



Data 23.01.02

Entrada núm. 37

Sortida núm.

Estudi d'un ecosistema:

*La riera de
Vallcàrquera*



NOTES: 9

Treball de recerca

Laura Renedo Miró

Tutora: Roser Nebot

Curs 2001/02

23 de gener de 2002

*Dedico aquest treball a tota la gent
que amb la seva ajuda, ha aconseguit
millorar la natura del nostra món.*

Vist-i-plan

Dr. Rom Nebot

73-I-02

INDEX

• Introducció.....	1
• La vegetació:-L'alzinar.....	3
-La verneda.....	5
• El clima.....	6
• Estudi de l'ecosistema:-Els factors abiòtics.....	7
-La puresa de l'aigua.....	12
-indicadors biològics	
-indicadors fisico-químics	
-Transecte.....	16
• Vallcàrquera-Congost: dos rius, dos mons.....	19
• Comparació amb un alzinar sense influència d'aigua.....	21
• Conclusions:-Interpretació i comprensió dels resultats del treball.....	24
-Afirmació o ractificació de les hipòtesis	
• Bibliografia.....	26
• Agraïments.....	27

°INTRODUCCIÓ

El meu treball es basa en l'estudi d'un ecosistema, en concret un ecosistema que envolta la llera de la riera de Vallcàrquera. Per fer un estudi mínimament complet m'he basat en la vegetació, la puresa de l'aigua i altres factors abiòtics que influeixen en l'ecosistema, i el clima de la zona. La riera de Vallcàrquera es troba a El Figaró, i el meu propòsit és determinar si conserva un bon ecosistema de ribera, i el grau d'efecte que té l'aigua de la riera sobre la qualitat de la vegetació de ribera que hi ha.

Les preguntes que em formulo són:

-Com i amb quina amplitud influeix l'aigua de la riera a la vegetació que l'envolta?

Hipòtesi: L'aigua influeix fent que la vegetació del voltant sigui la típica de ribera i fent inapreciable la vegetació que es localitza en llocs propers amb una disponibilitat d'aigua molt més baixa.

-Hi ha un ecosistema de ribera ben conservat?

Hipòtesi: Serà un ecosistema ben conservat ja que hi ha l'aigua suficient i no està contaminada. Per fer un estudi mínimament complet de la riera, he estudiat el biòtop i la biocenosi. Per estudiar el biòtop he realitzat uns quadres per anotar les dades de les variables ambientals (temperatura ambiental, de l'aigua i del sòl, humitat relativa i lluminositat) i a partir d'aquestes taules he fet gràfiques de la variable en relació amb el dia de mesura i així he observat com han anat variant durant el temps d'estudi (agost-desembre). Per determinar la puresa de l'aigua de la riera em baso en la quantitat de nitrats i fosfats que té (indicadors físico-químics), i també en un estudi de la fauna per localitzar determinats animals que només es troben en aigües netes (indicadors biològics), la qual cosa també forma part de l'estudi de la biocenosi de la riera.

L'estudi de l'ecosistema l'he fet en un lloc concret de la riera, aproximadament el tram mitjà. Allà he realitzat un transecte anotant la vegetació que he anat trobant, que en part estava formada per espècies característiques de la verneda, un ecosistema de ribera, i en part per espècies típiques de l'alzinar, ja que la vegetació d'alzinar és la predominant a la zona que envolta la riera. A partir dels resultats del transecte, he fet una comparació amb un alzinar que es troba una mica més amunt i sense la influència d'un riu, basant-me en la mida de les fulles dels vegetals típics d'un alzinar per veure la influència que ha pogut tenir-hi l'aigua. A partir de tots els resultats he arribat a unes conclusions finals.

He escollit aquest tema, primer de tot perquè tenia clar que volia realitzar un treball de biologia i vaig triar en concret aquest, perquè sempre m'ha agradat estudiar l'ecologia i perquè una part molt important de l'estudi d'un ecosistema és el treball de camp i això em va atraure, ja que és agradable estar treballant en el teu treball de recerca mentre et trobes al bosc estudiant les seves característiques i aprenent coses sobre ell.

L'estructura general del treball, ha estat:

*L'estudi de la riera de Vallcàrquera explicat en línies anteriors amb els seus corresponents resultats i conclusions, i amb la realització del petit transecte.

* Comparació de la vegetació d'alzinar de l'ecosistema amb la d'un alzinar que es troba en condicions típiques, sense influència d'aigua.

* Comparació amb el treball d'un altre alumne, l'Arnau Geli, que estudia el Congost per tal de veure les grans diferències del dos rius.

* Conclusions generals.

LA VEGETACIÓ

En aquest apartat exposo les característiques principals de l'alzinar, ja que és la vegetació predominant de la zona estudiada, i de la verneda, perquè és l'ecosistema de ribera que és més probable que hi hagi, ja que es poden observar verns al voltant de la riera. El que explico en les següents línies és el que teòricament hauria de trobar, o sigui, les característiques d'un alzar i una verneda ben constituïts, i en les condicions típiques d'aquests boscos. Amb aquesta informació, he pogut determinar posteriorment si realment els dos ecosistemes estan ben constituïts.

L'ALZINAR:

Els alzinars, boscos sempre verds, són molt freqüents en la regió mediterrània i en climes relativament poc àrids, són característics també dels indrets més humits de les muntanyes meridionals. Tenen un funcionament estricte, indispensable per sobreviure amb les limitacions hídriques a què estan sotmesos.

Així, una gran varietat de vegetals llenyosos de mides no gaire grans, amb fulla petita, dura i sovint punxant, edifiquen una massa forestal pluriestretificada, atapeïda i impenetrable que acaben de travar el conjunt. El bosc més eminent del paisatge mediterrani és l'alzar litoral, un bosc esclerofil·le, és a dir amb vegetals de fulles dures, presidit per l'alzar de fulla gran o alzar vera, atapeït de lianes i arbusts de fulla sempre verda.



