

## VERBALE TERZO SEMINARIO DEL 26 SETTEMBRE 2020

### Azione 1A della SSL del FLAG

L'anno duemilaventi il giorno ventisei del mese di settembre alle ore 17 si è riunito il Terzo Seminario Informativo del FLAG del Lago di Bolsena previsto nell'ambito dell'Azione 1A della Strategia di Sviluppo Locale.

L'incontro si è tenuto presso il Teatro Comunale Alessandro Farnese di Gradoli, via Solferino.

Presiedono la seduta il Direttore Tecnico Cerioni Stefano ed il Responsabile dell'Animazione Territoriale Bellavita Imola, che come moderatore presenta l'evento introducendo i due principali interventi che verranno effettuati:

- Report sulle attività del FLAG, svolto dal Direttore Tecnico Cerioni;
- Focus su "Fitofarmaci e Pesca" a cura del Dott. Pietro Paris, invitato dall'associazione Caffè Menerva.

Prima di iniziare, interviene il Vicesindaco di Gradoli, Benedettucci, portando i saluti del Sindaco e rinnovando il sostegno del Comune per le iniziative del FLAG.

Il moderatore passa la parola al Direttore Tecnico.

Il FLAG (Fisheries Local Action Group) Lago di Bolsena è un'associazione riconosciuta dalla Regione Lazio che come gruppo di azione locale per la pesca artigianale vuole concorrere allo sviluppo sostenibile e al miglioramento della qualità di vita nelle zone di pesca. Le attività del FLAG promuovono la partecipazione della comunità del lago attraverso azioni condotte da un partenariato tra pubblico, privato e società civile; si presenta dunque "come un GAL della pesca". L'esperienza del FLAG, spiega il Direttore Tecnico, è basata sul contatto con i pescatori : il FLAG è quello strumento che può dare loro una possibilità, non solo come economia personale, ma anche a livello territoriale promuovendolo nell'ottica della sostenibilità. Il principale merito di questa cooperazione lo dobbiamo alla nostra Presidente Rossetti Bruna, la quale è riuscita a coinvolgere comuni, associazioni, cooperative di pescatori, ed altre situazioni territoriali, a sostegno del nostro lago.

Ci troviamo quasi a fine programmazione (31 dicembre 2020) anche se purtroppo, nonostante un piano operativo distribuito su 5 anni, le azioni sono partite da appena un anno per motivi burocratici: quello che è stato costruito fino ad oggi servirà da solida base per la successiva programmazione 2021-2027.

Le azioni sui cui si basa il FLAG e che hanno avuto un notevole successo sono:

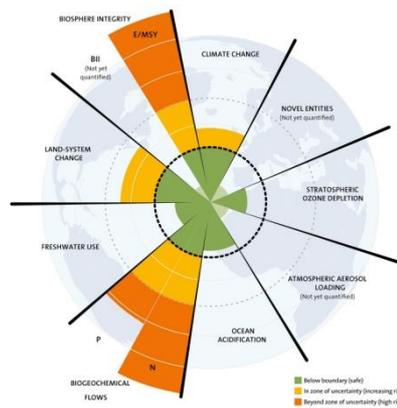
- **1 A "Confronto diretto"** : prevede l'organizzazione di Tavoli Tecnici e Seminari (come il presente evento) per la risoluzione di problemi inerenti la pesca coinvolgendo la comunità dei pescatori, tecnici e quanti abbiano idee per lo sviluppo del territorio; prevede inoltre la stesura di piani di gestione sulle principali specie ittiche frutto di collaborazione tra pescatori, personale del FLAG e collaboratori come il Prof. Enrico Calvario.
- **2 A "Analisi di Filiera"**: definizione di interventi mirati ad una maggiore armonia nei processi di diffusione sul mercato.
- **2 B "Mercato Locale"**: prevede investimenti per il recupero dei borghi e di ambienti tipici di pesca, creando nuove imprese o implementando le esistenti. In attività, invece è la sottoazione 2B3, con il coinvolgimento dei comuni del FLAG: vincitore della gara, il Comune di Marta che a breve avvierà i lavori.
- **2 C "Piatti di Lago"**: basata sulla realizzazione di corsi di cucina per la valorizzazione del pescato, è iniziata a Gennaio : il fulcro del corso sono lo Chef Salvo Cravero e la Dott.ssa Sara Carnevale dietista, per istruire i ristoratori del bacino del lago non solo sulla manipolazione del prodotto ma anche sulle sue qualità e proprietà. Nonostante un po' di incertezza iniziale, i ristoratori hanno iniziato a collaborare

portando a conclusione questo progetto: è prevista un'altra edizione del corso a cui parteciperanno i ragazzi neodiplomati della scuola Alberghiera, le cui iscrizioni si concluderanno a breve.

