

RAMADERIA RESPONSABLE I BENESTAR ANIMAL EN VAQUES DE MUNTANYA

**Apunts basats en les conferències de Ramon Trias Torrent a les
Jornades Tècniques organitzades per l'Oficina Comarcal del Ripollès**

**Ramon Trias Torrent
Joaquim Oliu Casals
Antoni Seguí Parpal
Miquel Àngel Garrote García
Ripoll, 2007**

O fortunatos nimium sua si bona norint, Agricolas!
(massa feliços els homes del camp si coneguessin la seva felicitat. Virgili)

Índex

Presentació de les Jornades Tècniques	3
És el Ripollès una bioregió?	3
El Ripollès, una bioregió sostenible?	6
L'exploració "agro"	6
Les plantes	7
Els animals.....	8
El maneig dels prats	9
El maneig dels animals a la muntanya.....	12
L'exploració silvo-pastoral	13
L'home, la família i l'estat del benestar	14
Resum	15
Annex 1.....	19
Annex 2.....	47
Annex 3.....	59

Presentació de les Jornades Tècniques

La comarca del Ripollès compta amb unes setze mil vaques d'engega o de vedell. Bona part d'aquest bestiar s'ha introduït en els darrers anys per a la reorientació que s'ha donat als efectius de vaquí de llet, les primes a vaques alletants i per l'extensificació i l'aprofitament dels recursos farratgers i pradencs de la comarca.

Una ramaderia responsable i sostenible, tot procurant el benestar dels animals, exigeix portar un bon maneig de les vaques i una acurada gestió pastoral i comunal amb equipaments adients. Protegir, mantenir i millorar la riquesa patrimonial dels prats i les pastures és un compromís adquirit pels ramaders sol·licitants d'ajuts i primes afectats per la "condicionalitat"

És el Ripollès una bioregió?

Han canviat les coses, ha canviat el comportament del pagès, de la societat. Tot i així, les velles veritats continuen sent-ho, són immutables. Aconseguir una ramaderia responsable i sostenible, tot procurant el benestar dels animals, exigeix obligatòriament la **coneixença del medi** on es viu, i per tant dels recursos disponibles per a desenvolupar l'activitat ramadera. Això és un objectiu que s'ha de basar en les velles veritats. Com deia el cabdill dels indis d'Amèrica, la terra està formada per la cendra dels avantpassats, qui escup sobre la terra escup sobre si mateix i la memòria dels avantpassats. Això és una vella i permanent veritat. Avui l'especulador no respecte la idiosincràsia de cap biorregió ni ecosistema, no hi té arrels ni les cendres dels seus avantpassats; sembla com si el fer diners de manera ràpida fos l'única cosa que importa.

Anomenem bioregió a un ecosistema que busca produir respectant les limitacions ecològiques del medi. Una bioregio és el conjunt d'homes, animals i naturalesa, que viuen i conviuen amb harmonia, la qual cosa és indispensable per sobreviure. Cada ecosistema haurà de buscar el sistema productiu més adient, que no malmeti les generacions futures. En poques

paraules, una bioregió és un món dins d'un altre món, i tot està relacionat. El paisatge és el producte del benfer dels nostres avantpassats, del sistema de producció, de la manera de viure i de respectar l'entorn. Avui es parla de sostenibilitat, que no és altra cosa que mantenir l'activitat segons les limitacions de l'entorn, com ja hem dit, i, per tant, conservar el paisatge, però tal i com es fan les coses no hi ha res que s'aguanti. Quan una paraula està en boga de la gent és perquè ja s'ha fet el mal. Tot i així, alguna cosa s'hauria de fer.

Cal que analitzem el perquè de les coses. Aquí tots sabem que les muntanyes separen. Hi ha valls pròxims, però les costums no s'assemblen de res. La parla canvia segons les valls, igual que la gastronomia, el folklore, l'arquitectura, el refranyer, la rondalleresca, i a cada part d'una vall també hi ha diferències. Cada vall té el seu clima, i sovint a causa de la seva orientació. La Cerdanya és una vall d'Est a Oest, i no té clima ni mediterrani ni atlàntic, en canvi la Vall d'Aran és una vall de Sud a Nord és de clima atlàntic, la Vall de Ribes de Nord a Sud, etc. L'agricultura de la Cerdanya està basada en el rec, i s'han buscat les plantes que aguantin el terreny, i això determina un paisatge. A França deien que el pagès fa el paisatge, i el paisatge fa el turisme. Sense pagès no hi ha turisme. Possiblement fos així. Ara anem cap a un món on només hi hagi turisme? Estem en una tendència on ja no hi ha visitants o viatgers, i només hi ha turisme? Sigui el que sigui, el coneixement de la comarca és essencial per treballar-hi, sigui en l'activitat que sigui, ja que qualsevol activitat productiva ha de respectar les limitacions de l'entorn, no es pot fer en contra de la naturalesa, ni en contra de la gent que ha format i ha conformat una biorregió.

Encara que sigui de passada, cal que els nous tècnics coneguin que, per exemple, els que pertanyien al Servei d'Extensió Agrària quan eren destinats a una comarca per primer cop, no podien dedicar-se a assessorar sense abans haver realitzat el que s'anomenava estudi de comarca. I això que a alguns pot semblar una pèrdua de temps, no és una ximpleria. Per exemple, Isòvol, a la Cerdanya, marca la línia divisòria de dos tipus de terrenys ben diferents: a un costat el pH és bàsic i a l'altra és àcid. A un

costat s'hi trobaria la trepadella i a l'altra el trèvol violeta. Qui no coneix això haurà d'aprendre-ho abans d'aconsellar, en definitiva saber on s'està.

Cada vall fa la seva història, fa la seva manera d'entendre la relació de l'home amb l'agricultura, amb els animals i amb la pròpia naturalesa. Serveixi d'exemple de saviesa la manera de comptar la potencialitat d'un prat que tenen a Queralbs. Es parla de lliura com a unitat de pastura, és a dir com a unitat farratgera de pastura o com a unitat nutritiva. No es parla de superfície agrícola, sinó de la quantitat d'herba que es produeix a un terreny per tal de mantenir un ramat. D'aquesta manera es podria dir, de manera aproximada que 1 lliura és equivalent a 6.835 UF, la qual cosa equivaldria a una potencialitat per mantenir entre 6 i 7 vaques a l'estiuada. D'aquesta manera dues porcions de terra, de superfície diferent poden tenir la mateixa valoració en lliures. Això significava que els seus avantpassats vivien de l'aprofitament de la terra per al bestiar i sabien molt bé quants caps hi podien anar a pastura. També a Queralbs els baixants es comptaven en rals, que era l'equivalent a un dret de pastura, i si ho llogaven ho feien a rals. Avui, la necessitat de cobrar les primes, entre d'altres causes, fan que en moltes valls hi hagi més demanda de pastura que oferta de prats. I això ens ha de fer pensar i estudiar com ho feien els avantpassats, i aplicar els nous coneixements sense contradir la saviesa d'aquella gent. Tot això és una herència. Els cultius són el que són les pluges.

Paràmetres tal com, l'altura, la latitud, l'orografia, el clima o el terreny agrícola són imprescindibles de conèixer-los per definir el tipus d'explotació, a priori, més rendible. L'orografia donarà o limitarà el tipus de bestiar per a la pastura.

El concepte de medi, però, va més enllà de l'explotació ramadera de muntanya, els animals i les pastures. **L'home i la família**, en territoris tals com, els pobles de la Vall de Ribes o de Camprodon, esdevé un puntal imprescindible per al desenvolupament d'aquest tipus de *modus vivendi*.

L'equilibri entre els ramats, les pastures i les gents que viuen diàriament a l'espai rural defineixen i donen sentit al concepte de bioregió sostenible.

El Ripollès, una bioregió sostenible?

La productivitat de les comarques de muntanya es basa en les activitats **agrícoles silvícoles i pastorals**. Aquests tipus d'explotacions, ofereixen una gran quantitat de recursos a l'abast del ramader, que aquest, ha de saber aprofitar, el més racionalment possible, per assegurar-ne una continuïtat en el futur.

Els treballs culturals duts a terme per a la cria i engreix d'animals, a partir de les vaques de muntanya, han estat sàviament seguits per nombroses generacions de ramaders del Pirineus. En èpoques estivals, pastures d'alta muntanya. A la tardor i primavera, complements a les racions dels animals mitjançant el sotabosc de les pastures forestals. A l'hivern, farratges cultivats a les zones baixes de la vall, aprofitant, també, les fulles d'arbres com el freixe. Avui sembla que ningú no procura per la hivernada, i cap explotació no hauria de tenir més caps d'aquells als quals els estigués garantida la hivernada, i aquesta és la superfície necessària per obtenir herba per a l'hivern. A menys que vulguin que les vaques només llegeixin el diari.

L'explotació agro/silvícola/pastoral

La capacitat productiva de l'explotació agrària de muntanya és qui ha d'acotar el número d'animals a criar a l'explotació. El ramat és qui ha de valoritzar, mitjançant la seva carn, els conreus realitzats, i no les primes europees. No s'ha de cometre l'error de sobreexplotar els recursos, ni de sobrepassar la càrrega ramadera. Com més estrets estiguin els animals a l'explotació, menys satisfacció i, per tant, menys benestar animal.

Els recursos a explotar, són molts i variats, però s'ha de saber, com i quan, actuar per augmentar-ne així el seu rendiment final. A l'explotació **agrària**, les variables a controlar són molt més importants, que a les altres dos, forestals i pastures.

Les feines culturals, a l'explotació agrària, no s'haurien d'oblidar per mantenir intactes les **capacitats productives** de la terra al llarg del temps. La rotació de conreus, el bon estat dels drenatges, escarrassar els fems dels animals, escarrassar les tapineres, eliminar després de la pastura el rebuig, o sigui les males herbes abans del seu espigat i granat, són totes elles activitats que si bé semblen obvies, de tant evidents, acaben, a vegades, per no fer-se.

Tant necessari com conèixer els recursos a l'abast ramader, és saber quins animals es tenen i el seu comportament. No és el mateix una ovella o una cabra, que una euga o una vaca. Tots ells, són herbívors però, tenen una manera de menjar diferent, i, per tant, una manera diferent d'aprofitar els conreus i les pastures disponibles.

Les plantes

Conèixer les plantes dels prats és tan fonamental com conèixer les costums dels animals. Segons Pere Montserrat als Pirineus hi ha unes 800 herbes, de les quals unes 400 donen una bona idea de la composició florística dels prats. Per exemple, el ramader ha de saber distingir, com ho fa l'animal, l'herba tora (cicuta) dels coscolls. En principi, i a efectes de tenir una primera idea de les plantes (veure annex 1), les podem classificar en 3 grups: gramínies, lleguminoses i altres.

Les gramínies són difícils d'identificar ja que les flors d'elles no tenen color, són les que en fructificar fan espiga. Les lleguminoses són les que tenen el fruit en tavella i fixen el N atmosfèric als nòduls de les arrels, i, per tant, enriqueixen el sòl. Les altres són plantes que unes no tenen cap valor, i són invasores, i d'altres tenen molt bona palatabilitat i escàs valor nutritiu.

De les gramínies s'ha de saber que totes, excepte el raigràs italià, només espiguen una vegada, els seus rebrots no espiguen. El raigràs italià sempre torna a espigar. El fleo, raigràs italià i anglès, el dàctil, el bromus, , les

festuques, agrostis, entre d'altres, són les més característiques dels prats (veure annex 1).

Pel que fa a les lleguminoses, hi ha l'alfals, la trepadella, els lotus, els trèvols, entre moltes d'altres (veure annex 1)

De les altres plantes poden destacar-se els plantatges, la sanguisorba, els pixallits, les romes, etc. (veure annex 1).

Per a un bon aprofitament de les plantes cal conèixer els seus cicles fenològics, i, sobretot, quan es tracta de prats i no de monocultius. En general, mai no s'ha d'esperar a que les plantes espiguin (veure annexos 2 i 3).

Els animals

Una relació adequada entre l'home i l'animal és fonamental per un maneig òptim de l'explotació de vaques. El ramader ha de conèixer el comportament dels animals, com mengen? quan mengen? quan i com remuguen? Quan i on descansen? Quan i com beuen? El seu comportament amb els animals és molt important, i ha de ser amable.

La vaca és molt selectiva, talla el farratge amb la seva llengua, com la dalla, que és una imitació del que fa la vaca. Només pot aprofitar aquell farratge que tingui una alçada entre 4 i 16 cm. L'ovella, la cabra o l'euga, tallen el farratge de soca-rel. És, per tant, molt més eficient fer pasturar primer un ramat de vaques, i després, si és el cas, deixar entrar les ovelles, les cabres o les euges, que aprofiten el rebuig de les vaques.

Les vaques quan s'agrupen es posen capiculades per espantar les mosques amb la cua, les egües ho fan cara a cara, i en mig hi posen el pollins per resguardar-los dels depredadors. Les vaques van en grup, les ovelles segueixen les línies de nivell, etc. Aquests costums o característiques són

primordials de conèixer per a un bon maneig. En parlar del maneig de les vaques a la muntanya s'indiquen alguns elements a tenir en compte.

Cada vall, cada comarca, hauria de tenir les races que millor s'hi adaptin, i, per això no es poden fer invents i lo millor és anar, per a les valls d'aquí, a races rustiques. Per exemple, temps enrere la setcasina era una vaca que anava de l'Empordà fins aquestes valls.

També el nombre de vaques s'ha de calcular amb criteri de benestar de l'animal: no es poden tenir més animals dels que resulten de la capacitat d'hivernada, com ja s'ha dit anteriorment.

El maneig dels prats

Pel que fa als tipus de prats s'han de distingir els **prats permanents temporals** i els **prats artificials**.

El **permanent** és una formació herbàcia més o menys densa que recobreix completament el sòl, amb espècies vegetals espontànies, i pot ser de dos tipus, natural – pràcticament sense intervenció de l'home – i seminatural on la mà de l'home, mitjançant desbrossaments, abandonament de cultius, sèmbrs, etc. hi té una acusada presència.

Els **prats permanents** requereixen, no obstant, una sèrie d'accions que millorin la producció i no malmetin el seu futur - l'excés d'aigua requereix del drenatge, el dèficit d'aigua requereix portar aigua al prat, basses, llacs, bombeig, etc., els animals han de tenir abeuradors i coberts, etc.-

L'aprofitament del **prat permanent** pot fer-se de diferents maneres: pasturatge lliure, pasturatge rotatiu, pasturatge racional, racionament en verd o zero-pasturatge.

El **pasturatge lliure** té una sèrie d'inconvenients: malgastar l'herba, càrrega animal molt baixa, excedents a primavera, l'herba és elegida per l'animal, genera molt refús.

El **pasturatge rotatiu** és una millora del lliure, per tal de pal·liar els esmentats inconvenients. Es divideix la superfície total en parcel·les, i es fa una rotació de parcel·les.

El **pasturatge racional**, és una millora important del rotatiu, i consisteix en calcular les necessitats diàries del ramat i lliurar-los, mitjançant el pastor elèctric, el tros de terreny més exacte possible diàriament.

El racionament en verd o zero-pasturatge, és l'aprofitament més intensiu d'un prat, amb ús de maquinària.

El **prat temporal** és un cultiu herbaci i alternatiu, i està compost de gramínies i de lleguminoses plurianuals, cultivat per tal de pasturar-lo, segar-lo, ensitjar-lo, etc.

El **prat temporal** especialitzat és el que com a màxim té dues espècies (una lleguminosa i una gramínia). Les mescles només de gramínies tenen, en general, una sèrie d'inconvenients, com ara el creixement desigual, les produccions diferents i no complementàries, o que l'animal en pasturar-los tria més. Elegir l'espècie de gramínia és important per establir un bon prat; les espècies més usals són raigràs, festuca, dactil i fleo. L'elecció es farà segons les característiques del medi, la duració del prat, i la data del primer aprofitament.

El maneig del **prat temporal** s'ha de fer segons cinc idees bàsiques:

- 1) Disposar de prou parcel·lacions de la superfície del prat
- 2) Una bona elecció d'espècies i de varietats
- 3) Una bona elecció de la data de sembra
- 4) Aprofitament dels excedents
- 5) Si un prat, per si mateix, no és capaç d'abastar totes les necessitats nutritives del ramat s'haurà de recórrer a cultius complementaris.

L'aprofitament del **prat temporal** es farà en base a la data del primer aprofitament, al ritme de l'aprofitament i a l'alçada del dall. La data del primer aprofitament té una influència capital tant en la producció futura de MS com d'energia i de matèries nitrogenades; si és a l'espigat, la producció de MS serà màxima durant tot l'any. Pel que fa a l'energia i a la proteïna tot dependrà de l'ús que es vulgui donar a la producció (aprofitament en verd, ensitjat o sec). La regularitat en el rendiment del prat durant tot l'any, sembla que s'obté quan el primer dall o aprofitament té lloc quan el prat està a l'inici del creixement de les tiges.

Si el primer aprofitament es fa a l'inici de la remuntada o del creixement, el temps de repòs igual a sis setmanes és l'adequat per a totes les espècies, tret del raigràs italià (4 setmanes) i del raigràs híbrid (4-5 setmanes). Si el primer aprofitament és a la floració, el ritme d'aprofitament de sis setmanes és l'adequat per a les varietats prematures, i ho és de 4 setmanes per fleo, raigràs anglès, raigràs híbrid, i espècies tardanes.

L'alçada del dall dependrà de les espècies i dels objectius o destinacions que es donin al prat. El sobrepasturatge (o la sega molt baixa) produeix una desfoliació massa intensa. El dall de 4 cm d'alçada fet de manera sistemàtica sobre els prats de raigràs, no produeix cap efecte negatiu.

L'aprofitament, així com el maneig i conservació dels prats, **permanents i artificials**, és de gran importància per a l'adequada alimentació del bestiar.

En aquelles zones pirinenques en les quals a finals de maig o primers de juny les vaques les pugen a la muntanya, per tal d'obtenir unes bones produccions de farratge de cara a l'hivern, els prats els *castiguen* a primers de maig, que consisteix en fer una pastura ràpida quan l'estat fenològic és espiga a menys de 10 cm, amb l'objectiu de que el rebrot de les gramínies es retardi unes setmanes, evitant d'aquesta manera que espiguin (recordem, un cop més, que les gramínies no tornen a espigar un cop segades, a excepció del raigràs italià) per tal d'obtenir rebrots amb fulla, i, per tant, més rics.

Una altra pràctica de sega important és la producció a partir del redall, que consisteix en la sega dels prats entrant el setembre, i que està compost amb més lleguminoses i de gramínies en estat de fulla, i, per tant, molt ric en energia i proteïna (molt millor que el primer, en cas de poder fer-se, per suposat).