Les denses capçades fosques de les alzines, erigides sobre troncs de 10 a 15 metres d'alçària, formen una espessa coberta ombrívola que ajuda a crear un ambient fresc i humit. Sota aquest sostre protector, una impenetrable massa de grans arbusts i plantes enfiladisses constitueixen un ric sotabosc.

Vegetació característica:

L'alzinar (*Quercetum ilicis dalloprovinciale*); marfull (*Viburnum tinus*), aladern (*Rhamnus alaternus*), aladern fals (*Phyllirea latifolia*), llentiscle (*Pistacia lentiscus*) i arboç (*Arbutus urnedo*) no solen manca mai en l'estat arbustiu alt (1,5-3m) el qual apareix cobert d'una maranya de lianes com l'aríjol (*Smilax aspera*), la vidiella (*Clematis flammula*), el lligabosc (*Lonicera implexa*), l'englantina (*Rosa sempervirens*) o l'heura (*Hedera helix*) que s'enfila troncs amunt. Més avall, encara altres plantes de port més discret estructuren l'estat arbustiu baix (0,5-1): galzeran (*Ruscus aculeatus*), esparreguera (*Asparagus acutifolius*), rogeta (*Rubia peregrina*), etc. L'existència de tot aquest entreteixit vegetal impedeix que la llum arribi a terra amb intensitat suficient per permetre la vida de les herbes que podrien constituir un estat herbaci; aquest té molt poca entitat i no sol dur gran cosa més que falzia negra (*Asplendium onopteris*) o camedris (*Teucrium chamaedrys*).

PRESENCIA D'AIGUA: LA VEGETACIÓ FORESTAL DE RIBERA

Les comunitats d'arbres i arbusts de ribera segueixen fidelment els cursos dels rius i torrents o l'entorn dels llacs, cercant les faixes humides que aquestes generen a les seves vores, en impregnar-les d'aigua a nivells més o menys profunds (aigua freàtica). La fondària, abundor i constància del mantell freàtic són factors en la composició florística de la vegetació de ribera. La presència permanent d'aigua en el sòl possibilita l'existència de boscos caducifolis en els quals les espècies no mediterrànies fan un paper primordial, però aquest es redueix considerablement a mesura que l'aigua escasseja. La vegetació de ribera sol disposar-se en bandes paral·leles, al llarg dels cursos d'aigua, cada una de les quals correspon a una comunitat diferent que selecciona el seu hàbitat en funció de la seva necessitat d'aigua, de la seva resistència davant l'empenta de les avingudes o de la seva capacitat de suportar inundacions periòdiques.

LA VERNEDA:

Les riberes on els vegetals poden gaudir d'aigua i d'un ambient frescal, constitueixen l'hàbitat propi de les vernedes. Aquestes condicions solen donar-se a la muntanya mitjana plujosa i també, excepcionalment, en alguns indrets privilegiats de la terra baixa.

Les vernedes poden aparèixer com a boscos en galeria típica, però també és possible que s'estenguin terra endins i ocupin grans superfícies.

L'estrat arbori de les vernedes és constituït quasi exclusivament per verns (*Alnus glutinosa*), arbres que amb les seves frondoses capçades creen un sotabosc ombrívol on troben refugi un conjunt d'espècies predominantment característiques de les zones més fredes i humides que les de la regió mediterrània.

**Vegetació característica:**

-La verneda típica (*Alnetum catalaunicum*); juntament amb el vern, solen apareixar el freixe de fulla gran (*Fraxinus excelsior*) a l'estrat arbori, i l'avellaner (*Corylus avellana*), el saüc (*Smabucus nigra*) i el sanguinyol (*Cornus sanguinea*) a l'estrat arbustiu. L'estrat herbaci s'hi presenta molt ben desenvolupat, alt i dens, i comporta nombroses espècies; l'herba de les encantades (*Circaea lutetiana*), l'herba de sant Benet (*Geum urbanum*), la maduixera (*Fragaria vesca*), la poa nemoral (*Poa nemoralis*), el fenàs boscà (*Brachypodium sylvaticum*) i un llarg etcètera d'herbes tendres.

-La verneda amb consolda (*Lamio-Alnetum glutinosae*); la composició de l'estat herbaci és allò que bàsicament distingeix aquesta verneda de la típica. Aquí el sotabosc es caracteritza per la presència d'espècies com l'ortiga morta (*Lamium flexuosum*), la consolda (*Symphytum tuberosum*), el dorònic (*Doronicum pardalianches*) i el marcòlic (*Lilium martagon*), i pot ser ric en plantes de fageda, com el buixol (*Anemone nemorosa*) o la viola boscana (*Viola sylvestris*).

EL CLIMA

Bona part de Catalunya presenta un tipus de clima anomenat mediterrani, i la riera de Vallcàrquera, situada a Figaró, a uns 40 quilòmetres del mar mediterrani, evidentment presenta característiques pròpies d'aquest clima.

El clima mediterrani es caracteritza per uns estius càlids i secs, una estació freda més aviat seca, entre una primavera i una tardor més plujoses. Els màxims pluviomètrics de Figaró, es produeixen a la tardor, característica pròpia d'un lloc no molt allunyat de la costa mediterrània.

