

La Carta Ittica di secondo livello del bacino del fiume Nera: la fauna ittica



- **Massimo Lorenzoni – Dipartimento di Biologia Animale ed Ecologia Università di Perugia.**

Specie ittiche presenti

Presenza percentuale sul totale delle stazioni

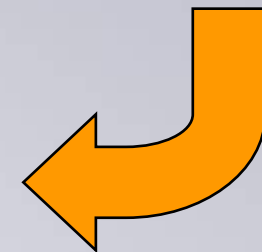


- Presenti 20 specie ittiche: 11 indigene (55%), 9 introdotte (45%).
- La trota fario è la specie più frequente (70,5% delle stazioni).
- Il cavedano (11,4%) e la rovella (6,7%) sono abbastanza diffuse.

<i>Anguilla anguilla</i> L.	Anguilla	<i>Rutilus rubilio</i> Bp.	Rovella
<i>Salmo trutta</i> L.	Trota fario	<i>Leuciscus cephalus</i> L.	Cavedano
<i>Oncorhynchus mykiss</i> Wal.	Trota iridea	<i>Leuciscus lucumonis</i> Bianco	Cavedano etrusco
<i>Esox lucius</i> L.	Luccio	<i>Leuciscus souffia</i> Bp.	Vairone
<i>Alburnus al. alborella</i> De Fil.	Alborella	<i>Barbus tyberinus</i> Bp.	Barbo
<i>Chondrostoma genei</i> Bp.	Lasca	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> L.	Scardola
<i>Chondrostoma soetta</i> Bp.	Savetta	<i>Tinca tinca</i> L.	Tinca
<i>Cyprinus carpio</i> L.	Carpa	<i>Perca fluviatilis</i> L.	Persico reale
<i>Carassius auratus</i> L.	Carassio	<i>Lepomis gibbosus</i> L.	Persico sole
<i>Rutilus erythrophthalmus</i> Zer.	Triotto	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	Spinarello

N=9773,
Kg=987,744

Elenco delle specie ittiche censite nell'area indagata



Confronto con il passato



Scazzone

- Rispetto al 1996 è scomparso lo scazzone (*Cottus gobio* L.), per il quale il bacino del Tevere rappresenta il limite meridionale dell'areale di distribuzione.
- Il vairone (*Leuciscus souffia* Risso) è presente in un numero molto ridotto di stazioni.
- Confermata è la presenza dello spinarello (*Gasterosteus aculeatus* L.).

