



Per seguire il convegno online ISCRIVITI QUI

SosAlp

Parco dell'Adamello
Passo Croce Domini-Gaver
gestione sostenibile dei pascoli



SosAlp GESTIONE SOSTENIBILE DEI PASCOLI ALPINI IN SITI RETE NATURA 2000 PARCO ADAMELLO



mercoledì
28 SETTEMBRE 2022
9.30 - 12.30

UNIMONT

Edolo (BS)

**h 9.50 CARATTERIZZAZIONE E CARTOGRAFIA
DEI PASCOLI E DEGLI HABITAT**
Prof. Bruno Cerabolini
Università degli Studi dell'Insubria



Gruppo di lavoro
Università degli Studi dell'Insubria
DBSV
Bruno E.L. Cerabolini
Michele Dalle Fratte
Con la collaborazione di:
Magda Zanzottera
Stefano Armiraglio
(Museo Civico di Scienze Naturali
– Brescia)



PSR
2014 2020
LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTE RADICI



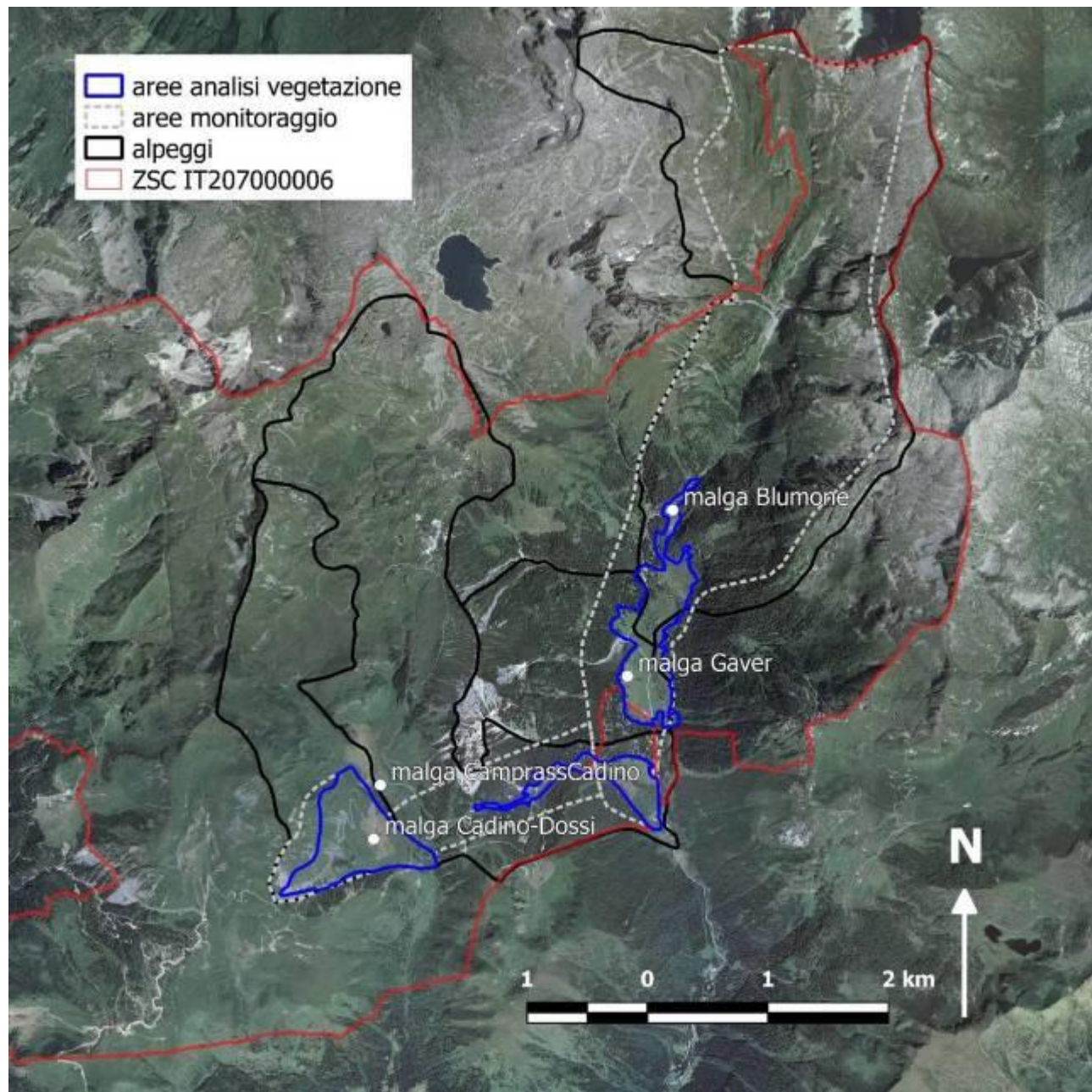
Regione
Lombardia

TRE AREE DI ALPEGGIO

- 1 Cadino-Dossi
- 2 Camprasso
- 3 Blumone/Gaver

nei pressi o all'interno