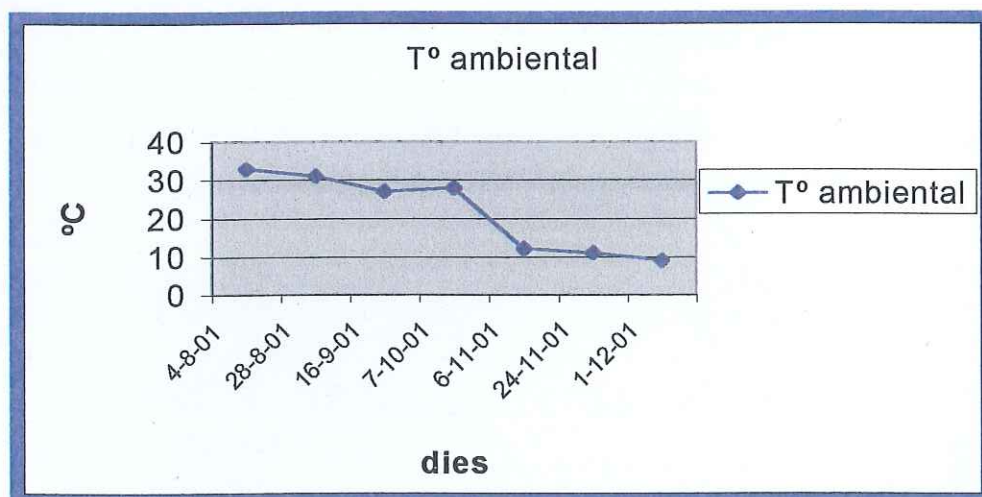
Els climes s'han d'analitzar d'una manera general, ja que es pot pensar que El Figaró no hi ha el mateix clima que a qualsevol població de costa, però dins el clima mediterrani hi ha variacions causades per l'altitud, la continentalitat (distància del lloc respecte al mar), l'orografia (el relleu del lloc), i la latitud. Així doncs, les diferències entre El Figaró i les localitats costaneres es poden entendre considerant que El Figaró està a més altitud, amb un relleu més acusat, a la falda del Montseny i amb una orientació NW que provoca que sigui una zona ombrívola. Tot això provoca la formació d'un microclima més humit i fred que el de les zones properes.

ELS FACTORS ABIÒTICS:

Els factors abiòtics són el conjunt total de factors químics i físics que afecten a la vida dels éssers vius d'un lloc determinat. Els principals factors ambientals que he estudiat són, la temperatura i la humitat o la disponibilitat d'aigua i la llum.

La temperatura ambiental:

	4-8-01	28-8-01	16-9-01	7-10-01	6-11-01	24-11-01	1-12-01
T° ambiental	33°C	31°C	27°C	28°C	12°C	11°C	9°C

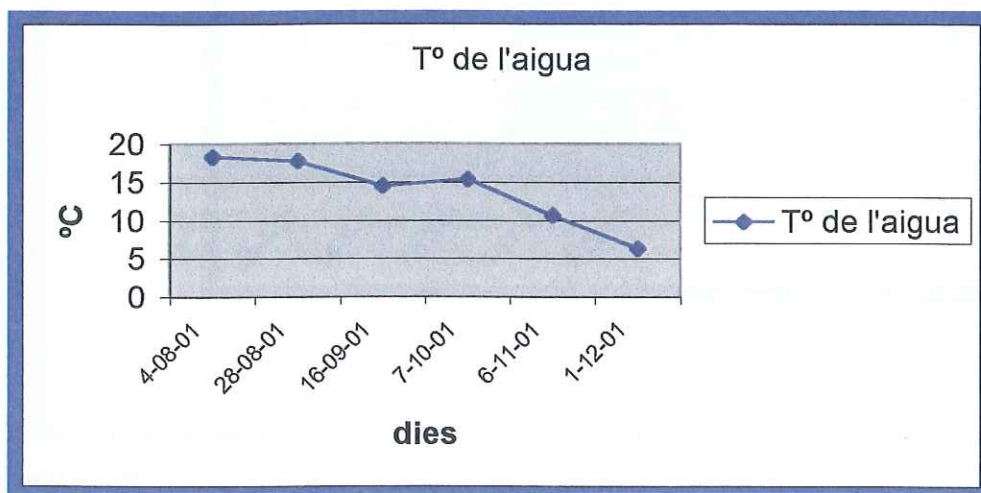


En el gràfic podem veure l'evolució de les temperatures, des de principis d'agost fins a finals de novembre, realitzat a partir de les dades preses i després anotades a la taula.

Amb el gràfic podem veure que les temperatures fan una evolució de més a menys, més altes a l'estiu i més baixes a mesura que ens acostem a l'hivern, característica pròpia del nostre clima. Tot i això, aquest any el descens no ha estat gaire progressiu, sinó que les temperatures s'han mantingut altes fins a finals d'octubre, i han baixat molt en poc temps.

Temperatura de l'aigua:

	4-8-01	28-8-01	16-9-01	7-10-01	6-11-01	1-11-01
T° de l'aigua	18,3°C	17,8°C	14,5°C	15,4°C	10,7°C	6,3°C

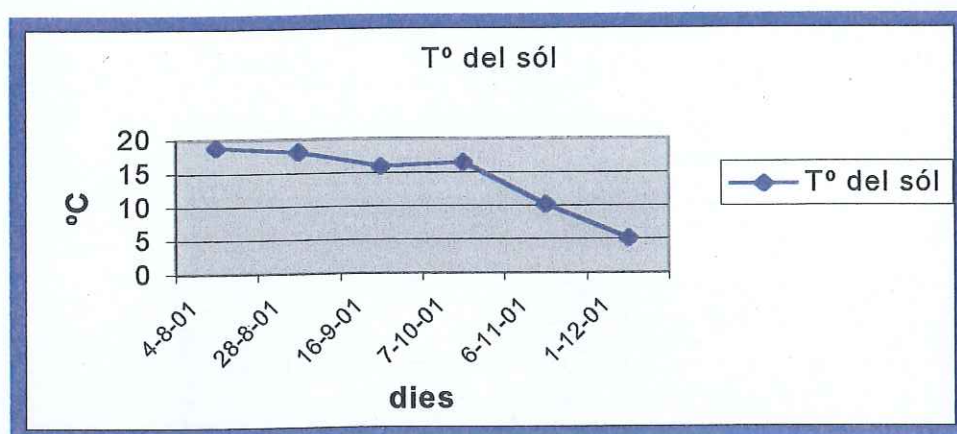


La influència de les temperatures és menor a l'aigua, que es refreda i s'escalfa més lentament que l'aire.