- **3 A "Ricchezze di Bolsena"**: azione di promozione territoriale e dei prodotti attraverso i media, presso la popolazione locale ed il grande pubblico come per esempio l'organizzazione di fiere sottoazione 3 A 2 (partecipazione ad Arti & Mestieri Expò ) che purtroppo però a causa della pandemia sono al momento "congelate" così come intereventi presso le scuole previsti dall'azione 3 A 3 con lezioni con ragazzi di varie età.
- **3 C "FLAGAL"**: cooperazioni con altri FLAG o GAL su territorio nazionale per la promozione integrata dei prodotti e dei servizi offerti dal nostro territorio.

Ringraziato il Direttore Tecnico, il moderatore propone un momento di pausa: alcuni minuti da dedicare alla presentazione del filmato ufficiale del FLAG: curiosità e stupore alla visione del video hanno suscitato un sentito applauso al termine.

Si passa la parola dunque all'Ing. Pietro Paris, presso l'ISPRA, per affrontare la tematica delle sostanze inquinanti le acque, specialmente quelle interne.



Il Dott. Paris mostra questa immagine, rappresentativa dei "Planetary Boundaries" ovvero quei limiti imposti dal pianeta stesso, che non dovremmo mai superare per non minacciarne la stabilità: purtroppo però l'Uomo in quanto tale, minaccia la stabilità planetaria.

I 9 "Planetary Boundaries" da non sfiorare sono:

- **Impoverimento dell'Ozono Stratosferico**: l'aumento delle concentrazioni di sostanze chimiche antropogeniche che riducono lo strato di ozono, interagendo con le nubi stratosferiche polari, avevano superato una soglia e spostato la stratosfera antartica in un nuovo regime. Fortunatamente, a causa delle azioni intraprese a seguito del protocollo di Montreal, sembra che siamo sulla strada che ci consentirà di rimanere entro questo confine.
- **Perdita di Biodiversità ed estinzioni**: secondo *Il Millennium Ecosystem Assessment del 2005* i cambiamenti degli ecosistemi dovuti alle attività umane sono stati più rapidi negli ultimi cinquant'anni che in qualsiasi momento della storia umana: aumentando i rischi di cambiamenti improvvisi e irreversibili.

I principali motori del cambiamento sono la richiesta di cibo, di acqua e risorse naturali, che causano gravi perdite di biodiversità e portano a cambiamenti ecosistemici.

- **Inquinamento chimico e contaminanti emergenti**: le emissioni di sostanze tossiche e di lunga durata come inquinanti organici sintetici, composti di metalli pesanti e materiali radioattivi rappresentano alcuni dei principali cambiamenti provocati dall'uomo nell'ambiente planetario. Questi composti