della

ZSC IT2070006 "Pascoli
di Croce Domini - Alta
Val Caffaro"



ZSC IT2070006 "Pascoli di Croce Domini - alta val Caffaro"
(dal Formulario Standard):

Habitat di interesse comunitario (Allegato I, 92/43/CEE) che coprono una superficie totale di 2361 ha

1. 4070* Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (92,39 ha);
2. 6150 Formazioni erbose boreo-alpine silicee (313,16 ha);

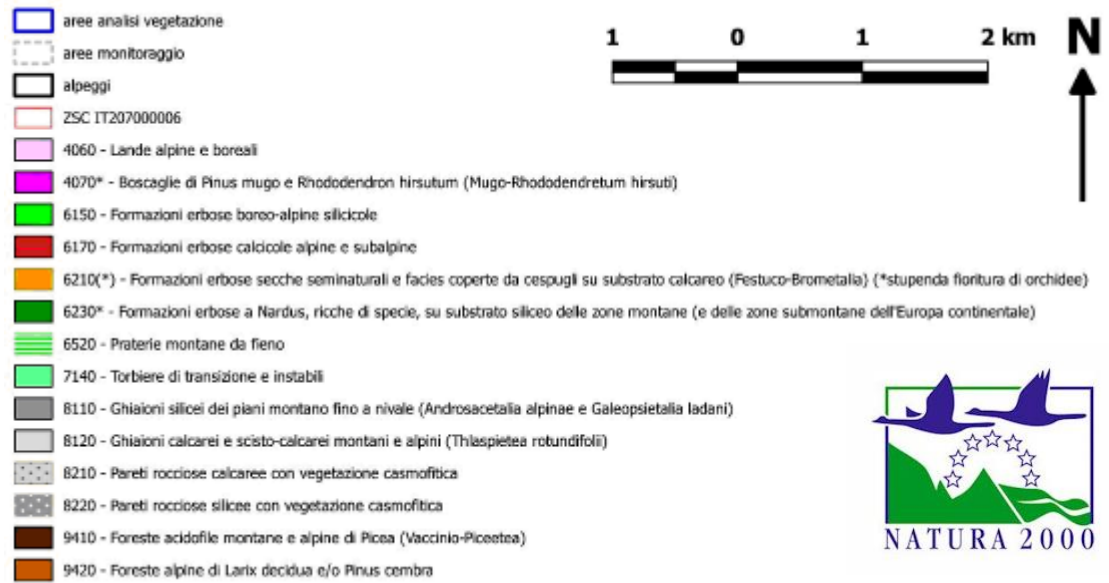
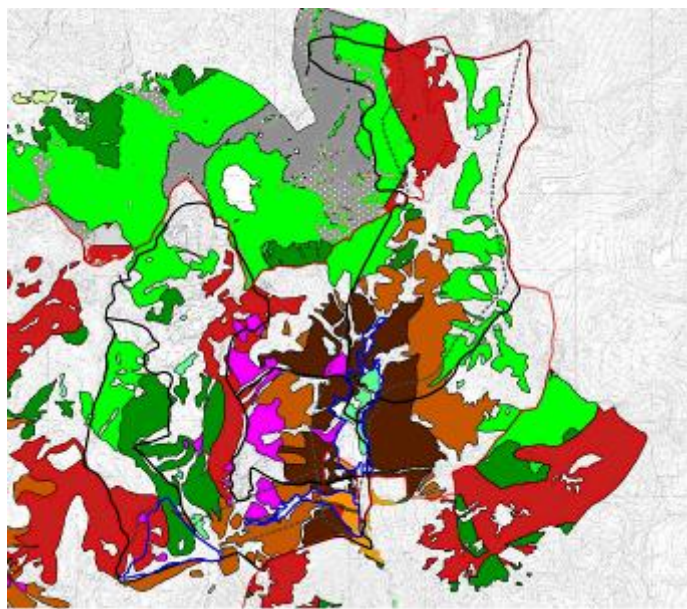
3. **6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine (693,81 ha);**
4. **6230* Formazioni erbose di *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (244,02 ha);**
5. **7140 Torbiere di transizione e instabili (38,70 ha);**

6. 9410 Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (457,64 ha);
7. 9420 Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra* (521,24 ha).