En el gràfic podem veure que l'aigua sempre es manté per sota de la temperatura de l'aire, i que els canvis tèrmics són més suaus, les davallades o pujades de temperatura són més moderades, els canvis menys exagerats.

La temperatura del sòl:

	4-8-01	28-8-01	16-9-01	7-10-01	6-11-01	1-12-01
T° del sòl	18,9 °C	18,1°C	17,3°C	16,4°C	10,2°C	5,1°C

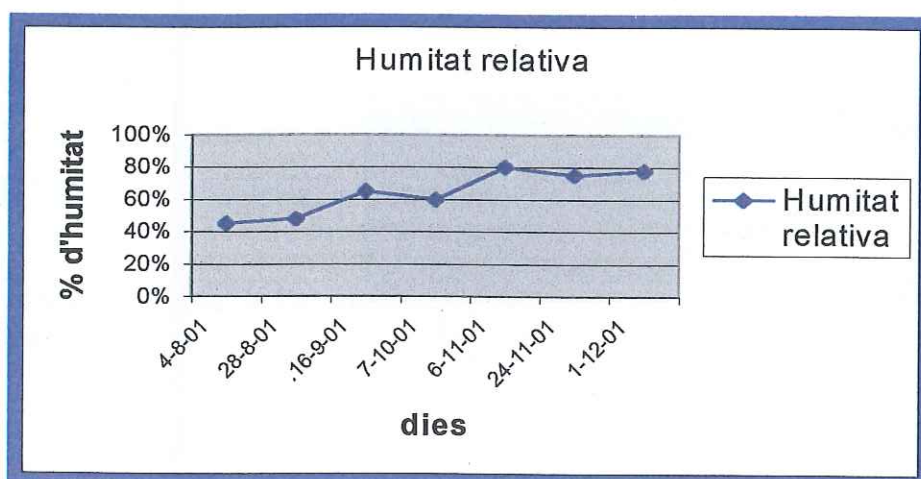


La temperatura del sòl segueix la mateixa evolució que les anteriors. Normalment la temperatura del sòl és més elevada que la de l'aigua, tot i que pot veure's afectada per glaçades i donar temperatures inferiors a les normals, com es pot veure l'últim dia de mesura on la temperatura és de 5,1°C, inferior als 6,4 °C de la temperatura de l'aigua.

Les dades preses són del sòl de prop de l'aigua, i això m'ha dificultat poder mesurar sòl profund, ja que prop de l'aigua gaire bé tot era roca, i no es trobaven llocs on hi hagués sòl profund, ja que el seu màxim de profunditat és de 3-4 cm on hi ha vegetació.

La humitat relativa:

	4-8-01	28-8-01	16-9-01	7-10-01	6-11-01	24-11-01	1-12-01
Humitat relativa	45 %	48%	65%	60%	80%	75%	78%



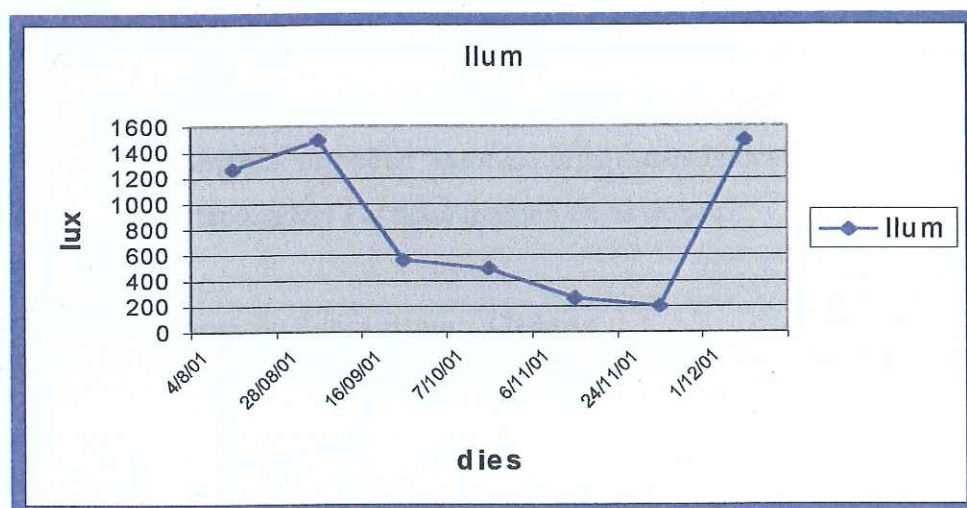
La humitat relativa és la relació entre la quantitat d'aigua que conté l'atmosfera i la quantitat de vapor que podria contenir.

La humitat manté una relació directa amb la temperatura, en aquest cas inversament proporcional. Així, amb la disminució de la temperatura la humitat relativa augmenta. Un descens de les temperatures es tradueix en un increment de la humitat relativa. Si aquesta augmenta i assoleix el 100% de saturació, es produirà la condensació.

Com podem veure en el gràfic, la humitat relativa ha anat augmentant amb l'arribada de l'hivern, coincidint amb la baixada de les temperatures.

La llum:

	4-8-01	28-8-01	16-9-01	7-10-01	6-11-01	24-11-01	1-12-01
Llum	1267 Lux	1495 Lux	560 Lux	493 Lux	265 Lux	202 Lux	1494 Lux



En el gràfic podem veure que a l'estiu la quantitat de llum és elevada, i va en descens a mesura que arriba l'hivern (que el segon dia la mesura de la lluminositat sigui més elevada que el primer passa perquè aquest dia el cel estava força ennuvolat). Però veiem que a finals de novembre la quantitat de llum augmenta molt. Aquest augment es produïx perquè és un bosc de fulla caduca, i quan no hi ha fulla, la llum pot arribar molt millor al sòl.

Altres factors estudiats:**El pH:**

El pH de la riera de Vallcàrquera és neutre, sempre que he utilitzat el paper indicador m'ha mostrat que l'aigua té un pH de 7. Això vol dir que es troba en l'estat natural dels rius, i que té el pH que s'exigeix, l'adequat.

