarka ter jo zmešali s približno 10 mL vode v čisti epruveti in tako dobili suspenzijo prsti. Želeli smo prepoznati kolonije mikroorganizmov z metodo, imenovano serijsko redčenje, ki je bila za vse nas zelo poučna.

S pipeto smo odvzeli 1 mL začetne suspenzije ter ga dodali k 9 mL vode: tako smo dobili redčitev 1:10 (10^{-1}). Z večkratnim ponavljanjem postopka smo pripravili vedno bolj razredčene vzorce (10^{-2} , 10^{-3} , do 10^{-5}).

Profesorica Franco je priskrbelo nekaj Petrijevih plošč z že pripravljenim agarjevim gojiščem in s pipeto smo na vsako ploščo nanesti nekaj kapljic suspenzije ter jih označili glede na ustrezno redčitev. Tako pripravljene plošče smo obrnili, da bi se izognili nastanku kondenzacije, in jih pustili pri sobni temperaturi (približno 18-20 °C) 5-7 dni, dokler se niso začele pojavljati bakterijske kolonije. Ker nismo delali v popolnoma sterilnih pogojih, so se pojavile tudi nekatere kontaminacije z plesnimi, kar nam je pomagalo razumeti, kako pomembna je sterilnost pri analizah.

Na plošči z najmanjšo redčitvijo (10^{-1}) smo videli veliko število mikroorganizmov, preveč, da bi jih lahko razločili. Na bolj razredčenih ploščah (kot sta 10^{-4} in 10^{-5}) pa smo lahko opazili posamezne izolirane kolonije: vsaka pikica je predstavljala kolonijo, ki se je razvila iz posamezne bakterije, prisotne v prsti.

Bolj kot je bil vzorec razredčen, manj kolonij se je pojavilo, saj se je zmanjševala verjetnost, da bi v njem našli mikroorganizme, katerih velikost je običajno v razponu nekaj mikrometrov (0,2-30 μm , 1 μm = 10^{-3} mm). Opazili smo različne tipe kolonij, ki so se razlikovale po obliki, barvi in robovih: na primer, kot nam je razlagala profesorica, so bele in kremaste kolonije bile značilne za določene bakterije, oranžne ali zelene pa za plesni. Lahko smo domnevali, da je vsaka različna oblika predstavljala drugo vrsto. Presenetljivo je bilo odkriti, koliko nevidne mikrobne biomase se skriva v preprostem ščepecu zemlje iz jarka.



Dopo aver osservato le colonie, abbiamo eseguito anche un'osservazione diretta al microscopio della nostra sospensione iniziale alla ricerca di una microfauna composta da organismi di dimensioni inferiori a 0,2 mm, ma questa esperienza ve la racconterò una mia compagna in un altro articolo.

In definitiva, grazie a questa attività, abbiamo imparato a rispettare e valorizzare questi piccoli habitat, comprendendo che proteggere un fosso significa salvaguardare una catena di vita che parte dai microorganismi e arriva fino agli animali più grandi.

Po opazovanju kolonij smo izvedli tudi neposredno opazovanje naše začetne suspenzije pod mikroskopom, v iskanju mikrofavne, ki jo sestavljajo organizmi, manjši od 0,2 mm, vendar vam bo to izkušnjo v drugem članku predstavila moja sošolka.

Skratka, zahvaljujoč tej dejavnosti smo se naučili spoštovati in ceniti ta majhna življenjska okolja ter razumeli, da pomeni zaščititi jarek isto kot varovati življenjsko verigo, ki se začne pri mikroorganizmih in sega vse do večjih živali.



**Jonatan Lefevre**

di anni 16

di Montereale di Valcellina (Pn)

IN COLLABORAZIONE CON
V SODELOVANJU Zinterreg
Italia-SlovenijaCofinanziato
dall'Unione europea
Sofinancirano
Evropska unijaBILANCIO IDRICO TRANSFRONTALIERO DEI BACINI
IDROGEOLOGICI CON METODOLOGIE INTEGRATE E DI
ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI
ČEZMEJNA BILANCA HIDROGEOLOŠKIH POREČIJ Z
INTEGRIRANIMI METODOLOGIJAMI IN
PRILAGAJANJEM PODNEBNIM SPREMEMBAM**Premio Speciale WABIN**
ACQUA DA BERE, ACQUA PER
LAVORARE, ACQUA DA VIVERE
I diversi usi dell'acqua**Posebna nagrada WABIN**
VODA ZA PITJE, VODA ZA DELO,
VODA ZA ŽIVLJENJE
Različne uporabe vode

CARNIA, LA FLUITAZIONE DEL LEGNAME L'INNOVAZIONE DI STÙE RAMAZ

CARNIA, SPLAVARJENJE LESA – INOVACIJA STÙE RAMAZ

Come, nel periodo veneziano, fu migliorata la tecnica del trasporto a valle attraverso i torrenti e poi i fiumi, del legname da lavoro fin giù al mare

Kako je bilo v beneškem obdobju izboljšano splavljanje delovnega lesa po potokih in nato rekah navzdol vse do morja

La tecnica della fluitazione del legname venne notevolmente perfezionata nel periodo veneziano.

Laddove la portata d'acqua non era sufficiente per il trasporto a valle dei tronchi, venivano realizzati sul torrente degli sbarramenti artificiali chiamati "Stùes", così da poter creare dei grandi bacini d'acqua. L'apertura improvvisa della chiusa faceva uscire l'acqua che, con la sua violenza, trascinava con sé i tronchi messi a valle della diga, sul torrente. Nel descrivere questo sistema, ho preso come esempio la "Stue Ramaz", sul torrente Chiarsò nel comune di Paularo, che è uno degli affluenti del torrente Bût.

Il torrente Chiarsò nasce, all'altezza di Ramaz, dall'unione del Rio Cercevesa e del Rio di Lanza che sgorgano ai piedi delle Alpi Carniche. Ha inizio a monte dell'abitato di Paularo e termina con la confluenza nel torrente Bût.

Il Chiarsò presenta, di solito, acque chiare e pescose (trote e cavedani) e non è mai asciutto; non è navigabile a causa della presenza di grossi massi presenti nel suo letto, in seguito all'evoluzione geologica della zona. Lungo gli alvei del Chiarsò e dei suoi affluenti, sgorgano sorgenti di acque minerali che sono tra le più ricche della Carnia.

La forra del torrente Chiarsò nel comune di Paularo denominata "Las Calas", è un monumento naturale scavato dall'acqua nella roccia, che l'ha levigata creando scenari suggestivi.

Si può infatti osservare il risultato delle enormi forze in azione durante le due orogenesi, ercinica (300 - 250 milioni di anni fa) e alpina (30 - 35 milioni di anni fa fino ad oggi), e le deformazioni crostali che, successivamente, hanno modellato le rocce affioranti. In corrispondenza della forra, negli anni Cinquanta, erano stati realizzati i lavori, poi interrotti (a seguito del disastro della diga del Vajont), per la realizzazione di una diga.

Tecnica splavarjenja lesa je bila v beneškem obdobju občutno izpolnjena.

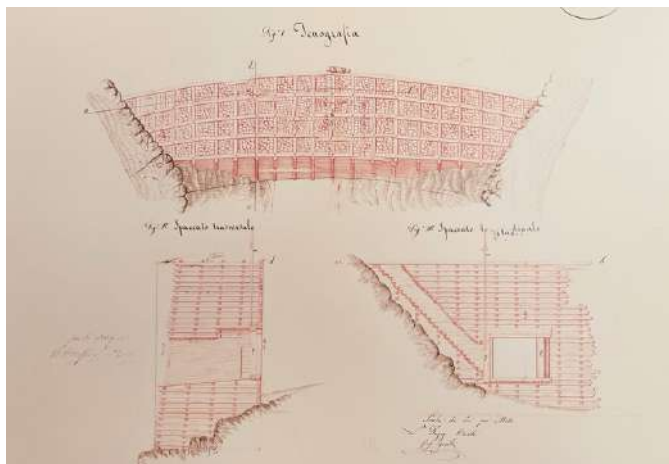
Kjer pretok vode ni bil zadosten za prevoz hlodov po toku navzdol, so na potoku zgradili umetne pregrade, imenovane »Stùes«, s katerimi so ustvarili velike vodne bazene. Nenadno odprtje zapornice je povzročilo izpusit vode, ki je s svojo silo odnesla hlode, nameščene pod jezom, po potoku navzdol. Pri opisu tega sistema sem kot primer vzel »Stue Ramaz« na potoku Chiarsò v občini Paularo, ki je eden od pritokov potoka Bût.

Potok Chiarsò nastane pri kraju Ramaz z združitvijo potoka Rio Cercevesa in potoka Rio di Lanza, ki izvirata ob vznožju Karnijskih Alp. Začne se nad naseljem Paularo in se izliva v potok Bût.

Chiarsò ima običajno čisto, ribolovno bogato vodo (postrvi in kleni) in nikoli ne presahne; zaradi velikih skal v strugi, nastalih kot posledica geološkega razvoja območja, ni plovov. Ob strugah Chiarsòja in njegovih pritokov izvirajo mineralni vrelci, ki sodijo med najbogatejše v Karniji.

Soteska potoka Chiarsò v občini Paularo, imenovana »Las Calas«, je naravni spomenik, ki ga je voda izdolbla v skalo ter jo spolirala in tako ustvarila očarljive prizore.

Tako je mogoče opazovati posledice ogromnih sil, ki so delovale med dvema orogenezama – hercinsko (pred 300–250 milijoni let) in alpsko (pred 30–35 milijoni let do danes) – ter kasnejše skorjinske deformacije, ki so oblikovale izpostavljene kamnine. Na območju soteske so v petdesetih letih izvedli dela za gradnjo jezov, ki pa so bila po katastrofi jezovne pregrade Vajont prekinjena.