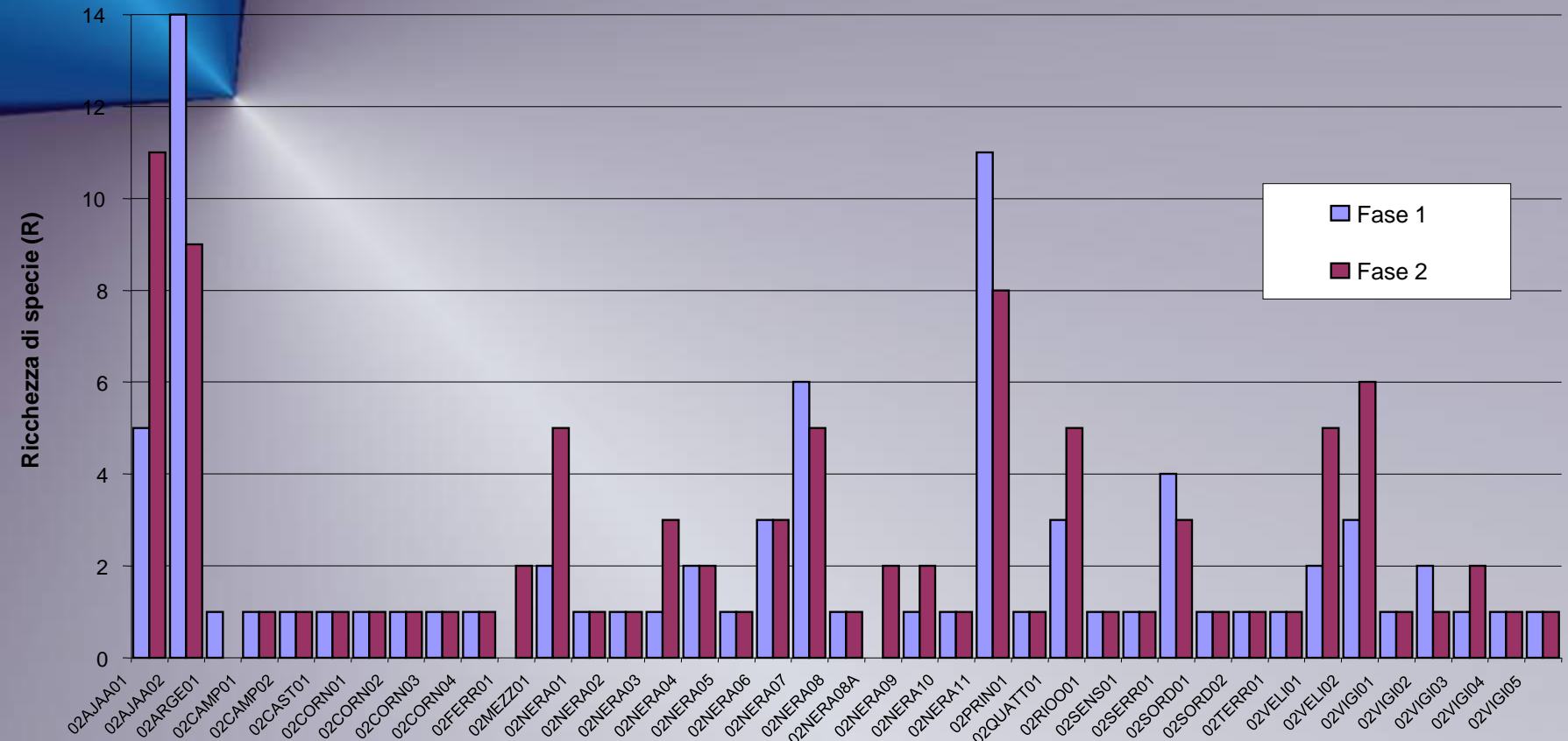


Vairone



Spinarello

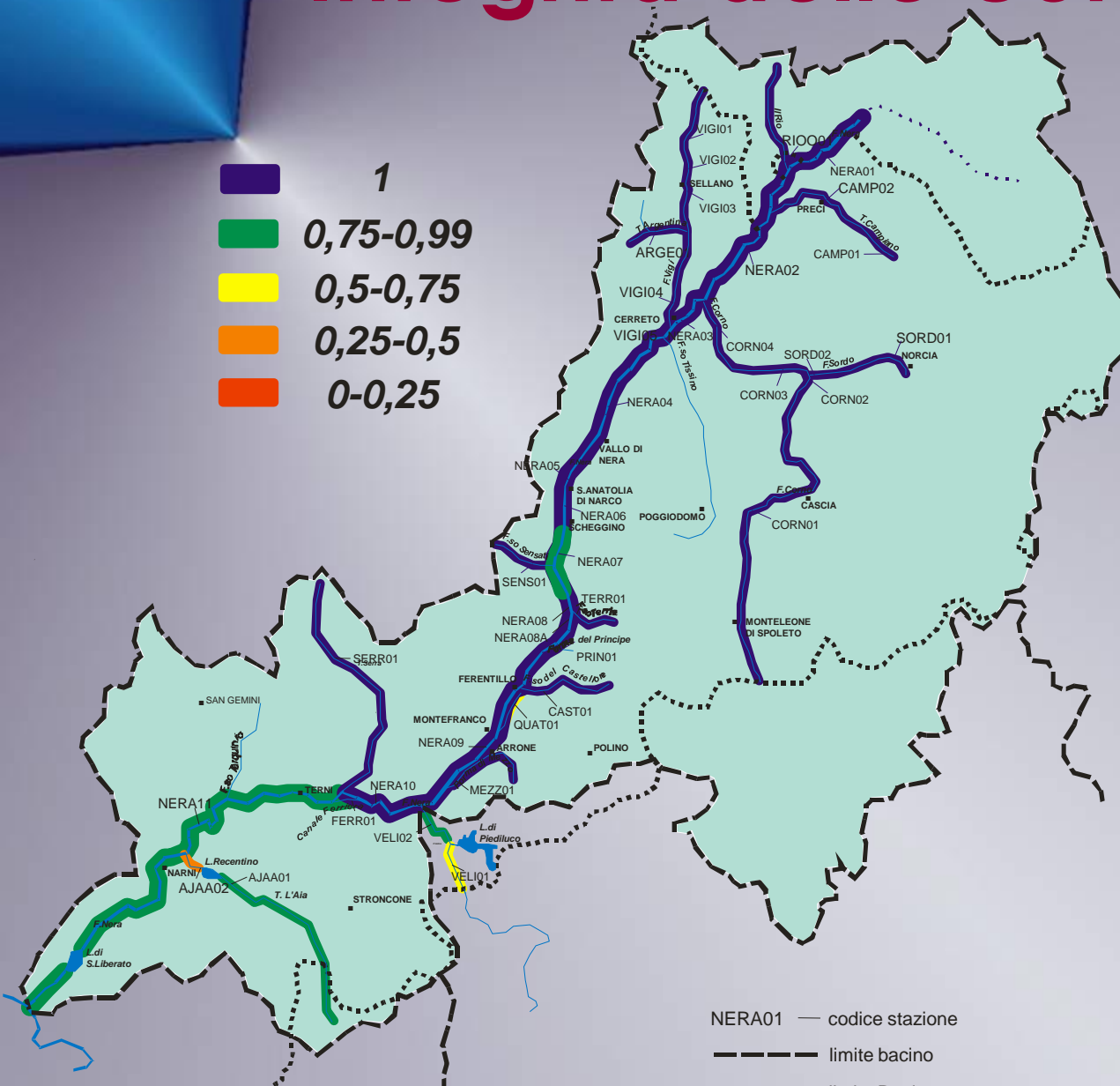
Ricchezza di specie



- Il numero di specie presenti in una singola stazione di campionamento varia da 1 a 14.
 - La massima ricchezza di specie si riscontra nel T.Aia e nel tratto terminale del F.Nera.
- In ben 22 stazioni (56,4%) la trota fario è la sola specie presente.

La carta ittica del bacino del F.Nera e la carta ittica del bacino del F.Nestore – Perugia 04/12/2004

Integrità delle comunità



NERA01 — codice stazione
 - - - - - limite bacino
 limite Regione

- L'indice di integrità qualitativa (Bianco, 1990) rappresenta il rapporto fra il numero di specie autoctone sul totale delle specie presenti. Esso varia da 0 (massimo degrado) a 1 (massima integrità).
- Nella maggior parte dei settori indagati la comunità ittica è monospecifica e si presenta integra dal punto di vista qualitativo.
- Le comunità ittiche più compromesse sono presenti nel torrente Aia e nel fiume Velino.

