

Prospecció per l'obtenció d'una metodologia per a la caracterització silvícola dels boscos protectors d'Andorra contra allaus

Xavi Solé*; Marta Domènech** i Álvaro Aunós***

*Dept. Hortofructicultura, Botànica i Jardineria, ETSEA. UdL.

** Institut d'Estudis Andorrans. CEMNA

***Dept. Producció Vegetal i Ciència Forestal. ETSEA. UdL



1. Problemàtica

Pèrdua de prats de dall
en els fons de vall

Disminució de la ramaderia
tradicional. Efecte directe en
les pastures subalpines i
alpines

S.XX. Canvi d'usos del sòl

Disminució dels
aprofitaments
forestals. Manca
de gestió

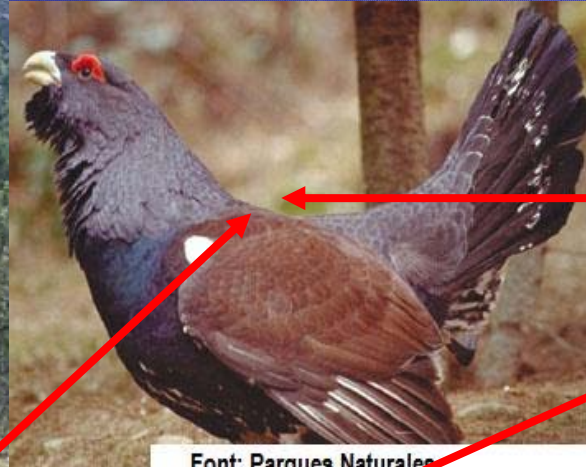
Foment d'esports
d'hivern

Increment de zones
urbanes, serveis i vies
de comunicació

1. PROBLEMÀTICA

El bosc té un paper protector destacable en les zones d'alta muntanya

Protecció biològica



Protecció paisatge



Protecció física



1. PROBLEMÀTICA



Protecció física

Eina de Gestió: Tipologia d'estructures forestals

Les tipologies forestals reuneixen en un esforç de síntesi i sota una mateixa denominació, masses que tenen en comú certes característiques determinants en l'obtenció d'un objectiu a llarg termini i segons les normes silvícoles aplicables

Poca informació sobre interacció estructura forestal-neu

Zones timberline: Elevada variabilitat per les pròpies condicions de l'alta muntanya (exposició, vents dominants, sòl, pendent, innivació)

2. OBJECTIUS



Establir una metodologia que permeti caracteritzar els boscos protectors d'Andorra en front els danys ocasionats per allaus

Proposar i desenvolupar una tipologia analítica d'estructures forestals que integri els aspectes més rellevants que ha de tenir un rodal per oferir un bon paper protector