La “Stùe di Ramaz” era appunto una chiusa, che sbarrava il torrente Chiarsò all'altezza della malga Ramaz di Paularo, località dove il torrente inizia a scorrere in una gola molto stretta.

La necessità di rapidi sistemi di trasporto fu promosso dalla Repubblica di Venezia, che, avendone bisogno per la costruzione delle proprie navi, cominciò a guardare al legname della Carnia con avido interesse, il quale veniva accuratamente selezionato da un delegato veneziano. La prima “Stùe di Ramaz” risale al 1500-1600.

Fluitare il legname attraverso sbarramenti sui corsi d'acqua è stata un'attività florida sino alla caduta della Repubblica Veneziana. La “Stùe di Ramaz” rimase inattiva dal 1700 al 1866, quando riprese a funzionare. In tempi più recenti è stata utilizzata solo per la fluitazione di legname da Ramaz a Paularo ed ha cessato di essere usata circa 70 anni fa.

Le caratteristiche della “Stùe” erano le seguenti:

- altezza dal letto del torrente (circa 8-10 metri);
- larghezza tra le sponde del torrente (circa 12-15 metri);
- profondità (larghezza-spessore dello sbarramento di circa 6 m).

Lo sbarramento era costruito con tronchi di abete o di larice incrociati tra di loro. Il vuoto tra un tronco e l'altro veniva riempito con sassi, sabbia, argilla, muschio, foglie, allo scopo di assicurare una certa impermeabilità al manufatto.

La diga era dotata di un'apertura, la “bocje da stùe”. La “bocje da stùe”, aveva un portellone, “portelon”, fissato con dei cardini che veniva aperto e chiuso a seconda della necessità. Quando il legame era pronto lungo il torrente, il “portelon” veniva aperto da un boscaiolo, sistemato nella nicchia, il quale con un colpo secco di “angir” (un lungo bastone di legno dalla punta di ferro) apriva la porta e l'acqua fuoriusciva precipitando nel letto del torrente. La “Stue Ramaz” poteva contenere dai 40000 ai 50000 m³ di acqua. Nei mesi primaverili si riuscivano a fare fino a 10 fluitazioni in una giornata. A contorno del sistema sopra descritto, c'era una rete di affluenti del torrente Chiarsò che utilizzavano lo stesso sistema ma su scala più piccola: lo “stùet”. Il metodo di costruzione e i meccanismi erano gli stessi usati per la “stùe”. L'invaso aveva una capacità minore di quello della “stùe”, in media 100 m³ di acqua.

«Stùe di Ramaz» je bila dejansko zapornica, ki je prečkala potok Chiarsò pri planini Ramaz v Paularu, tam, kjer potok začne teči skozi zelo ozko sotesko.

Potrebo po hitrih transportnih sistemih je spodbujala Beneška republika, ki je zaradi gradnje svojih ladij začela z velikim zanimanjem gledati na les iz Karnije. Ta les je bil skrbno izbran s strani beneškega namestnika. Prva »Stùe di Ramaz« sega v obdobje med letoma 1500 in 1600.

Splavarjenje lesa prek zapornic na vodotokih je bila cvetoča dejavnost vse do padca Beneške republike. »Stùe di Ramaz« je bila neaktivna od 1700 do 1866, ko je znova začela delovati. V novem času je bila uporabljena le za splavarjenje lesa od Ramaza do Paulara in je prenehala delovati približno pred 70 leti.

Značilnosti »Stùe« so bile naslednje:

- višina od struge potoka (okoli 8-10 metrov);
- širina med bregovima potoka (okoli 12-15 metrov);
- globina (širina-debelina zapornice približno 6 m).

Zapornica je bila zgrajena iz križno položenih hlodov smreke ali macesna. Prostor med hlodi so zapolnili s kamni, peskom, glino, mahom in listjem, da bi zagotovili določeno vodotesnost konstrukcije.

Jez je imel odprtino, »bocje da stùe«. »Bocje da stùe« je imela vratca, »portelon«, pritrjena na tečaje, ki so se po potrebi odpirala in zapirala. Ko je bil les pripravljen vzdolž potoka, je »portelon« odprl drvar, ki je bil nameščen v niši. Z enim samim sunkom »angirja« (dolga lesena palica z železno konico) je odprl vrata in voda je planila v strugo potoka. »Stue Ramaz« je lahko zadrževala od 40.000 do 50.000 m³ vode. V spomladanskih mesecih so uspeli opraviti do 10 splavarjenj v enem dnevu. Ob glavnem sistemu, opisanem zgoraj, je obstajala mreža pritokov potoka Chiarsò, ki so uporabljali enak sistem, vendar v manjšem merilu: »stùet«. Način gradnje in mehanizmi so bili enaki kot pri »stùe«. Zadrževalnik je imel manjšo kapaciteto kot »stùe«, povprečno 100 m³ vode.



Durante il periodo primaverile, quando le acque erano abbondanti per lo scioglimento delle nevi, il bacino formato dallo «stùet» si riempiva in uno spazio di tempo che variava da una a due ore, e ciò dava la possibilità di fluitare più volte in una giornata. Le acque dello «stùet», oltre che consentire la fluitazione del legname periferico nell'alveo del torrente Chiarsò, servivano anche a dar consistenza a quelle della «stùe» nei periodi di magra, cioè quando il «Stùe di Ramaz» limitava ad un terzo la fuoriuscita delle sue acque.

Quasi tutti gli «stùet» avevano una duplice funzione: quella di formare uno sbarramento fluviale sul rio secondario, e quella di fare da ponte (un vero e proprio passaggio pedonale tra una riva e l'altra). A questo punto il legname, accumulato generalmente a valle della «Stùe», era fluitato lungo il Chiarsò ed accompagnato dai boscaioli nel percorso «Ramaz- Paularo-Cedarchis»; qui i tronchi venivano immessi nel torrente Bût e successivamente proseguivano lungo il Tagliamento, trasportati fino al mar Adriatico caricati sulle zattere.

Il legname una volta arrivato al mare veniva smistato e, attraverso apposite imbarcazioni, trascinato fino all'arsenale veneziano. Dalla ricerca fatta e dall'osservazione delle immagini e dei progetti, risulta evidente come gli abitanti di queste valli avessero sviluppato delle capacità di leggere i corsi d'acqua per meglio sfruttarli, avendo però rispetto della pericolosità che potevano avere (infatti sono diversi i morti durante le operazioni di fluitazione).

Utilizzare l'acqua è inevitabile e vitale per abitare nei contesti montani, ma è solo dalla conoscenza dei sistemi naturali che la regolano che noi possiamo instaurare un durevole e continuativo rapporto di coesistenza e sostenibilità.



V spomladanskem obdobju, ko je bilo zaradi taljenja snega vode v izobilju, se je zadrževalnik, ki ga je tvoril »stùet«, napolnil v času od ene do dveh ur, kar je omogočalo večkratno splavarjenje v enem dnevu. Vode iz »stùeta« niso le omogočale splavarjenje obrobne lesa v strugi potoka Chiarsò, temveč so služile tudi za dopolnitev vode v »stùe« v obdobjih nizkega pretoka, torej takrat, ko je »Stùe di Ramaz« omejevala izpust svojih voda na tretjino.

Skoraj vsi »stùeti« so imeli dvojno funkcijo: oblikovati zapornico na stranskem potoku in hkrati služiti kot most (pravi peš prehod z enega brega na drugega). Na tej točki je bil les, ki se je običajno nabiral pod »Stùe«, splavljen po Chiarsòju in spremljan s strani drvarjev na poti »Ramaz-Paularo-Cedarchis«; tu so hlode spustili v potok Bût, od tam pa so nadaljevali pot po reki Tagliamento, kjer so jih na splavih prepeljali do Jadranskega morja.

Ko je les prispel do morja, so ga razvrstili in s posebnimi plovili odvekli do beneškega arsenala. Na podlagi raziskav ter opazovanja slik in načrtov je razvidno, da so prebivalci teh dolin razvili sposobnost »branja« vodotokov, da bi jih čim boljše izkoristili, hkrati pa so se zavedali nevarnosti, ki so jih ti prinašali (v času splavarjenja je namreč umrlo več ljudi).

Uporaba vode je neizogibna in življenjsko pomembna za bivanje v gorskih okoljih, vendar lahko le z razumevanjem naravnih sistemov, ki jo uravnavajo, vzpostavimo trajno in vzajemno sobivanje ter vzdržnost.





Giada Marangon
di anni 24
di Massanzago (Pd)

IN COLLABORAZIONE CON - V SODELOVANJU Z

Interreg
Italia-SlovenijaBILANCIO IDRICO TRANSFRONTALIERO DEI BACINI
IDROGEOLOGICI CON METODOLOGIE INTEGRATE E DI
ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI
ČEZMEJNA BILANCA HIDROGEOLOŠKIH POREČIJ Z
INTEGRIRANIMI METODOLOGIJAMI IN
PRILAGAJANJEM PODNEBNIM SPREMEMBAM

Premio Speciale WABIN
ACQUA DA BERE, ACQUA PER
LAVORARE, ACQUA DA VIVERE
I diversi usi dell'acqua

Posebna nagrada WABIN
VODA ZA PITJE, VODA ZA DELO,
VODA ZA ŽIVLJENJE
Različne uporabe vode



A MIRANO, LA SERRA ACQUAPONICA DELL'IIS 8 MARZO-K.LORENZ

V MIRANU, AKVAPONSKI RASTLINJAK IIS 8. MAREC-K. LORENZ

L'Istituto di Istruzione Superiore di Mirano, all'avanguardia nell'innovazione verde, ha realizzato con successo un impianto di coltivazione fuori suolo

Srednja izobraževalna ustanova v Miranu, ki je v ospredju zelenih inovacij, je uspešno vzpostavila napravo za gojenje rastlin izven tal

Se passate a visitare la cittadina di Mirano, vicino a Venezia, non dimenticate di venire a vedere un'eccellenza nazionale: la serra acquaponica situata all'interno dell'azienda agraria dell'I.I.S. 8 Marzo - K. Lorenz di Mirano (Ve).