El maneig dels animals a la muntanya

Les vaques són animals gregaris i quan surten a les pastures de la muntanya, des del primer moment les recorren en grup, al capdavant del qual hi ha les més veteranes i de rang jeràrquic superior. El primer *passeg* no és exactament de pastura sinó de reconeixement dels prats, passant de pressa i pasturant molt per sobre, fan allò que s'anomena "*càstig del prat*", i d'aquesta manera quan tornen, al cap d'unes setmanes troben més fulles que no tiges. La vaca ensenya el vedell a reconèixer els prats i la seva composició. Si el vedell no és de la vaca l'aprenentatge és més difícil. Si les vaques han entrat a primers de juny quan s'arriba a l'agost es podrà observar que ja no estan tant agrupades, hi ha més grups, de unes 10 vaques, ja que han perdut la por. Les vaques, en general, pasturen quatre hores al matí i quatre a la tarda.

El lloc de remugar l'escullen elles, és el lloc que s'anomena **mosquera**, on van a *mosquejar* o jeure. Són llocs airejats, on hi ha certa atracció magnètica, i fins i tot els etòlegs diuen que entre elles s'intercanvien informació de les pastures. Les vaques s'apinyen a la zona de descans; les vaques de rang superior ocupen els primers llocs, els més airejats i menys calorosos. Cada any trien el mateix lloc. Juntament amb la mosquera hi ha dos llocs importants en el maneig de les vaques a la muntanya, un és l'abeurador i l'altre l'anomenat punt de sal (on el ramader distribueix els minerals). Si la **mosquera** és fixa, ja que l'escullen les vaques, el ramader o pastor el que ha de fer és distribuir els altres dos llocs de manera rotacional, és a dir que no siguin fixes i la seva rotació abasti tota l'àrea de les pastures, evitant d'aquesta manera que quedin malmeses pel trepig continu sobre el mateix lloc.

La rotació de la pastura, en cas d'una adequada planificació, s'ha de fer sabent que a la muntanya el cicle vegetatiu de l'herba és molt diferent, a causa de l'altitud i la latitud, quant a temps necessari per espigar, que no en el pla. Per fer un kg de MS, en el pla, un cop els dies creixen, es necessiten uns 40 dies, i a la muntanya amb 18-20 dies es completa el cicle. Per exemple, a Matamala (La Cerdanya), les gramínies espiguen de Sant Joan a Sant Pere, és normal que per Sant Joan els camps no presentin gaires espigues sortides de les tiges, i per Sant Pere tot el camp estigui espigat.

La muntanya és bona o és dolenta segons el maneig que se li doni. Els equipaments – abeuradors, punts de sal, mànigues de maneig, la casa del pastor, els vallats, etc. – són els que defineixen una muntanya de pastura.

Pel que fa la munta, que tindrà lloc entre el maig i el juny, depenent de cada comarca, s'ha de preveure que el toro que hagi d'anar amb les vaques a la muntanya, no sigui nou, sinó que al menys ja porti un any amb el ramat. La fecundació és un moment difícil ja que la vaca ha passat per un període de penúria alimentària i caldrà vigilar el moment de la munta, preparant la vaca amb un bon *flushing* o que la pastura sigui d'alta qualitat, cosa que s'aconsegueix amb un maneig anual i constant, no deixant que els prats quedin malmesos per la pastura irracional.

Un consell d'utilitat, coneixent el cicle vegetatiu de les gramínies (família majoritària en les pastures) és realitzar una pastura feble dues setmanes abans de l'espigueig, quan l'herba té uns 16 cm d'alçada. D'aquesta manera, s'endarrereix l'època de dall, i s'aconsegueix donar una molt bona ració de volum per als animals. Les gramínies, passada la pastura repuntaran sense problemes. L'època de dall és justament abans de l'espigat, o com a màxim, a l'inici d'aquest.

L'explotació silvícola i pastoral

Les **pastures forestals**, són un complement per al ramat que mai s'hauria de refusar. Aporten per una banda nutrients i fibra a la dieta i, per l'altre, eviten que les pastures forestals avancin i colonitzin les pastures farratgeres d'alta muntanya. A més, mantenen el bosc net i ben adobat.

La influència que el ramader pot exercir sobre l'explotació silvo-pastoral és escassa en feines culturals a causa, sobretot, de la dificultat per fer accedir la maquinària adequada per condicionar el terreny.

Malgrat aquest fet, no s'han d'oblidar totes aquelles eines que estan a l'abast del ramader per controlar, de manera més eficient, el recurs de les pastures.

Primer de tot, en funció del tipus de terreny, s'ha d'escollir la **raça** de vaca més **adequada**. Al Ripollès, les brunes, les aubrac o similars, són les que millor s'adapten. Si les condicions del terreny o altres, no permeten fer pasturar animals pesants com les vaques, o les eugues, i amb unes necessitats hídriques exigents, l'opció més adient són les ovelles. Per a casos més extrems, les cabres seran els animals que podran valoritzar més eficientment les pastures naturals dels comunals de muntanya.

A més de la millora o selecció genètica dels animals, s'han de conèixer els hàbits i preferències d'aquests, com ara les "mosqueres", que és el lloc de descans o fins i tot allà on "intercanvien informació", i és fixo, no només per als animals d'un any, sinó per animals diferents, any rere any. De la mateixa manera, juga un paper clau, en l'aprofitament eficient de les pastures de muntanya, la col·locació estratègica de certs d'elements. Els **abeuradors** mòbils, les **sals minerals** o les mànegues. Si es mouen i s'utilitzen aquests elements de manera encertada, l'explotació de la pastura, podrà ser més racional i sostenible, i no s'esgotarà tan ràpidament.

L'home, la família i l'estat del benestar

Com ja s'ha dit anteriorment, l'objectiu d'engreixar vaques de muntanya és valoritzar els farratges, transformant-los en carn. Aquest equilibri és possible mercès únicament a l'acció de l'home i al seu assentament en un medi rural, difícil i mancat sovint dels serveis més bàsics. Amb les noves generacions i els nous hàbits de vida que s'han establert, l'equilibri entre l'home, la natura i els animals, la bioregió, sembla que es trenca.

La única opció possible és apostar fermament per l'estat del benestar, des de l'Administració, però sobretot des dels pobles de muntanya. Darrerament, els guanys de l'activitat ja no es destinen cap a millores de la granja o del mateix poble, sinó que es destinen a d'altres activitats, lleure principalment. En aquest escenari, el desenvolupament de l'estat del benestar s'atura. On no hi ha arriben els diners privats hi haurà d'arribar l'administració, per garantir l'estat de benestar, que no és altra cosa que gaudir dels serveis de sanitat, educació, seguretat, entre d'altres bàsics. Cal que s'impulsin reunions a cada vall, a cada comarca, per esbrinar els problemes i trobar les solucions a elegir. Quins pagesos hem de tenir, per fer quin paisatge, i amb quines condicions de vida.

Cal l'esforç del ramader i de la seva família, si és necessari, exigint les mesures necessàries d'ajut i recolzament a l'Administració, i, a la resta de la població que gaudeix d'un medi natural sostenible i en equilibri, gràcies, en gran part, al treball i a l'esforç del dia a dia.

En definitiva, els pobles s'han d'ordenar per si mateixos, el dia que s'abandoni en mans que desconeixen l'esforç de la vida a les valls del Pirineus, serà irrecuperable. Els que utilitzen el camp per oci, o la mateixa muntanya, haurien de pagar per a la seva conservació, i que aquesta estigui sempre en mans dels pobles de les valls.

Resum

El que definim com a MEDI és la superfície superior d'una taula de tres potes, el medi és un conjunt d'elements: és l'altura, és la latitud, és

l'orografia, l'orientació de les pendents, el clima – pluges, temperatura, etc. -, és la terra, etc.

Una pota és tot el que s'ha dit de l'explotació agro silvo pastoral, una altra pota són els animals, i l'altra és l'home, és la família que porta i viu de l'explotació. Si a una taula de tres potes, n'hi falta una, s'aguanta? No s'hi pot jugar amb l'equilibri de la naturalesa.

ANNEXES

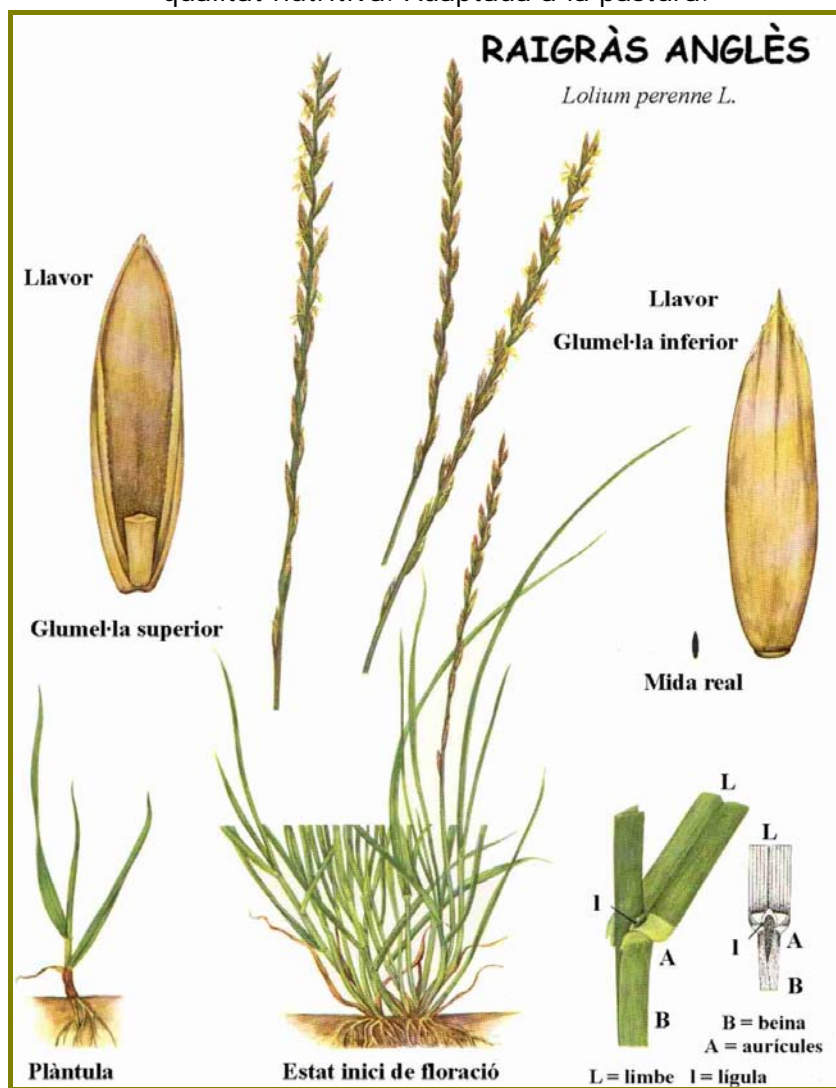
Annex 1

Tot seguit, en les planes següents, es descriu de manera resumida la flora de major importància en els prats catalans, tot indicant-ne la nomenclatura i les principals característiques morfològiques i d'interès agronòmic.

Gramínies

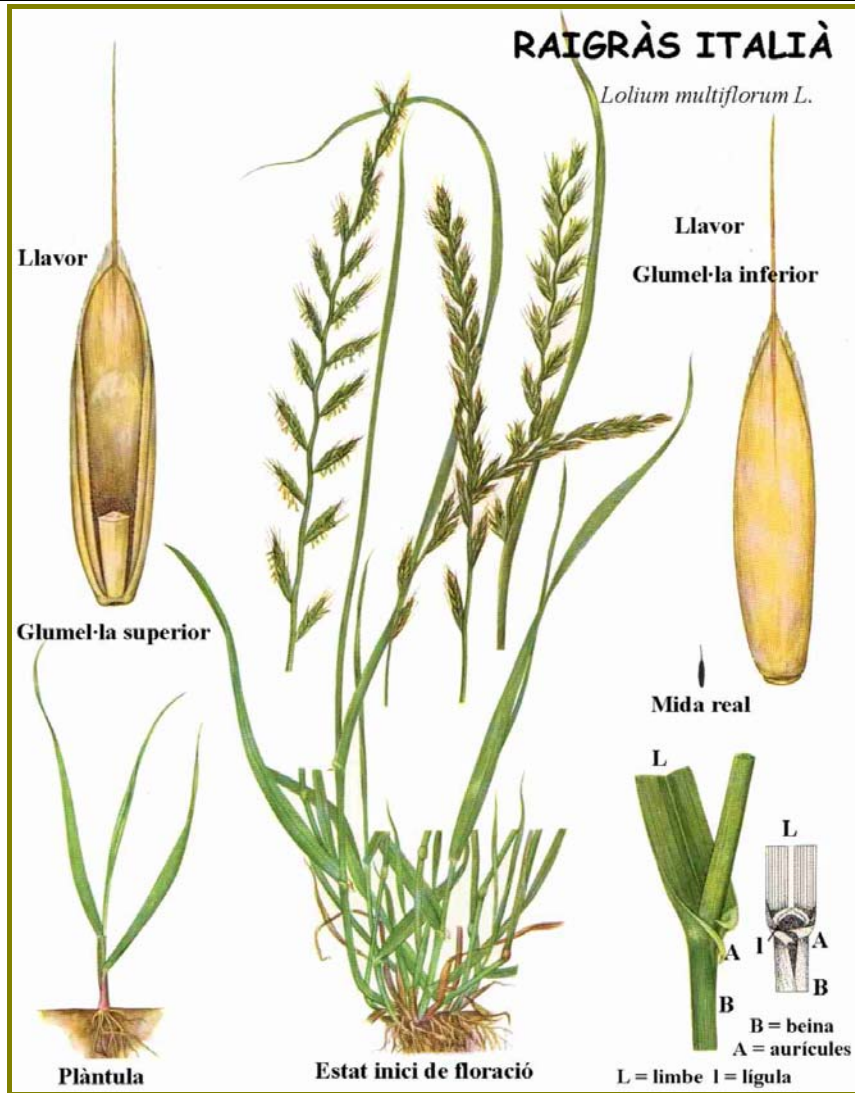
a) Espècies productives i de bona qualitat

Nom vulgar	Margall o raigràs anglès
Nom científic	<i>Lolium perenne</i> L.
Característiques morfològiques	Fulles de limbe estret i brillant de clor verd franc. Prefoliació plegada i aixafada. Lígula i aurícules curtes. Inflorescència en espiga. Llavor sense arestes.
Característiques agronòmiques	Espècie pròpia de clima oceànic. Sensible a la secada. Producció tant de primavera i de tardor. Gran apetència i alta qualitat nutritiva. Adaptada a la pastura.



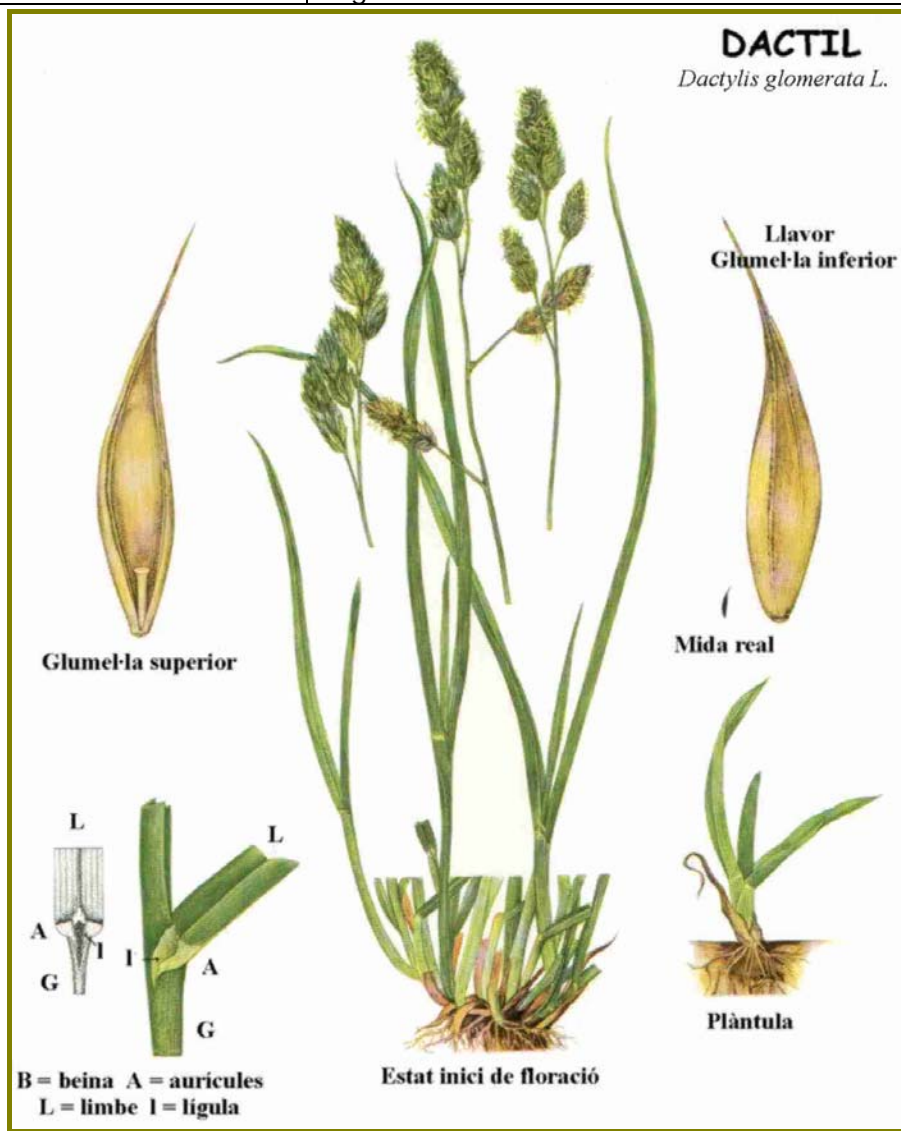
Font: ACTA (1987)

Nom vulgar	Margall o raigràs italià
Nom científic	<i>Lolium multiflorum</i> Lamarck, <i>Lolium italicum</i> .
Característiques morfològiques	Fulles de limbe més ample que les del margall anglès i més brillants. Prefoliació enrotllada. Lígula llarga i aurícules abraçades. Llavor amb arestes.
Característiques agronòmiques	Rústica, fàcil d'implantar. Germinació i creixement ràpid. De cicle anual o bianual. Alta productivitat i gran precocitat de producció a la primavera. Força sensible a la secada. Molt apetent pel bestiar.