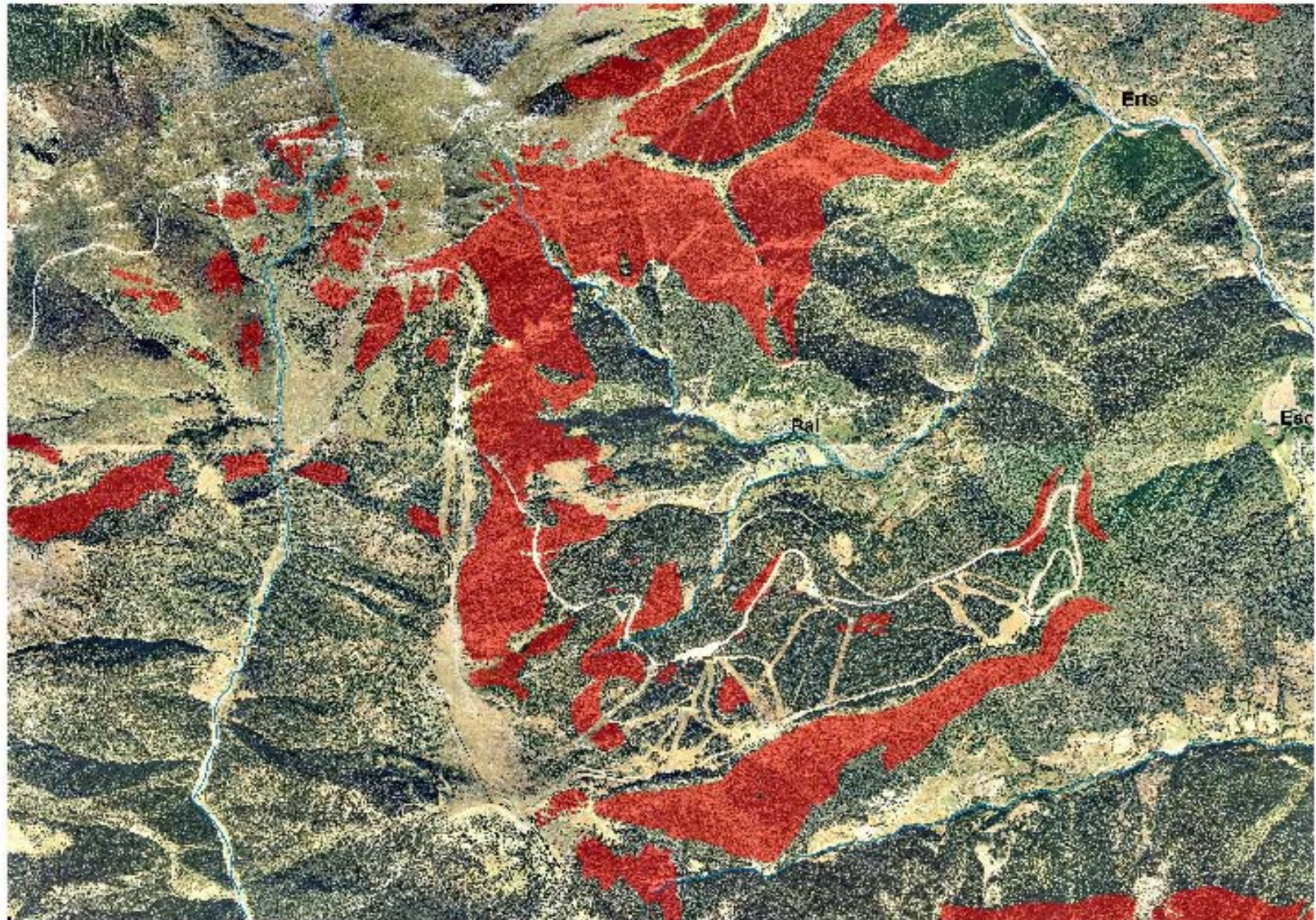
Contrastar la consistència aparent de la tipologia analitzant les estructures de 19 parcel·les inventariades en aquests rodals protectors

2. OBJECTIUS

Considerar aspectes de conservació de la biodiversitat a fi de potenciar-la i caracteritzar els rodals segons l'aptitud estructural d'hàbitat que ofereixen a la fauna singular


Establir un model de dinàmica silvogenètica dels diferents tipus i proposar mesures de gestió silvícola per afavorir els tipus més estables

3. MATERIALS I MÈTODES



0

2000 m

 Coberta vegetal arbrada - arbustiva per sobre els 1800m i amb un pendent de 25° a 50°

3. MATERIALS I MÈTODES

Definició dels pretipus: Mostreig dirigit a recollir la variabilitat dels pretipus

- Estructures mancades de regenerat
- Estructures en col·lectius
- Estructures amb excès d'arbres morts en peu
- Estructures desorganitzades
- Estructures forestals amb un recobriment continu i estratificat.
- Estructures capitalitzades



3. MATERIALS I MÈTODES

Inventari

- Criteris de selecció del lloc d'ubicació de la parcel·la
- Mostreig dirigit: Prospecció dins dels pretipus
- Les zones on es fan els inventaris no poden trobar-se en l'encavalgament de dos rodals estructuralment diferents. Cal evitar l'efecte "vorera"