Recentemente inaugurata, la serra si presenta come un ambiente che unisce didattica e innovazione, mediante l'utilizzo responsabile delle risorse idriche e ambientali, che consente di rimanere al passo con i tempi. Essa rappresenta un modello di sostenibilità fondato sul risparmio della risorsa acqua e della risorsa suolo. Nella serra acquaponica sono presenti vasche per l'allevamento di carpe e storioni, i cui rifiuti costituiscono i nutrienti naturali ed essenziali per il funzionamento delle piante coltivate nella serra. Allo stesso tempo, le piante filtrano e purificano l'acqua, creando un ambiente sano per i pesci. Un gioiello tecnologico da visitare!

Frutto di questo eccellente risultato, è stato il lavoro di sinergia tra la Dirigente Scolastica **dott.ssa Roberta Gasparini**, il **prof. Gianluca Simonetti** e il **prof. Thomas Brusò**, del Dipartimento di Agraria dell'Istituto, che hanno saputo impiegare, in maniera proficua e duratura, le risorse provenienti dai fondi europei.

Quando si applicano nuove tecnologie ad antiche produzioni, si può migliorare il prodotto, si può risparmiare, rispettare l'ambiente e un pochino guadagnare. Non si tratta di tecnologie sofisticate o di intelligenza artificiale, ma semplicemente di intelligenza naturale applicata alla produzione vegetale.

L'idea di reintegrare l'acqua, in cui si allevano pesci, per fertilizzare le piante, esiste dai tempi più lontani. Le prime tracce di questa tecnica risalgono a civiltà antiche come i Babilonesi, gli Aztechi e quelle dell'Asia meridionale.

Che boste obiskali mestec Mirano blizu Benetk, nikar ne pozabite priti pogledat nacionalno posebnost: akvaponski rastlinjak, ki se nahaja znotraj kmetijskega posestva I.I.S. 8. marec - K. Lorenz v Miranu (Ve).

Nedavno odprt rastlinjak se predstavlja kot prostor, ki združuje poučevanje in inovacije z odgovorno uporabo vodnih in okoljskih virov ter tako omogoča, da ostajamo v koraku s časom. Predstavlja model trajnosti, ki temelji na varčevanju z vodnimi in zemeljskimi viri. V akvaponskem rastlinjaku se nahajajo bazeni za rejo krapov in jesetrov, katerih izločki predstavljajo naravna in bistvena hranila za rastline, ki rastejo v rastlinjaku. Hkrati rastline filtrirajo in prečiščujejo vodo ter ustvarjajo zdravo okolje za ribe. Tehnološki dragulj, ki si ga velja ogledati!

*Ta izjemni rezultat je plod usklajenega dela ravnateljice **dr. Roberte Gasparini** ter profesorjev **Gianluca Simonetti** in **Thomasa Brusò** z Oddelka za kmetijstvo zavoda, ki so znali dolgoročno in uspešno uporabiti sredstva iz evropskih skladov.*

Ko nove tehnologije uporabimo za starodavne načine pridelave, lahko izboljšamo izdelek, prihranimo, spoštujemo okolje in nekaj malega tudi zaslužimo. Ne gre za zapletene tehnologije ali umetno inteligenco, temveč preprosto za naravno inteligenco, uporabljeno pri rastlinski pridelavi.

Ideja o ponovni uporabi vode, v kateri se gojijo ribe, za gojenje rastlin obstaja že od davnih časov. Prve sledi te tehnike segajo v starodavne civilizacije, kot so Babilonci, Azteki in civilizacije južne Azije.



Questa tecnica di coltivazione è rimasta inesplorata per molto tempo, ma poi le ricerche e gli sviluppi degli ultimi decenni hanno fatto emergere l'acquaponica come una tecnica altamente sostenibile. In particolare, verso la fine degli anni '70, i Paesi membri dell'ONU hanno iniziato a discutere sul rischio di un esaurimento delle risorse naturali e dello sfruttamento indiscriminato dei terreni. In seguito, con il progredire del progresso tecnologico, cominciarono a manifestarsi i primi interessi verso uno sviluppo sostenibile, nel rispetto delle risorse ambientali. Inizialmente l'acquacoltura tradizionale presentava un problema, che consisteva nel fatto che era effettuata in grandi stagni e ciò consumava notevoli quantità di terra e acqua.

Per risolvere questa problematica, gli acquacoltori hanno introdotto sistemi di ricircolo in vasche, consentendo così di reimmettere nel sistema l'acqua già utilizzata. Successivamente sono stati condotti studi per sfruttare l'efficacia delle piante nel filtrare e depurare l'acqua.

L'acquaponica, nel tempo, è diventata così una metodologia produttiva efficace e sostenibile. Oggi, i progetti di acquaponica si stanno diffondendo con lo scopo di arrivare ad applicarla su larga scala, creando sistemi di coltivazione intensivi, che possano garantire un aumento produttivo sostenibile per l'ambiente. Si prevede anche l'applicazione di tali sistemi in aree inadatte alla coltivazione, allo scopo di sviluppare un'agricoltura urbana e ristabilire l'equilibrio tra le esigenze dell'uomo e quelle della natura.

In effetti oggi l'elevato tasso di cementificazione e il consumo di suolo rappresentano un grande problema. L'acquaponica è un sistema di coltivazione fuori suolo, che si basa sulla sinergia tra pesci, piante e batteri, creando un ecosistema in equilibrio, dove i rifiuti dei pesci vengono elaborati dai batteri e trasformati in nutrimento per le piante. Quest'ultime, filtrando l'acqua con le radici, si sviluppano e permettono ai pesci di vivere in salute.

L'acquaponica, quindi, può offrire numerosi vantaggi, tra cui una produzione sostenibile di cibo, con un impatto ambientale ridotto. Anche quello situato all'interno dell'azienda agraria dell'IIS 8 Marzo - K. Lorenz è un impianto speciale e sperimentale ed è davvero molto interessante dal punto di vista della sostenibilità. Nella serra acquaponica vengono allevati dei pesci e, inoltre, si coltivano diversi tipi di ortaggi e di frutta. Bassissimo è l'impatto sulla risorsa idrica: un impianto di questo tipo, infatti, limita la perdita d'acqua solamente all'evapotraspirazione (quindi alle perdite necessarie), ma rispetto all'agricoltura tradizionale, si risparmiano quantitativi di acqua veramente notevoli, anche intorno al 90-95%.

Ta tehnika pridelave je dolgo časa ostala neizkoriščena, nato pa so raziskave in razvoj zadnjih desetletij izpostavili akvaponiko kot izjemno trajnostno metodo. Zlasti proti koncu sedemdesetih let prejšnjega stoletja so države članice OZN začele razpravljati o nevarnosti izčrpanja naravnih virov in o nekontrolirani rabi zemljišč. Kasneje, s tehnološkim napredkom, so se pojavila prva zanimanja za trajnostni razvoj, ki spoštuje okoljske vire. Tradicionalna akvakultura je sprva predstavljala problem, saj se je izvajala v velikih ribnikih, kar je porabilo velike količine zemlje in vode.

Da bi rešili to težavo, so akvakulturisti uvedli sisteme recirkulacije v bazenih, ki so omogočili ponovno vračanje že uporabljene vode v sistem. Nato so bila izvedena raziskovanja, kako izkoristiti učinkovitost rastlin pri filtriranju in čiščenju vode.

Akvaponika je sčasoma postala učinkovita in trajnostna proizvodna metoda. Danes se projekti akvaponike širijo z namenom, da bi jo uporabili v večjem obsegu in ustvarili intenzivne pridelovalne sisteme, ki lahko zagotavljajo okoljsko trajnostno povečanje proizvodnje. Predvideva se tudi uporaba takih sistemov v območjih, neprimernih za pridelavo, z namenom razvijanja urbanega kmetijstva in ponovne vzpostavitev ravnovesja med človekovimi potrebami in potrebami narave.

Dejansko sta danes visoka stopnja pozidave in poraba tal velik problem. Akvaponika je sistem pridelave brez tal, ki temelji na sinergiji med ribami, rastlinami in bakterijami, pri čemer nastane uravnotežen ekosistem: odpadki rib se s pomočjo bakterij predelajo v hranila za rastline. Slednje pa s koreninami filtrirajo vodo, rastejo in omogočajo ribam zdravo življenje.

Akvaponika lahko torej ponudi številne prednosti, med drugim trajnostno proizvodnjo hrane z manjšim vplivom na okolje. Tudi sistem znotraj kmetijskega posestva IIS 8. marec - K. Lorenz je poseben in eksperimentalen ter izredno zanimiv z vidika trajnosti. V akvaponskem rastlinjaku gojijo ribe ter različne vrste zelenjave in sadja. Zelo nizek je vpliv na vodne vire: takšen sistem namreč omejuje izgubo vode zgolj na evapotranspiracijo (torej na nujne izgube), v primerjavi s tradicionalnim kmetijstvom pa prihrani res velike količine vode, tudi do 90-95 %.



Oltre a questo aspetto, l'impianto presenta anche una notevole sostenibilità dal punto di vista dell'utilizzo della risorsa suolo, in quanto sistemi di coltivazione come i tubi verticali offrono la possibilità di coltivare molte piante su un'unità di superficie minima. Infine, nella serra acquaponica non vengono utilizzati concimi chimici, in quanto gli unici input di nutrimento per le piante derivano dagli scarti dei pesci. I trattamenti fitosanitari, quindi, sono limitati al minimo, proprio per la presenza di una componente essenziale dell'impianto che sono i pesci.