L'orientació: N-W, que implica la formació d'una ombrívola.

L'altitud: 405 metres

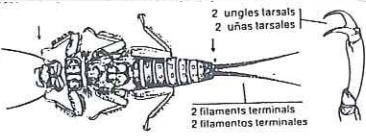
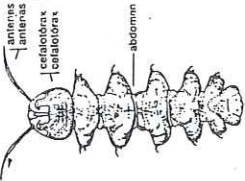
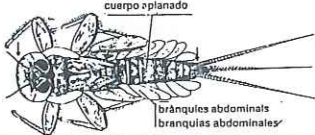
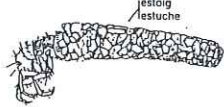
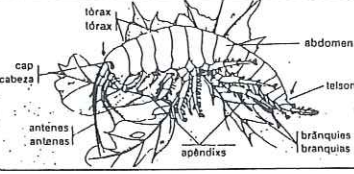
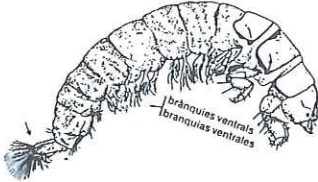
LA PURESA DE L'AIGUA

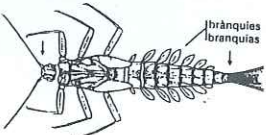
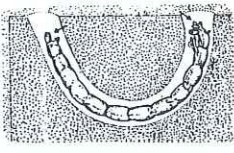
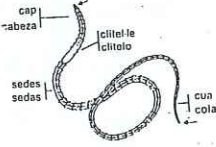
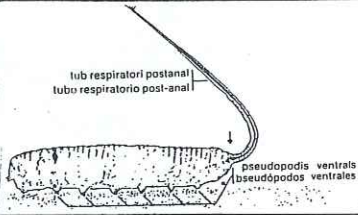
Indicadors biològics:

Com a paràmetre microbiològic per determinar la puresa de l'aigua s'utilitza la presència de determinats microorganismes que reben el nom d'indicadors. La presència dels indicadors no sempre és perjudicial per ella mateixa, però indica la possible presència de microorganismes patògens.

Trobar un determinat organisme indicador en un riu, pot determinar el grau de puresa o de contaminació existent en les seves aigües.

En el quadre següent es poden veure els organismes indicadors, d'A (els d'aigües més netes) a D (aigües contaminades) i el tipus d'aigua on es troben.

Grau de puresa	Nom de l'organisme	Dibuix	Tipus d'aigua on es troba
A	Perles (<i>Plecoptera</i>)		Aigües netes i fredes a la muntanya preferentment
A	Blefarocèrids (<i>Diptera</i>)		Aigües netes i fredes a la muntanya preferentment
B-1	Efimeres (<i>Ephemeroptera</i> , <i>Ecdyonuridae</i>)		Aigües netes, temperatura variable
B-1	Frigànies amb estoig (<i>Trichoptera</i>)		Aigües netes, temperatura variable
B-1	Amfípodes (<i>Gammarus</i>)		Aigües netes, temperatura variable
B-2	Frigànies (<i>Trichoptera</i> , <i>Hydropsyche</i>)		Aigües amb un principi de degradació, oxigen abundant.

B-2	Efímeres (Ephemeroptera, Baetidae)		Aigües amb un principi de degradació, oxigen abundant.
C	Cucs de sang (Diptera, <i>Chironomus</i>)		Aigües amb un grau important d'alteració Breus períodes de falta d'oxigen.
D	Cucs (<i>Tubifex</i>)		Pol·lució important. Llargs períodes sense oxigen a l'aigua
D	Cucs cua de rata (Diptera, <i>Eristalis</i>)		Pol·lució important. Llargs períodes sense oxigen a l'aigua
E	Sense vida animal		Pol·lució domèstica i industrial molt important. Perill de toxicitat per l'home.

Seguint aquest índex i amb els organismes trobats a les aigües de la riera de Vallcàrquera, podem arribar a la conclusió que la puresa de l'aigua és molt elevada, que no està gens contaminada, ja que es pot trobar tot tipus d'organismes d'aigües no contaminades, com les efímeres, les cuques de caps o la Perla, i en canvi no es troba cap organisme que pugui viure en aigües contaminades. Només amb la Perla ja sabem que l'aigua és molt neta perquè aquest ésser viu necessita aigües sense cap tipus de contaminació per sobreviure.

Una altra manera de determinar la puresa de l'aigua a partir d'indicadors biològics és l'**índex de Bill**, basat en les espècies biològiques que viuen a l'aigua (en aquest aspecte coincideix amb l'índex anterior), però a més en aquest cas també es té en compte la quantitat que hi ha d'organismes de cada espècie. Els resultats realitzats a partir d'aquest índex també donen el màxim de puresa ja que, en una sortida que vaig realitzar amb els monitors de l'escola de la Natura de Vallcàrquera, vam trobar les espècies que corresponen a les aigües més netes, així

com la quantitat d'individus adients de cada espècie. El resultat va ser un 10, o sigui la màxima puntuació. (consultar l'índex de Bill al full següent)

Indicadors físico-químics:

Els indicadors físico-químics també s'utilitzen per determinar l'estat de les aigües. Hi ha diferents indicadors físico-químics com la quantitat de nitrats o d'oxigen, però nosaltres ens hem basat en la quantitat de nitrats i fosfats. Els resultats, baixos en els dos casos, ja que l'aigua es considera contaminada a partir de 30mg/l de nitrats i 3 mg/l fosfats, acaben de demostrar que la puresa de les aigües de la riera de Vallcàrquera és molt elevada.