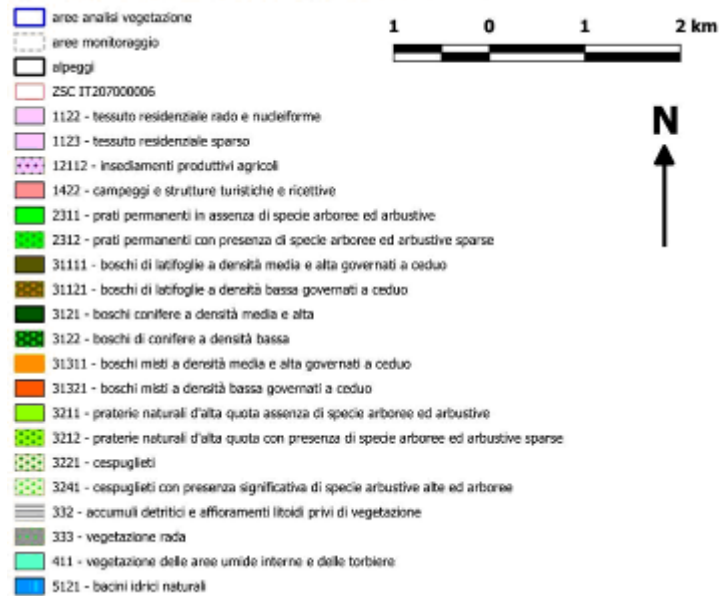
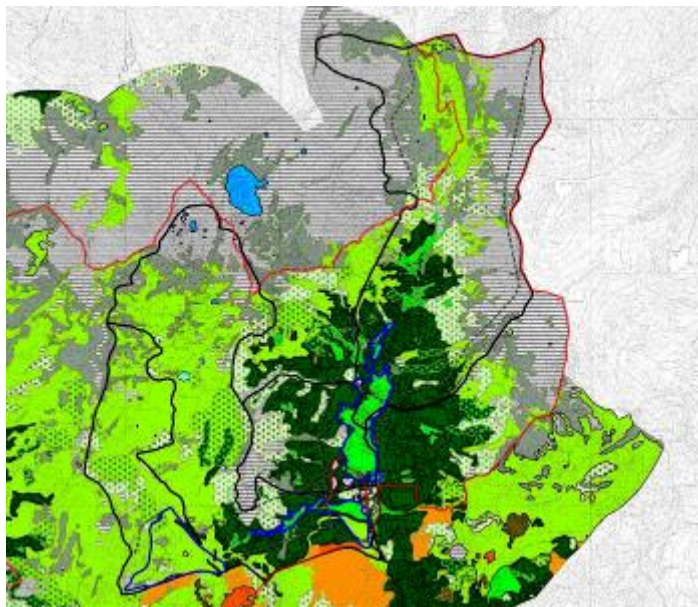
Specie vegetali di interesse comunitario (Allegato II, 92/43/CEE)