- possono avere effetti potenzialmente irreversibili sugli organismi viventi e sull'ambiente fisico (influenzando i processi atmosferici e il clima).
- **Cambiamento climatico:** recenti prove suggeriscono che la Terra abbia già oltrepassato il limite planetario; basti pensare all'irreversibilità dello scioglimento del ghiaccio polare in periodi estivi. Per quanto potremmo ancora sopportare l'intensificarsi del clima globale?
  - **Acidificazione degli oceani:** circa un quarto della CO<sub>2</sub> emessa dall'uomo viene poi disciolta nelle acque; qui Acido Carbonico che va ad alterare il PH superficiale, rendendolo acido. In questa maniera è ridotta la formazione di ioni carbonato che servono ai molluschi alla "costruzione" dei loro gusci; altresì questa aumentata acidità rende difficile lo sviluppo di alcune specie di coralli, molluschi e plancton, andando a modificare interi ecosistemi.
  - **Consumo di acque dolci e ciclo idrologico globale :** il ciclo dell'acqua dolce è fortemente influenzato dai cambiamenti climatici e il suo confine è strettamente legato al confine climatico, tuttavia la pressione umana è ora la forza trainante dominante che determina il funzionamento e la distribuzione dei sistemi globali di acqua dolce. Le conseguenze della modificazione umana dei corpi idrici includono sia i cambiamenti del flusso dei fiumi su scala globale che i cambiamenti nei flussi di vapore derivanti dal cambiamento dell'uso del suolo. Questi cambiamenti nel sistema idrologico possono essere bruschi e irreversibili: l'acqua sta diventando sempre più scarsa. Basti pensare alla scarsità di piogge di questo anno ed al numero dei pozzi (circa 1400) presenti sul nostro territorio.
  - **Cambiamento del Sistema Terrestre :** la terra viene convertita all'uso umano in tutto il pianeta. Foreste, praterie, zone umide e altri tipi di vegetazione sono stati principalmente convertiti in terreni agricoli. Questo cambiamento nell'uso del suolo è una forza trainante dietro le gravi riduzioni della biodiversità e ha un impatto sui flussi d'acqua e sul ciclo biogeochimico di carbonio, azoto e fosforo e altri elementi importanti.
  - **Azoto e Fosforo influiscono nella biosfera e negli oceani :** i cicli biogeochimici di azoto e fosforo sono stati radicalmente modificati dall'uomo a seguito dell'industrializzazione e dei processi agricoli. L'azoto ed il fosforo sono entrambi elementi essenziali per la crescita delle piante, quindi la produzione e l'applicazione di fertilizzanti è la preoccupazione principali. Le attività umane ora convertono più azoto atmosferico in forme reattive di tutti i processi terrestri della Terra messi insieme. Gran parte di questo nuovo azoto reattivo viene emesso nell'atmosfera in varie forme anziché essere assorbito dalle colture; quando piove, inquina i corsi d'acqua e le zone costiere o si accumula nella biosfera terrestre. Allo stesso modo, una percentuale relativamente piccola di fertilizzanti al fosforo applicati ai sistemi di produzione alimentare viene assorbita dalle piante; gran parte del fosforo mobilitato dall'uomo finisce anche nei sistemi acquatici che possono richiedere sempre più ossigeno quando i batteri consumano le fioriture di alghe che crescono in risposta all'elevato apporto di nutrienti. Una frazione elevata di azoto e fosforo applicati va verso il mare e può spingere gli ecosistemi acquatici verso le proprie soglie ecologiche. (Esempio: calo delle catture di gamberetti nella zona "morta" del Golfo del Messico, causato dai fertilizzanti che si riversano attraverso i fiumi.)
  - **Caricamento di Aerosol atmosferico:** attraverso l'interazione tra aerosol e vapore acqueo, svolgono un ruolo di fondamentale importanza nel ciclo idrologico che influisce sulla formazione delle nuvole e sulla circolazione atmosferica, come i sistemi monsonici nelle regioni tropicali. Hanno un effetto diretto sul clima, modificando la quantità di radiazione solare riflessa o assorbita nell'atmosfera. Gli esseri umani cambiano il carico di aerosol emettendo inquinamento atmosferico e anche attraverso i cambiamenti nell'uso del suolo che aumenta il rilascio di polveri e fumo nell'aria.

## IL CICLO DEL FOSFORO E DELL'AZOTO

Il percorso di oggi, "Fitofarmaci e Pesca", parte dal ciclo naturale di azoto e fosforo.

L'azoto è un elemento indispensabile per gli esseri viventi, poiché entra a far parte delle molecole biologiche di fondamentale importanza. Nonostante la sua disponibilità in natura sotto forma di N<sub>2</sub> atmosferico (78% circa) non è utilizzabile per la sintesi di materia organica: le piante possono assimilarlo



solo sottoforma di ammoniaca o ione nitrato, mentre gli animali non sono in grado di utilizzarlo in nessuna forma inorganica e dunque costretti ad assumerlo attraverso le piante.