L'idea di rinnovare la serra, già esistente all'interno dell'azienda agraria, nasce nel Dipartimento di Agraria con lo scopo di sviluppare un'attenzione anche didattica e formativa alle sfide che oggi gli agricoltori sono chiamati ad affrontare. La tecnica acquaponica, infatti, coniuga perfettamente l'acquacoltura e le colture idroponiche. Per gli studenti rappresenta un'esperienza formativa importante per la loro crescita sia professionale, che educativa, in quanto permette loro di capire "sul campo" come produrre "fuori campo", centrando così molti dei goal previsti in ambito ambientale dall'Agenda Onu 2030.

Se siete curiosi di assaggiare i prodotti dell'azienda agraria dell'IIS 8 Marzo - K. Lorenz, potete sempre recarvi presso il negozio Agrishop, situato all'interno dell'Istituto, dove gli studenti vi proporranno le bontà che producono in modo sostenibile.

Poleg tega vidika je obrat izjemno trajnosten tudi z vidika rabe zemljišč, saj sistemi pridelave, kot so navpične cevi, omogočajo gojenje številnih rastlin na zelo majhni površini. V akvaponskem rastlinjaku se poleg tega ne uporabljajo kemična gnojila, saj so edini vir hranil za rastline odpadki rib. Fitosanitarni ukrepi so zato omejeni na minimum, prav zaradi prisotnosti bistvene sestavine sistema - rib.

Ideja za prenovo rastlinjaka, ki je že obstajal znotraj kmetijskega posestva, je nastala na Oddelku za agronomijo z namenom razviti tudi didaktični in izobraževalni pristop k izzivom, s katerimi se danes soočajo kmetje. Akvaponska tehnika namreč odlično združuje akvakulturo in hidroponsko pridelavo. Za študente predstavlja pomembno izobraževalno izkušnjo za njihovo strokovno in osebno rast, saj jim omogoča, da "na terenu" spoznajo, kako pridelovati "izven tal", s čimer dosežajo mnoge cilje, ki jih na okoljskem področju predvideva Agenda OZN 2030.

Če vas zanima poskusiti izdelke kmetijskega posestva IIS 8. marec - K. Lorenz, se lahko vedno oglasite v trgovini Agrishop, ki se nahaja znotraj Inštituta, kjer vam bodo študenti ponudili dobrote, ki jih pridelujejo na trajnosten način.



Giacomo Menegazzi
di anni 12 - di VeneziaIN COLLABORAZIONE CON
V SODELOVANJU Zinterreg
Italia-SlovenijaCofinanziato
dall'Unione europea
Sofinancira
Evropska unijaBILANCIO IDRICO TRANSFRONTALIERO DEI BACINI
IDROGEOLOGICI CON METODOLOGIE INTEGRATE E DI
ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI
ČEZMEJNA BILANCA HIDROGEOLOŠKIH POREČIJ Z
INTEGRIRANIMI METODOLOGIJAMI IN
PRILAGAJANJEM PODNEBNIM SPREMEMBAMPremio Speciale WABIN
ACQUA DA BERE, ACQUA PER
LAVORARE, ACQUA DA VIVERE
I diversi usi dell'acquaPoslebna nagrada WABIN
VODA ZA PITJE, VODA ZA DELO,
VODA ZA ŽIVLJENJE
Različne uporabe vode

L'ACQUA DI VENEZIA È DIVERSA SALATA, SALMASTRA, PIENA DI VITA VODA V BENETKAH JE DRUGAČNA – SLANA, SOMORNICA, POLNA ŽIVLJENJA

Forse, non c'è altro posto al mondo dove le declinazioni dell'acqua abbiano assunto una così vasta varietà di aspetti: non solo fisici, ma anche esistenziali

Morda ni nikjer drugje na svetu kraja, kjer bi različne pojavnosti vode dobile tako širok razpon oblik: ne le fizičnih, temveč tudi bivanjsko-eksistencialnih

L'acqua che ha la formula H_2O è composta da due atomi di idrogeno e uno di ossigeno: da sempre la formula della vita! Senza di essa, infatti, la vita non si sarebbe mai potuta sviluppare e senza di essa non soltanto noi umani potremmo vivere!

Io vivo a Venezia una città costruita interamente sull'acqua, che da secoli ne costituisce l'origine, la forza e la ricchezza. L'acqua della laguna di Venezia non è né dolce né salata è salmastra ed è il frutto di un delicato equilibrio tra l'acqua salata del Mare Adriatico e quella dolce proveniente dai fiumi. L'acqua è stata la salvezza degli Altinati, cioè gli antichi abitanti di Quarto d'Altino e fondatori della Città di Venezia, avvenuta durante il periodo delle invasioni barbariche tra il sesto e l'ottavo secolo dopo Cristo, quando tra le isole della Laguna e tra mille difficoltà sorse il primo nucleo da cui ebbe appunto lo sviluppo della futura prospera città.

Grazie all'acqua Venezia si difese dai nemici e successivamente si affermò nella navigazione, nella costruzione di imbarcazioni e nei commerci e divenne la nota Serenissima. Nel dodicesimo secolo sorse e si sviluppò successivamente l'Arsenale in cui venivano costruite soprattutto sia le galee da guerra che le barche da trasporto.

L'area era molto vasta nella quale si poteva attingere al materiale da cui trasformare il legno degli alberi per trasformarli nelle zattere e cioè i mezzi di trasporto per merci e persone. Una volta selezionati gli alberi venivano abbattuti e dai folti boschi del Cadore, del Montello e del Cansiglio, utilizzando le acque del fiume Piave, venivano fatti arrivare a Venezia, che con questo legname iniziava la fase delle costruzioni delle imbarcazioni. Fu davvero una fiorente e magistrale attività che raggiunse il suo massimo splendore nel periodo della Serenissima; infatti, i veneziani erano ottimi artigiani del legno diventando abili costruttori e maestri d'ascia che riuscivano a costruire in una sola giornata una barca.

Voda s formulo H_2O je sestavljena iz dveh atomov vodika in enega atoma kisika: od nekdaj formula življenja! Brez nje se namreč življenje nikoli ne bi moglo razviti in brez nje ne bi mogli živeti ne samo ljudje!

Živim v Benetkah, mestu, zgrajenem v celoti na vodi, ki že stoletja predstavlja njegov izvor, njegovo moč in bogastvo. Voda beneške lagune ni ne sladka ne slana – je somornica in je rezultat občutljivega ravnovesja med slano vodo Jadranskega morja in sladko vodo, ki priteka iz rek. Voda je bila rešitev za Altinate, torej starodavne prebivalce Quart d'Altina in ustanovitelje mesta Benetke, v času barbarskih vpadov med šestim in osim stoletjem po Kristusu, ko je med otoki lagune in med tisočimi težavami nastalo prvo jedro, iz katerega se je razvilo bodoče uspešno mesto.

Zaradi vode so se Benetke branile pred sovražniki, kasneje pa so se uveljavile v plovbi, gradnji plovil in trgovini ter postale znana Serenissima. V dvanajstem stoletju je nastal in se razvil Arzenal, v katerem so gradili predvsem vojne galeje in tovarne ladje.

Območje je bilo zelo obsežno in je omogočalo pridobivanje materiala za predelavo lesa dreves v splave, torej v prevozna sredstva za blago in ljudi. Ko so bila drevesa izbrana, so jih posekali in jih iz gostih gozdov Cadoreja, Montella in Cansiglia s pomočjo voda reke Piave pripeljali v Benetke, kjer se je začela faza gradnje plovil. To je bila resnično cvetoča in mojstrska dejavnost, ki je dosegla svoj vrhunec v obdobju Serenissime; Benečani so bili namreč odlični lesni obrtniki, postali so spretni graditelji in mojstri tesarstva, ki so znali v enem samem dnevu zgraditi čoln.



Venezia per questa maestria di tecnica e velocità di costruzione delle imbarcazioni la portarono a diventare una delle maggiori potenze del mediterraneo e una delle quattro Repubbliche Marinare.

La sua bravura nelle costruzioni delle imbarcazioni e soprattutto la capacità di adattarsi al ritmo della quotidiana vita sulla Laguna non si è mai perduta. Venezia è vissuta sempre sull'acqua che è l'elemento costitutivo di vita quotidiana di tutti i veneziani che hanno costruito le proprie abitazioni nell'acqua e per questo è unica nel mondo. Venezia non può vivere senza l'acqua perché essa anche oggi, come allora, rende possibili su di essa i trasporti di cose e persone. I canali che la attraversano sono le vie d'acqua più utilizzate e più famose nel mondo. Infatti, la fama della Città d'Acqua attira ogni anno milioni di turisti da tutto il pianeta che giungono a Venezia tutti i giorni e in alcuni periodi sono talmente numerosi che superano di gran lunga il numero degli stessi residenti.

Ogni giorno i nostri canali veneziani sono attraversati da flotte di trasporto pubblico quali: battelli, vaporetto, dalla flotta di Alilaguna, barche, motoscafi, taxi, lancioni, barche da trasporto, chiatte, gondole, gommoni e ultimamente anche dai nuovi e richiestissimi tour con sub e canoe. A tutto questo bisogna anche registrare che purtroppo ci sono dei fattori negativi che dovranno essere presto superati con immediati provvedimenti per scongiurare il pericoloso e malsano trasporto di enormi quantità di spazzatura e quella di oggetti gettati in acqua da incivili e imbecilli che non capiscono il valore dell'acqua.

Se poi a ciò si aggiunge l'annosa questione del surriscaldamento globale che sta ormai distruggendo l'ambiente marino e soprattutto l'uso sconsiderato e mortale utilizzo in moltissimi settori della plastica che ha generato enormi isole negli oceani e micidiali trappole di morte per i pesci che se la mangiano scambiandola come loro prede. Attenzione: dopo anche l'uomo che magia il pesce ingerisce le microplastiche nel proprio corpo!