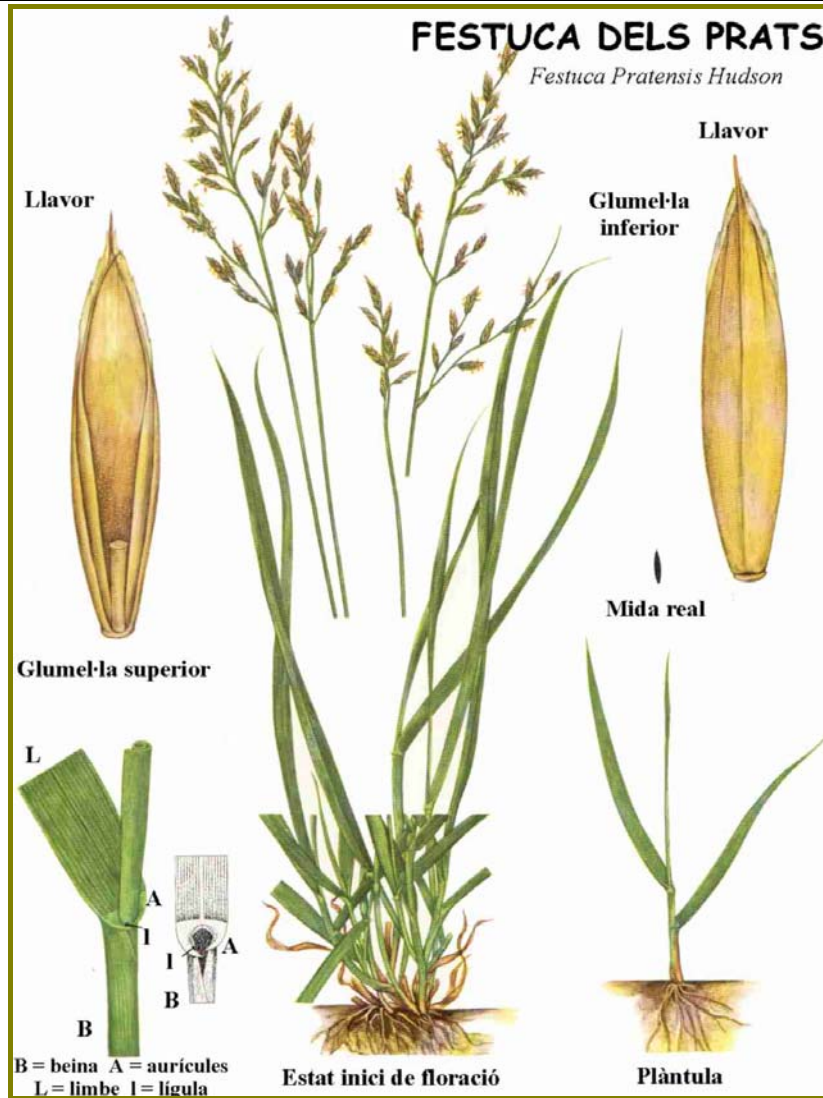
Font: ACTA (1987)

Nom vulgar	Dactil
Nom científic	<i>Dactylis glomerata</i> L.
Característiques morfològiques	Fulles de limbe de color verd blau amb prefoliació plegada. Beines molt aixafades. Lígula llarga i blanca, sense aurícules. Tija aplanada. Inflorescència en panícula.
Característiques agronòmiques	Molt productiva. Poc sensible a la secada, però sensible al fred. Apetència menor que en el cas del raigràs en el mateix estat.



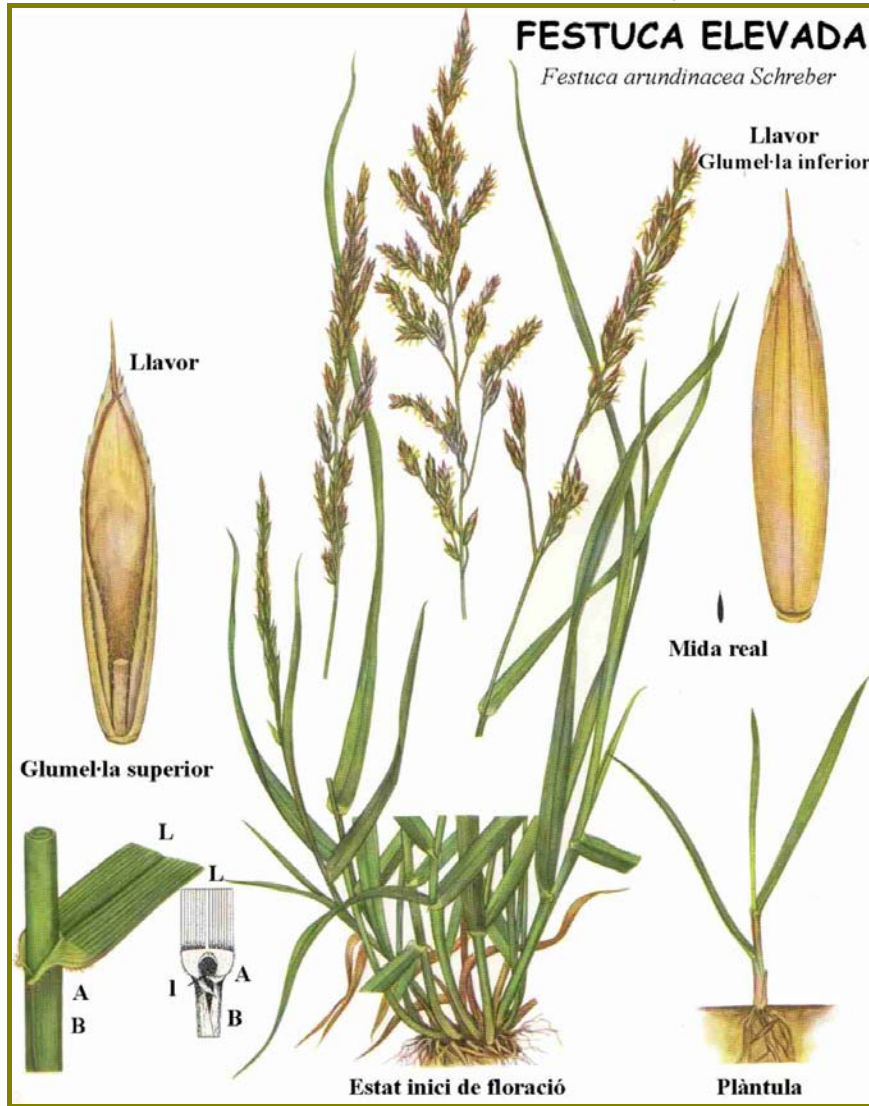
Font: ACTA (1987)

Nom vulgar	Festuca dels prats
Nom científic	<i>Festuca pratensis</i> Hudson.
Característiques morfològiques	Limbe verd franc, prefoliació enrotllada, lígula i aurícules curtes. A diferència del raigràs les fulles tenen una caiguda (port) menys accentuada, amb nervis més sortits. Inflorescència en panícula.
Característiques agronòmiques	Espècie pròpia clima humit i fresc. Resistent a l'excés d'humitat. Bona apetència.



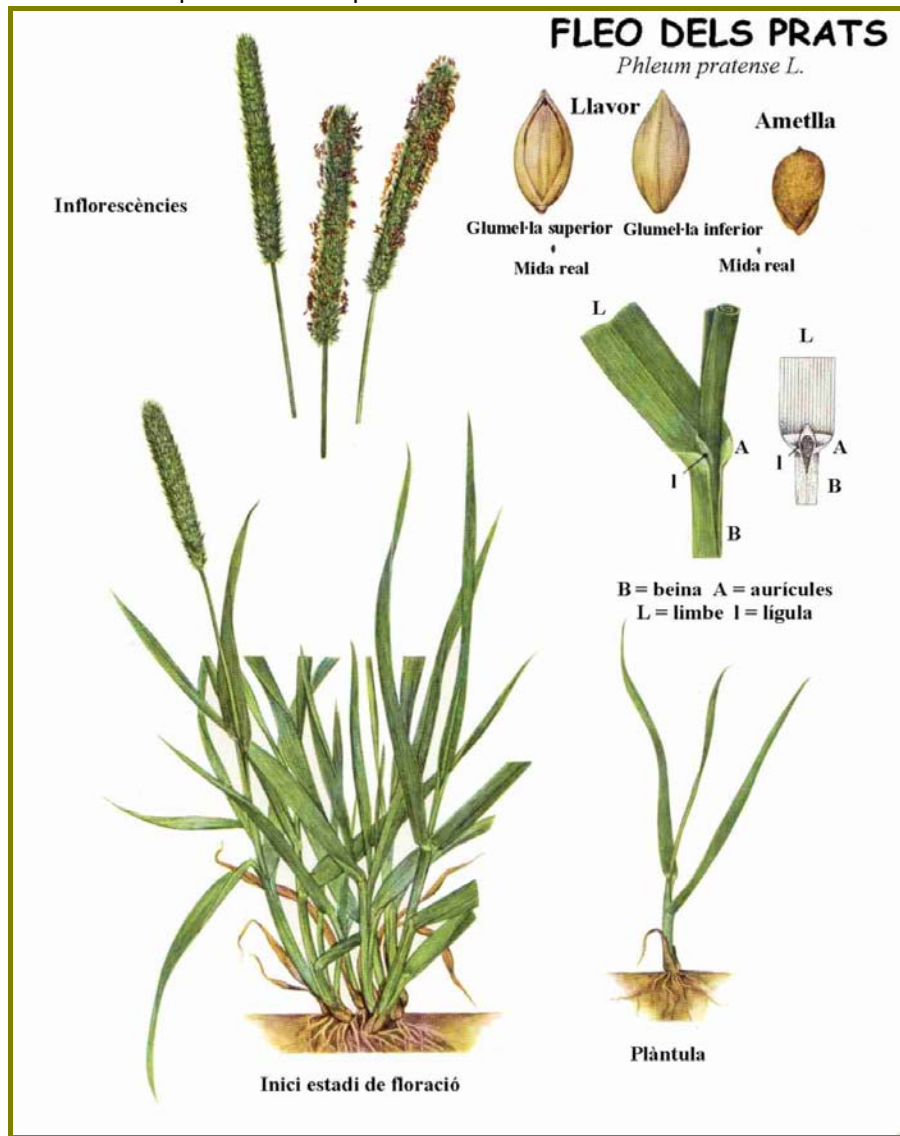
Font: ACTA (1987)

Nom vulgar	Festuca elevada o festuca arundinàcia
Nom científic	<i>Festuca elatior</i> , <i>Festuca arundinacea</i> Schreber.
Característiques morfològiques	Semblant a la festuca dels prats. La caiguda de les fulles és rígida, les vores del limbe són rugoses i el limbe és ample i amb nervis ben marcats. Lígula curta. Aurícules fortes, dentades i peludes.
Característiques agronòmiques	Bona resistència a la humitat i a la secada. Bona productivitat sempre i quan estigui ben adobada. Apetència mitjana quan envelleix, per tant, s'ha de consumir jove.



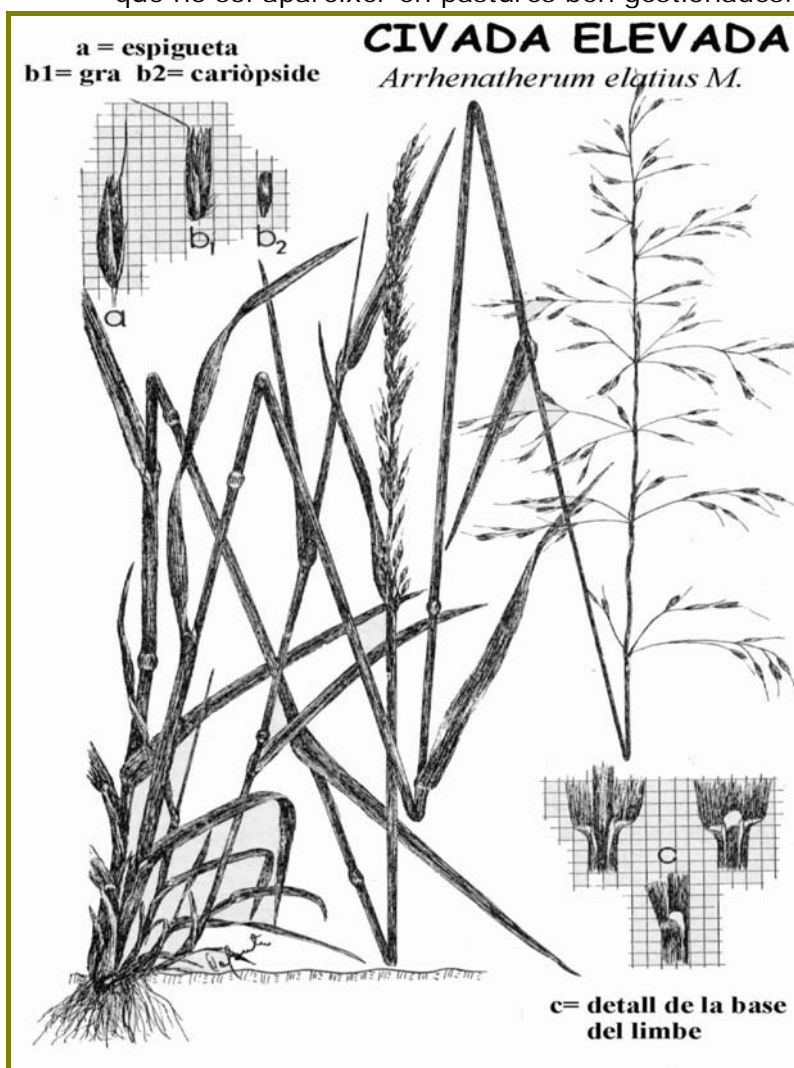
Font: ACTA (1987)

Nom vulgar	Cua de rata o fleo
Nom científic	<i>Phleum pratense</i> L.
Característiques morfològiques	Fulles de color verd blau, semblant al dactil, però la prefoliació és enrotllada. Lígula llarga i blanquinosa. La base de la tija de les plantes velles (brots més vells) està inflada. Inflorescència en espiga cilíndrica i llarga.
Característiques agronòmiques	De clima oceànic i fred. Bona resistència al fred, però sensible a la secada i a les altes temperatures. Producció tardana de primavera. Apetència molt bona.



Font: ACTA (1987)

Nom vulgar	Civada elevada
Nom científic	<i>Arrhenatherum elatius</i> L., <i>Avena elatior</i> L.
Característiques morfològiques	Planta vivaç de gran alçada (pot arribar a 1,8 m), glabre. Prefoliació enrotllada. Limbe erecte, sobretot en la fase vegetativa. No presenta aurícules. Sistema radicular fasciculat i profund. Inflorescència en panícula allargada, espiguetes de dues flors d'on únicament la superior resulta fèrtil. Floració de maig a juny.
Característiques agronòmiques	Necessita terrenys lleugers, profunds i poc àcids. No prolifera en terrenys ombrívols o massa humits i és sensible al fred i a les gelades tardanes, però resisteix bé la secada. S'associa bé amb l'alfals i trèvol violeta. Té bona qualitat i productivitat, però no suporta el pasturatge o la sega contínua; de manera que no sol aparèixer en pastures ben gestionades.



Font: Caputa (1967)

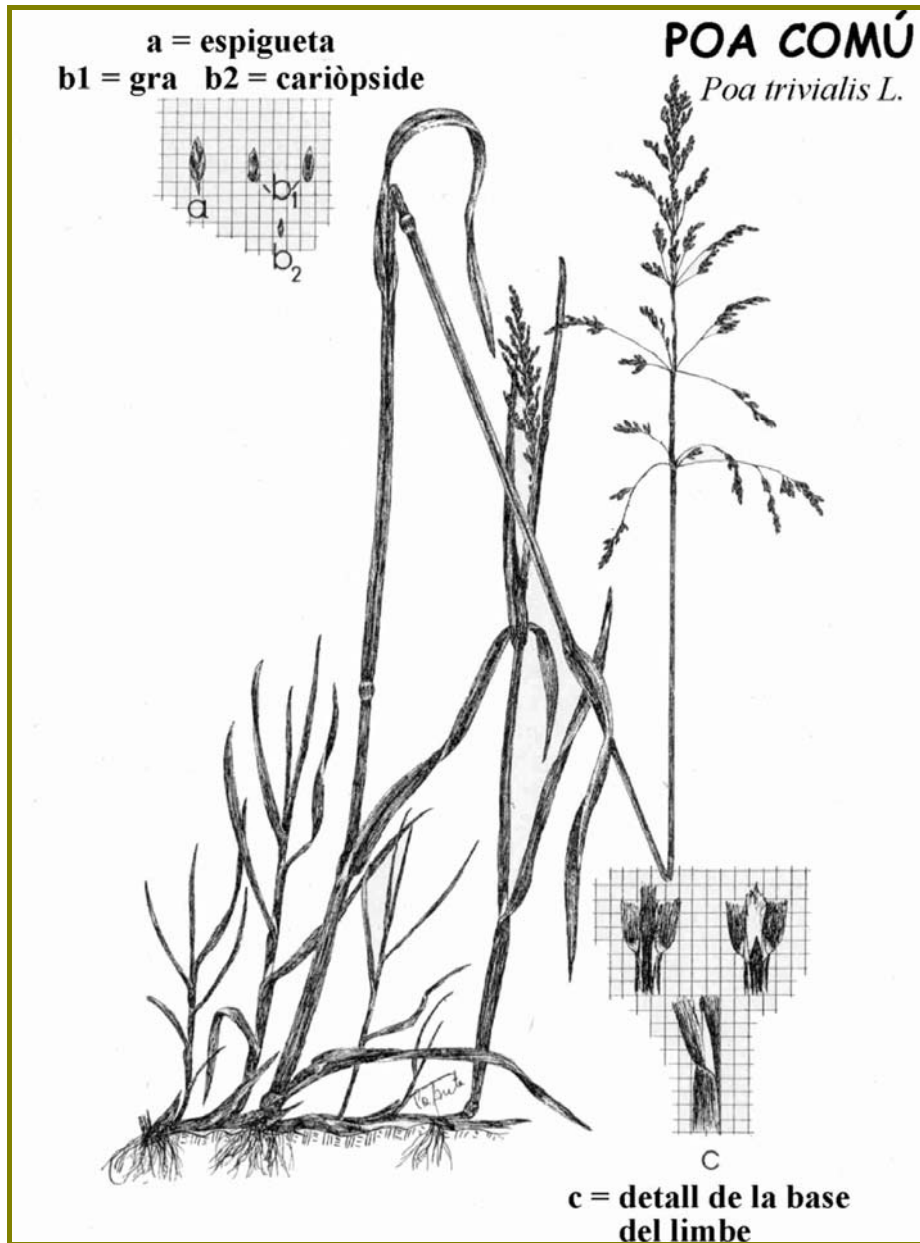
Nom vulgar	Poa dels prats
Nom científic	<i>Poa pratensis</i> L.
Característiques morfològiques	Pradenca de talla mitjana. Tiges subterrànies reptants. Prefoliació plegada. Limbe llarg, estret i sense estries. Lígula curta i de color blanc. Inflorescència en panícula de forma piramidal. Espiguetes de tres a cinc flors amb pilositat a la base. Floreix pel maig.
Característiques agronòmiques	Prefereix terrenys lleugers, càlids i rics en matèria orgànica. Resisteix molt bé el fred i el calor. Normalment és present en prats permanents i no resulta gaire interessant incloure-la en una barreja per a un prat temporal donat que té una implantació lenta. Bona qualitat tot i que la productivitat no es gaire elevada.