Zonazione ittica

Zona superiore
della trota

Zona inferiore
della trota

Zona del
barbo

Zona della carpa e della
tinca



Trota fario



Vairone



Barbo



Cavedano



Rovella



Alborella



Tinca



Persico reale



Scardola



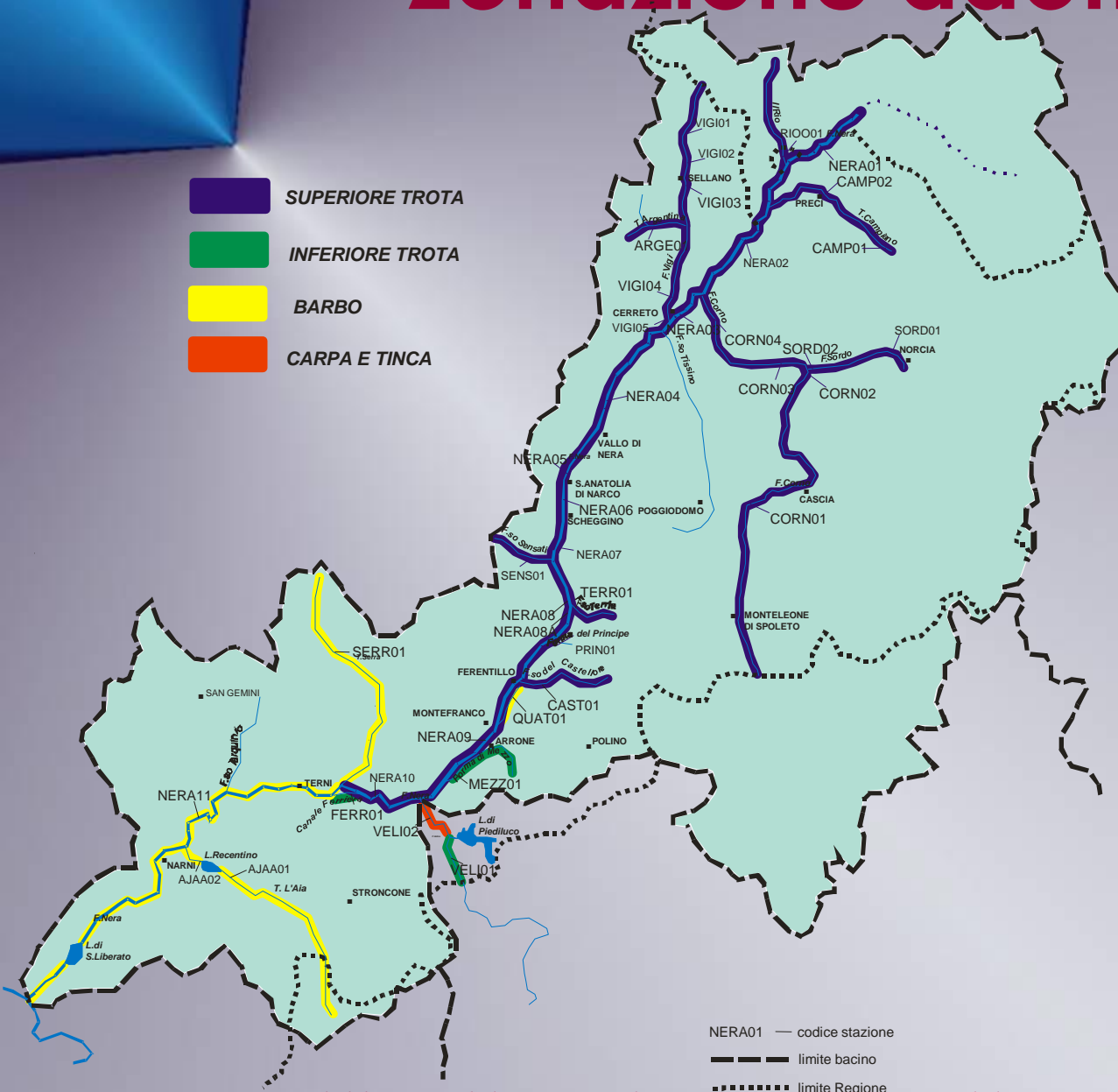
Anguilla



Carpa

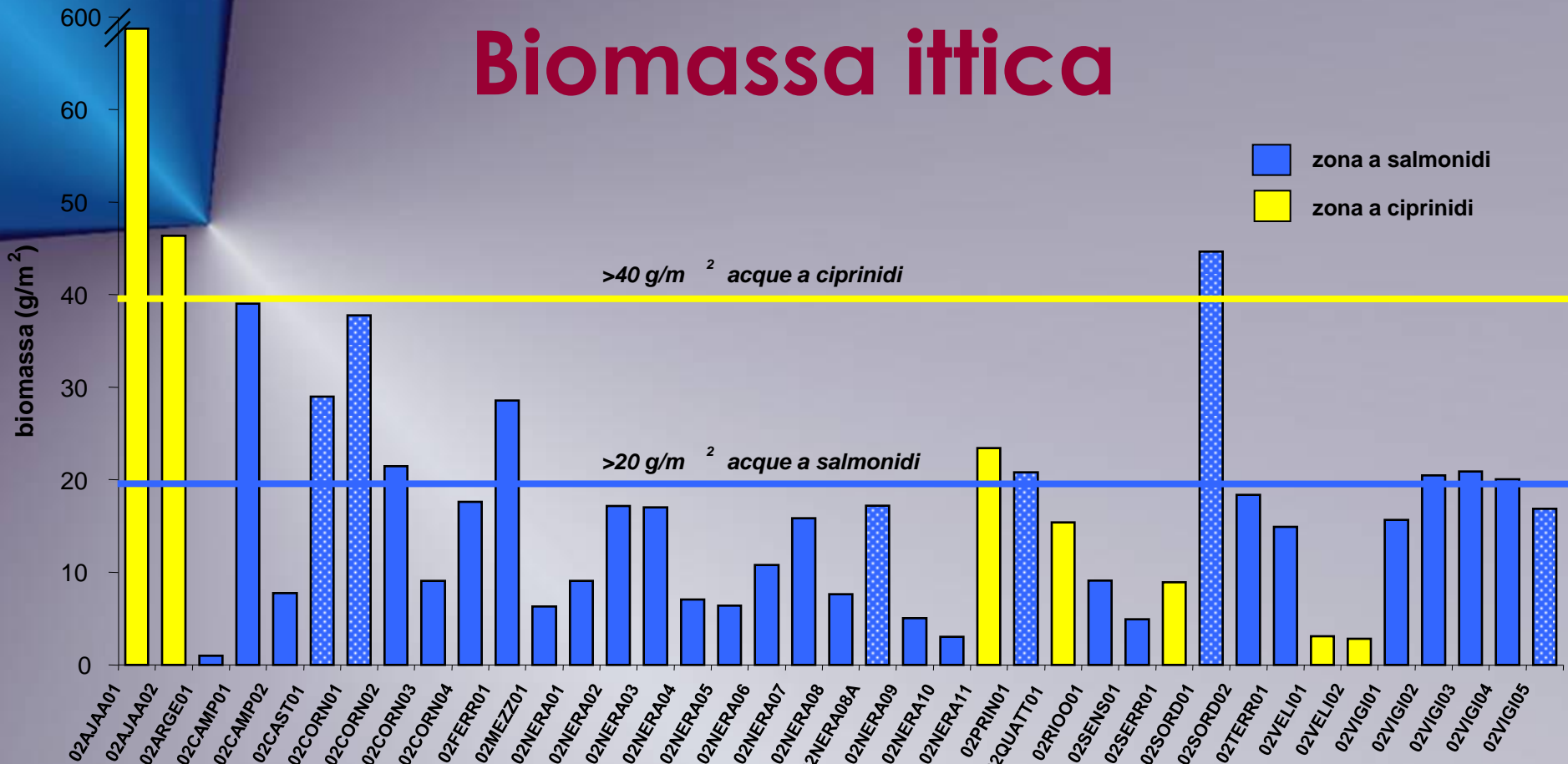
- La zonazione permette di individuare le vocazioni ittiche naturali di ogni corso d'acqua.
- Permette di raggruppare i settori fluviali in gruppi omogenei.
- Schema adottato: Huet (1949) modificato per le acque ombre.
- I corsi d'acqua vengono suddivisi in 4 zone ittiche.