Venezia città d'Acqua perché tutto ruota su questo prezioso elemento naturale! A Venezia viene movimentato attraverso l'acqua: le persone, le merci, i generi alimentari, i rifornimenti per gli alberghi e infine, come anche segnalato prima, la spazzatura.

C'è anche da dire che le tante, tantissime imbarcazioni, forse troppe, che con i loro motori potenti, i quali, durante il transitare durante l'intero arco giornaliero, generano quello che ormai tutti conosciamo come il moto ondosso. Un vero e proprio flagello, creato dall'azione dell'acqua mossa dalle imbarcazioni che "gratta" ed erode lentamente le fondamenta dei nostri preziosi monumenti.



Benetke so zaradi te mojstrske tehnike in hitrosti gradnje plovil postale ena največjih sil v Sredozemlju in ena izmed štirih pomorskih republik.

Njihova spretnost pri gradnji plovil in predvsem sposobnost prilagajanja ritmu vsakdanjega življenja v laguni se nikoli ni izgubila. Benetke so vedno živele na vodi, ki je temeljni element vsakdanjega življenja vseh Benečanov, ki so svoje domove gradili na vodi – in prav zaradi tega so edinstvene na svetu. Benetke ne morejo živeti brez vode, saj tudi danes, tako kot nekoč, omogoča prevoz ljudi in blaga. Kanali, ki jih prepredajo, so najbolj uporabljene in najbolj znane vodne poti na svetu. Prav sloves »Mesta na vodi« vsako leto privablja milijone turistov z vsega sveta, ki prihajajo v Benetke vsak dan, v nekaterih obdobjih pa njihovo število krepko presega število stalnih prebivalcev.

Vsak dan naše beneške kanale prečkajo flote javnega prevoza, kot so: ladjice, vaporetto, flota Alilaguna, čolni, motorni čolni, taksiji, veliki čolni, tovarne barke, pontoni, gondole, gumijasti čolni in v zadnjem času tudi novi in zelo iskani ogledi s potapljači in kanuji. Pri vsem tem pa je treba omeniti tudi negativne dejavnike, ki jih bo treba kmalu premagati s takojšnjimi ukrepi, da bi preprečili nevaren in nezdav prevoz ogromnih količin smeti ter metanje predmetov v vodo s strani neciviliziranih in nevednih posameznikov, ki ne razumejo vrednosti vode.

Če k temu dodamo še staro težavo globalnega segrevanja, ki uničuje morsko okolje, ter predvsem nepremišljeno in smrtonosno uporabo plastike v številnih sektorjih, ki je ustvarila ogromne plavajoče otoke v oceanih in smrtonosne pasti za ribe, ki jo zaužijejo, misleč, da so to njihove običajne plenilke. Pozor: človek, ki nato je te ribe, zaužije mikroplastiko v svoje telo!

Benetke – mesto na vodi – kajti vse se vrti okrog tega dragocenega naravnega elementa! V Benetkah se po vodi prevažajo ljudje, blago, živila, dobave za hotele in, kot že omenjeno, tudi smeti.

Treba je dodati še to, da številna, morda preštevilna plovila s svojimi močnimi motorji, ki ves dan plujejo skozi kanale, povzročajo pojav, ki ga vsi že poznamo kot »moto ondosso« – valovanje. To je prava nadloga, ki jo povzroča voda, razburkana od plovil, in ki počasi »praska« ter erodira temelje naših dragocenih spomenikov.



I divieti di transito ad alcuni tipi di imbarcazioni e i limiti di velocità non bastano a fermare questo fenomeno. Sono molto attuali le discussioni in ambito amministrativo di adottare misure alternative come l'uso di motori elettrici e si sperimentano imbarcazioni in grado di fare meno onde, ma al momento la situazione è molto grave e le rive richiedono manutenzioni continue e costose.

Proprio l'acqua che da secoli ha costituito la fortuna di questa città ora rischia di diventare una minaccia e di distruggerla piano piano. A questo problema molto grave dell'erosione si aggiunge quello delle alte maree. Durante il giorno la marea "cresce" per sei ore e per le successive sei ore "cala" cioè decresce: l'acqua del mare entra ed esce dalle bocche di porto che collegano la Laguna al Mare Adriatico, esse sono tre: Lido-San Nicolò, Malamocco e Chioggia.

- La Bocca di Porto di Lido-San Nicolò si trova a nord e permette l'accesso alla stazione marittima nel centro storico di Venezia.
- La Bocca di Porto di Malamocco è invece situata al centro e collega la Laguna con Porto Marghera, che è il principale porto industriale.
- Infine, la Bocca di Porto di Chioggia, che si trova a sud e permette l'accesso al porto di Chioggia e ad altre aree più piccole della Laguna.

A tutto questo si deve aggiungere uno straordinario e a volte anche distruttivo fenomeno che avviene durante l'autunno e l'inverno non soltanto per i veneziani ma anche sotto gli occhi stupefatti dei turisti che fotografano e si divertono quando appunto si verifica una cosa insolita: l'acqua alta.

Questo evento è un fenomeno naturale che si verifica periodicamente, in particolare quando le maree astronomiche, che sono causate dall'attrazione della Luna e del Sole, si combinano con particolari condizioni meteorologiche, come i venti di scirocco, che non consentono il normale deflusso delle acque, per cui la marea rimane alta, anche oltre il suo picco massimo. Si tratta, cioè di un fenomeno, normalmente ordinario e passeggero, che da sempre fa parte della vita dei veneziani.

Negli ultimi cinquanta e sessanta anni però questo fenomeno si è intensificato e le alte maree "eccezionali" sono diventate sempre più frequenti, sempre più alte e in grado di lasciare danni sempre più gravi. Pertanto, per contrastare questa tendenza è stata necessaria una grande opera di complessa e costosissima ingegneria: il Mose che ormai è famoso perché ci consente di camminare senza stivaloni per quasi tutto l'anno.

Prepovedi plovbe za določene vrste plovil in omejitve hitrosti ne zadostujejo, da bi ustavili ta pojav. V upravnih krogih so zelo aktualne razprave o uvedbi alternativnih ukrepov, kot je uporaba električnih motorjev, in preizkušajo se plovila, ki povzročajo manj valovanja, a trenutno je stanje zelo resno in bregovi zahtevajo stalna in draga vzdrževalna dela.

Prav voda, ki je stoletja predstavljala bogastvo tega mesta, zdaj tvega, da ga bo počasi uničila in ogrožala. K temu zelo resnemu problemu erozije se pridružuje še problem visokih plim. Čez dan plima šest ur »narašča«, nato naslednjih šest ur »upada« – morska voda priteka in odteka skozi pristaniške prelive, ki povezujejo laguno z Jadranskim morjem; ti so trije: Lido-San Nicolò, Malamocco in Chioggia.

- Pristaniški preliv Lido-San Nicolò se nahaja na severu in omogoča dostop do pomorske postaje v zgodovinskem središču Benetk.
- Pristaniški preliv Malamocco leži na sredini in povezuje laguno s Porto Marghera, ki je glavno industrijsko pristanišče.
- Nazadnje pa je tu še pristaniški preliv Chioggia, ki se nahaja na jugu in omogoča dostop do pristanišča Chioggia ter do drugih manjših območij lagune.

K vsemu temu je treba dodati še izjemen in včasih tudi uničujoč pojav, ki se dogaja jeseni in pozimi, ne le za Benečane, temveč tudi pred osupločimi očmi turistov, ki fotografirajo in se zabavajo, ko se zgodi nekaj nenavadnega: visoka voda.

Ta pojav je naraven in se pojavlja periodično, zlasti takrat, ko se astronomske plime, ki jih povzroča privlačnost Lune in Sonca, združijo s posebnimi vremenskimi razmerami, kot so vetrovi siroka, ki ne dopuščajo normalnega odtoka voda, zaradi česar plima ostaja visoka tudi preko svojega največjega vrha. Gre torej za običajen, prehoden pojav, ki je od nekdaj del življenja Benečanov.

V zadnjih petdesetih in šestdesetih letih pa se je ta pojav okrepil in »izredne« visoke plime so postale vse pogostejše, vse višje in sposobne povzročiti vse hujše škode. Zato je bila za zaustavitev tega trenda potrebna velika, zapletena in zelo draga inženirska rešitev: Mose, ki je zdaj znan po tem, da nam omogoča, da skoraj vse leto hodimo brez visokih škornjev.



Il Mose è costituito da quattro barriere con ben settantotto paratoie mobili che sono tra loro indipendenti, che una volta azionate sono in grado di separare temporaneamente la Laguna dal Mare difendendo così Venezia sia dagli eventi di marea eccezionali e distruttivi, sia da quelli più frequenti. Il comitato tecnico amministrativo che gestisce il Mose ha stabilito infatti che il sistema di dighe mobili viene azionato quando la marea supererà i centodieci centimetri e secondo quanto avvenuto per ora tutto sembra funzionare.

Al momento però... non possiamo sapere per quanto tempo tutto questo sistema di protezione sarà sufficiente e se magari poi non basterà più perché col il citato surriscaldamento globale con lo scioglimento degli iceberg c'è l'innalzamento del livello del mare che comporterà certamente a far scomparire molte città e soprattutto Venezia. Vorrei però concludere con un po' di ottimismo con la seguente mia riflessione basata sulla curiosità: Venezia vista dall'alto è un pesce che nuota nelle acque della Laguna.

A me piace credere che questo pesce millenario fragilissimo sia magico perché riesce a respirare dentro e fuori dall'acqua e a sopravvivere alle avversità. Venezia è forte come il suo simbolo e cioè il leone che da sempre vive in acqua così mi auguro che proprio dall'acqua saprà trarre ancora una volta le proprie risorse per continuare a vivere nei secoli.