3. MATERIALS I MÈTODES

Inventari:

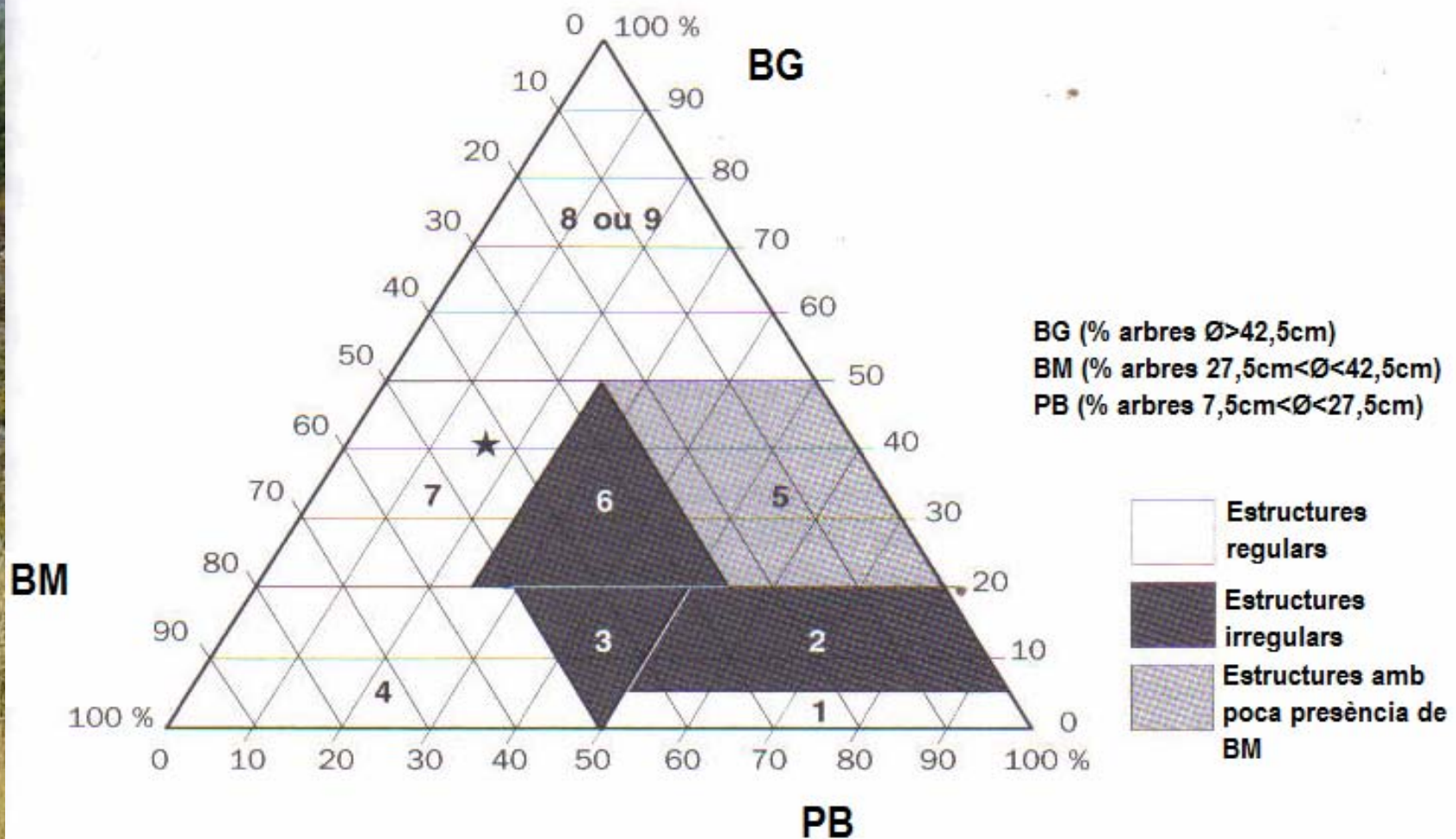
- Dimensions de les parcel·les: 50x40m
- Compteig d'arbres (en classes diamètriques de 2,5cm) segons :
 - Espècie i vius de diàmetre normal $>7,5\text{cm}$
 - Morts en peu de D.N $> 7,5\text{cm}$
 - Morts tombats (Mesura del diàmetre en el punt mig del tronc)
- Espècie de D.N $<7,5\text{cm}$ (integren la classe regenerat):
- Transecte en la diagonal principal de la parcel·la
 - Disseminat: $<0,5\text{ m}$ d'alçada.
 - Repoblat: $0,5 < H < 1,3\text{m}$.
 - Plançoneda grossa: $H > 1,3\text{m}$.