Resultats:

Fosfats:

Primera mesura (16/09/01) → 0,7 mg/l

Segona mesura (7/10/01) → 0,5 mg/l

Nitrats:

Primera mesura (16/09/01) → 4 mg/l

Segona mesura (7/10/01) → 2 mg/l

La variació entre els dos dies de mesura, tant de fosfats com de nitrats, és deguda a la quantitat d'aigua que corria per la riera. El primer dia hi havia menys aigua, que produïa una concentració més elevada de nitrats i fosfats, i el segon dia, amb l'augment del cabal de la riera es trobaven més diluïts. Per tant no són deguts a una pujada o baixada de la contaminació de l'aigua.

ÍNDEX DE BILL

Categoria	Invertebrats indicadors	Invertebrats acompanyants									
		-més d'un tipus?	0-1	2-5	6-10	11-15	>15				
A	A.1. Insectes de l'ordre dels plecòpters	-solament un tipus?	-	7	8	9	10				
			-	6	7	8	9				
B	B.1. Insectes de l'ordre dels efimeròpters: família dels heptagènids	-més d'un tipus?	-	6	7	8	9				
	B.2. Insectes de l'ordre dels tricòpters: espècies constructors d'estoigs.	-solament un tipus?	-	5	6	7	8				
C	C.1. Insectes de l'ordre dels tricòpters: espècies de vida lliure del gènere <i>Rhyacophila</i>	-més d'un tipus?	-	5	6	7	8				
	C.2. Insectes de la família dels èlmids	-solament un tipus?	-	4	5	6	7				
	C.3. Crustacis del gènere Gammarus										
D	D.1. Insectes de l'ordre dels tricòpters: espècies de vida lliure del gènere <i>Hydropsyche</i>		3	4	5	6	7				
	D.2. Insectes de l'ordre dels efimeròpters llevat del gènere <i>Cloeon</i>										
E	E.1. Mol·luscs del gènere <i>Ancylus</i>		2	3	4	5	6				
	E.2. Dípters de la família dels quironòmids: espècies no vermelles										
F	F.1. Dípters de la família dels quironòmids: espècies vermelles		1	2	3	4	-				
	F.2. Anèl·lids de la família dels tubífids										
	F.3. Insectes de l'ordre dels efimeròpters: gènere <i>Cleon</i>										
	F.4. Mol·luscs del gènere <i>Physa</i>										
	F.5. Dípters del gènere <i>Culex</i>										
G	G.1. Dípters del gènere <i>Eristalis</i> o absència d'invertebrats		0	1	2	-	-				

TRANSECTE

♦ Riera de Vallcàrquera

Vern arbusti♦ Penjolls♦

Maduixera

Esbarzer

-----1 metre

Penjolls♦ Vern arbusti♦

Esbarzer Avellaner♦

Heura*

-----2 metres

Alzina arbustiva* Penjolls♦ Vern♦

Galzeran* Vidalba*

Rogeta* Heura*

-----3 metres

Galzeran* Falzia negra*

Penjolls♦ Heura*

Sarriasa

-----4 metres

Penjolls♦ Maduixera

Sarriasa Heura*

Galzeran*

-----5 metres

Marfull* Ortiga morta♦

Penjolls♦

Maduixera

-----6 metres

Arítjol* Galzeran*

Penjolls♦ Heura*

Maduixera Vern♦

-----7 metres

Alzina* Galzeran*

Arítjol*

Penjolls♦

-----8 metres

Heura* Vern♦

Arítjol*

Penjolls♦

-----9 metres

Arítjol* Vidalba*

Alzina*

Heura*

-----10 metres



Alzina*
Penjolls♦
Arítjol*

-----11 metres

Esbarzer Marfull*
Arítjol*
Penjolls♦

-----12 metres

Esparraguera* Vidalba*
Esbarzer Polístic setífer (falguera)♦
Arítjol*

-----13 metres

Galzeran* Maduixera
Falzia negra* Arítjol*
Heura*

-----14 metres

Esbarzer Polístic setífer (falguera)♦
Arítjol* Esparraguera*
Marfull*

-----15 metres

Marfull* Esbarzer
Alzina arbustiva* Penjolls♦
Galzeran* Falzia roja♦

-----16 metres

Heura* Polístic setífer (falguera)♦ Marfull*
Alzina* Falzia negra*
Falzia roja♦ Penjolls♦

-----17 metres

♦ Fi del transecte

*→vegetació típica d'alzinar

♦→vegetació típica de verneda

Interpretació del transecte

A mesura que he anat treballant amb l'ecosistema que envolta la riera de Vallcàrquera he anat observant que no es distingeix una zona clara de vegetació de ribera separada de la vegetació d'alzinar, sinó que tot el conjunt de vegetació és una barreja d'espècies típiques d'alzinar i verneda. Amb la realització del transecte he acabat de veure i he demostrat aquesta clara característica ja que prop de l'aigua hi ha vegetació d'alzinar, com la mateixa alzina, l'heura o la rogeta, donant a veure que l'aigua no té suficient influència com per fer inexistent la vegetació impròpia de llocs amb elevada disponibilitat d'aigua. Per altra banda, aquesta mateixa vegetació presenta característiques inusuals, que no presenta quan no es troba sota la

influència d'aigua, com la mida, més gran, la textura, més tova i el color, més intens, de les fulles.

Com a conclusió puc afirmar que l'aigua no té suficient influència com per fer desaparèixer la vegetació de l'alzinar, però sí per alterar les seves característiques típiques. (Estudiat en l'apartat de comparació amb un alzinar típic). Per finalitzar també puc dir que la vegetació de ribera arriba bastant lluny de la llera de la riera, però mai ocupa una zona extensa sinó que comparteix l'espai amb la vegetació d'alzinar. No és, doncs, un ecosistema de ribera ben constituït, però no per problemes de contaminació, sinó per la influència insuficient de l'aigua de la riera de Vallcàrquera.