Zonazione adottata



- L'85% dei settori indagati è stato attribuito alla regione dei salmonidi (75% zona superiore della trota).
- Il 15% dei casi alla regione dei ciprinidi (12,5% zona del barbo).
- Nel 1996 il 72,92% delle stazioni di campionamento apparteneva alla regione dei salmonidi.
- Viene confermata la vocazione salmonicola del bacino.

Biomassa ittica



- La biomassa media è pari a 34,84 g/m².
- Per la zona a ciprinidi i valori più elevati sono presenti nel T.Aja.
- Per la zona a salmonidi i valori più elevati sono presenti nei torrenti Campiano e Monterivoso, nella Forma del Principe e nei fiumi Vigi, Corno e Sordo.
- Valori particolarmente bassi caratterizzano buona parte del corso del fiume Nera e il fiume Velino.

Distribuzione della fario

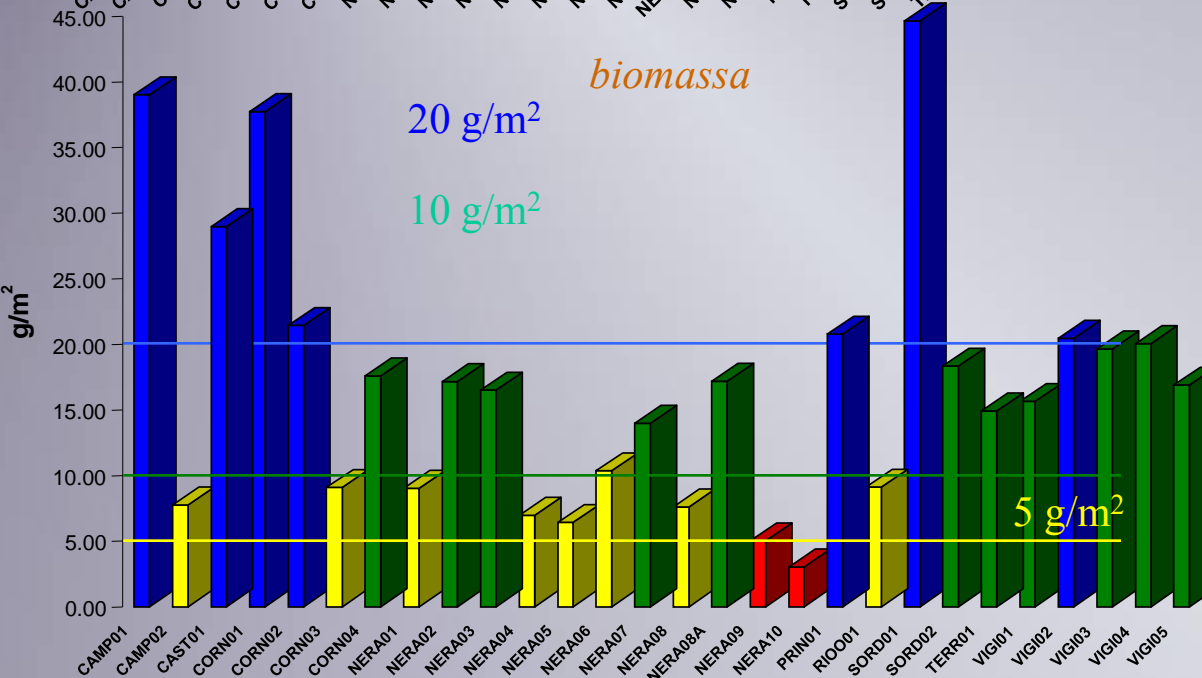
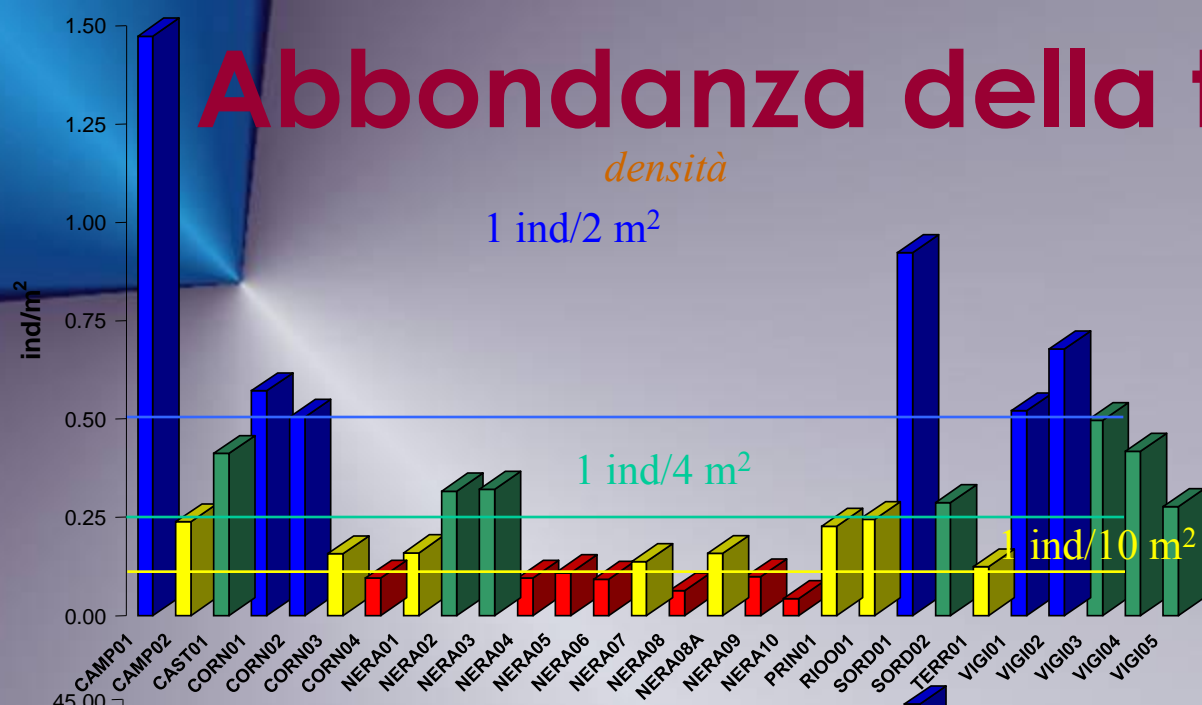


Presenza della fario



- La distribuzione della trota fario interessa tutti i corsi d'acqua del bacino del fiume Nera, ad eccezione dei tratti più a valle del Velino, del F.Nera e del T.Serra.
- Viene sostanzialmente confermata la distribuzione rilevata nel 1996.