1. *Cypripedium calceolus*
2. *Gladiolus palustris*

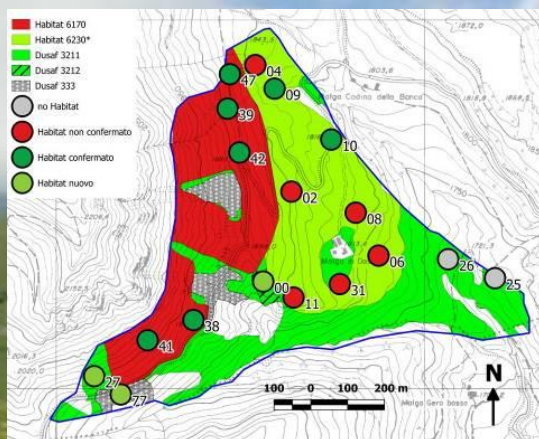




Carta Habitat N2000 Osservatorio Regionale della Biodiversità in Lombardia

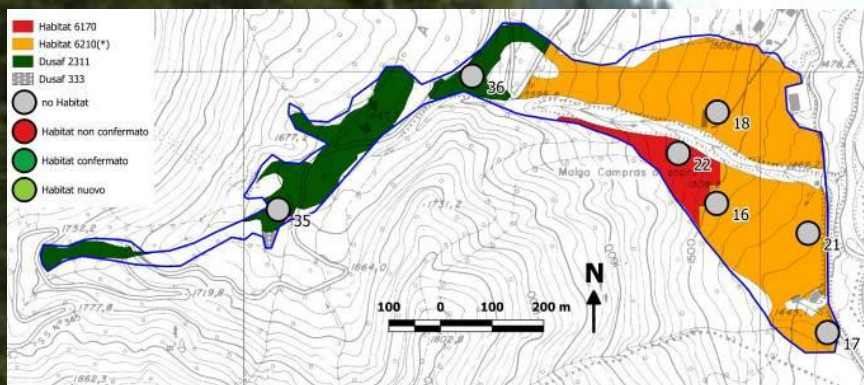


Uso e copertura del suolo 2018, DUSAF6, Regione Lombardia



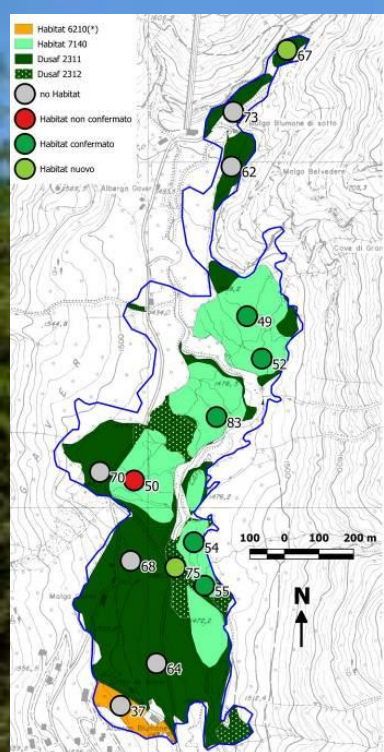
Cadino-Dossi Habitat+Uso del suolo

	Area (ha)	Area (%)
TOTALE	56.57	
TOTALE_HABITAT	34.18	60.4
TOTALE_NO HABITAT (DUSAF)	22.39	39.6
4070* Boscaglie di Pinus mugo e Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)	1.31	2.3
6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	14.20	25.1
6230* Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	17.04	30.1
9420 Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra	1.63	2.9
DUSAF_ 12112 Insediamenti produttivi agricoli	0.26	0.5
DUSAF_ 3121 Boschi conifere a densità media e alta	0.76	1.3
DUSAF_ 31311 Boschi misti a densità media e alta governati a ceduo	0.57	1.0
DUSAF_ 3241 Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree	1.60	2.8
DUSAF_ 332 Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione	0.27	0.5
DUSAF_ 3211 Praterie naturali dalta quota assenza di specie arboree ed arbustive	15.68	27.7
DUSAF_ 3212 Praterie naturali dalta quota con presenza di specie arboree ed arbustive sparse	0.47	0.8
DUSAF_ 333 Vegetazione rada	2.77	4.9