Font: Caputa (1967)

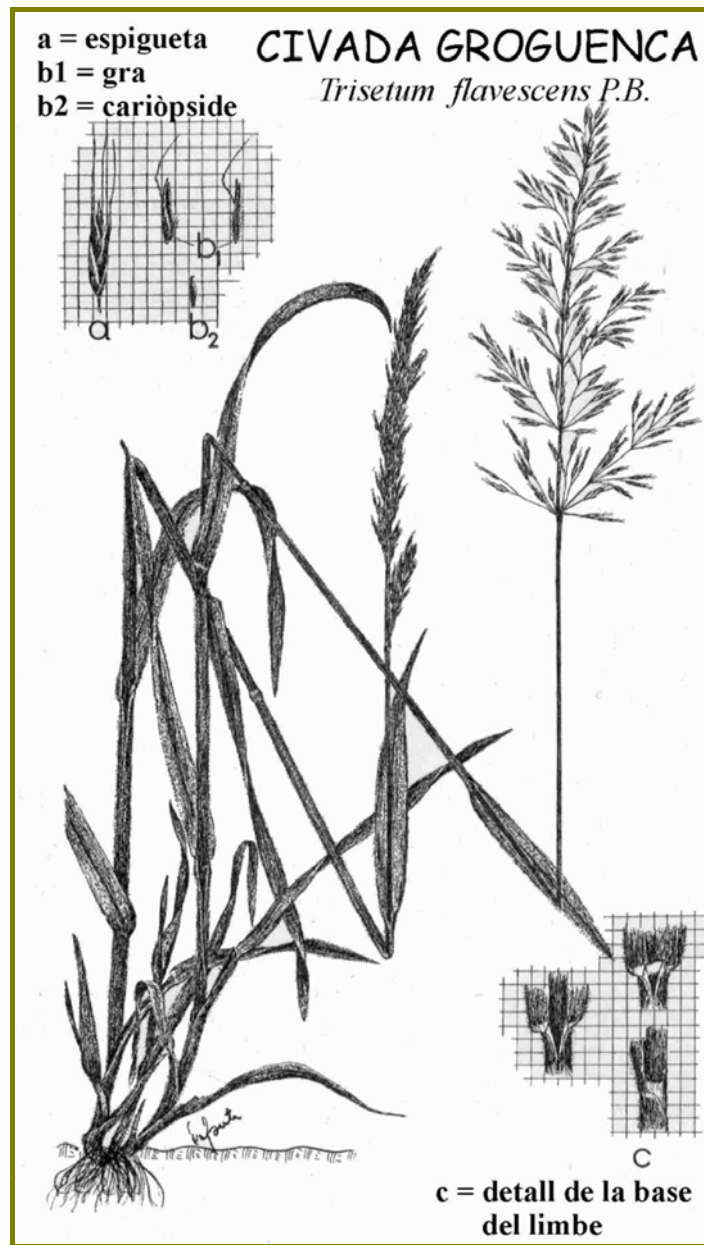
b) Espècies productives i de qualitat mitjana

Nom vulgar	Poa comú
Nom científic	<i>Poa trivialis</i> L.
Característiques morfològiques	Limbe verd franc, prefoliació plegada, nervadura blanquinosa ("senyal de l'esquí"). No té aurícules. Lígula blanca, ampla i abraçada. Inflorescència en panícula
Característiques agrònòmiques	Molt sensible a la secada. Feble productivitat però bona apetència pel bestiar. Espiga precoçment, de manera que cal aprofitar-la a temps per evitar un descens acusat del seu valor nutritiu.



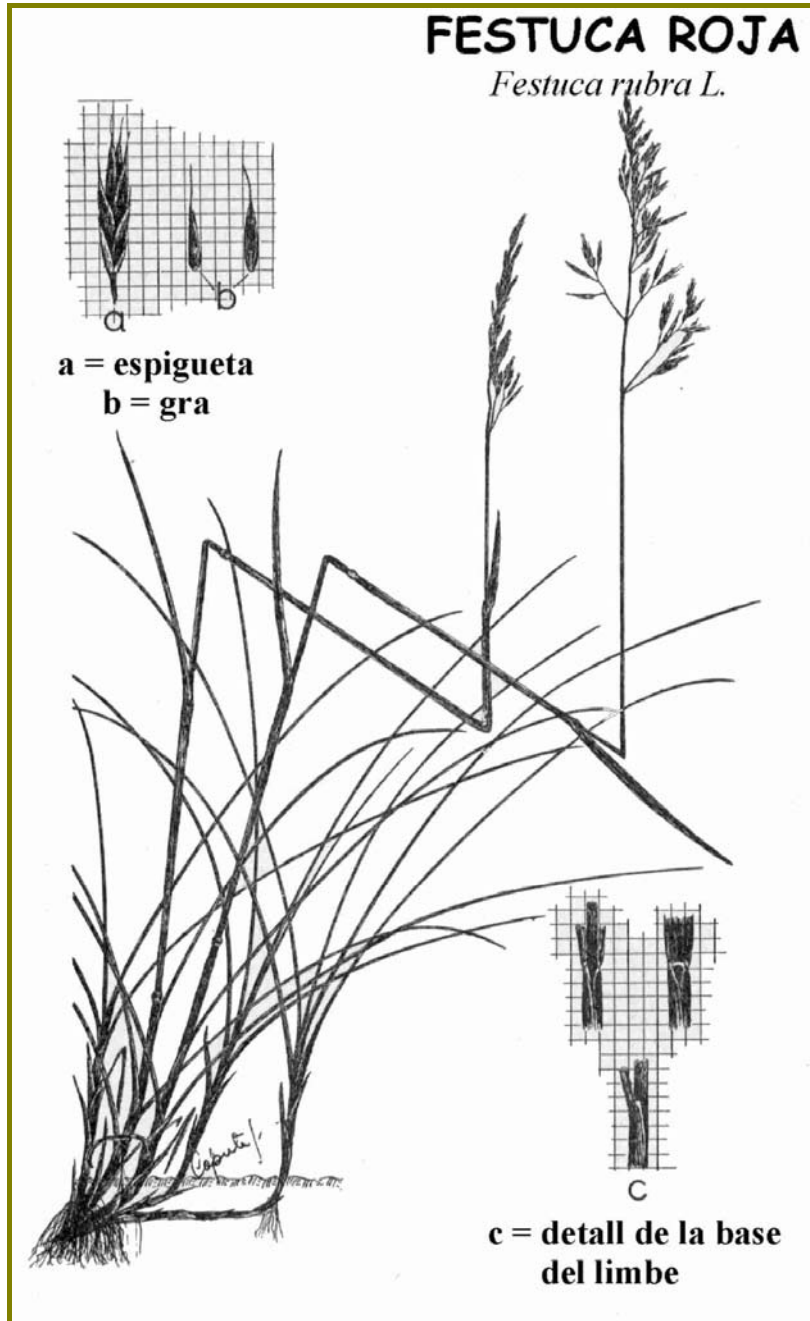
Font: Caputa (1967)

Nom vulgar	Civada groguenca
Nom científic	<i>Trisetum flavescens</i> PB, <i>Avena flavescens</i> L.
Característiques morfològiques	Limbe pelut a la part superior. Beines peludes, prefoliació enrotllada i lígula molt curta.
Característiques agronòmiques	Gran capacitat d'adaptació a diferents ambients, però prefereix llocs calorosos, terrenys lleugers i no molt humits. Suporta força bé el fred i la sequera. Tardana i bastant resistent als dalls o pastures freqüents. Qualitat farratgera acceptable. No s'utilitza gaire donat els problemes de producció de llavor i sembra de la mateixa.



Font: Caputa (1967)

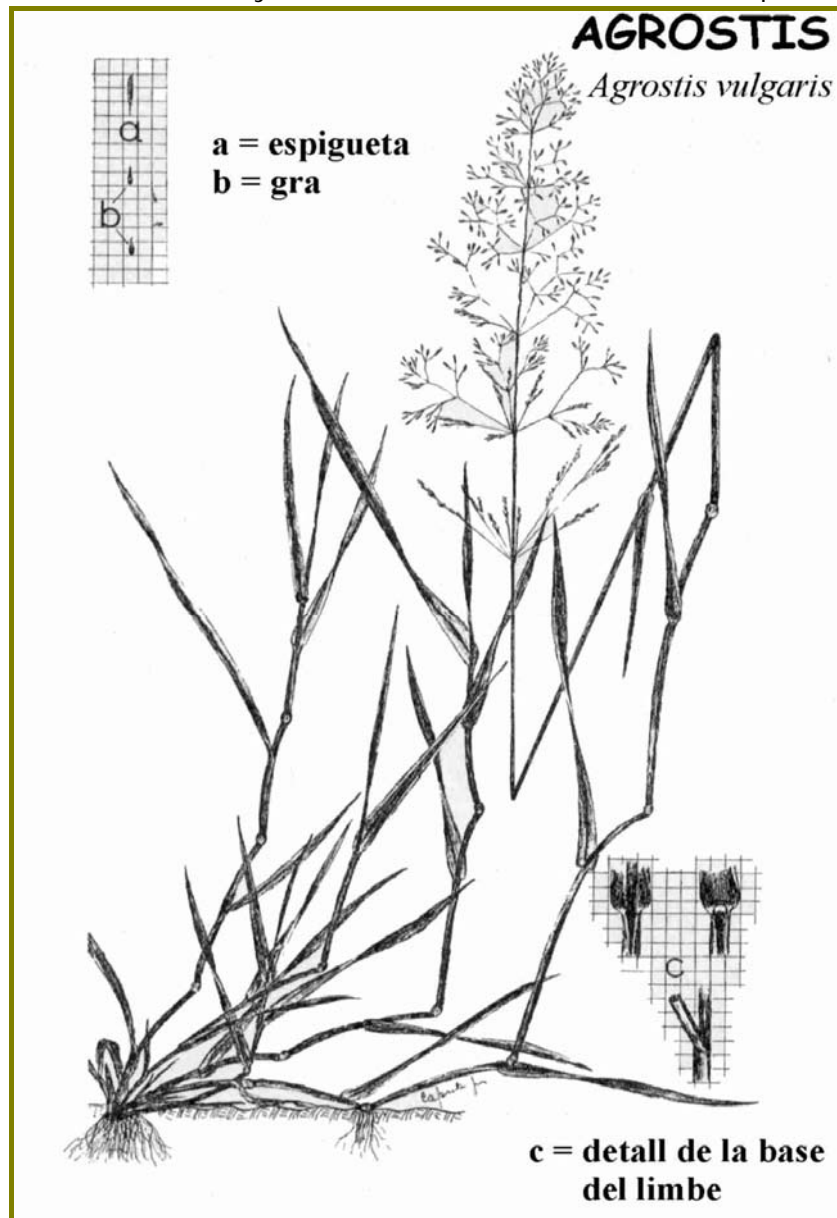
Nom vulgar	Festuca roja
Nom científic	<i>Festuca rubra</i> L.
Característiques morfològiques	Limbes estrets, de menys de 2 mm, plans o enrotllats en tub. Aurícules molt petites, poc visibles.
Característiques agronòmiques	No té gaires exigències ecològiques, però prefereix sòls de mitjana humitat que continguin torba. Recomanada per a pastures de llarga duració. Espècie semitardana, no gaire competitiva i amb productivitat mitjana, la qual es veu disminuïda en condicions de secada.



Font: Caputa (1967)

c) Espècies de productivitat i de qualitat mitjana a feble.

Nom vulgar	Agrostis (inclou diferents espècies).
Nom científic	<i>Agrostis tenuis</i> , <i>Agrostis vulgaris</i> i <i>Agrostis capillaris</i> .
Característiques morfològiques	Fulles punxegudes de color verd blau i amb prefoliació enrotllada. Lígula curta. Inflorescència lleugera semblant a la de la poa. Reproducció per rizomes.
Característiques agronòmiques	Tenen un valor nutritiu bo, però la seva productivitat és baixa. Molt tardanes. Acidòfiles i resistents a l'excés d'humitat. Bona apetència. Producció de primavera. L' <i>A. vulgaris</i> està adaptat a terrenys àrids i és resistent al fred i a la sequera.

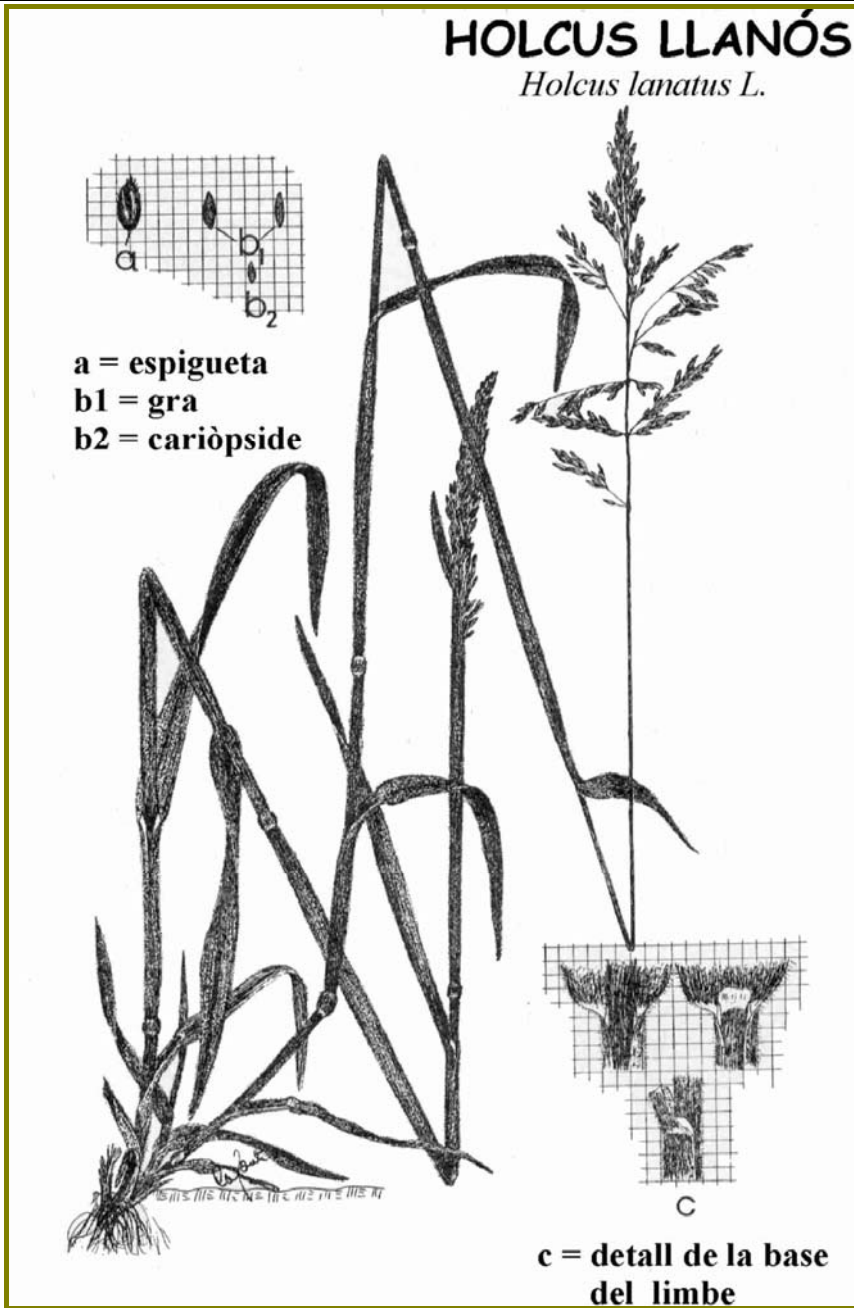


Font: Caputa (1967)

Nom vulgar	Cua de gos
Nom científic	<i>Cynosurus cristatus</i> L.
Característiques morfològiques	Planta vivaç de talla petita. Limbes brillants a la part inferior. Prefoliació plegada. Lígula molt curta i sense aurícules. Inflorescència en panícula allargada, composta per dos tipus d'espiguetes: una fèrtil, composta de dues a quatre flors i les altres estèrils, únicament amb les glumel·les inferiors sense flors. Floració entre maig i juny.
Característiques agronòmiques	De terrenys pobres, funciona bé en sòls pesats i humits. Pot emprar-se en aquelles pastures on el raigràs anglès no si adapti bé. Poca fulla i baixa productivitat.

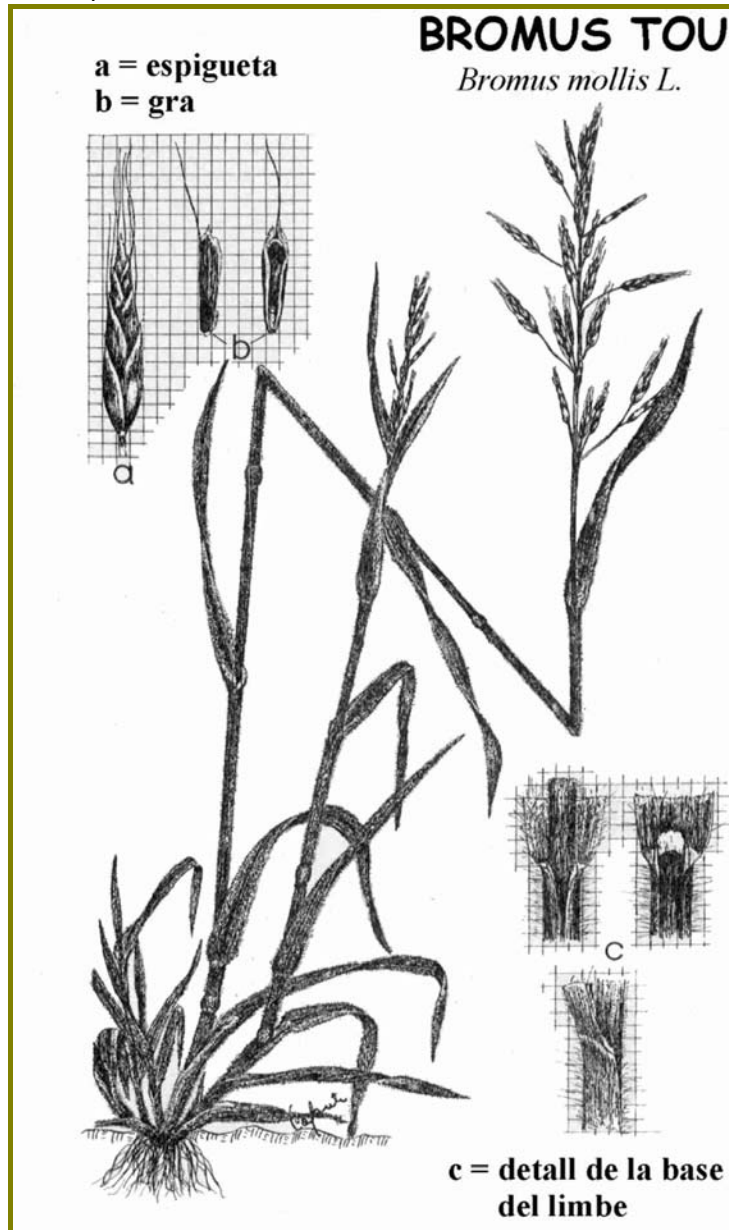
Font: Caputa (1967)

Nom vulgar	Holcus llanós
Nom científic	<i>Holcus lanatus L.</i>
Característiques morfològiques	Limbe pelut amb prefoliació enrotllada. Lígula curta i peluda, sense aurícules. Beines peludes. Inflorescència en panícula laxe i espiguetes de dues flors. Floreix de juny a setembre.
Característiques agronòmiques	Pròpia de terrenys assolellats, humits i pobres. Precoç, poc productiva i de ràpida lignificació. Poc interessant, agronòmicament parlant, a no ésser en sòls molt pobres.