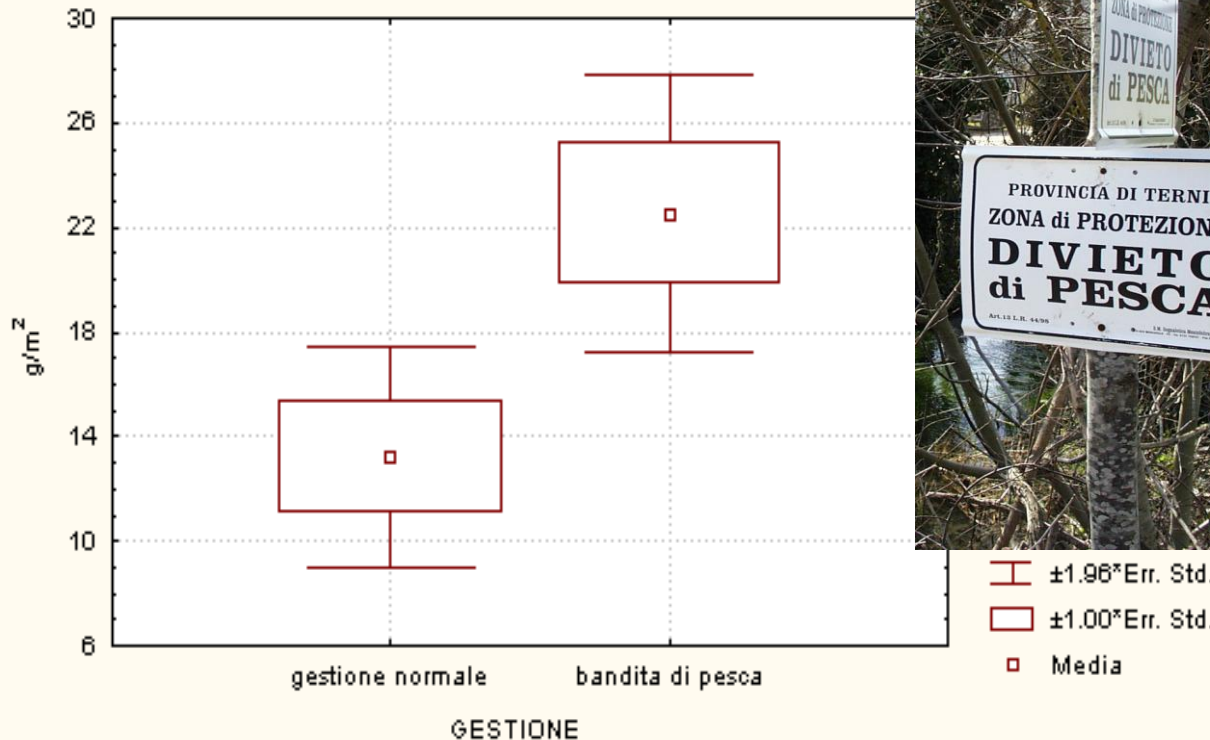
Abbondanza della trota fario



- Valori elevati di densità e biomassa caratterizzano: il corso superiore del T.Campiano, del F.Corno, del F.Sordo e il F.Vigi.
- Buone biomasse e basse densità caratterizzano alcuni settori del tratto intermedio del F.Nera, la Forma del Principe, il F.so di Terria ed il T.Monterivoso.
- Particolarmente negativa è la situazione del F.Nera a valle di Ferentillo (scarsa densità e biomassa).

Pressione di pesca

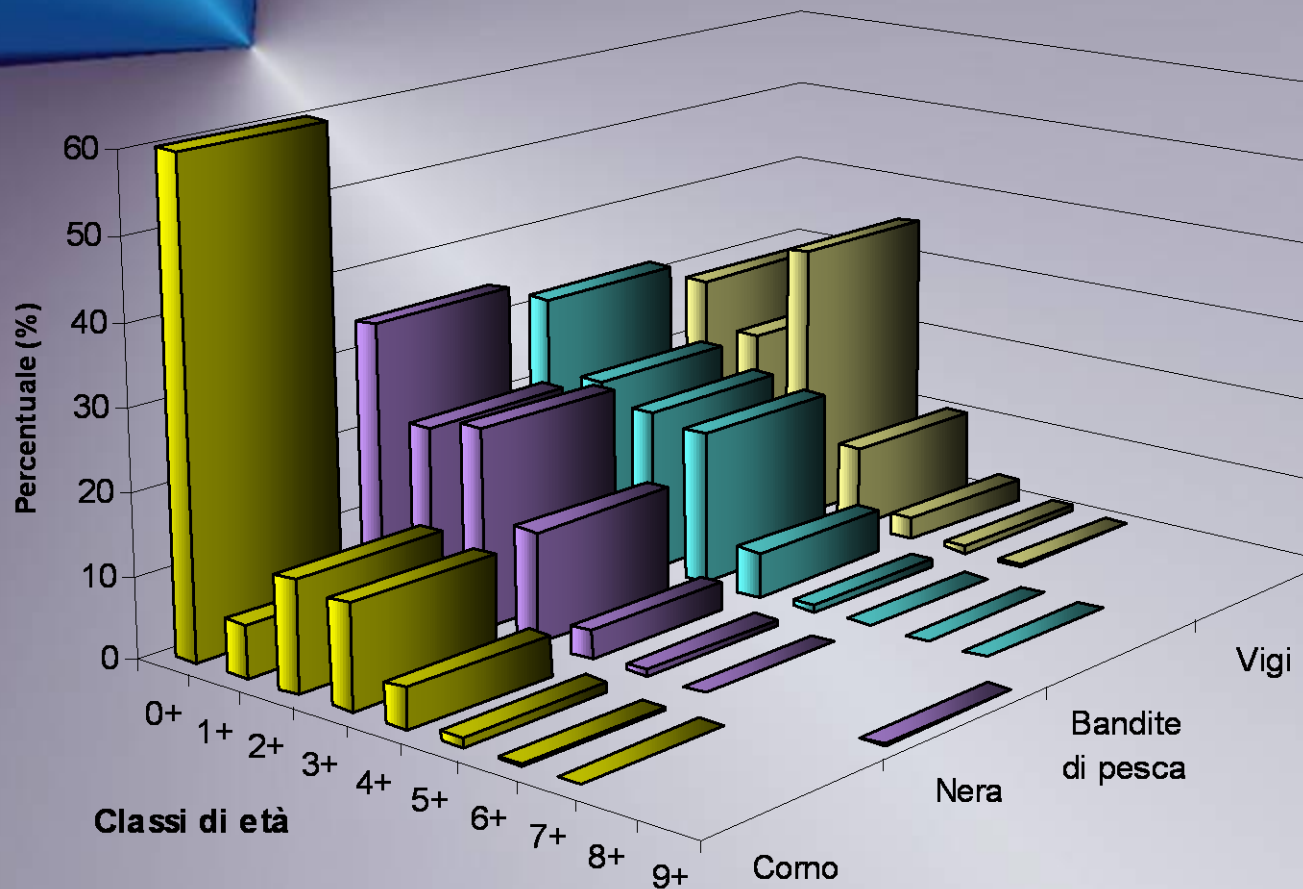
Plot Categorizz. per Variabile:
STANDING CROP