3. MATERIALS I MÈTODES

- Àrea basal (G). Es diferencia entre els arbres vius i morts
- Diàmetre mig quadràtic. Tant per arbres vius com morts en peu
- Alçada dominant: la dels 4 arbres més gruixuts. Barrinar l'arbre per estimar l'edat
- Alçada mitjana: la de 2 arbres de diàmetre mig quadràtic

3. MATERIALS I MÈTODES

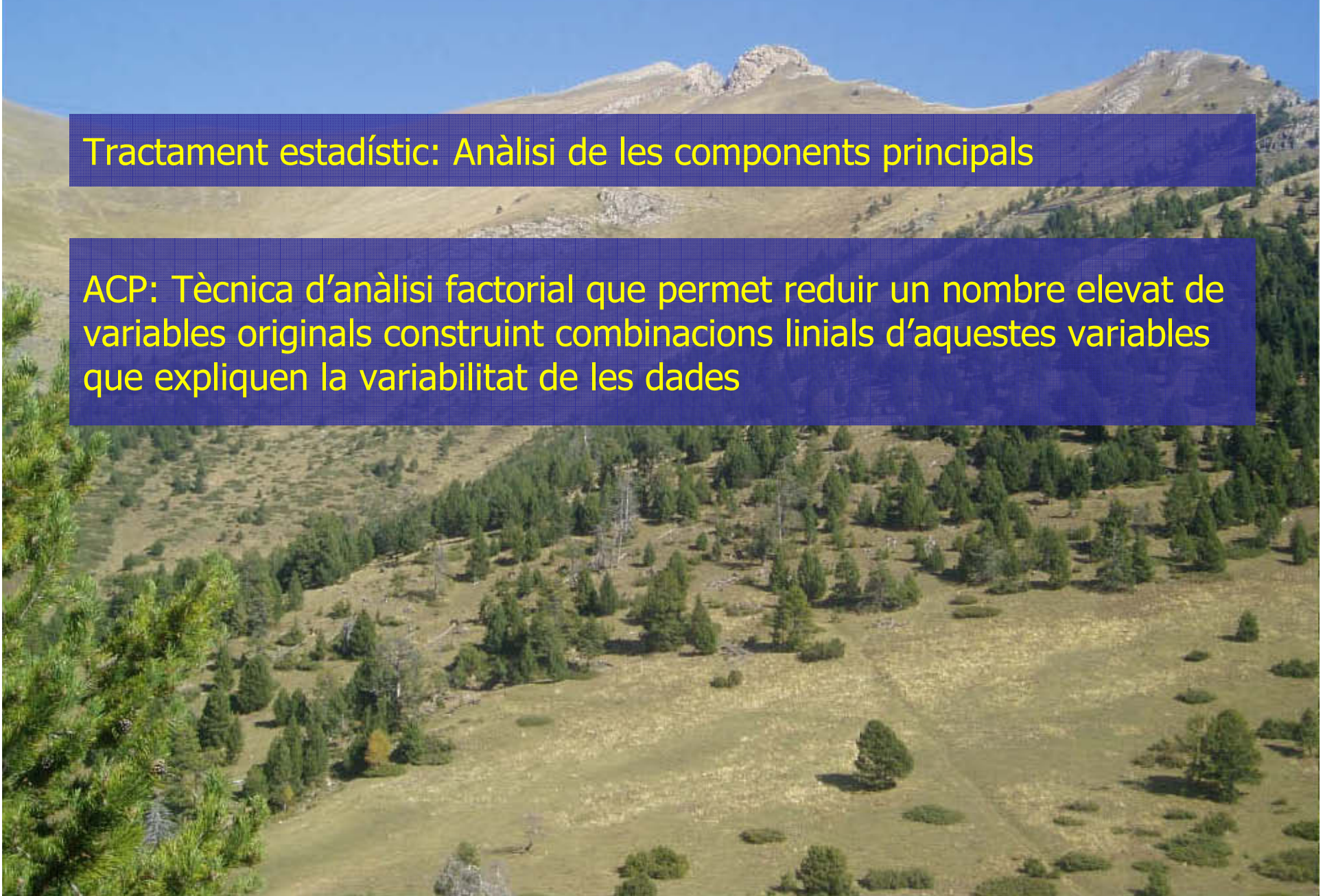
Determinació de la forma principal de la massa