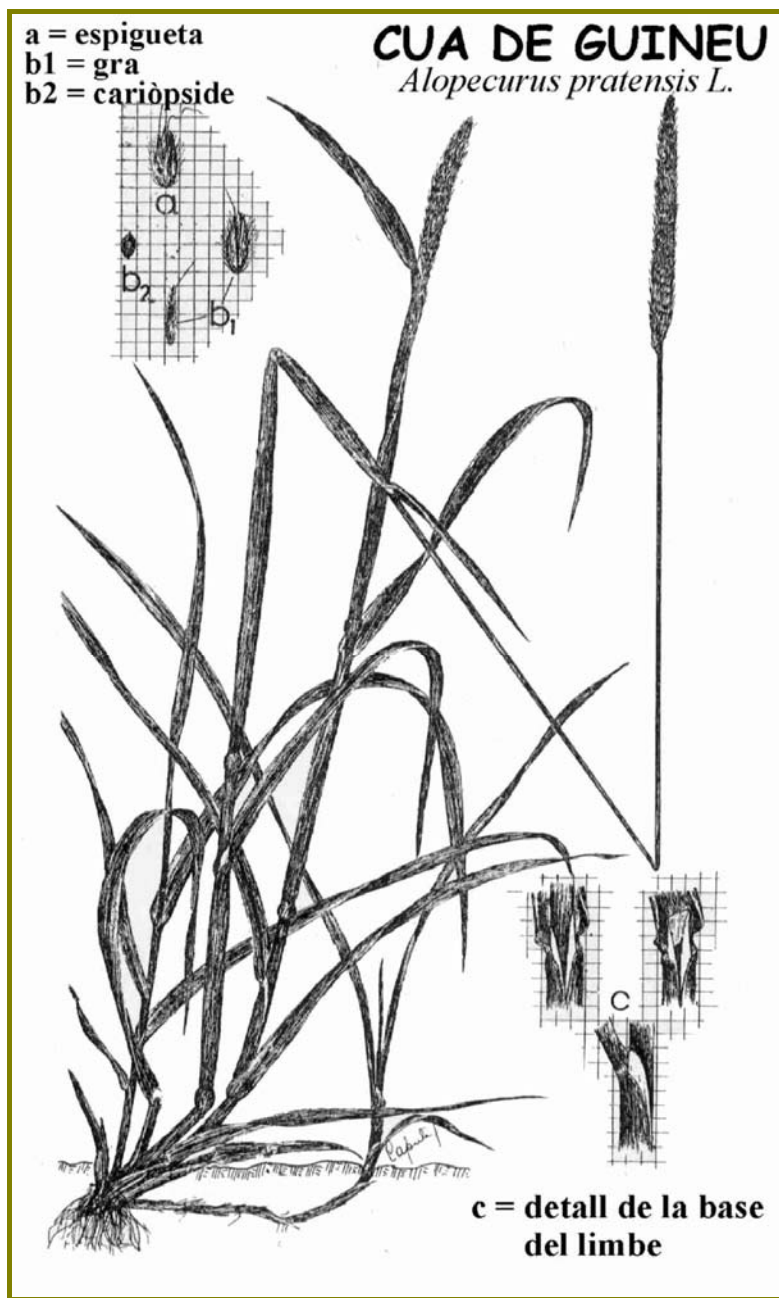
Font: Caputa (1967)

Nom vulgar	Bromus tou
Nom científic	<i>Bromus mollis</i> L.
Característiques morfològiques	Limbe pelut amb prefoliació enrotllada. Lígula molt curta i glabre (sense pèl), sense aurícules. Inflorescència en forma de panícula en branques curtes. Les espiguetes tenen entre 6 i 10 flors.
Característiques agronòmiques	Prospera en terrenys secs i assolellats, i és bastant resistent a la secada. Té una productivitat i valor nutritiu baixos, fet que condiciona que moltes vegades sigui considerada com una mala herba dels prats. Es propaga gràcies a la seva elevada producció de llavors.



Font: Caputa (1967)

Nom vulgar	Cua de guineu
Nom científic	<i>Alopecurus pratensis</i> L.
Característiques morfològiques	Planta vivaç amb prefoliació enrotllada. Lígula curta i limbe estriat de color verd-blau. Inflorescència en espiga, semblant a la del fleo. Forma tiges reptants subterrànies. Floreix entre abril i maig.
Característiques agronòmiques	S'estén sobretot en sòls humits, fins i tot entollats, rics en torba o bé sota de fruiters. És molt resistent al fred i prefereix zones ombrívoles més que no pas les assolellades. Espècie precoç i que alhora té poca fulla, fet que deprimeix força el seu valor nutritiu pel bestiar

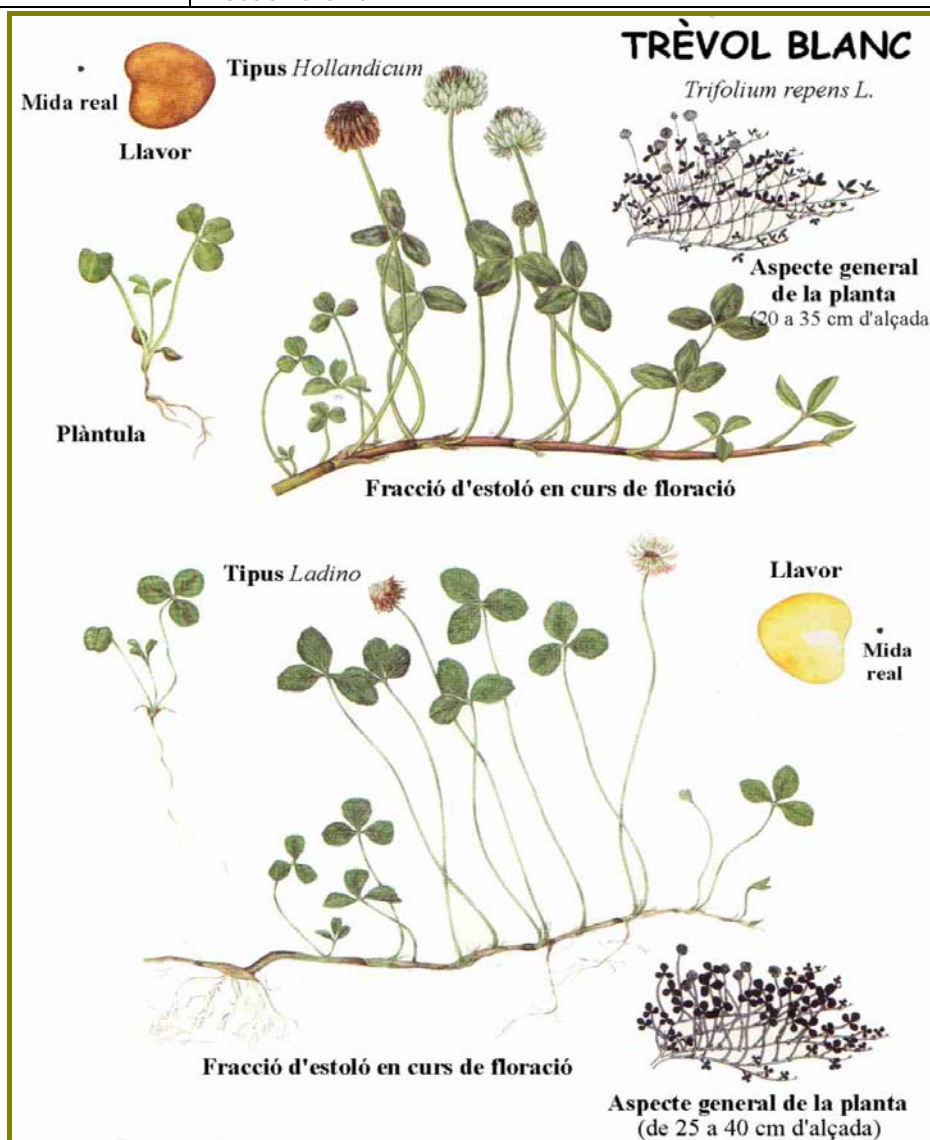


Font: Caputa (1967)

Lleguminoses

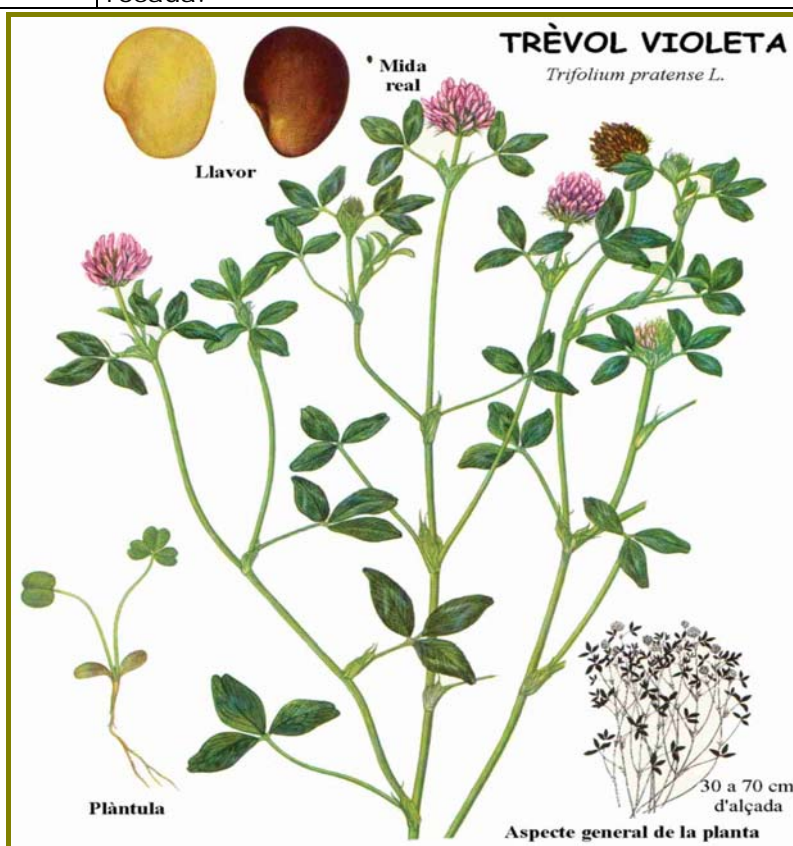
a) Espècies productives i de bona qualitat

Nom vulgar	Trèvol blanc.
Nom científic	<i>Trifolium repens L.</i>
Característiques morfològiques	Ample pecíol de 3 folíols cordiformes, dentats a les vores. Tiges reptants que arrelen en els nusos. Flors blanques o lleugerament rosades. Beines en falç de 2 a 10 grans.
Característiques agronòmiques	Planta vivaç. Exigent en llum i sensible a la secada. Alta apetència i excel·lent valor farratger. Productivitat important en climes oceànics on la pluviometria sigui elevada. Meteoritzant.



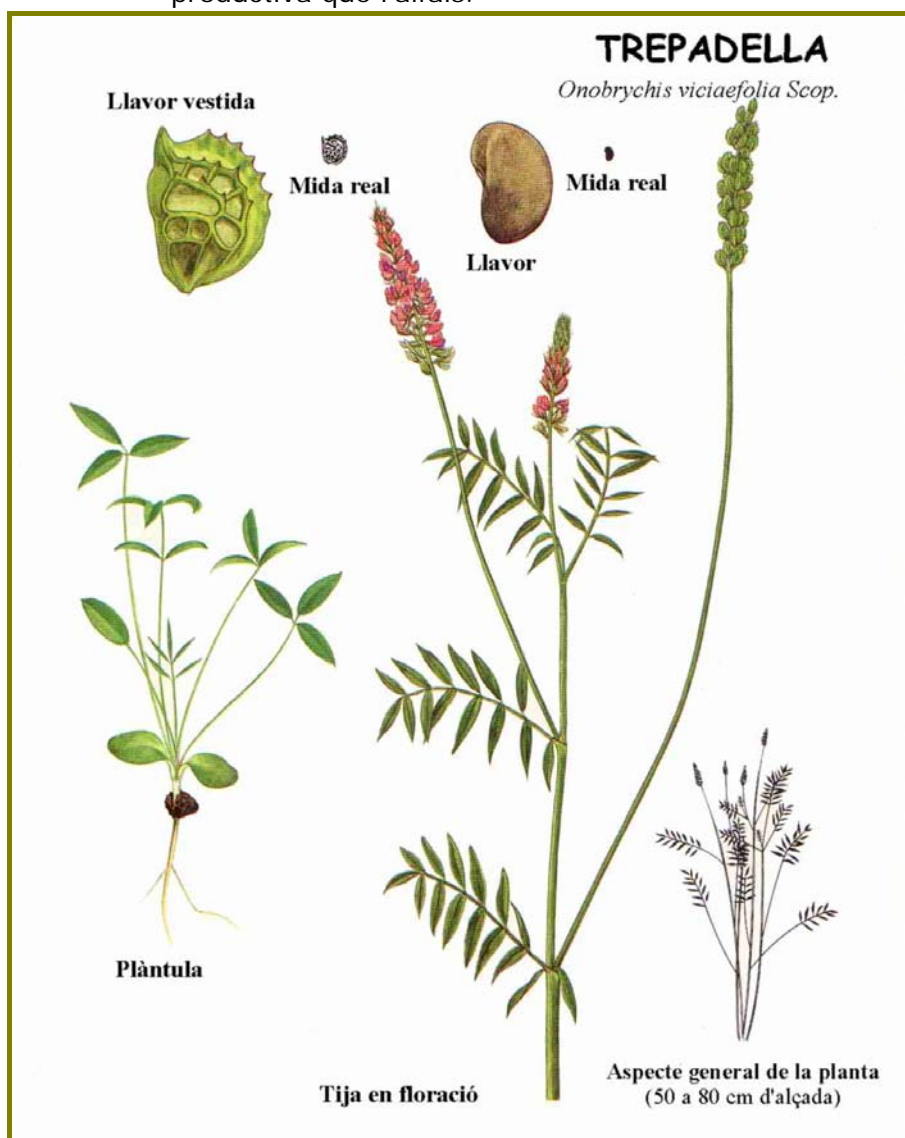
Font: ACTA (1987)

Nom vulgar	Trèvol violeta
Nom científic	<i>Trifolium pratense L.</i>
Característiques morfològiques	Diploide ($2n = 14$) i entomòfila (autoestèril). Tiges més o menys erectes, ramificades i amb fulles trifoliades. Foliols més amples que els de l'alfals, amb una marca foliar formada per una banda en V blanquinosa. Flors roses o purpurines, agrupades en capítols més o menys globulosos. Beina ovoide amb 1 sol gra reniforme o ovoide, de color violeta i de longitud d'1.2 a 2.5 mm.
Característiques agronòmiques	Planta Vivaç. Pròpia de zones temperades i subàrtiques. Resistent al fred però exigent en aigua. S'adapta millor que l'alfals als sòls àcids. Moltes varietats. A l'hivern reabsorbeix una part important de les reserves acumulades a les arrels i per aquest motiu cal que, en el primer any, la sega de tardor no vagi més enllà de la primera quinzena d'octubre per tal que tingui temps de recuperar-se de cara a l'hivern. En el segon any, l'aprofitament de primer dall s'ha de situar entre els estats de final de botons florals i principi de floració. Té una bona productivitat, entre 12 i 15 t MS/ha en condicions òptimes de cultiu. És meteoritzant, no s'ha de consumir en condicions de rosada.



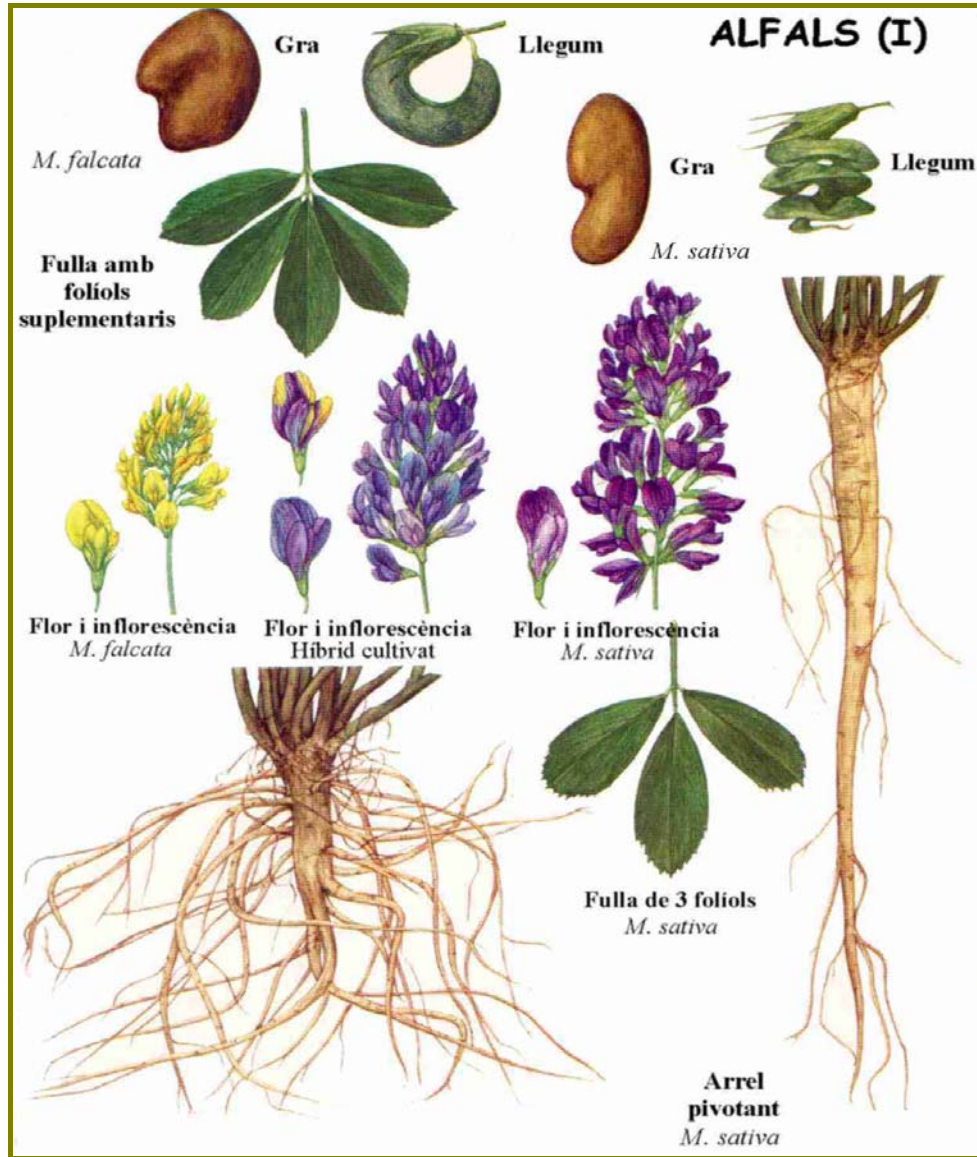
Font: ACTA (1987)

Nom vulgar	Trepadella o esparcet
Nom científic	<i>Onobrychis viciaefolia</i> Scop., <i>Onobrychis sativa</i> Lam.
Característiques morfològiques	Arrel gran, pivotant i molt profunda (entre 1 i 4 m), amb ramificacions laterals. El sistema aeri pot desenvolupar-se entre 0.40 i 0.65 m. Tiges ramificants, rectes, més pubescents (pèls curts i fins) que no l'alfals. Fulles imparipinnades, compostes de 10-12 parells de folíols, i més o menys pubescents a la part inferior. Inflorescència en brot especiforme, de color rosa vermellós. Beina indehiscent, de 7-8 mm x 5-6 mm, amb 1 sol gra reniforme.
Característiques agronòmiques	Vivaç, espontània i pot arribar a viure fins a 20 anys. Rústica, resistent al fred i a la secada. Sensible a la humitat excessiva i a l'acidesa del sòl. Suporta bé l'excés de Ca. És molt menys productiva que l'alfals.