Il ciclo dell'azoto è stato fortemente perturbato dall'uomo a causa dello sviluppo dei processi industriali, che usano l'azoto molecolare per ottenere fertilizzanti ed esplosivi. Le conseguenze sono molteplici. 1) aumento di ossido di diazoto prodotto dalla fertilizzazione agricola, dalla combustione delle biomasse e da attività industriali, contribuisce a distruggere l'ozono ed ad aumentare l'effetto serra; 2) aumento di ossidi di azoto nell'atmosfera sono responsabili di smog fotochimico, piogge acide e dell'insorgenza di gravi patologie nell'uomo. 3) aumento dei composti azotati nei fiumi, laghi e mari, generando il fenomeno dell'eutrofizzazione con danni a ecosistemi e biodiversità; 4) contaminazione delle falde freatiche da parte di ione nitrato, principale inquinante delle acque potabili.

Anche il fosforo come l'azoto è un elemento fondamentale per la vita, ma a differenza dell'azoto il suo ciclo non coinvolge l'atmosfera, il suo scambio avviene solo attraverso suolo ed acqua. Il fosforo presente nelle acque deriva dalla degradazione delle rocce fosfatiche; i fosfati molto solubili vengono assorbiti da piante, funghi e batteri che lo trasformano in fosfato organico; attraverso la catena alimentare passa agli animali che lo restituiscono al suolo tramite escrezione e decomposizione di materia organica. Il fosforo organico poi viene di nuovo trasformato in ione fosfato da specifici organismi. Dal suolo poi viene dilavato e va a finire nei mari dove va costituire parte dei gusci e degli scheletri degli organismi marini e viene fissato dai fitoplancton e trasferito dai pesci agli uccelli, fino all'uomo, secondo la catena alimentare. Anche in questo caso, l'uomo si è imposto sulla natura: lo sfruttamento intensivo dei terreni necessita di elevate quantità di fertilizzanti che oggi vengono prodotti a partire dalle rocce fosfatiche; questo uso ha due principali conseguenze: intacca i giacimenti di fosforo e arricchisce fiumi, laghi e mari di questo elemento che, a parità dell'azoto, favorisce l'eutrofizzazione. Grandi quantità di fosforo vengono impiegati anche nei detersivi e pesticidi; all'attuale tenore di consumo, i giacimenti di fosforo potrebbero esaurirsi entro cinquant'anni.

Per quanto riguarda invece le sostanze chimiche, l'Ingegnere, introduce i contaminanti e i cosiddetti contaminanti emergenti, ovvero tutte quelle nuove sostanze scoperte essere disciolte nelle acque: poche, delle quasi 120.000 sostanze chimiche in uso, sono regolamentate; disciolte nelle acque si possono trovare:

- **Inquinanti organici persistenti:** o **POP**, sono delle sostanze chimiche molto resistenti alla decomposizione e possiedono proprietà tossiche.
- **Prodotti per la cura personale:** cosmetici, detersivi ecc...
- **Farmaci**
- **Microplastiche:** piccole particelle di materiale plastico generalmente più piccole di un millimetro fino a arrivare ad un micrometro; possono derivare da cosmetica, abbigliamento, processi industriali.
- **Interferenti endocrini:** si tratta di sostanze chimiche in grado di alterare gli equilibri ormonali degli esseri viventi; sono **IE** sostanze che persistono a lungo nell'ambiente e si concentrano negli organismi viventi e dunque anche negli alimenti. Sono preoccupanti per lo sviluppo del feto e del bambino: ruolo degli estrogeni e testosterone per il corretto sviluppo sessuale in pubertà.
- **Nanomateriali:** sono sostanze chimiche o materiali composti da particelle con almeno una delle dimensioni compresa tra 1 e 100 nm. Si tratta di sostanze che hanno un'elevata utilità e possibilità di applicazione, un'elevata reattività, ma di cui non si conoscono affatto i "contro".

I **PFAS (sostanze perfluoro alchiliche)** sono composti che, a partire dagli anni '50, si sono diffusi in tutto il mondo, utilizzati per impermeabilizzare tessuti, carta, rivestimenti per contenitori alimentari ai grassi ed all'acqua, ma anche per produrre schiume antincendio e prodotti detersivi per la casa. Sembravano essere il prodotto perfetto tanto che esistono almeno 4700 sostanze. Le loro proprietà e caratteristiche chimiche hanno però un effetto negativo sull'ambiente e a causa della loro persistenza e mobilità, questi composti, sono stati rilevati in grandi concentrazioni in organismi viventi ed ecosistemi;

si tratta di sostanze molto reattive e molto attive anche a bassa concentrazione perché basate su legame Fluoro Carbonio (uno dei legami più resistenti in natura).