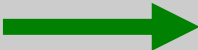
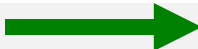
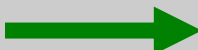
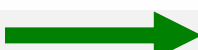



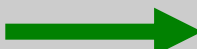
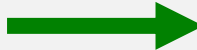
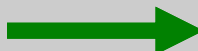
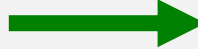

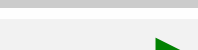
3. MATERIALS I MÈTODES

Tractament estadístic: Anàlisi de les components principals

ACP: Tècnica d'anàlisi factorial que permet reduir un nombre elevat de variables originals construint combinacions lineals d'aquestes variables que expliquen la variabilitat de les dades

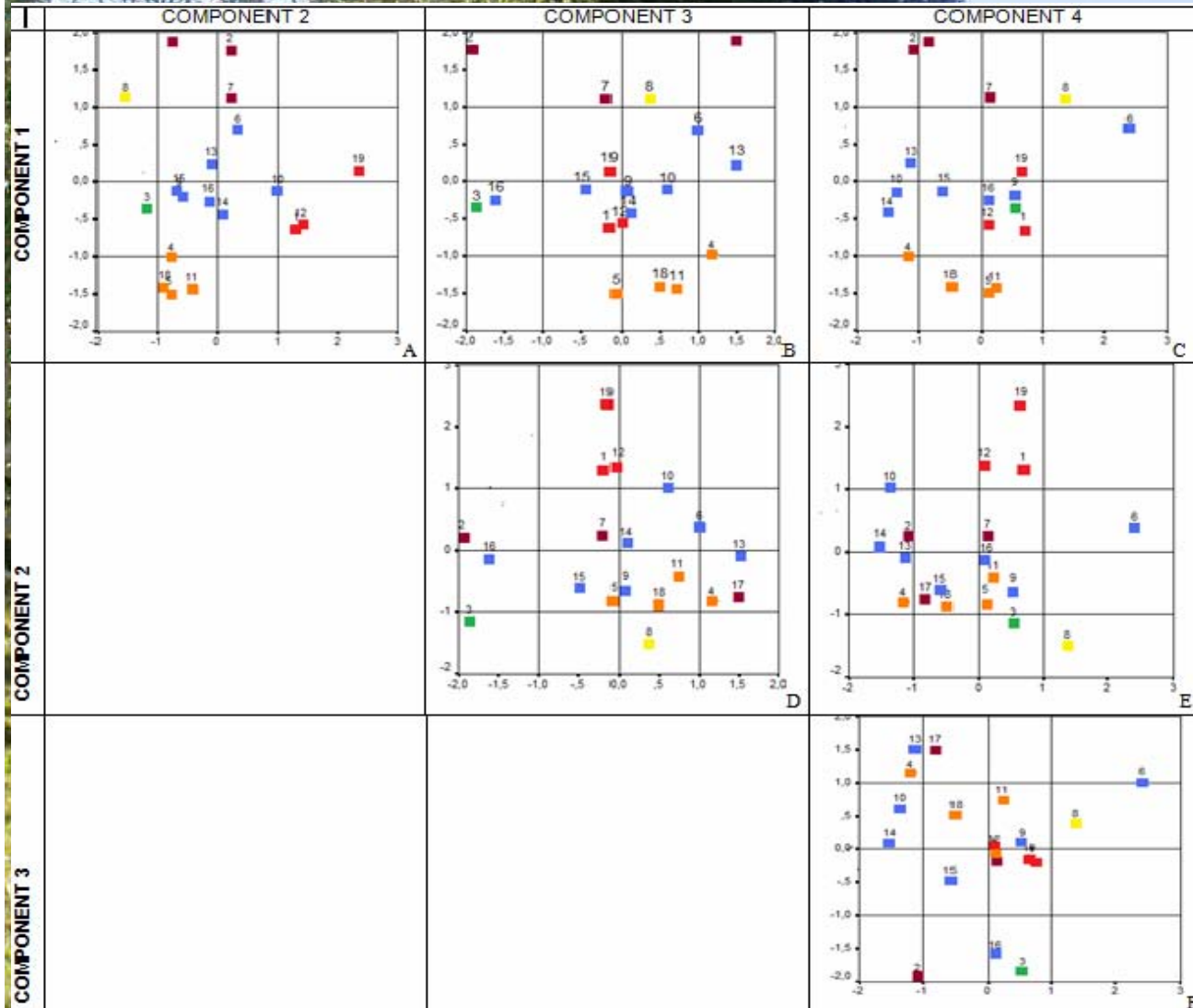


4. RESULTATS I DISCUSSIÓ

COMPONENT	1	2	3	4
NPEUSHA	,164	 ,902	1,609E-02	225
ABHA	 ,669	,541	-,215	-,339
DG	 ,700	5,612E-02	-,137	-,532
ABFM	 ,816	-,241	,193	,367
DGFM	 ,789	-5,801E-03	-,450	-,162
HM	 ,707	,136	,458	-,340
H0	 ,801	,179	,497	-1,347E-02
PENDENT	-,553	3,378E-02	-,296	,355
FCC	,442	 ,838	1,293E-02	,232
REGPEUHA	,431	-,133	,358	 ,662
NFMHA	 ,814	-,405	9,694E-02	,226
PERCFMHA	,553	-,362	 -,657	-3,582E-02
ABFMHA	 ,873	-,332	-2,535E-02	7,622E-02
DGFMHA	 ,758	-,176	-,240	,160
% Variança explicada	42,868	16,619	12,121	10,960

4. RESULTATS I DISCUSSIÓ

Anàlisi de les components principals



CP1: Producció
CP2: Espessura
CP3: Quantitat
de fusta morta
CP4: Regenerat

Grups de parcel·les amb característiques similars segons l'anàlisi de les components principals