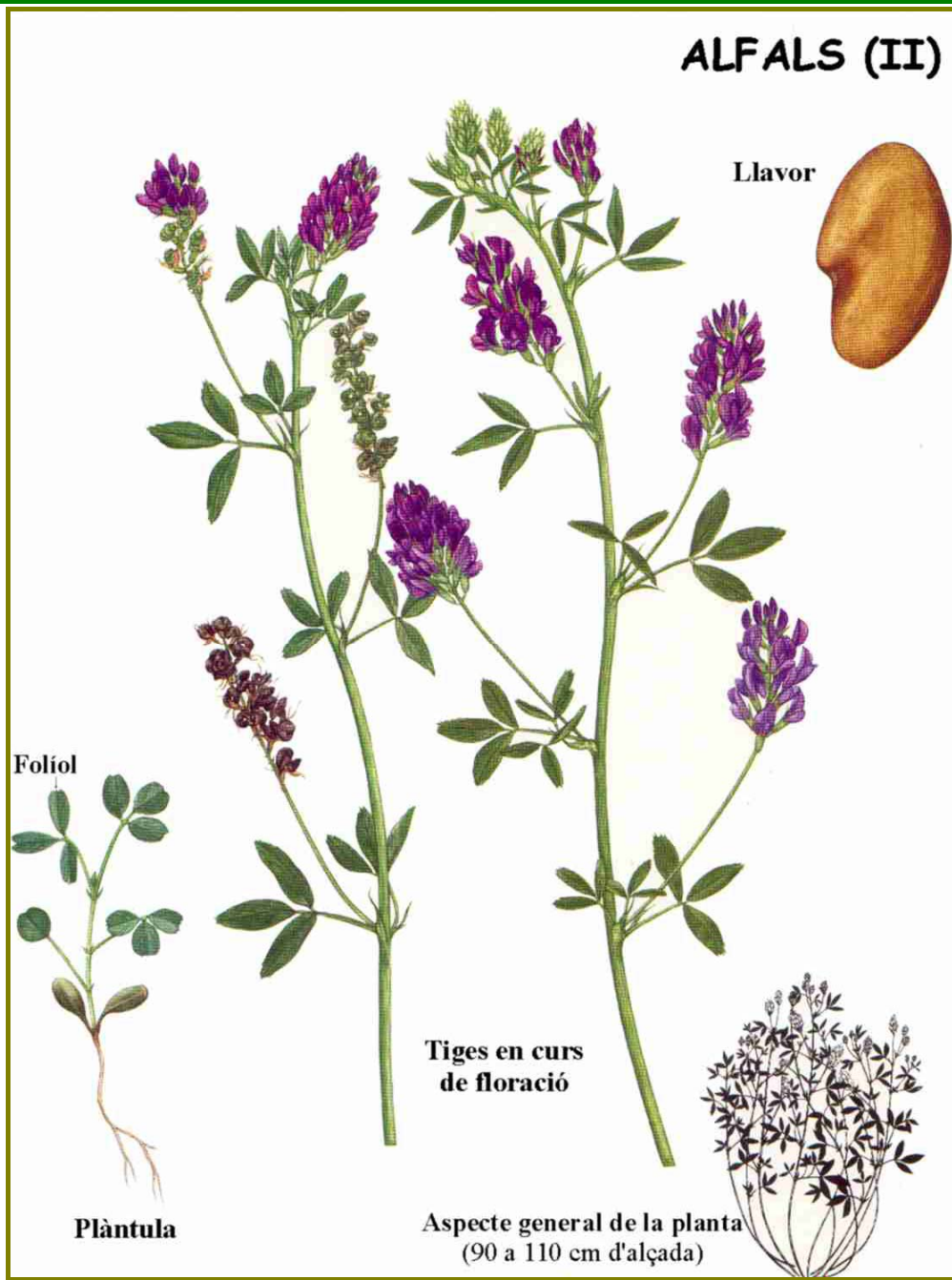
Font: ACTA (1987)

Nom vulgar	Alfals o userda
Nom científic	<i>Medicago sativa</i> i <i>Medicago falcata</i> .
Característiques morfològiques	Inflorescència en brots de 10-20 flors. Fecundació halògama. Vegi's quadre adjunt.
Característiques agronòmiques	El pH del sòl per a la seva correcta germinació ha d'estar comprès entre 6 i 7.2. Si el pH < 6.5 el sòl haurà d'estar ben calent. El zero vegetatiu és 1 °C i l'òptim de creixement 30 °C. Necessita molta d'aigua. És exigent en P, K i Mg. Molt productiva.



Els híbrids d'alfals són una combinació de les següents característiques:

	Arrel	Caiguda	Tija	Folíol	Flors	Beina	Gra
M. sativa	pivotant	Recta	forta	ovoide	violeta	en espiral	reniforme
M. falcata	fasciculada	Ajaguda	fina	estret	grogas	falç	Arrodonit

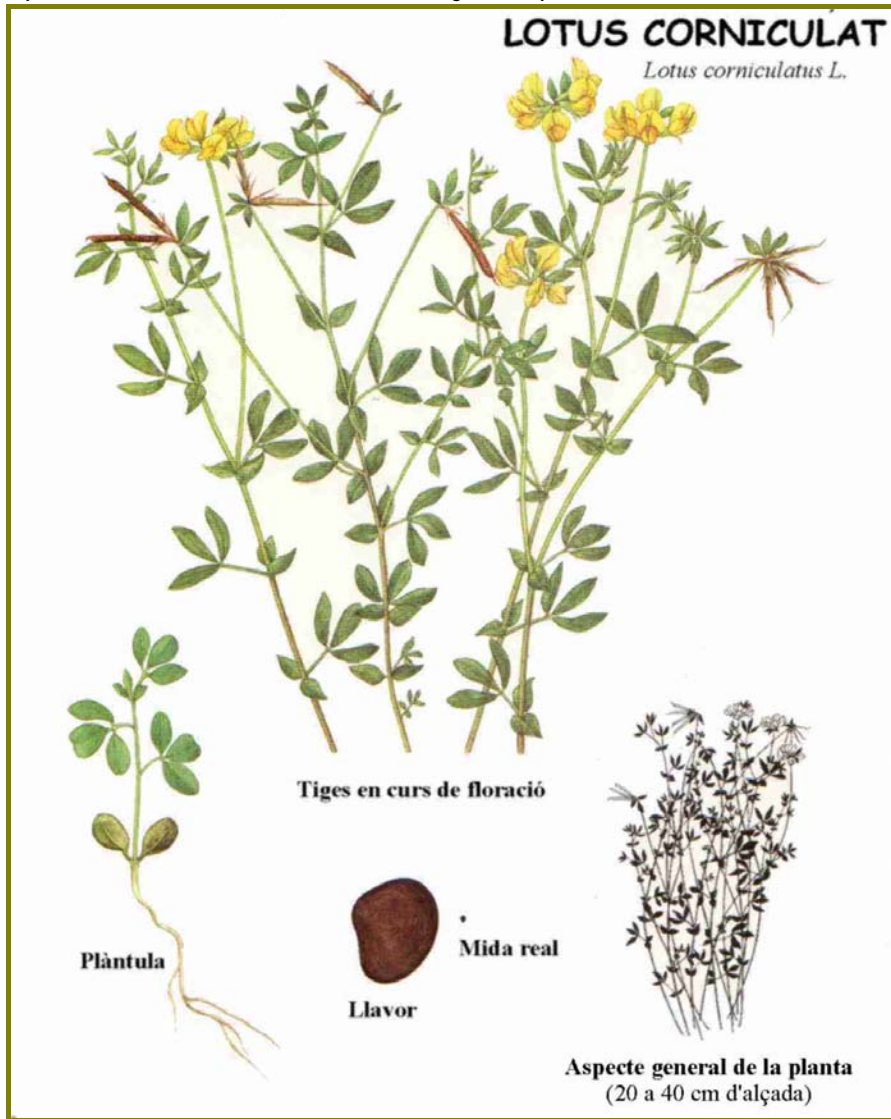


El cicle vegetatiu de la userda passa pels següents estats:

1. 2 cotilèdons
2. Emissió de les primeres fulles unifoliars per part dels cotilèdons
3. Aparició de fulles trifoliades
4. Emissió de botons o gemmes formadores de tiges
5. Creixement dels botons en tiges foliars
6. Allargament dels entrenussos
7. Aparició de botons florals
8. Floració
9. Fecundació del gra
10. Maduració del gra

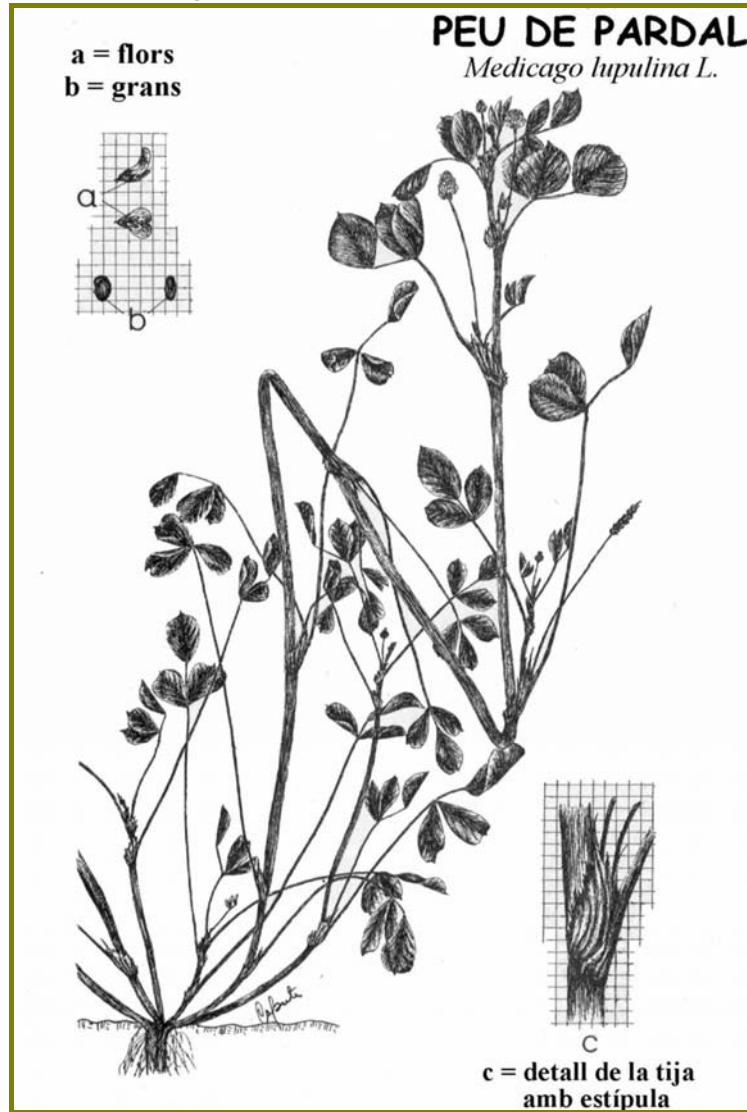
b) Espècies de productivitat i de qualitat mitjana a feble.

Nom vulgar	Lotus corniculat
Nom científic	<i>Lotus corniculatus</i> .
Característiques morfològiques	Fulles amb tres folíols, més dues estípules desenvolupades. Flors grogues o taronges. Beines dretes amb 10-30 grans.
Característiques agronòmiques	Planta vivaç. D'implantació lenta, però resistent a la secada i a la humitat. Mitjana apetència.



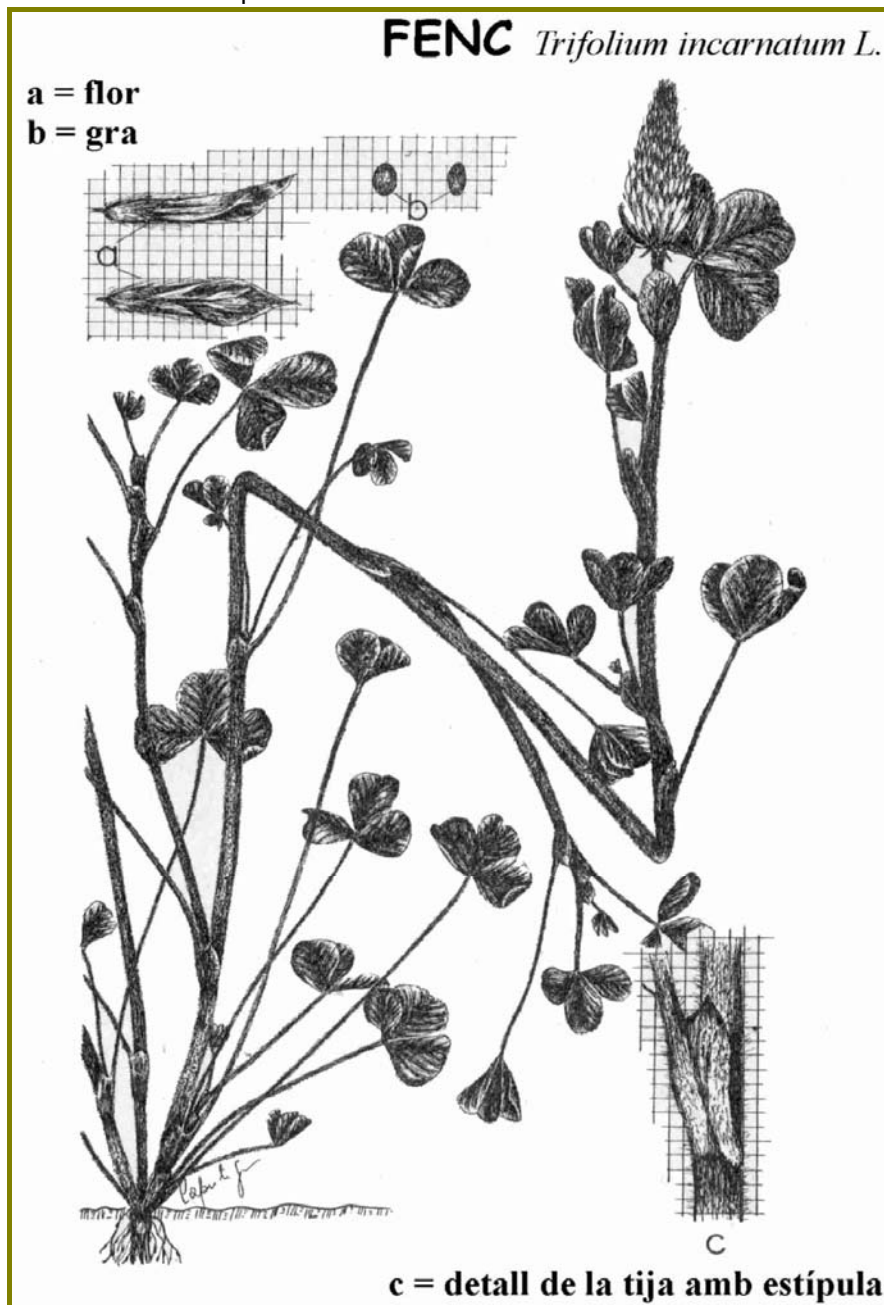
Font: ACTA (1987)

Nom vulgar	Peu de pardal o alfals lupulina
Nom científic	<i>Medicago lupulina L.</i>
Característiques morfològiques	Planta anual o bianual de 10 a 60 cm d'alçada. Fulles formades per tres folíols ovals, dentats al vèrtex. Les flors són molt petites i grogues i es troben agrupades en brots allargats. Beina en espiral.
Característiques agronòmiques	Rústica, es desenvolupa bé en terrenys pobres, pedregosos o calcaris. Resisteix força bé el fred i la secada. Té un valor farratges bo, però la seva productivitat és baixa.



Font: Caputa (1967)

Nom vulgar	Fenc
Nom científic	<i>Trifolium incarnatum</i> L.
Característiques morfològiques	Planta anual hivernant, molt pilosa i de tiges erectes sense ramificacions. Foliols ovals i dentats. Les flors són de tonalitat púrpura, rarament blanques i es troben agrupades en capítols piramidals.
Característiques agronòmiques	Molt sensible al fred, requereix terrenys fèrtils i calents. Sol sembrar-se a la tardor o la primavera, donant un dall pel maig o abans de l'estiu respectivament, i posteriorment desapareix.



Font: Caputa (1967)

Altres espècies d'interès

Nom vulgar	Sanguisorba
Nom científic	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.
Característiques morfològiques	Planta vivaç de la família de les rosàcies, glabre, de 40 a 100 cm d'alçada. Inflorescència oblonga, amb flors de color vermell-púrpura.
Característiques agronòmiques	Apareix habitualment en sòls humits. Força estesa. És considerada com una bona farratgera.