I **pesticidi** sono quella categoria di prodotti destinati a distruggere o tenere sotto controllo qualsiasi organismo nocivo oppure impedirne o prevenirne i danni: hanno un ampio raggio di azione dalla produzione alla lavorazione, al trasporto e commercializzazione dei raccolti, degli alimenti, del legname. Con questa ampia definizione ci si riferisce ai pesticidi non solo agricoli ma anche di tutto il mondo vegetale ed animale, agroindustriale, alimentare e all'uomo. Si utilizza il termine pesticida sia per le sostanze sintetiche ma anche per quelle naturali (**fitofarmaci**) o per quelle biologiche (**biocidi**). Sebbene l'impiego di queste sostanze sia fruttuoso determinando effetti tangibili, i risvolti negativi sull'uomo e sull'ambiente sono notevoli e legati all'elevata tossicità.

L'Ing. Paris, poi, ci propone una slide descrivendo i monitoraggi che vengono ogni anno effettuati su territorio nazionale, insistendo sul fatto che i punti di osservazione sia per acque interne che per acque marine sono effettivamente pochi, ma soprattutto il problema si pone per le sostanze emergenti, che non essendo regolamentate, non sono monitorate, non ci sono dati disponibili quindi non ci sono dati per proporre la prioritizzazione e non è possibile valutarne il rischio. Questo succede sul territorio nazionale, ma anche nel nostro territorio. Infatti i dati che abbiamo a disposizione degli ultimi tre anni dalla Provincia di Viterbo in merito all'inquinamento dovuto alle sostanze chimiche disciolte nelle acque interne, ma anche nelle falde, sono praticamente inesistenti ed addirittura inutili.

Il Dott. Paris passa poi la parola alla Dott.ssa Emanuela Pace che, sostenendo l'argomentazione del Dott. Paris, ci parla dei rischi dell'ecosistema acquatico, dovuto alla poca tutela di questi ambienti nei confronti di tutti quei prodotti che, volontariamente o involontariamente vengono riversati nelle acque.

I *Neonicotinoidi* sono una classe di insetticidi neurotossici chimicamente simili alla nicotina. Si tratta di pesticidi che si trasferiscono su tutti gli organi della pianta; di conseguenza gli organismi maggiormente esposti sono gli insetti impollinatori, gli invertebrati acquatici, invertebrati terrestri, uccelli.

Di questa classe fa parte *Imidacloprid*, tossico per ingestione ma anche tossico per l'ambiente acquatico con effetti a lungo termine. Un solo Kg di Imidacloprid riesce a contaminare a livello tossico 400.000 mc di acqua. Ovviamente le concentrazioni sono più elevate nelle acque dolci rispetto alle marine, visto il lungo ricambio. Gli effetti di Imidacloprid non sono particolarmente tossici nei vertebrati, ma agiscono con efficacia sul sistema nervoso centrale degli insetti: questo insetticida agisce sulla capacità di orientamento e relativa attività di bottinamento delle api. Questo comporta una riduzione delle produzioni e di conseguenza anche danno economico.

Le sostanze **PBT** sono sostanze Persistenti, Bioaccumulabili e Tossiche; le sostanze **vPvB** sono sostanze molto Persistenti e molto Bioaccumulabili. Si accumulano nell'ambiente, hanno effetti di difficile previsione e prevenzione; la contaminazione da queste sostanze non è reversibile.

Due i punti fondamentali per cercare di non abbattere i Planetary Boundaries:

- USO SOSTENIBILE che consenta agli ecosistemi di adattarsi, senza compromettere in modo irreversibile l'ambiente;
- ANALISI CRITICA delle procedure che consentono l'utilizzo di questi contaminanti.

Terminata l'esposizione della Dott.ssa Pace, il moderatore incentra l'attenzione sull'utilità del FLAG in questo ambito: si potrebbe pensare di inserire nelle prossime programmazioni progetti relativi alla tutela del nostro territorio relativamente ai contaminanti, agli studi sui contaminanti, agli effetti nocivi nelle nostre acque, sensibilizzando la popolazione locale e stimolandola in questo senso.

Si ringraziano i convenuti, ricordando il prossimo appuntamento con il 4° seminario per il 26 Ottobre, alle ore 20.00 si dichiara conclusa la seduta.