- GRUP 1
- GRUP 2
- GRUP 3
- GRUP 4
- GRUP 5
- GRUP 6

Superfícies arbrades per
sobre del 1800 m d'alçada

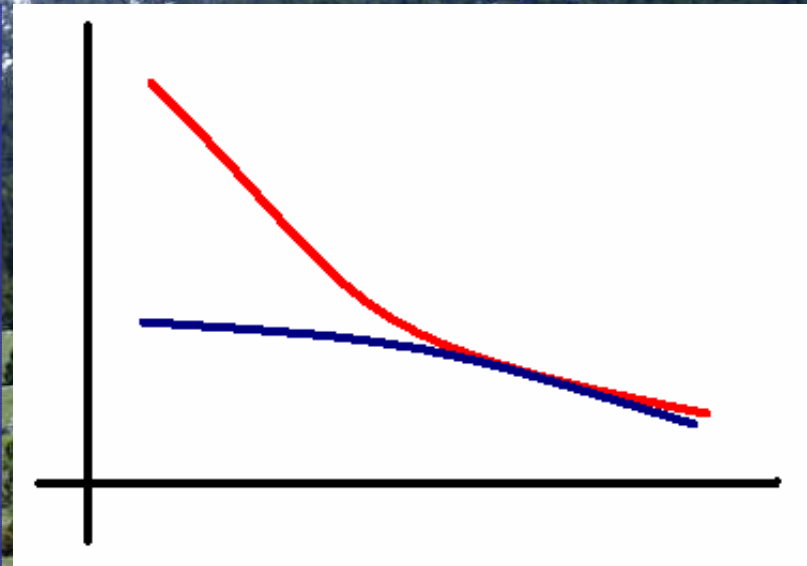
4. RESULTATS I DISCUSSIÓ

Propostes de gestió:

Estructures irregulars:

-De quina forma s'adapta la distribució real amb la ideal?

-Extracció d'arbres o desvitalització en peu.