Mose sestavlja štiri pregrade s kar osemindesetimi premičnimi zapornicami, ki so med seboj neodvisne in ki, ko se sprožijo, lahko začasno ločijo laguno od morja ter tako branijo Benetke tako pred izrednimi in uničujočimi plimnimi dogodki kot tudi pred tistimi pogostejšimi. Tehnično-upravni odbor, ki upravlja Mose, je namreč določil, da se sistem premičnih jezov sproži, ko plima preseže sto deset centimetrov, in glede na dosedanje izkušnje se zdi, da vse deluje.

Za zdaj pa ... ne moremo vedeti, kako dolgo bo ta zaščitni sistem zadoščal in ali morda ne bo več zadostoval, saj zaradi omenjenega globalnega segrevanja in taljenja ledenikov prihaja do dviga morske gladine, kar bo nedvomno povzročilo izginotje mnogih mest, predvsem pa Benetk. Vendar bi rad zaključil z nekaj optimizma s tole svojo miseljo, ki temelji na radovednosti: Benetke, gledane z višine, so kot riba, ki plava v vodah lagune.

Rad verjamem, da je ta tisočletna, zelo krhka riba čarobna, ker zna dihati v vodi in zunaj nje ter preživeti nasprotovanja. Benetke so močne kot njihov simbol – lev, ki že od nekdaj živi ob vodi – zato upam, da bodo prav iz vode še enkrat znale črpati svoje vire, da bodo lahko živele še stoletja.





Ogie Favour Osaze
di anni 18 - di Udine

VIVERE LA RIVA DEL TILIMENT O TAGLIAMENTO IN LINGUA ITALIANA ŽIVETI OB BREGU TILIMENTA OZIROMA TAGLIAMENTO V ITALIJANSKEM JEZIKU

La mia nuova vita accanto al fiume simbolo della "Patrie dal Friul" ora anche la mia
Che ho iniziato a conoscere e ad amare anche attraverso i racconti dei nonni di qua

*moje novo življenje ob reki, simbolu »Patrie dal Friûl«, ki je zdaj tudi moja. Reko
sem začel spoznavati in vzljubiti tudi skozi pripovedi tukajšnjih nonotov*

Il vento che sa di salice e ghiaia, mi scompiglia i capelli ribelli mentre pedalo con la mia vecchia mountain bike lungo l'argine polveroso.

Veter, ki diši po vrbi in prodišču, mi skuštrava uporniške lase, medtem ko poganjam pedala svoje stare gorske kolesa ob prašnem nasipu.

Sono Ogie, ho diciotto anni e la mia vita ora è radicata qui in Friuli, in un piccolo agglomerato di case che si aggrappano tenacemente alla sponda del Tagliamento, proprio come l'edera tenace, si avvinghia a un vecchio muro di sassi. Per me, che vivo qui da poco, il "Tiliment", come lo chiamano ancora con affetto i nonni, non è solo un corso d'acqua. È molto di più: è un nonno burbero a volte, ma sempre incredibilmente generoso, un compagno fedele delle spensierate estati, una fonte di sussistenza grazie all'agricoltura, e, in certi momenti di furia, una minaccia imminente.

Sem Ogie, star sem osemnajst let in moje življenje je zdaj zakoreninjeno tukaj v Furlaniji, v majhnem gruču hiš, ki se trdovratno oklepajo brega Tilimenta, tako kot se trdoživi bršljan oprijema starega kamnitega zidu. Zame, ki tukaj živim šele kratek čas, »Tiliment«, kot ga še vedno ljubkovalno kličejo nonoti, ni le vodotok. Je veliko več: včasih godrnjav ded, a vedno neverjetno radodaren, zvesti sopotnik brezskrbnih poletij, vir preživetja z zahvalo kmetijstvu in v določenih trenutkih besa tudi preteča grožnja.

Il mio vicino di casa, che chiamo nonno, ha le mani segnate dal tempo e dal lavoro, ruvide come la corteccia dei pioppi. Mi racconta spesso, con una luce malinconica negli occhi, di quando il fiume era una vera e propria arteria vitale per la comunità.

Moj sosed, ki ga kličem nono, ima roke, ki jih je zaznamoval čas in delo, hrapave kot skorja topolov. Pogosto mi pripoveduje, s svetlobo melanholije v očeh, o časih, ko je bila reka prava življenjska žila skupnosti.

Seduti sulla vecchia veranda in legno della sua casa, con il fruscio melodioso del fiume come sottofondo costante alle nostre chiacchiere, mi mostra con orgoglio le sue fotografie ingiallite: il Tagliamento di un tempo, imponente e selvaggio, con una miriade di rivoli che serpeggiavano liberi tra gli infiniti sassi bianchi e levigati, un vero re indomito che governava il suo vasto regno di acqua e pietra. Oggi, però, il nostro amato re sembra stanco, affaticato dagli anni e dai cambiamenti.

Ko sediva na starem lesenem verandi njegove hiše, z melodičnim šumom reke kot stalnim ozadjem najinich pogovorov, mi s ponosom pokaže svoje porumenele fotografije: nekdanji Tagliamento, mogočen in divji, s številnimi rokavi, ki so se prosto ovijali med neskončnimi belimi in zglatenimi kamenčki, pravi neukročeni kralj, ki je vladal svojemu prostranemu kraljestvu vode in kamna. Danes pa se zdi, da je naš ljubljeni kralj utrujen, opešan od let in sprememb.

Le estati sono sempre più torride con ondate di calore che seccano la terra e riducono la portata del fiume, mentre le piogge, spesso violente e improvvise, si trasformano in nubifragi che gonfiano il fiume in poche ore, come un mostro mitologico pronto a inghiottire tutto ciò che incontra.

Poletja so vse bolj vroča, z vročinskimi valovi, ki izsušijo zemljo in zmanjšajo pretok reke, medtem ko se dež, pogosto silovit in nenaden, spreminja v neurja, ki v nekaj urah napihnejo reko v mitološko pošast, pripravljeno pogoltniti vse, kar sreča na svoji poti.



Premio Speciale WABIN
ACQUA DA BERE, ACQUA PER
LAVORARE, ACQUA DA VIVERE
I diversi usi dell'acqua

Posebna nagrada WABIN
VODA ZA PITJE, VODA ZA DELO,
VODA ZA ŽIVLJENJE
Različne uporabe vode





Anche la vita nelle sue acque è cambiata, lui, con la saggezza dell'età, incolpa "il progresso" sfrenato: le fabbriche che inquinano, l'uso eccessivo di pesticidi nei campi. Io, invece, ho studiato il riscaldamento globale che ha alterato le temperature dell'acqua del fiume e i ritmi delle stagioni. La preoccupazione per il futuro del Tagliamento serpeggia tra gli abitanti, al bar del paese, capita di sentire discussioni accese. C'è chi teme che il fiume si ritirerà, lasciando la terra arida e chi, ha paura delle piene sempre più devastanti.

Anche noi giovani ne parliamo, condividendo paure e le speranze. C'è chi, vivendo vicino al ponte, diventa ansioso appena il cielo si fa minaccioso. Chi fa l'agricoltore ha dovuto più volte intervenire per proteggere il raccolto dalla furia dell'acqua. Alcuni ragazzi, pieni di idee, sognano di riportare in vita la navigazione sul fiume, con piccole imbarcazioni turistiche, ma si chiedono se ci sarà ancora abbastanza acqua in futuro.

A volte mi siedo da solo sulla riva ciottolosa, in silenzio, osservando il lento scorrere dell'acqua. Mi piace questo fiume e le storie che si raccontano su di lui. Provo a immaginare come tra qualche anno, tra qualche decennio. Lo vedo diverso, forse più magro e affaticato, ma spero con tutto il cuore ancora vivo e pulsante, capace di continuare a dare vita alla terra. Penso a cosa possiamo fare per contribuire a questo futuro. Non possiamo fermare da soli i cambiamenti climatici, ma possiamo prenderci cura del nostro tratto di fiume, con amore e dedizione. Possiamo piantare alberi e arbusti autoctoni per rinforzare le sponde, creare zone d'ombra per la fauna, impegnarci a non inquinare, educare i bambini al rispetto per questo ecosistema fragile.

Il Tagliamento è molto più di un semplice fiume: è parte dell'identità culturale, è il battito del cuore, il filo che lega il passato, il presente e il futuro. La sfida è grande e complessa, ma sento una scintilla di speranza ardere dentro di me. Dobbiamo imparare ad ascoltare la voce del fiume, i suoi silenzi e i suoi ruggiti, lavorare insieme con umiltà, per garantirgli un futuro degno. Perché questo territorio è figlio di questo fiume, e il suo destino è intrecciato al suo corso eterno.



Tudi življenje v njegovih vodah se je spremenilo, on pa, z modrostjo starosti, krivi nebrzdan »progres«: tovarne, ki onesnažujejo, pretirano uporabo pesticidov na poljih. Jaz pa sem se učil o globalnem segrevanju, ki je spremenilo temperature rečne vode in ritme letnih časov. Skrb za prihodnost Tilimenta se prepleta med prebivalci, v vaškem baru je mogoče slišati vroče razprave. Nekateri se bojijo, da se bo reka umaknila in pustila zemljo suho, drugi pa se bojijo vedno bolj uničujočih plovov.

Tudi mi mladi o tem govorimo, delimo si strahove in upanja. Tisti, ki živijo blizu mostu, postanejo nemirni takoj, ko se nebo potemni in postane grozeče. Kmetje so morali večkrat posredovati, da bi zaščitili pridelek pred besom vode. Nekateri fantje, polni idej, sanjajo o ponovni oživitvi plovbe po reki z majhnimi turističnimi čolni, a se sprašujejo, ali bo v prihodnosti sploh še dovolj vode.