Heura

Alzina

Penjolls

Sarriasa

Galzeran

En aquesta fotografia feta a la riera de Vallcàrquera, podem veure com comparteixen l'espai vegetació típica d'alzinar amb vegetació de ribera. Hi trobem l'alzina, que es pot aprofitar per veure que la mida i color de les fulles està alterat (fulles més grans i més verdes), l'heura i el galzeran. Pel que fa a la vegetació de verneda i veiem els penjolls i a dalt a l'esquerra (no senyalat) i veiem el polístic satífer, una falguera. També hi ha la sarriasa, un vegetal no propi de verneda però que té les característiques típiques de la vegetació de ribera.

VALLCÀRQUERA-CONGOST

Dos rius, dos móns

-Breu comparació entre els dos rius basada en el treball de l'Arnau Geli-

Per realitzar aquesta comparació m'he basat en les diferències més considerables entre els dos rius, que són la contaminació de l'aigua, la seva puresa, que determina la presència de determinats organismes, en el seu grau d'efecte en la vegetació del voltant i en el tipus de vegetació i les seves característiques.

La puresa de l'aigua:

La puresa de l'aigua presenta importants diferències entre els dos rius.

Com ja he exposat anteriorment la riera de Vallcàrquera presenta una puresa excel·lent, donant molt bons resultats tant en la part d'indicadors biològics, fent possible la vida d'organismes amb una gran sensibilitat envers la contaminació, com en la part d'indicadors fisico-químics, donant valors de fosfats i nitrats molt baixos i insuficients per alterar les propietats de l'aigua.

En canvi, a l'altra banda d'aquests bons resultats, hi trobem el riu Congost. Un riu que passa per diverses poblacions, cosa que el perjudica molt ja que es veu exposat a l'abocament d'aigües domèstiques residuals, abocaments industrials (moltes vegades il·legals) o de residus de femtes del bestiar, fent augmentar progressivament la seva concentració en fosfats i nitrats a mesura que s'allunya del seu naixement. Així doncs, per la part d'indicadors fisico-químics, els resultats són dolents i ocasionen que els resultats dels indicadors biològics també siguin dolents, ja que estan completament relacionats; a més nitrats i fosfats menys diversitat d'organismes hi ha. A causa d'aquest elevat contingut en fosfats i nitrats es produeix una eutrofització massa elevada suposant un problema greu en el riu.

Influència de l'aigua en la vegetació i estat general d'aquesta:

Al naixement del riu Congost la influència de l'aigua en la vegetació és molt baixa, és insuficient per donar lloc a vegetació de ribera, simplement hi ha vegetació típica de llocs ombrívols i humits envoltada d'una roureda ben conservada. Al segon tram, la influència de l'aigua ja és important donant lloc a vegetació típica de ribera, però la vegetació en general es veu molt reduïda a causa de les crescudes del riu. A mesura que el riu va avançant la vegetació cada cop hi és menys present probablement a causa de l'acció de l'ésser humà. Finalment a l'últim tram ja no hi queda cap arbre.

La riera de Vallcàrquera, sembla que presenta una vegetació bastant constant al llarg del seu transcurs. Només he estudiat una part del riu, però he anat a un tram situat més amunt i la vegetació semblava bàsicament la mateixa. La influència de l'aigua no fa desaparèixer la vegetació que no és típica de ribera, però sí que altera les seves característiques típiques. A causa de la poca influència de l'ésser humà està molt ben conservada i l'únic problema que té és que en períodes de sequera i quan les indústries n'extreuen aigua, es produïx una disminució molt important del cabal.

INFLUÈNCIA DE L'AIGUA EN L'ALZINAR

La millor manera de veure la influència que ha tingut l'aigua en la vegetació l'alzinar és fent una comparació amb un alzinar que es trobi en les condicions típiques d'aquests, o sigui, en un lloc sense influència d'aigua i en temperatures generalment superiors a les que hi ha a l'entorn de la riera de Vallcàrquera.

Per fer la comparació m'he basat en les fulles d'alguns dels vegetals típics d'alzinar, en concret l'alzina, el galzeran, el marfull i l'arítjol.

La comparació de les fulles l'he dividida en tres parts:

-El color

-La textura

-La mida

Aquestes tres característiques de les fulles són les que deixen veure amb més claredat la diferència entre els exemplars de cada ecosistema i per tant les que donen més facilitat a l'hora de comparar entre una mateixa espècie vegetal sotmesa a diferents condicions ambientals.

L'alzina:

A la riera de Vallcàrquera → Color: verd intens

Textura: bastant tova

Mida: molt irregular, entre 4 i 7 cm de llargada i entre 3 i 5 d'amplada cm aproximadament

A l'alzinar típic → Color: verd-marronós

Textura: dura

Mida: entre 3 i 5 cm de llargada i entre 2 i 4 cm d'amplada aproximadament



→ Alzina de la riera de Vallcàrquera. Com es pot veure, les fulles són grans, el verd és molt més intens.



→Alzina típica. Com podem veure, en general les fulles són més petites i tenen un color menys intens, el verd és més apagat.

El galzeran:

A la riera de Vallcàrquera→ Color: verd intens

Textura: bastant consistent

Mida: Entre 3 i 4 cm de llargada i entre 1 i 2 cm d'amplada aproximadament.

A l'alzinar típic→ Color: Verd menys intens

Textura: Consistent

Mida: Entre 2 i 3 cm de llargada i entre 0,5 i 1 cm d'amplada

Aproximadament

En el cas del galzeran el que he observat no són les fulles, sinó una tija modificada, que sembla una fulla, i que també és útil per veure la influència que ha tingut l'aigua en el vegetal.

El marfull:

A la riera de Vallcàrquera→ Color: Verd fosc.

Textura: Una mica tova, però consistent.

Mida: Entre 5 i 8 cm de llargada i entre 3 i 6 cm aproximadament

A l'alzinar típic→ Color: verd fosc.

Textura: consistent.

Mida: entre 4 i 5 cm de llargada i entre 3 i 4 cm d'amplada aproximadament.