4. RESULTATS I DISCUSSIÓ

Estructures regulars:

- Problema de gestió per aclarides successives per uniforme
- Gestió per aclarides successives per bosquets
- Mesures necessàries: selecció dels arbres de futur
- Repoblacions i mesures de recuperació de la coberta vegetal

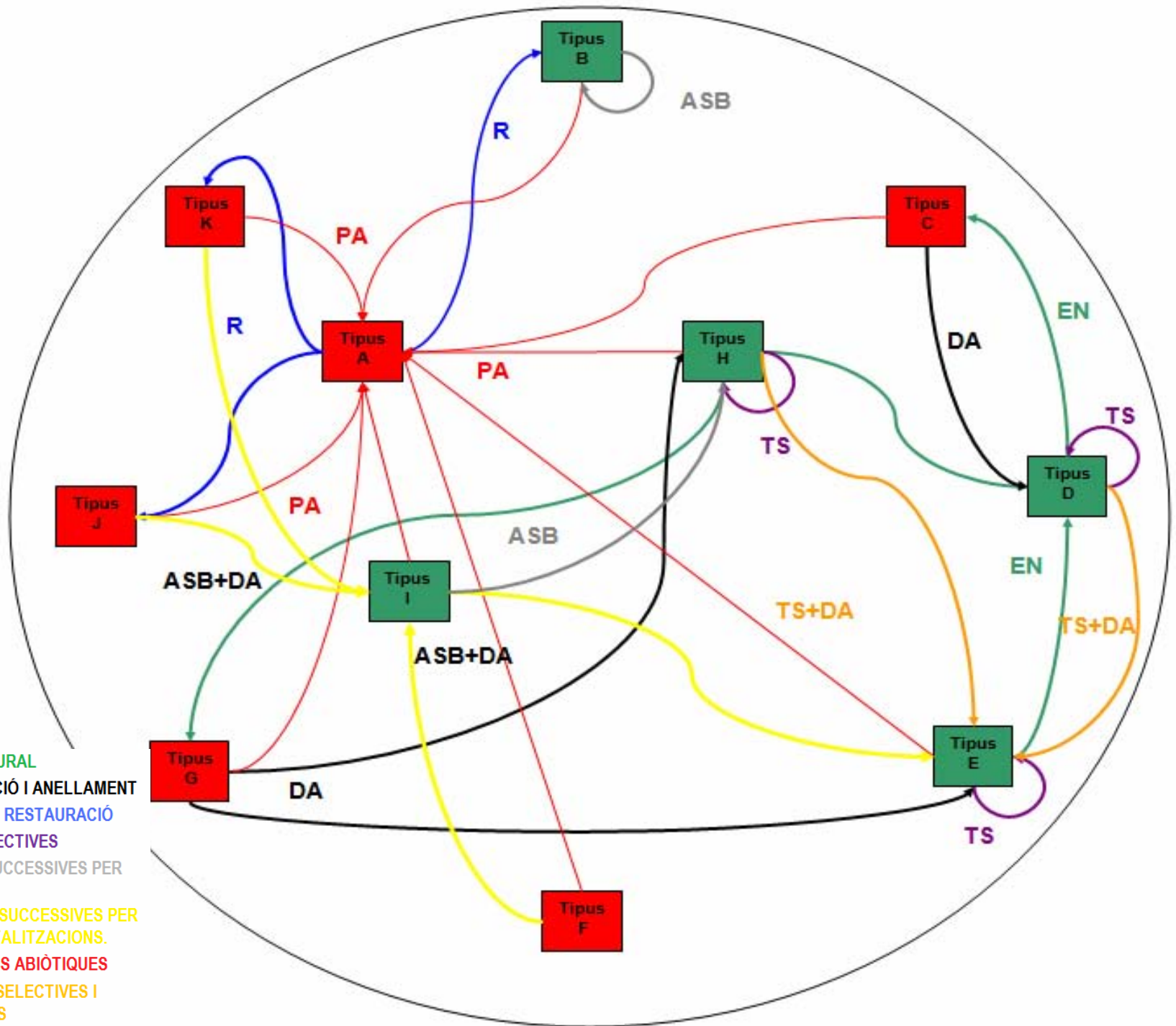
Mesures de foment de la biodiversitat:

- Desvitalització i anellament

4. RESULTATS I DISCUSSIÓ

- Els tipus que conformen la tipologia evolucionen, de forma natural o segons les tècniques silvícoles que apliquem
- Cal conèixer com es "poden relacionar" entre ells
- Això condueix a un model de dinàmica silvogenètica





EN: EVOLUCIÓ NATURAL
 DA: DESVITALITZACIÓ I ANELLAMENT
 R: REPOBLACIONS I RESTAURACIÓ
 TS: TALLADES SELECTIVES
 ASB: ACLARIDES SUCCESSIVES PER BOSQUETS
 ASB+DA: ACLARIDES SUCCESSIVES PER BOSQUETS I DESVITALITZACIONS.
 PA: PERTURBACIONS ABIÒTIQUES
 TS+DA: TALLADES SELECTIVES I DESVITALITZACIONS

5. CONCLUSIONS

Aquest estudi és pioner als Pirineus. No existeix gaire informació sobre el paper dels boscos protectors i les allaus

La metodologia d'inventari desenvolupada és bona ja que permet classificar els rodals inventariats en els diferents tipus que conformen la tipologia

La proposta de tipologia es vàlida però no és rígida. En propers anys s'hi poden fer modificacions segons augmenti la prospecció sobre el territori

5. CONCLUSIONS

A la zona on s'ha portat a terme la prospecció (Pal, La Massana) existeixen zones on el bosc presenta una elevada mortalitat d'arbres. És necessari veure fins a quin punt l'estabilitat està compromesa

La tipologia desenvolupada està pensada per a boscos de coníferes. Els límits del bosc al Pirineu el conformen les pinedes de pi negre

5. CONCLUSIONS

No s'ha trobat cap rodal que es pugui identificar amb els tipus de rodals en processos de capitalització (Tipus C i G). Aquestes estructures serien més probables en zones on hi aparegués l'avet i pi roig que en zones exclusives de pi negre

La definició d'uns tipus a partir d'unes variables dasomètriques permet determinar el paper protector que actualment ofereix un rodal. A partir de l'aplicació de tècniques silvícoles aquest paper protector es pot veure afavorit i conduir una massa potencialment inestable a potencialment estable



Gràcies per la vostra atenció

Salut