Včasih sedim sam na prodnatem bregu, v tišini, opazujem počasno drsenje vode. Všeč mi je ta reka in zgodbe, ki se o njej pripovedujejo. Poskušam si predstavljati, kakšna bo čez nekaj let, čez nekaj desetletij. Vidim jo drugačno, morda bolj suho in izmučeno, a upam z vsem srcem, da bo še vedno živa in utripajoča, sposobna še naprej dajati življenje zemlji. Mislim na to, kaj lahko storimo, da bi prispevali k tej prihodnosti. Podnebnih sprememb sami ne moremo ustaviti, lahko pa skrbimo za naš odsek reke – z ljubeznijo in predanostjo. Lahko sadimo domača drevesa in grmovje, da okrepimo bregove, ustvarimo senčne predele za živali, se trudimo, da ne onesnažujemo, vzgajamo otroke k spoštovanju tega krhkega ekosistema.

Tagliamento je veliko več kot zgolj reka: je del kulturne identitete, je utrip srca, nit, ki povezuje preteklost, sedanjost in prihodnost. Izziv je velik in zapleten, toda v meni gori iskrice upanja. Moramo se naučiti poslušati glas reke, njene tišine in njene rjove, delati skupaj s ponižnostjo, da bi ji zagotovili vredno prihodnost. Kajti ta pokrajina je otrok te reke in njena usoda je prepletena z njenim večnim tokom.





Giulia Schiavone
di anni 13 - di Udine

TECNOLOGIA IN CAMPO: STRUMENTI PER IL MONITORAGGIO DELL'AMBIENTE

TEHNOLOGIJA NA TERENU: ORODJA ZA SPREMLJANJE OKOLJA

Noi ragazzi di Remanzacco (Ud), alla scoperta dell'ambiente e della vita dei nostri fossi, imparando l'uso di strumenti tecnologici, semplici ma efficaci

Mi, fantje in dekleta iz Remanzacca (Udine), odkrivamo okolje in življenje v naših jarkih ter se učimo uporabljati tehnološka orodja, preprosta, a učinkovita

Il progetto "La cultura del fosso" ha unito in modo semplice natura e tecnologia. Il nostro obiettivo era quello di utilizzare strumenti elettronici e sensori per monitorare e confrontare due ambienti diversi: un fosso naturale e un altro agricolo. Durante il progetto abbiamo usato principalmente tre strumenti:

- uno strumento portatile multiparametrico a doppia sonda in grado di misurare la luminosità, l'umidità e il pH del suolo;
- un dispositivo Lifely (Agrumino Lemon Education Version) per misurare umidità e temperatura del suolo;
- un sensore DHT11 che rileva l'umidità e la temperatura dell'aria, collegato a una scheda elettronica ESP32 Wroom dotata di connessione Wi-Fi.

Ciascuno di questi strumenti ci ha permesso di raccogliere informazioni diverse sul fosso e l'ambiente, rendendo il monitoraggio davvero interessante. In pratica, uno degli aspetti che ho trovato più utili è stato imparare a misurare il pH del suolo, che indica se il terreno sia acido, neutro oppure basico (alcalino).

La scala va da 0 a 14: valori bassi indicano un terreno acido, valori intorno al 7 un pH neutro e valori alti un terreno basico. Per eseguire questa misura, le due asticine metalliche (sonde) dello strumento venivano infilate delicatamente nel terreno, leggendo direttamente sul display i valori di pH e di umidità. Abbiamo confrontato il dato di umidità ottenuto con quello misurato dal dispositivo Agrumino Lemon.

Progetto »Kultura jarka« je na preprost način združil naravo in tehnologijo. Naš cilj je bil uporabiti elektronska orodja in senzorje za spremljanje in primerjavo dveh različnih okolij: naravnega jarka in kmetijskega jarka. Med projektom smo uporabljali predvsem tri naprave:

- prenosno večparametrično orodje z dvojno sondo, ki meri osvetljenost, vlažnost in pH tal;
- napravo Lifely (Agrumino Lemon Education Version) za merjenje vlažnosti in temperature tal;
- senzor DHT11, ki zaznava vlažnost in temperaturo zraka ter je povezan z elektronsko ploščico ESP32 Wroom, opremljeno z Wi-Fi povezavo.

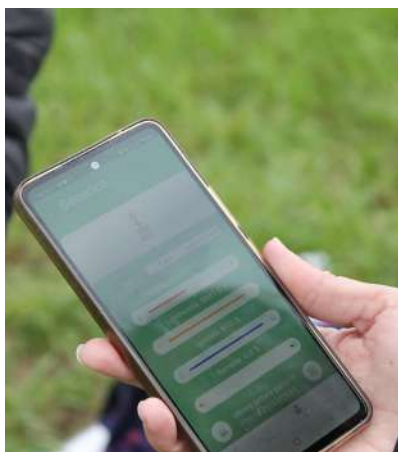
Vsako od teh orodij nam je omogočilo zbiranje različnih informacij o jarku in njegovem okolju, zaradi česar je bilo spremljanje res zanimivo. Eden izmed vidikov, ki sem jih našel posebej koristne, je bilo učenje merjenja pH tal, ki nam pove, ali je zemlja kisla, nevtralna ali bazična (alkalna).

Lestvica sega od 0 do 14: nizke vrednosti pomenijo kisla tla, vrednosti okoli 7 nevtralna tla, visoke vrednosti pa bazična tla. Za izvedbo meritve smo dve kovinski paličici (sondi) naprave previdno zapičili v zemljo in na zaslonu neposredno prebrali vrednosti pH in vlažnosti. Podatek o vlažnosti, pridobljen na ta način, smo nato primerjali z meritvijo, ki jo je opravil Agrumino Lemon.



Premio Speciale WABIN
LA CULTURA DEL FOSSO
Il Sistema Idrografico Primario:
tra tradizione e futuro

Posebna nagrada WABIN
KULTURA JARKA
Primarni hidrografski sistem:
Med tradicijo in prihodnostjo





I risultati erano molto simili e ciò ha permesso di capire che entrambi gli strumenti erano abbastanza precisi. Una cosa importante che ho imparato è stata la necessità di pulire accuratamente le sonde tra una misura e l'altra per evitare errori, oltre a prestare attenzione a non danneggiare le sonde durante il campionamento.

Per conoscere le condizioni atmosferiche intorno al fosso, abbiamo utilizzato un sensore che misura la temperatura (in °C) e l'umidità relativa (in %) dell'aria, parametri che vengono letti in tempo reale su un piccolo display. Inoltre, il microcontrollore ESP32 è stato programmato per inviare questi dati ambientali alla piattaforma online ThingSpeak, grazie alla connessione Wi-Fi.

Un altro aspetto importante di questo lavoro è stato la raccolta dei dati in maniera organizzata. Ogni volta che facevamo una misura, compilavamo immediatamente delle schede preparate in precedenza, indicando luogo, ora, valore rilevato ed eventuali osservazioni aggiuntive.

In questo modo, alla fine della giornata avevamo una panoramica delle condizioni ambientali del fosso che potevamo consultare facilmente. In conclusione, da questa esperienza esco più consapevole e curiosa: ho imparato a utilizzare strumenti scientifici e soprattutto ho capito che ogni dato raccolto è un piccolo tassello per conoscere meglio il luogo in cui vivo.

Rezultati so bili zelo podobni, kar nam je omogočilo razumeti, da sta bili obe orodji dovolj natančni. Pomembna stvar, ki sem se je naučil, je bila potreba po temeljitem čiščenju sond med posameznimi meritvami, da bi se izognili napakam, ter pazljivost, da se sonde med vzorčenjem ne poškodujejo.

Da bi spoznali vremenske razmere okoli jarka, smo uporabili senzor, ki meri temperaturo (v °C) in relativno vlažnost zraka (v %), pri čemer se podatki prikazujejo v realnem času na majhnem zaslonu. Poleg tega je bil mikrokontroler ESP32 programiran tako, da je te okoljske podatke pošiljal na spletno platformo ThingSpeak prek Wi-Fi povezave.

Drug pomemben vidik tega dela je bilo organizirano zbiranje podatkov. Vsakič, ko smo opravili meritve, smo takoj izpolnili vnaprej pripravljene obrazce, v katerih smo zapisali kraj, čas, izmerjeno vrednost in morebitne dodatne opombe. Na ta način smo imeli ob koncu dneva pregleden povzetek okoljskih razmer jarka, do katerega smo lahko enostavno dostopali.

Skratka, iz te izkušnje sem izšel bolj zavesten in radoveden: naučil sem se uporabljati znanstvene instrumente in predvsem razumel, da je vsak zbrani podatek majhen košček v mozaiku spoznavanja kraja, kjer živim.





Mohamed Naim
di anni 19 - di Paluzza (Ud)

IN COLLABORAZIONE CON
V SODELOVANJU Z



interreg
Italia-Slovenija



Cofinanziato
dall'Unione europea
Sofinancira
Evropska unija



BILANCIO IDRICO TRANSFRONTALIERO DEI BACINI
IDROGEOLOGICI CON METODOLOGIE INTEGRATE E DI
ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI
ČEZMEJNA BILANCA HIDROGEOLOŠKIH POREČIJ Z
INTEGRIRANIMI METODOLOGIJAMI IN PRILAGAJANJEM
PODNEBNIM SPREMEMBAM

Premio Speciale WABIN
ACQUA DA BERE, ACQUA PER
LAVORARE, ACQUA DA VIVERE
I diversi usi dell'acqua

Posebna nagrada WABIN
VODA ZA PITJE, VODA ZA DELO,
VODA ZA ŽIVLJENJE
Različne uporabe vode



LE ZATTERE: IL RAFTING DI UN TEMPO DALL'ALTA CARNIA ALL'ADRIATICO

SPLAVI: NEKOČ RAFTING OD ZGORNJE KARNIJE DO JADRANA

Nel partecipare al concorso di Wigwam attraverso libri, documenti e immagini sono rimasto incuriosito da queste strane zattere composte di tronchi di legno

Med sodelovanjem na natečaju Wigwam sem ob prebiranju knjig, dokumentov in ogledovanju slik postal radoveden ob teh nenavadnih splavih, sestavljenih iz lesenih hlodov

Una delle cose che mi colpì subito, appena arrivato in Italia, ospite della Comunità "Bosco di Museis" di Cercivento fu il freddo, e il paesaggio che a me sembrava poco ospitale. Nel partecipare al concorso di Wigwam prendendo in mano libri, documenti ma soprattutto immagini sono rimasto incuriosito da queste grandi imbarcazioni che erano fatte di legno e correvano lungo il fiume.