- Nelle acque a salmonidi una troppo elevata pressione di pesca può essere uno dei motivi che determinano la riduzione delle abbondanze delle popolazioni ittiche.
- Nei settori fluviali in cui la pesca è proibita la quantità di pesce presente è sensibilmente superiore.
- Le differenze sono altamente significative ai test statistici.

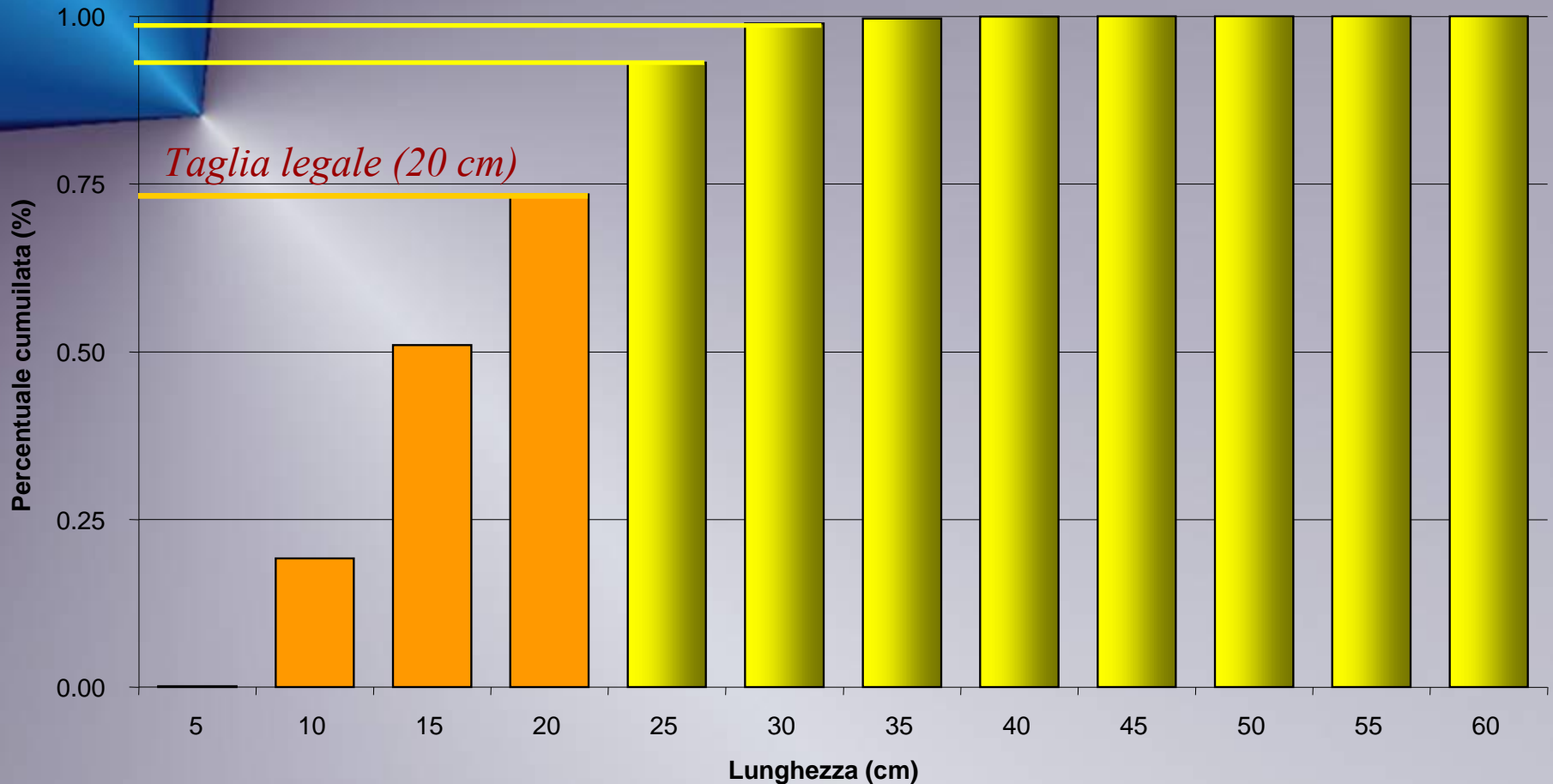
t-test	Media normale	Media bandita	Valore t	p-level
STANDING CROP	13,23	22,53	2,71	0,01

Struttura per età della fario



- La struttura è data dalla scomposizione di una popolazione in classi di individui omogenei per età.
- La mortalità dovuta al prelievo si esercita prevalentemente sugli individui più anziani.
- Rispetto ai settori in cui la pesca è proibita, le popolazioni sottoposte a prelievo presentano un numero ridotto di classi di età ed una frequenza maggiore di giovani.

Struttura di popolazione



- Poco più del 25% del campione complessivo risulta superiore alla taglia legale.
 - Il 7% supera la taglia di 25 cm.
 - Pochissimi gli esemplari di lunghezza maggiore di 30 cm.