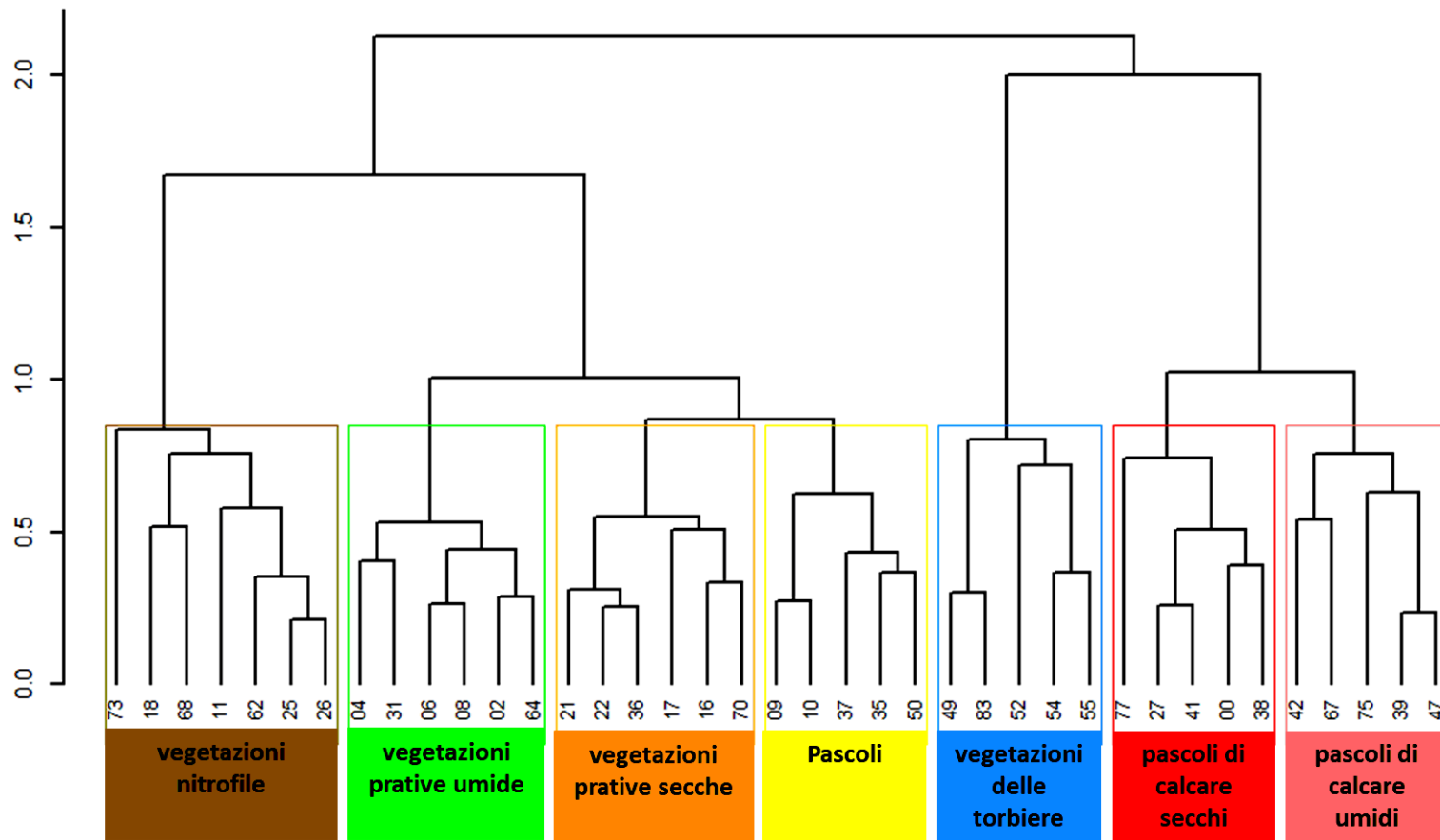
Camprasso Habitat+Uso del suolo

	Area (ha)	Area (%)
TOTALE	29.11	
TOTALE_HABITAT	21.13	72.6
TOTALE_NO HABITAT (DUSAF)	7.98	27.4
4070* Boscaglie di Pinus mugo e Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)	0.02	0.1
6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	1.63	5.6
6210(*) Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)	13.05	44.9
9410 Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)	0.84	2.9
9420 Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra	5.59	19.2
DUSAF_1122 Tessuto residenziale rado e nucleiforme	0.05	0.2
DUSAF_1123 Tessuto residenziale sparso	0.35	1.2
DUSAF_12112 Insediamenti produttivi agricoli	0.23	0.8
DUSAF_3121 Boschi conifere a densità media e alta	1.90	6.5
DUSAF_3122 Boschi di conifere a densità bassa	0.15	0.5
DUSAF_332 Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione	0.01	0.0
DUSAF_2311 Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive	4.71	16.2
DUSAF_3211 Praterie naturali dalta quota assenza di specie arboree ed arbustive	0.18	0.6
DUSAF_3242 Cespuglieti in aree di agricole abbandonate	0.13	0.4
DUSAF_333 Vegetazione rada	0.26	0.9