L'arítjol:

A la riera de Vallcàrquera → Color: verd clar

Textura: tova, però consistent

Mida: molt irregular, entre 3 i 5 cm de llargada i entre 4 i 6 cm aproximadament

A l'alzinar corrent → Color: verd una mica més fosc

Textura: Més consistent

Mida: entre 3 i 4 cm de llargada i entre 4 i 5 cm d'amplada cm aproximadament.

La diferència entre aquestes dades és bastant clara. En la riera de Vallcàrquera les fulles tenen més color, són més toves i més grans. És clar doncs, que l'aigua té un paper important en les característiques de les fulles dels vegetals d'alzinar i altera les seves propietats típiques, per tant, la influència de l'aigua és notòria.

En cada un dels vegetals estudiats l'aigua influeix de manera diferent i en més o en menys consideració. En l'alzina podem veure que l'efecte és important en les tres característiques. En el galzeran on influeix més és en la mida, ja que tant en el color com en la textura la diferència no és molt elevada. En el marfull passa més o menys el mateix que en el galzeran, però encara més exagerat, ja que vaig trobar un marfull realment immens comparant amb la mida que presenta normalment. Per últim l'arítjol que presenta diferències en totes les característiques, però no són molt elevades.



↑
Marfull fortament alterat per la influència de l'aigua

CONCLUSIONS

El primer cop que vaig anar a veure la riera de Vallcàrquera, tot el que m'envoltava era desconegut per mi: no sabia res sobre la puresa de l'aigua, desconeixia el nom de la vegetació que m'envoltava, no sabia dir si hi havia un bon ecosistema de ribera, tant sols sabia que arribaria un moment en què tots aquests interrogants passarien a tenir una resposta.

Ara, un cop finalitzat el treball, puc arribar a unes conclusions basades en l'estudi dels darrers mesos:

-Començant pel clima i els factors abiòtics, la conclusió és que la riera té un clima mediterrani, però una mica alterat per la seva localització a la muntanya i perquè després de mesurar els factors abiòtics he vist que la seva progressió és la típica del clima mediterrani, però amb una humitat bastant elevada i temperatures bastant baixes, segurament a causa de la coberta que fan els arbres que envolten la riera i la seva orientació NW que provoca que sigui una zona ombrívola i que ajudi a mantenir la humitat.

-La puresa de l'aigua, després d'estudiar-la i analitzar-la, la conclusió és evident; la puresa de la riera de Vallcàrquera és excel·lent, no presenta cap tipus de contaminació, ja que hi fan presència els organismes indicadors més sensibles, i la quantitat de nitrats i fosfats és l'adient. Per acabar de veure la seva puresa, la comparació amb el riu Congost ajuda a convèncer que la riera de Vallcàrquera és un riu amb una contaminació inexistent.

-Continuant per la vegetació tindria moltes coses a dir. Primer de tot, que no hi ha una franja al costat de l'aigua on hi hagi només vegetació de ribera, sinó que s'hi troba barrejada amb la vegetació d'un alzinar perfectament constituït. Un alzinar que presenta gairebé tota la vegetació típica, però que es troba alterada per la influència d'una aigua que no és capaç de fer-la desaparèixer del seu costat, però sí de donar-li característiques més pròpies de la vegetació de ribera, com són la mida gran de les fulles, la textura més tendre o simplement més color.

Amb tot això, arribem a les conclusions que no trobem un ecosistema de ribera ben constituït, sinó que trobem un ecosistema mixt, vegetació de ribera i d'alzinar combinada i que la influència de l'aigua és insuficient per fer desaparèixer la vegetació d'alzinar de la seva llera, però sí suficient com per alterar-la.

Per tant, les hipòtesis que responien a les preguntes plantejades s'han de rectificar, ja que les conclusions a les que he arribat no coincideixen amb les hipòtesis que havia proposat.

-Com i amb quina amplitud influeix l'aigua de la riera en la vegetació?

L'aigua de la riera influeix alterant les característiques típiques de la vegetació no pròpia de ribera, però no tant com per impedir el seu creixement.

-Hi ha un ecosistema de ribera ben conservat?

No, hi ha vegetació de ribera, però aquesta es troba compartint la llera de la riera amb vegetació l'alzinar, per tant no es pot parlar d'un ecosistema de ribera típic sinó d'un ecosistema mixt però en cap cas es tracta d'un ecosistema degradat per causa de la contaminació.

BIBLIOGRAFIA

- 1) MASCLANS, F., *Guia per conèixer els arbres*, ed. Montblanc-Cec, Barcelona, 1984, Setena edició.
- 2) MASCLANS, F., *Guia per conèixer els arbusts*, ed. Montblanc-Cec, Barcelona, 1984, sisena edició.
- 3) POLUNIN, O., *Árboles y arbustos de Europa*, edicions omega, Barcelona, 1984, segona edició.
- 4) FERRER, M., *Ciències de la Terra i del medi ambient*, edicions Castellnou, Barcelona, 1998, primera edició.
- 5) FOLCH, R., *Història natural dels països catalans (Vegetació)*, enciclopèdia catalana, Barcelona, 1984, primera edició.

AGRAÏMENTS

Primer de tot vull agrair l'ajuda de tota aquella gent que ha estat al meu costat durant la realització del treball, ja que moltes vegades, sense adonar-se'n, m'han ajudat a tirar a endavant i m'han engrescat a continuar treballant.

-Moltes gràcies a la meva tutora, Roser Nebot, per orientar-me, i sobretot per ajudar-me a realitzar un treball, que en alguns moments no sabia per on agafar-lo.

-Moltes gràcies també a la meva família, pel seu suport, per ajudar-me sempre que calia i per acompanyar-me allà on fes falta.

-Gràcies a l'Arnau Geli, per deixar-me el seu treball per fer la comparació.

-Gràcies als monitors de l'escola de natura de Vallcàrquera, per ensenyar-me on en un futur seria el meu lloc d'estudi i per deixar-me tot el que els hi he demanat.