Densità delle trote di taglia legale



- La densità degli individui che superano la taglia legale è più elevata nel corso superiore del fiume Nera, nel fiume Sordo e nei settori fluviali in cui la pesca è bandita.
- Il numero degli individui di taglia legale è più basso in alcuni corsi d'acqua minori (T. Campiano, parte alta del F. Vigi, F. so di Sensati) e nel tratto inferiore del fiume Nera.

Accrescimento teorico in lunghezza

E' stato utilizzato il modello di Von Bertalanffy (1938), che permette di valutare la taglia raggiunta dagli individui alle varie età.

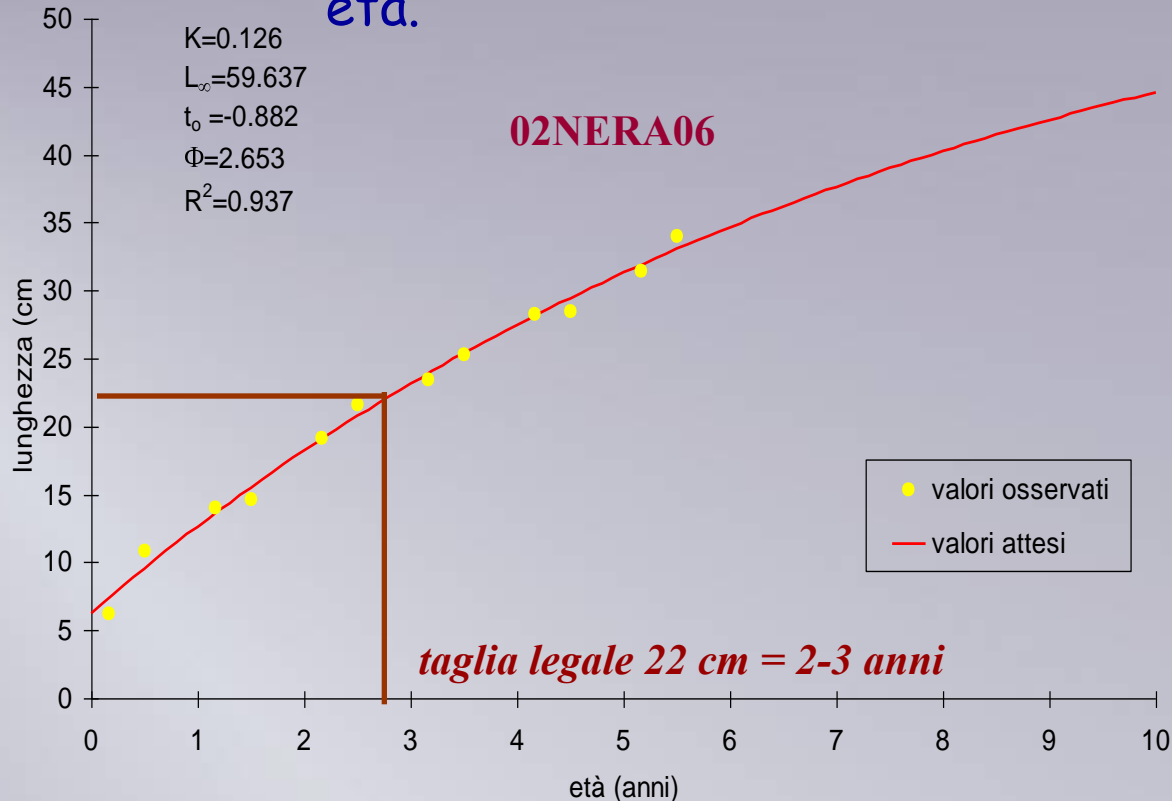
$$L_t = L_{\infty} \left\{ 1 - e^{-K(t-t_0)} \right\}$$

L_t = lunghezza totale teorica all'età t (in cm);

L_{∞} = massima taglia teorica raggiungibile (in cm);

K = velocità di accrescimento (in a^{-1}).

$$\Phi = \log(K) + 2 \log(L_{\infty})$$



Il parametro Φ (Pauly e Munro, 1984) permette il confronto degli accrescimenti di popolazioni diverse.

Accrescimento della fario

 Accrescimenti peggiori

 Accrescimenti migliori



- Il valore medio di Φ è pari a 2,54.
- Gli accrescimenti sono peggiori nei corsi d'acqua di ridotte dimensioni e nelle aree montane.

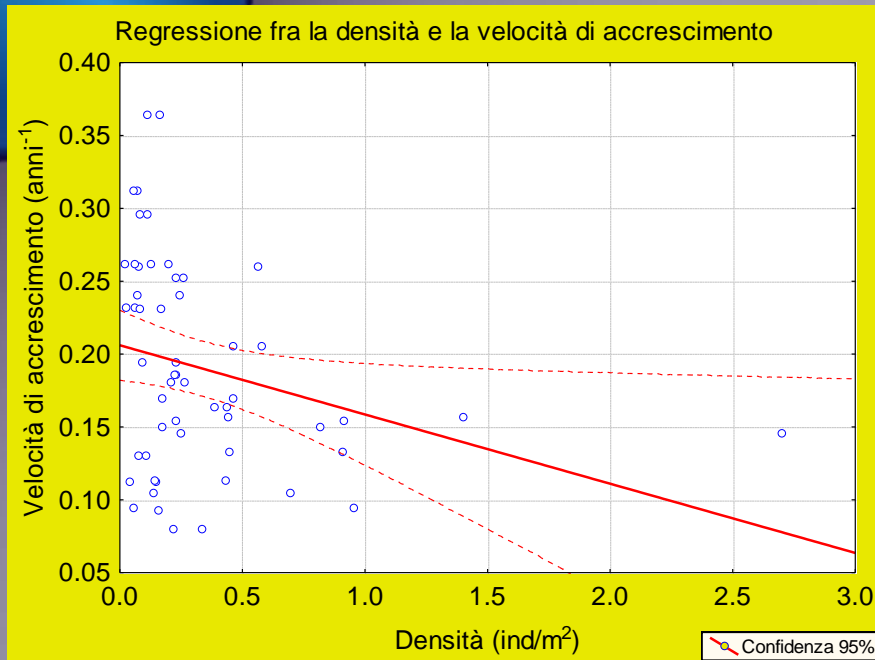
Accrescimento della fario

STAZIONE	L [∞]	Taglia legale
02VIGI01	30,000	5-6 anni
02VIGI02	43,250	4-5 anni
02VIGI03	42,000	3-4 anni
02VIGI04	47,450	3-4 anni
02VIGI05	67,080	3-4 anni
02NERA01	38,570	2-3 anni
02NERA02	42,000	3-4 anni
02NERA03	42,000	2-3 anni
02NERA04	38,000	2-3 anni
02NERA05	37,000	2-3 anni
02NERA06	59,640	3 anni
02NERA07	32,310	2-3 anni
02NERA08	33,000	2-3 anni
02NERA08A	57,650	3-4 anni