Font: Mc. Clintock (1969)

Nom vulgar	Plantatge lanceolat
------------	----------------------------

Nom científic	<i>Plantago lanceolata</i> L.
Característiques morfològiques	Planta de la família de les plantaginàcies, de 15 a 60 cm d'alçada. Normalment pubescent, fulles estretes i lanceolades, peciolades i una mica dentades; presenten entre 3 i 5 nervis no ramificats.
Característiques agronòmiques	Aquesta espècie conviu perfectament amb les gramínies clàssiques sense alterar-ne el seu desenvolupament. Aquesta espècies, com també la resta del gènere <i>Plantago</i> , es caracteritza per tenir un índex de palatabilitat molt elevat, especialment per a les vaques. Ingerida en gran quantitat pot provocar restrenyiment.



Nom vulgar	Xicoia o dent de lleó.
Nom científic	<i>Taraxacum officinale</i> Weber.
Característiques morfològiques	Planta composta vivaç, de 5 a 30 cm d'alçada i que floreix entre abril i maig. Produeix làtex (llet blanca). Les fulles estan en disposició de roseta basal i són profundament lobulades i dentades. Capitols solitaris sobre peduncles.
Característiques agronòmiques	Es tracta d'una planta apreciada en els plats per dos motius: agrada al bestiar i alhora omple els buits on la resta d'espècies no s'han pogut implantar.



Font: Mc. Clintock (1969)

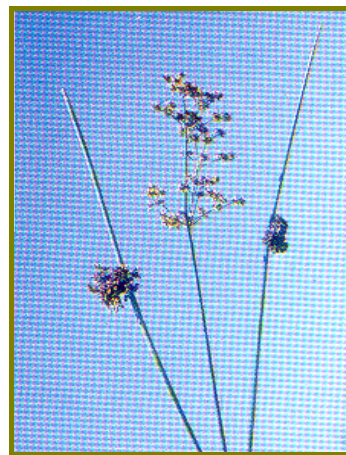
Algunes de les principals espècies presents en els prats sense interès agronòmic.

Jonc

Nom vulgar

Nom científic *Juncus sp.*

Principals trets Gènere de plantes herbàcies de la família de les juncàcies, hidròfiles, sovint amb rizomes i amb les fulles de base embeinadora i limbe cilíndric. Solen propagar-se en prats humits.



Romes.

Nom vulgar

Nom científic *Rumex sp.*

Principals trets Gènere pertanyent a la família de les poligonàcies. Caracteritzades per tenir un calze de 6 sèpals i un fruit de tres angles, el qual no s'obra i conté un sol gra. Fulles alternes, flors verdes o vermelles i disposades en raïms. Perjudiquen el prat i normalment en sòls amb elevat contingut en matèria orgànica.



Rumex acetosa

Rinantus

Nom vulgar

Nom científic *Rhinanthus sp.*

Principals trets Gènere de plantes que pertany a la família de les escrofulariàcies. Són plantes anuals, glabres, de 8 a 60 cm d'alçada, dentades i de tija quadrangular. Flors amb bràctees grans, triangulars i de color verd. Corol·la groga, estreta i de dos llavis. Apareixen en pastures d'alta muntanya.



Pastanaga borda

Nom vulgar

Nom científic *Daucus carota L.*

Principals trets Planta pertanyent a la família de les umbel·líferes. S'assembla a la pastanaga comuna, però en canvi aquesta té una arrel prima i blanquinosa. Se sol trobar en els prats i vores dels camins. El bestiar la refusa completament.



Gata rabiosa.

Nom vulgar

Nom científic *Ranunculus sp.*

Principals trets Gènere de plantes que s'inclou dins de la família de les ranunculàcies i que es caracteritzen per tenir més de 10 estams, flors de color groc brillant i fruit múltiple. Prefereixen sòls humits i poc permeables. Resulta tòxica en verd però no en sec, ja que la resina tòxica que conté s'oxida.



Milfulles

Nom vulgar

Nom científic ***Achillea millefolium L.***

Principals trets Es caracteritza per tenir les fulles molt dividides. És una espècie vivaç, de 15 a 45 cm d'alçada, de color verd fosc, aromàtica i proveïda d'estolons. Capítols petits i nombrosos amb flors blanques o roses. El bestiar la rebutja totalment.



Annex 2

a) Cicle de desenvolupament d'una gramínia pradenca

Introducció

L'evolució d'una gramínia pradenca comprèn tres períodes principals:

- ✓ període vegetatiu
- ✓ període reproductor
- ✓ període de maduració

Durant el **període vegetatiu** la planta forma les tiges i les fulles, amb diferenciació a l'axil·la de cadascuna d'elles d'un meristem (teixit embrionari, són cèl·lules no diferenciades amb potencialitat per dividir-se). Tot això evoluciona cap a una tija herbàcia més fructífera.

El **període reproductor** és aquell on les inflorescències es diferencien a nivell dels meristems apicals de les tiges i els entrenusos de cada tija s'allarguen (fenomen de puja o de brotada); aquest període conclou amb la fecundació.

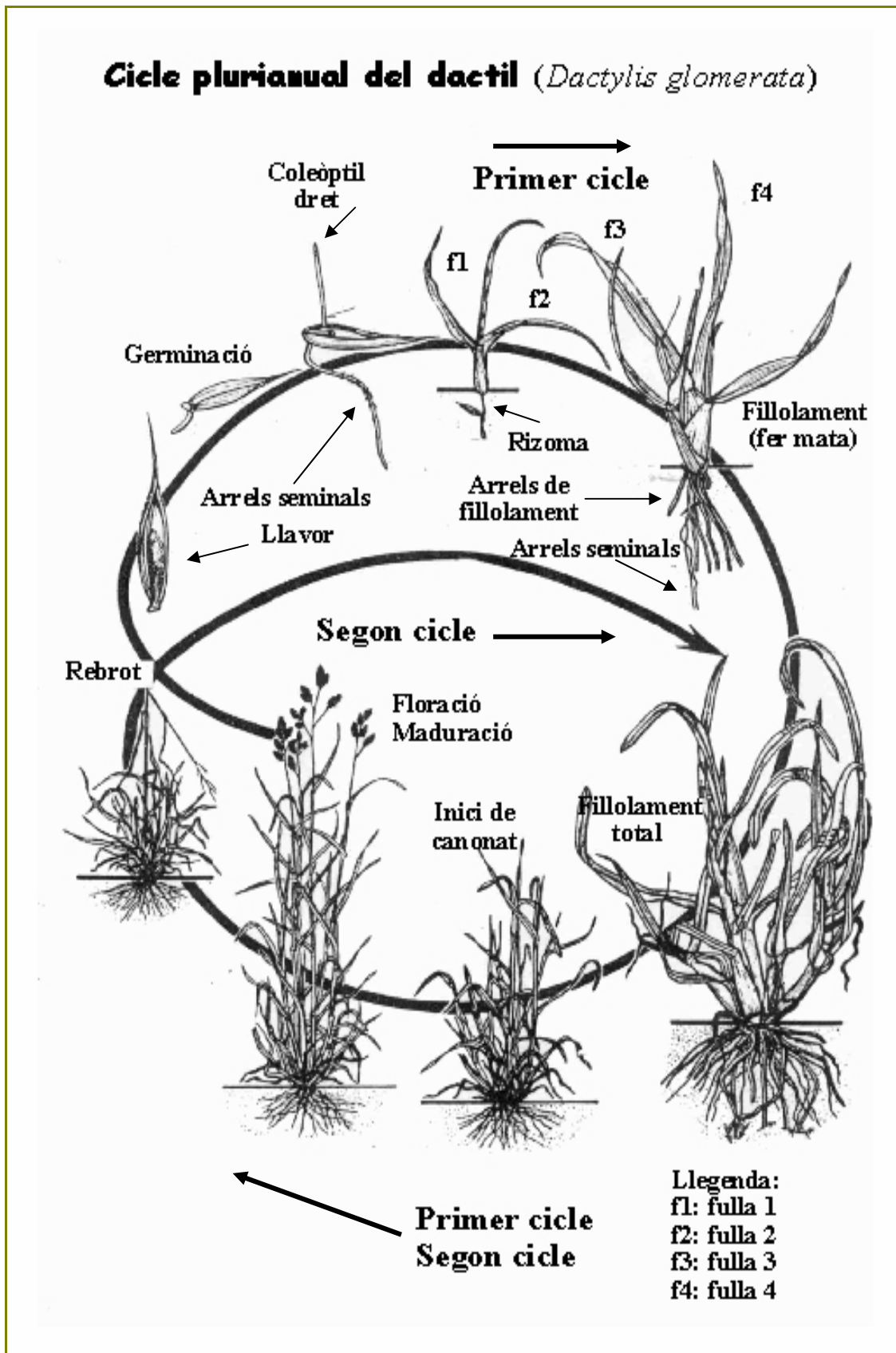
El **període de maduració** és aquell on les llavors es formen i maduren.

Els períodes **vegetatiu** i **reproductor** interessen el productor d'herba mentre que el de **maduració** interessa el productor de llavor.

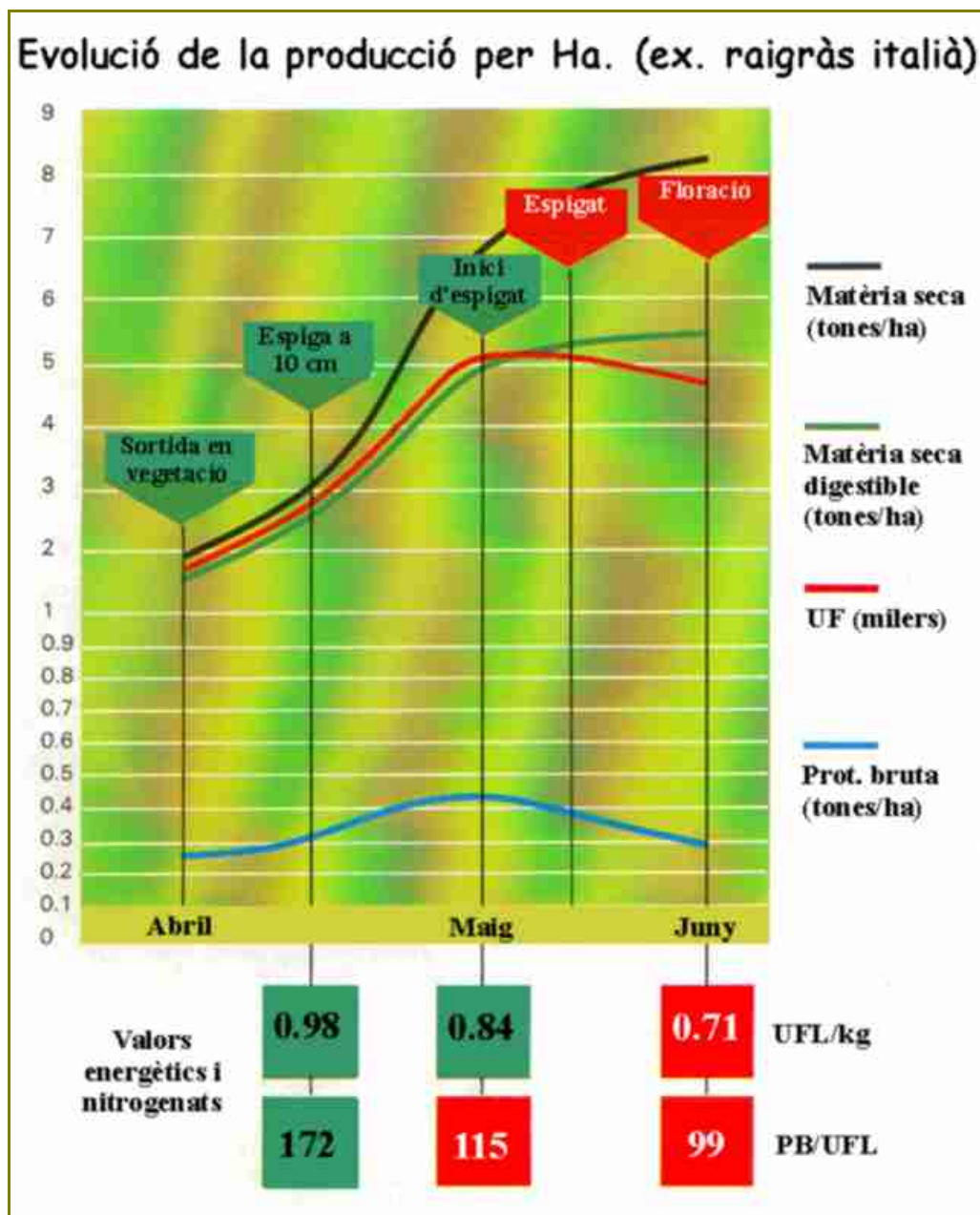
Les gramínies pradenques, a diferència dels cereals, són **perennes** i a la vegada el seu cicle es veu interromput per l'**explotació agrícola** ja sigui per **pastura** o **dall**. La perennitat significa que cada any, des de la base de les tiges fèrtils i un cop acabat el cicle evolutiu, les gemmes, fins aleshores latents, entren en creixement iniciant un nou cicle. L'explotació significa que la major part del sistema aeri (fulles, tiges i inflorescències) desapareix.

Si una espècie gramínia s'ha sembrat a la tardor, en bones condicions atmosfèriques, i el lloc no li permet el creixement hivernal, si a la primavera se li dona un dall o es pastura, immediatament començarà un **segon cicle de producció farratgera**; aquest segon cicle, en la majoria dels casos, serà novament interromput pel pasturatge o per la sega, donant lloc al **tercer cicle de producció farratgera**, i així successivament.

L'agricultor ha de definir correctament en quines **èpoques**, amb quina **freqüència** i amb quina **intensitat** pot explotar el prat sense perjudicar-ne la seva potencialitat productiva.



Font: Moule (1980)



Font: ITCF (1983)

Període vegetatiu

La majoria de llavors de gramínies germinen a una **temperatura** de 0°C, però la temperatura ideal per a una germinació ràpida està compresa entre 10 i 15°C. La duració de la germinació sol ésser entre 7 i 20 dies.

La fase de fillolament (fer mata) és la més important ja que cada tija és la unitat base per a la formació de noves de fulles o de llavors. Aquest fenomen del fillolament no és indefinit ja que es pot frenar, per una banda per la competència entre tiges per la llum, l'aigua, i els elements minerals, i

per altra, pel pas del meristem apical de cada tija de l'estat vegetatiu a l'estat reproductor. La **temperatura** i la **llum** són els principals factors que influeixen en el fillolament. Hi ha una relació lineal entre el nombre de fulles i de tiges formats i la quantitat de calor rebuda per la planta, entenent per quantitat de calor la suma de les temperatures mesurades. Cada espècie té la seva suma de temperatures per formar una fulla, per exemple:

- Raigràs italià: 125-130 °C.
- Raigràs anglès: 130-140 °C.
- Dàctil: 180-200 °C.

Sempre, però, considerant les temperatures òptimes de creixement de cada espècie. Per exemple:

- El raigràs anglès augmenta la velocitat de creixement fins als 15 °C, aturant-se a 30 °C.
- El dàctil augmenta entre 15 i 25 °C, aturant-se en els 35 °C.

La llum, o més ben dit, la intensitat lluminosa, influeix en el fillolament, per exemple en el raigràs un nivell alt d'intensitat lumínica afavoreix el creixement, i al contrari.

El potencial de fillolament també depèn de la **data de sembra**. Per exemple, el fleo i el dàctil tenen una velocitat de fillolament feble, i per tant, s'hauran de sembrar més aviat en relació a aquelles espècies de creixement més ràpid, com és el cas del raigràs italià. La densitat de sembra feble és una eina interessant per evitar competències espacials i nutritives entre tiges quan els terrenys estiguin ben preparats, tan a nivell edàfic com nutritiu.

Període reproductor

L'estat o fase d'estries blanques (que representa l'inici de l'allargament dels entrenusos de la futura tija principal) necessita una suma de temperatures, des de la sembra, per a realitzar-se i és una característica de cada espècie i varietat. Per exemple es requereixen 1150 °C per a una varietat de raigràs i 1250 °C per a una altra. Per altre banda, per exemple, si el dàctil es sembla a la primavera, alguna varietat no pujarà cap a creixement de tiges, ja que aquesta espècie requereix vernalització, és a dir, necessita acumular certes hores de fred.

El **fotoperíode** és la necessitat d'una planta de dies llargs, tot i que abans hagi necessitat dies curts. El fotoperíode crític és la duració mínima de la llargada del dia sense la qual cap sortida a flor és possible, i varia de 9 a 13 hores diàries. Les espècies i varietats **no alternatives** (necessiten hivern) sembrades a la primavera no puguen a gra fins a l'any següent, i són durant el primer any plantes herbàcies, per exemple totes les varietats de raigràs anglès. Les espècies i varietats **alternatives** (no necessàriament han de passar hivern) sembrades a primavera puguen a gra, com per exemple totes les varietats de fleo i de raigràs italià anual.

Quan s'aproxima la floració hi ha una parada del fillolament i, per tant, una regressió de la potencialitat farratgera de la planta. En conseqüència serà avantatjós suprimir els esbossos de les inflorescències responsables d'aquesta inhibició (és el que s'anomena **escapçament**, que en general es dona quan la planta es troba a l'estat vegetatiu definit com a **espiga a 10 cm**).

Segon i posteriors cicles de producció d'una gramínia pradenca

En primer lloc cal estudiar el segon cicle d'una gramínia tal i com es produeix naturalment i després veure el segon cicle anticipat producte de l'explotació agrícola.