Mi sembrava un'attività così antica ma con l'aiuto delle docenti nel leggere, analizzare e dopo la visita al museo "I mistiirs" di Paularu, ho capito che non si parlava di anni così lontani da noi. Ho chiesto quindi di poter seguire la storia di queste imbarcazioni che mettevano in collegamento la montagna della Carnia e il mare Adriatico. La zattera (zate o ciate), formata da topi, travi oppure tavole, era il mezzo con cui avveniva il trasporto del legname dal punto in cui il corso d'acqua consentiva la navigazione di un natante piuttosto grande.

Ancora all'inizio del Novecento, seguendo una prassi che durava da molti secoli, il Tagliamento era percorso da questi natanti assemblati in Carnia e in Canal del Ferro.

La costruzione avveniva presso la segheria dove i topi fluviali venivano assemblati o trasformati in tavole. La zattera veniva allestita in un vaso ricavato in prossimità del torrente e dotato di due aperture: una, collegata al corso d'acqua sul quale il legname era secco con fluitazione sciolta, favoriva l'entrata dell'acqua e dei topi per la fabbricazione della zattera; l'altra più ampia, era a misura della costruzione realizzata e permetteva la sua uscita e l'immissione nel fiume.

Ena izmed prvih stvari, ki so me takoj presenetile, ko sem prispel v Italijo kot gost skupnosti »Bosco di Museis« v Čerčiventu, je bil mrz in pokrajina, ki se mi je sprva zdela precej neprijazna. Ko sem sodeloval na natečaju Wigwam in vzel v roke knjige, dokumente, predvsem pa slike, so me zelo pritegnila ta velika plovila, narejena iz lesa, ki so drsela po reki.

Zdelo se mi je nekaj zelo starodavnega, a s pomočjo učiteljic, ki so mi pomagale pri branju, analizi in po obisku muzeja »I Mistiirs« v Paularu, sem spoznal, da ne gre za čase tako zelo oddaljene od naših. Zato sem prosil, da bi lahko podrobneje spremljal zgodovino teh plovil, ki so povezovale gorske kraje Karnije z Jadranskim morjem. Splav (»zata« ali »ciata«), sestavljen iz hlodov, tramov ali desk, je bil prevozno sredstvo, s katerim so po vodi prevažali les od točke, kjer je rečni tok omogočal plovbo večjega plovila.

Še na začetku 20. stoletja je Tagliamento, po večstoletni tradiciji, prečkalo tovrstno plovilo, sestavljeno v Karniji in v dolini Canal del Ferro.

Izdelava je potekala v bližini žage, kjer so rečne hlode sestavljali ali obdelovali v deske. Splav so pripravljali v umetno ustvarjenem zadrževalniku blizu potoka, ki je imel dve odprtini: ena, povezana z vodnim tokom, po katerem so se hlodi premikali s prosto fluitacijo, je omogočala vstop vode in lesa za izdelavo splava; druga, širša odprtina, pa je bila prilagojena velikosti dokončanega plovila in je omogočala njegov izhod ter spust v reko.



L'apertura e chiusura dei portelloni di accesso, con conseguente svuotamento o riempimento del bacino, permetteva agli operai di lavorare all'imbarcazione con il bacino vuoto e di provvedere, una volta riempito il bacino, al suo spostamento iniziale.

Quando la portata del torrente era scarsa, l'acqua del bacino era necessaria anche per consentire l'avanzamento della zattera lungo il primo tratto del percorso al di fuori dell'invaso. In alcuni casi, infatti, era necessario riempire ripetutamente il bacino della segheria, analogamente a quanto si faceva con la stue, e lasciare poi uscire l'acqua per consentire alla zattera di raggiungere un tratto di torrente nel quale la profondità era sufficiente al galleggiamento e quindi al suo spostamento autonomo.

La zattera aveva forma trapezoidale, cioè più stretta sulla parte anteriore per ridurre la resistenza dell'acqua e più larga sul retro per sfruttare meglio la spinta della corrente a prua (cjâf).

Il percorso delle zattere era lungo un centinaio di chilometri ed il viaggio aveva luogo in primavera, dopo le piene che segnavano lo scioglimento della vere, o in autunno. Si partiva da Socchieve, Ovaro, Arta o Dogna per raggiungere Latisana, possibilmente in giornata, se non subentravano ostacoli o incidenti. L'arrivo aveva luogo anche a notte fonda o al mattino successivo.

Le zattere erano condotte da tre o quattro uomini (ciatars o zatars) lungo il primo tratto del fiume, quindi da due soli, uno in testa e l'altro in coda, oltre Invillino o Venzona, dove il percorso diventava più agevole. Tutti erano impegnati contemporaneamente con i remi durante la prima parte del viaggio, poi la rotta veniva controllata di continuo solo nei punti pericolosi.

Dopo Invillino, le zattere partivano di solito a piccoli gruppi. In caso di necessità i conducenti fermavano la loro zattera assicurandola alla riva e salivano su un'altra ad aiutare i colleghi. Una volta superato il punto difficile, i quattro ritornavano a monte a riprendere la propria zattera per condurla in acque tranquille. L'equipaggio era formato dal ciatar di prua (maistri) che stava alla sinistra, mentre altri due uomini (codais o codains) si trovavano a poppa; questi non andavano oltre il primo tratto e, giunti ad Invillino ritornavano a casa, pertanto ricevevano una paga inferiore.

Odpiranje in zapiranje zapornic za dostop, s čimer se je zadrževalnik praznil ali polnil, je delavcem omogočalo delo na plovilu v praznem bazenu ter kasneje, ko je bil bazen ponovno napolnjen, začetno premikanje splava.

Ko je bila vodnatost potoka nizka, je bila voda iz bazena nujna tudi za to, da je splav lahko napredoval po prvem delu poti zunaj zadrževalnika. V nekaterih primerih je bilo namreč treba večkrat zapored napolniti bazen pri žagi – podobno kot pri stue – in nato izpustiti vodo, da je splav lahko dosegel del potoka, kjer je bila globina zadostna za plovnost in s tem za samostojno premikanje.

Splav je imel trapezasto obliko – spredaj ožjo, da je zmanjšala upor vode, in zadaj širšo, da je bolje izkoriščala potisk toka pri premcu (cjâf).

Pot splavov je bila dolga približno sto kilometrov, vožnja pa je potekala spomladi, po visokih vodah, ki so označevale taljenje snega, ali jeseni. Odhajali so iz Socchieve, Ovara, Arte ali Dogne, da bi prispeli do Latisane, po možnosti še isti dan, če ni prišlo do ovir ali nesreč. Prihod je bil pogosto pozno ponoči ali naslednje jutro.

Splave so po prvem delu reke vodili trije ali štirje možje (ciatars ali zatars), nato pa le še dva – eden na premcu in drugi na krmi – po Invillinu ali Venzonu, kjer je pot postala bolj umirjena. Vsi so veslali hkrati v prvem delu poti, nato pa so smer nadzorovali neprestano le na nevarnih odsekih.

Po Invillinu so splavi običajno odhajali v manjših skupinah. Po potrebi so vodniki ustavili svoj splav, ga pritrdili ob breg in se povzpeli na drugega, da bi pomagali kolegom. Ko so premagali nevaren odsek, so se štirje vrnili proti toku, da bi prevzeli svoj splav in ga popeljali po mirnih vodah naprej. Posadko je sestavljal ciatar di prua (maister), ki je stal na levi strani premca, medtem ko sta bila druga dva moža (codais ali codains) na krmi; ti dva nista šla dlje od prvega odseka in sta se po prihodu v Invillino vrnila domov, zato sta prejela nižje plačilo.



Ogni ciatar portava con sé l'accetta, l'anghir (un lungo bastone per arpionare il legno) un grosso succhiello (foradorie) per effettuare riparazioni. Alcuni flussi di legname, apparentemente poco rilevanti, entravano oppure uscivano dal bacino del Tagliamento, del Livenza e dell'Isonzo. A fine Settecento è documentata un'importazione in Carnia di topi provenienti da oltralpe, verosimilmente trasportati con carri fino a Rivo di Monte Croce.

Studiare questo sistema di trasporto mi ha permesso di capire meglio la storia di queste genti, capisco la determinazione e la forza e a volte la durezza dei loro caratteri, in un ambiente, come quello di montagna, e ancora adesso, dopo un paio d'anni da quando sono arrivato, faccio fatica ad abituarmi.

Vsak ciatar je s seboj nosil sekiro, anghir (dolg drog za vlečenje lesa) in velik sveder (foradorie) za izvajanje popravil. Nekateri tokovi lesa, na videz nepomembni, so vstopali ali izstopali iz porečja Tagliamenta, Livenze in Soče. Ob koncu 18. stoletja je dokumentiran uvoz hlodovine v Karnijo iz čezalpskih krajev, verjetno prepeljane s vozovi do Riva pri Monte Croce.

Študij tega sistema prevoza mi je omogočil bolje razumeti zgodovino teh ljudi - njihovo odločnost, moč in včasih tudi trdoto značaja, oblikovano v gorskem okolju. Tudi zdaj, po nekaj letih, odkar sem prišel sem, se s tem življenjem še vedno težko povsem privadim.