STAZIONE	L [∞]	Taglia legale
02NERA09	32,000	3-4 anni
02NERA10	37,000	3-4 anni
02SORD01	48,580	3-4 anni
02SORD02	55,360	2-3 anni
02CORN01	46,970	3-4 anni
02CORN02	68,500	2-3 anni
02CORN03	38,290	2-3 anni
02CORN04	68,220	2-3 anni
02RIOO01	38,410	3 anni
02CAMP01	45,040	4 anni
02CAMP02	35,600	4-5 anni
02TERR01	42,720	3-4 anni
02MONT01	47,010	3-4 anni
02PRIN01	39,310	3-4 anni

- L'accrescimento della trota fario nell'area indagata è abbastanza variabile.
- La taglia legale (22 cm) viene raggiunta nelle migliori condizioni a 2-3 anni di età (F.Nera e F.Corno).
 - La massima lunghezza teorica raggiungibile è di 68,5 cm (F.Corno).
- Nel F.Vigi e nel T.Campiano l'accrescimento è particolarmente lento.

Eccesso di densità



- I fattori che condizionano l'accrescimento sono molto numerosi: il clima (in modo particolare la temperatura), la qualità dell'acqua, la produttività, la quantità di cibo.

	L_{∞}	Velocità di accrescimento	Φ
r	0.086	-0.282	-0.217
p	0.534	0.037	0.111

Correlazione fra densità e parametri che descrivono l'accrescimento

- Nella fauna ittica una densità eccessiva può essere una delle cause del ridotto accrescimento.
- L'accrescimento della trota fario nell'area indagata è influenzato negativamente da densità troppo elevate.
- All'aumentare della densità la velocità di accrescimento diminuisce.

Fattore di condizione

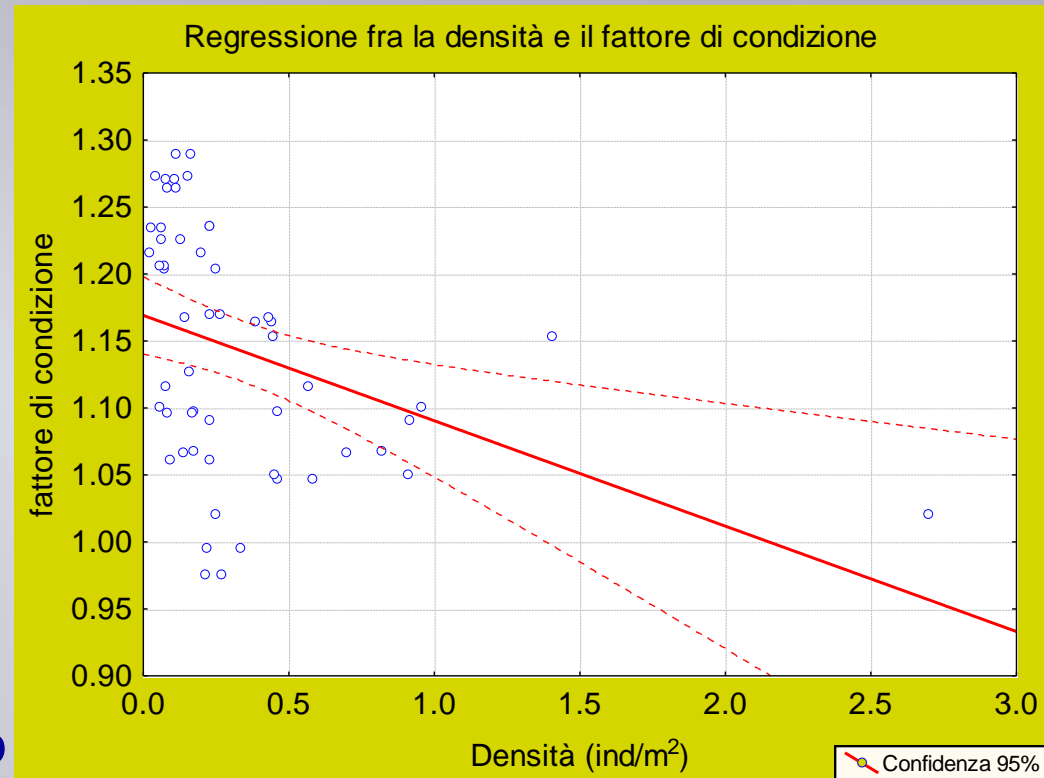
- Il fattore di condizione misura la condizione fisica di un pesce e permette di valutare il suo stato di nutrizione.

- E' stato calcolato nella classe di età 1+ mediante la formula di Fulton (1911): $K=100 * \text{Peso}/(\text{Lunghezza})^3$

- Le trote che vivono a densità elevate presentano una condizione fisica peggiore.

	Fattore di condizione
r	-0.376
p	0.005

- Questo conferma l'influenza negativa della densità sull'accrescimento.
 - Quando le densità sono eccessive i ripopolamenti possono risultare negativi.



Conclusioni

- I dati integrano le informazioni della Carta Ittica di 1° livello e confermano la vocazione salmonicola del bacino indagato.
 - Da un punto di vista quantitativo, per la trota fario, l'analisi ha evidenziato uno stato delle popolazioni complessivamente positivo.
 - La struttura delle popolazioni appare talvolta squilibrata, per la presenza di un'eccessiva pressione di pesca.
- Si evidenzia la presenza di alcune popolazioni al di sopra della capacità portante dell'ambiente.
 - I ripopolamenti non sempre rappresentano un efficace mezzo a sostegno delle popolazioni.
- Emerge la necessità di integrare le informazioni con i dati sul prelievo e lo sforzo pesca (libretti di pesca).
 - I dati raccolti costituiscono la premessa per una razionalizzazione degli interventi di gestione.
 - E' auspicabile che le conoscenze acquisite vengano continuamente aggiornate nel tempo.