- *Segon cicle natural*

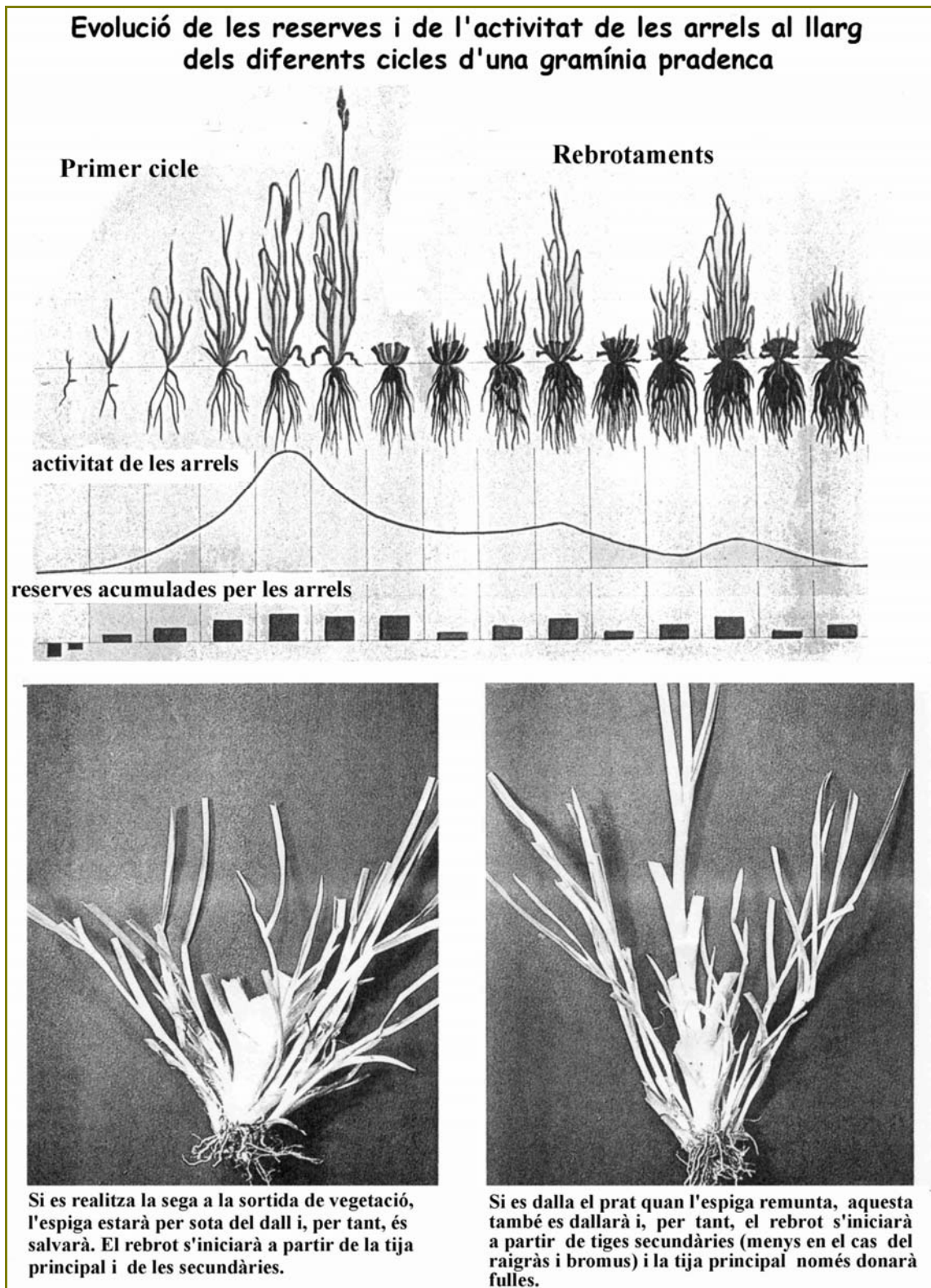
Quan una gramínia ha fructificat, una part de la planta mor i una altre queda viva. La part morta està constituïda, entre d'altres parts, per les tiges floríferes, algunes tiges vegetatives i part del sistema radicular. La part viva són, la base de les tiges, és a dir, els entrenusos molt curts i nusos sobre els que s'inseriran les fulles de base; a l'axil·la de cadascun d'ells s'hi troba una gemma latent. També la part viva es compon de tiges vegetatives i de les arrels de cadascuna d'elles.

El rebrotament a partir d'aquestes parts vives es farà o podrà fer-se de tres maneres possibles:

- a) Per entrada en creixement de diferents peces de les gemmes axil·lars i per formació de tiges secundàries, amb aparició de rels del brots de fillolament, travessant la base de les beines de les fulles velles, o bé mitjançant les arrels.
- b) A partir de gemmes latents situades en els nusos de la base de les tiges i que conduiran a l'emissió de noves tiges.
- c) Per conservació de les gemmes apicals que no s'hagin malmès durant la sega o pastura.

Els factors que influencien de manera determinant en el rebrotament són:

- El **nivell de reserves mobilitzables**, en forma de fructosanes, de matèries nitrogenades i de minerals, emmagatzemades a la base de les tiges, a les fulles i a les arrels.
- L'**activitat dels sistema radicular**. És la possibilitat d'aprovisionament d'aigua i d'elements minerals per part de les arrels i que depèn de cada espècie i de la intensitat i forma d'explotació del prat.
- La **temperatura**.



Font: Moule (1980).

- *Segon cicle anticipat*

Si l'herba es pasturada o segada precoçment, la majoria dels teixits clorofil·lics desapareixen. Els meristems salvats permetran un rebrot de

noves fulles, de tiges i de rels, com en el sistema natural però de forma més aguditzada. La velocitat i la importància del rebrot dependrà del **nivell de reserves** emmagatzemades mobilitzables, de l'**activitat fotosintètica** de les parts verdes restants, i del **sòl** (aigua i elements fertilitzants). Després de la defoliació produïda per la sega o el pasturatge, els glúcids de les arrels emigren cap a zones meristemàtiques; quan els teixits clorofil·lics s'han refet, les arrels tornen a acumular glúcids (són necessaris entre 30 i 40 dies per reconstruir les reserves). Durant aquest període la planta passarà per tres fases:

- a) La planta viu quasi exclusivament de les reserves, el balanç entre la fotosíntesi i el consum és negatiu.
- b) La planta acumula reserves fet que equilibra el balanç.
- c) La planta definitivament reconstrueix les reserves i el balanç esdevé positiu.

La defoliació modifica el creixement de les arrels, ja que la mobilització de les reserves implica la parada del creixement radicular, i fins i tot la mort d'algunes arrels o dels pèls absorbents. Amb posterioritat a la defoliació hi ha una emissió de rels per part de la mata més jove, cosa que no passa en el cicle natural, i si hi ha bones condicions (aigua, temperatura, etc.) s'assegura un bon rebrotament. En condicions favorables, es considera que entre 5 i 6 setmanes és l'espai de temps necessari per a que després de l'explotació del prat el balanç entre fotosíntesi i consum sigui positiu. Per tots aquests motius, l'alçada de la sega ideal del prat està compresa entre els 5 i 8 cm.

b) Cicle de desenvolupament de les lleguminoses pradenques

Introducció

Les lleguminoses germinen epígeament, és a dir, per damunt de sòl. La gèmmula dona una tija principal que s'atrofia per donar ramificacions laterals; la rel principal persisteix i esdevé pivotant. La planta passa a continuació pels següents estats: inici d'embotonament, embotonament, floració i gra madur.

Casos de l'alfals i del trèvol violeta

- L'alfals

Sembrada a primavera pot realitzar un cicle complet abans de la parada hivernal; el sistema radicular pivotant assoleix profunditat en el sòl. A l'hivern les tiges floríferes moren i la planta es manté en un estat latent que es denota pel color coure que adquireixen les fulles. Cap a finals d'hivern, es produeix el despertar de la vegetació i l'inici del creixement dels botons, l'allargament dels entrenusos (cada cop de forma més ràpida), l'embotonament (quan apareixen els botons florals l'allargament de les tiges és més lent), i l'inici de la floració, que és l'obertura de les primeres flors i la fecundació.

- El trèvol blanc

El trèvol blanc té la particularitat de desenvolupar les tiges reptants, es tracta d'estolons glabres; aquests emeten, a nivell de cada nus, una part de rels adventícies i d'altres fulles i flors agrupades en capítols.

Factors de creixement de les lleguminoses

Tot seguit es resumeixen els principals factors que incideixen en el creixement de les pradenques lleguminoses:


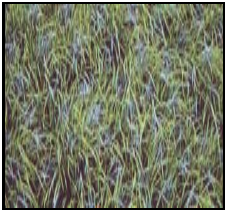







- *Temperatura*: en general, han d'ésser més altes que en el cas de les gramínies; entre 20 i 25°C de mitjana (el *Rhizobium* té una activitat simbiòtica màxima al voltant dels 20°C). Per altre banda l'alfals i el lot requereixen temperatures superiors als 25°C i el zero vegetatiu del trèvol blanc es situa als 8 °C. Com a exemple de lo comentat s'observa que l'associació raigràs i trèvol blanc en un prat donarà primer raigràs i després trèvol.
- *Llum*: totes les lleguminoses són espècies de llum. Alguns exemples:
 - Alfals: si la T^a és de 15.6 °C i la llum passa de 2150 lux a 13000 lux, el pes sec de la part aèria es multiplica per 11 i el de les arrels per 25. En canvi, si la T^a és de 32 °C i la llum passa de 2150 lux a 13000 lux, el pes sec de la part aèria es multiplica per 5 i el de les arrels per 12.
 - Trèvol violeta: si la T^a és de 15.6 °C i la llum passa de 2150 lux a 13000 lux, el pes sec de la part aèria es multiplica per 5 i el de les arrels per 11. Per altre banda, si la T^a és de 32 °C i la llum passa de 2150 lux a 13000 lux, el pes sec de la part aèria es multiplica per 3 i el de les arrels per 4. Per tant, observem com el trèvol violeta reacciona amb menys força davant canvis de llum en comparació amb l'alfals.
 - Trèvol blanc: aquesta lleguminosa es caracteritza per tenir la llum com a factor limitant (és una planta de dia llarg) i quant a l'associacionisme en prats, aprofita millor que una gramínia l'excés de llum.
- *Aigua*: l'alfals tot i necessitar 600 kg d'aigua/kg MS, és resistent a la secada a causa de les rels pivotants i profundes. El trèvol violeta és tan eficaç com l'alfals en l'aprofitament de l'aigua.
- *Simbiosi bacteriana*: el *Rhizobium* viu a les arrels (nòduls). Cada espècie de lleguminosa té una determinada espècie de *Rhizobium*, l'especificitat pot arribar fins i tot a nivell de soques bacterianes.. Hi ha dues vies capaces d'assegurar la nutrició del nitrogen a les lleguminoses:

- La via que utilitza l'enzim **nitratoreductassa** de les arrels i de les fulles, la qual permet que la planta assimili els nitrats del sòl.
- La via que utilitza la **nitrogenasa** dels bacteris i que fa que la planta tregui profit del N atmosfèric.

- *Reacció del sòl:* l'alfals i el lotus no s'acomoden bé als sòls àcids (pH<6), en canvi, el trèvol violeta tolera força bé els pH àcids. En general, tot depèn de l'adaptació dels bacteris simbiòtics. Però més que la reacció del sòl, és la taxa de **calci intercanviable** l'element principal del que depenen els bacteris; normalment es considera que per sota del 2 per mil de concentració de Ca al sòl el desenvolupament bacterià és molt limitant.

- *Explotació:* a excepció manifesta del trèvol blanc, les lleguminoses s'adapten a l'explotació del prat per sega exclusivament, mentre que el pasturatge únic les pot fer desaparèixer. En el cas del trèvol blanc, les reserves es reconstitueixen més ràpidament (21 dies després d'una sega mentre que en gramínies es requereixen uns 45 dies). L'associació entre gramínies i trèvol blanc és interessant de cara a la pastura.

DETERMINACIÓ DELS ESTADIS DE DESENVOLUPAMENT DEL PRIMER CICLE DE LES GRAMÍNIES FARRATGERES

Estadi	Sortida en vegetació	Espiga a 10 cm	Inici d'espigat	Espigat	Floració
Definició	La vegetació assoleix uns 10 cm d'alçada i les fulles estan ben dretes.	El 50% de les espigues es situen a una alçada de 10 cm per sobre de la base de la tija.	Les primeres espigues surten fora de les beines.	El 50% de les espigues es troben fora de les beines.	Les espigues tenen els estams fora.
Aspecte de la vegetació					
Determinació	Es realitza la mitjana de 10 mesures preses durant un interval de 2-3 dies. La mitjana ha d'ésser d'uns 20 cm (des del terra fins al final de la fulla ben dreta). 	S'agafen a l'atzar un conjunt de mates, de les quals es prenen 20 tiges; cadascuna d'elles es divideix per les beines i es mesura la distància entre la primera arrel i la base de l'espiga. Quan el 50% de les tiges seleccionades tenen la base de l'espiga a 10 cm s'anomena aquest estadi com espiga a 10 cm. 	L'apreciació d'aquest estadi es realitza per observació periòdica del camp. Normalment aquest estadi s'assoleix quan han sortit 10 espigues per m lineal o bé 50 espigues per m ² . 	L'apreciació també és en aquest cas visual. Cal observar 50 espigues sortides per m lineal o bé 250 espigues per m ² . Un altre manera més precisa de determinar aquest estadi, però en aquest cas a <i>posteriori</i> , consisteix en comptar de forma regular el nombre d'espigues presents per m lineal i al final de floració elaborar una gràfica amb la data i mesura anotada i veure en quin moment ha tingut lloc l'estadi d'espigat (50% d'espigues fora de les beines). 	Aquest estadi s'assoleix quan les espigues treuen els estams. Es tracta d'un estadi fugaç, ja que està molt en funció de les condicions climàtiques del moment.
Consideracions	Si s'explota el prat en aquest estadi, bé per pasturatge o sega, es suprimeixen les espigues. És produeix el fenomen de " <i>castigar el prat</i> " i en conseqüència el primer cicle es retarda.	L'aprofitament del prat en aquest estat s'anomena " <i>escapçament</i> ", fet que comporta la supressió de totes les espigues. La renovació es realitzarà a partir de brots fullosos, excepció del raigràs italià i del bromus que tornaran a espigar. En aquest estadi pot començar-se a ensitjar.	És l'estadi màxim per procedir a la conservació del prat en forma d'ensitjat.	A partir d'aquest estadi el valor nutritiu de les gramínies del prat baixa en picat. Entre 7 i 10 dies després d'aquest estadi el prat esdevé totalment espigat.	Mai no s'hauria d'arribar a aprofitar el prat en aquest estat, ja que la gramínia ha perdut pràcticament tot el seu valor nutritiu. La fibra, majoritàriament lignina, és molt poc digestible.

Annex 3

A) Qualitat dels fencs

Estat ideal de recol·lecció

gramínies	inici d'espigat (sortida de les primeres espigues)
lleguminoses	sortida dels botons florals

Com reconèixer la qualitat d'un sec d'herba:

Color	
verd brillant	<i>bona qualitat</i>
verd apagat	<i>regular, alta</i>
verd groguenc	<i>regular</i>
groc	<i>regular, baixa</i>
bru, negrós	<i>baixa</i>
Olor	
a herba seca	<i>bona qualitat</i>
no fa olor	<i>regular</i>
cremat, caramel	<i>regular, baixa</i>
resclosit	<i>baixa</i>
Consistència al tacte	
flexible	<i>bona qualitat</i>
rígid	<i>regular</i>
rígid i fa pols	<i>baixa qualitat</i>
Composició	
moltes fulles, tiges primes	<i>bona qualitat</i>
tiges gruixudes, poques fulles	<i>regular</i>
sense fulles	<i>baixa qualitat</i>
Impureses	
no en té	<i>bona qualitat</i>
altres herbes	<i>regular</i>
floridures i males herbes	<i>baixa qualitat</i>

B) Qualitat de l'ensitjat d'herba

Estat ideal de recol·lecció

gramínies	inici d'espigat (sortida de les primeres espigues)
lleguminoses	sortida dels botons florals

Com reconèixer la qualitat d'un ensitjat d'herba:

Temperatura	
fins a 40 graus	<i>acceptable</i>
entre 40 i 50	<i>regular, baixa</i>
més de 50 graus	<i>mala qualitat, mala fermentació</i>
Olor	
agre a fresc	<i>bona qualitat</i>
tabac	<i>acceptable</i>
vinagre	<i>regular, baixa, poc apetitós</i>
amoníac, sulfhídric, podrit	<i>mala qualitat</i>
Color	
verd groc a verd bru	<i>bona qualitat</i>
bru	<i>acceptable</i>
bru molt fosc	<i>regular, baixa</i>
verd molt fosc	<i>mala qualitat</i>

La matèria seca i el pH





(Per a una bona conservació de l'ensitjat d'herba, a cada contingut de MS li correspon un pH)






% MS	pH
entre 15 i 20	menys de 4
entre 20 i 25	entre 4 i 4,2
entre 25 i 30	entre 4,2 i 4,4
entre 30 i 35	entre 4,4 i 4,6
entre 35 i 40	entre 4,6 i 4,8

Com reconèixer el contingut de matèria seca dels farratges

15% MS	regalima dels remolcs, sense prémer	35% MS	al doblegar un puny, la mà queda humida (sense gotes)
20% MS	regalima al prémer un puny	40% MS	humitat a l'interior de les tiges; al doblegar un puny no deixa humitat a la mà
25% MS	regalima si se'l prem i doblega	50% MS	la planta encara està dreta però rígida com un fenc
30% MS	al doblegar un puny la mà queda humida (amb gotes)	65% MS	algunes fulles pansides (marcides)

<p>Montbeliarda</p>	
<p>Bruna</p>	
<p>Simental</p>	
<p>Blanc blau belga</p>	

<p>Aubrac</p>	 A photograph of an Aubrac cow, a white breed with a thick coat, standing in a show ring. The cow is facing left, and its head is turned slightly towards the camera. The background shows other cows and people in a large exhibition hall. A red timestamp '2 15:15' is visible in the bottom right corner of the image.
<p>Salers</p>	 A photograph of a Salers cow, a dark brown breed with large, curved horns, standing in a show ring. The cow is facing left, and its head is turned slightly towards the camera. The background shows other cows and people in a large exhibition hall. A red timestamp '2 15:17' is visible in the bottom right corner of the image.
<p>Xarolès</p>	 A photograph of an Xarolès cow, a white breed with a thick coat, standing in a show ring. The cow is facing left, and its head is turned slightly towards the camera. The background shows other cows and people in a large exhibition hall. A red timestamp '2 15:11' is visible in the bottom right corner of the image.
<p>Gascona</p>	 A photograph of a Gascona cow, a dark green breed with a thick coat, standing in a show ring. The cow is facing left, and its head is turned slightly towards the camera. The background shows other cows and people in a large exhibition hall. A red timestamp '2 15:15' is visible in the bottom right corner of the image. In the background, there are signs with text: 'Rentabilité Economique' and 'Garanties Sanitaires'.

<p>Llemosí</p>	
<p>Ramat de brunes</p>	
<p>Encreuament</p>	
<p>Avilenya</p>	
<p>Pirenaica</p>	

Màniga de maneig










Esquilla



Zona de maneig



<p>Tapineres</p>	
<p>Abeurador</p>	
<p>Abeurador a la muntanya</p>	
<p>Subministrament d'ensitjat</p>	

<p>Carràs</p>	 <p>A photograph showing a traditional wooden cart (carràs) with a metal mesh base, carrying several large logs on a dirt path. The logs are stacked on the cart, and a person's leg is visible in the background. A red timestamp '16-10-18' is visible in the bottom right corner of the image.</p>
<p>Tanca de filferro</p>	 <p>A close-up photograph of a wooden post supporting a wire fence in a grassy field. The fence consists of several horizontal wires attached to the post. The background shows a lush green field with trees in the distance.</p>
<p>Abeurador</p>	 <p>A wide-angle photograph of a mountainous landscape. A dirt road winds through a valley, and a stream flows through it. A herd of sheep is grazing in the foreground. The background shows rocky hills and a clear sky. A red timestamp '17-10-18' is visible in the bottom right corner of the image.</p>