Blumone/Gaver Habitat+Usò del suolo

	Area (ha)	Area (%)
TOTALE	72.93	
TOTALE_HABITAT	39.74	54.5
TOTALE_NO HABITAT (DUSAF)	33.18	45.5
4070 Boscaglie di Pinus mugo e Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)	0.93	1.3
6210(*) Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)	1.50	2.1
7140 Torbiere di transizione e instabili	16.16	22.2
9410 Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)	21.15	29.0
DUSAF_1123 Tessuto residenziale sparso	0.04	0.1
DUSAF_12112 Insediamenti produttivi agricoli	0.36	0.5
DUSAF_1422 Campeggi e strutture turistiche e ricettive	0.29	0.4
DUSAF_3121 Boschi conifere a densità media e alta	3.62	5.0
DUSAF_3122 Boschi di conifere a densità bassa	1.93	2.6
DUSAF_3241 Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree	0.33	0.5
DUSAF_331 Spiagge, dune ed alvei ghiaiosi	1.32	1.8
DUSAF_332 Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione	0.02	0.0
DUSAF_2311 Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive	22.16	30.4
DUSAF_2312 Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse	3.03	4.2
DUSAF_333 Vegetazione rada	0.09	0.1



39 RILIEVI floristico-vegetazionali (plot 4x4 m) + Point Quadrat Analysis

7 TIPI di VEGETAZIONE (gruppi rilievi cluster analysis)

pascoli di calcare secchi

media numero specie = 12

-riferimento sintassonomico: *Seslerion caeruleae*, praterie in genere a carattere xerofilo

-corrispondenti a Habitat 6170 (e 8120)

-solo nell'area Cadino-Dossi

-specie dominanti: *Sesleria varia*, *Carex sempervirens*, *Asperula cynanchica*, *Bupleurum petraeum*, *Carex ornithopoda*, *Galium anisophyllum*, *Helianthemum nummularium grandiflorum*, *Hieracium bifidum*, *Laserpitium krapfii gaudinii*, *Onobrychis montana*, *Stachys alopecuros alopecuros*.

-specie differenziali: *Acinos alpinus*, *Asperula cynanchica*, *Athamanta cretensis*, *Bupleurum petraeum*, *Carex humilis*, *Coronilla vaginalis*, *Daphne striata*, *Helianthemum oelandicum alpestre*, *Hieracium alpinum*, *Sempervivum montanum*, *Senecio doronicum*, *Thesium alpinum*.





pascoli di calcare umidi

media numero specie = 25

-riferimento sintassonomico: *Seslerion caeruleae* (*Caricion austroalpinae* e *Caricion ferruginae*), praterie calcaree umide

-corrispondenti a Habitat 6170

-principalmente nell'area Cadino-Dossi

-specie dominanti: *Sesleria varia*, *Dactylis glomerata*, *Festuca rubra*, *Alchemilla vulgaris* (aggr.), *Astrantia major major*, *Carduus defloratus*, *Carum carvi*, *Horminum pyrenaicum*, *Knautia baldensis*, *Lotus alpinus*, *Ranunculus montanus*, *Rhinanthus alectorolophus*, *Stachys alopecuros alopecuros*, *Valeriana officinalis*.

-specie differenziali: *Anemone narcissiflora*, *Arabis glabra*, *Astrantia major major*, *Geranium sylvaticum*, *Hypericum maculatum*, *Knautia baldensis*, *Linum catharticum*, *Pulmonaria australis*, *Rosa pendulina*, *Valeriana officinalis*.





vegetazioni delle torbiere

media numero specie = 17

-riferimento sintassonomico: *Caricion lasiocarpae* e *Rhynchosporion albae* (solo in parte) delle torbiere acidofile di transizione

-corrispondenti a Habitat 7140 (e 7110*)

-solo nell'area Blumone/Gaver

-ospitano specie di elevato interesse conservazionistico (es. *Drosera* e *Lycopodiella inundata*)

-specie dominanti: *Deschampsia caespitosa*, *Carex fusca*, *Carex panicea*, *Carex rostrata*, *Eriophorum angustifolium*, *Molinia coerulea*, *Trichophorum caespitosum*, *Equisetum palustre*, *Euphrasia alpina*, *Hieracium auricula*, *Luzula campestris*, *Orchis cruenta*, *Parnassia palustris*, *Potentilla erecta*.

-specie differenziali: *Calluna vulgaris*, *Carex davalliana*, *Carex pauciflora*, *Drosera rotundifolia*, *Juncus articulatus*, *Salix rosmarinifolia*, *Viola palustris*, *Sphagnum* sp.





A52



A54



A49



A53

pascoli

media numero specie = 28

- gruppo eterogeneo di vegetazioni associate a pascolamento più o meno intenso
- nel gruppo **sono compresi due rilievi riferibili all'Habitat 6230*** e uno di torbiera ormai degradata
- in tutte le 3 aree

- specie dominanti: *Anthoxanthum alpinum*, *Briza media*, *Carex ericetorum*, *Carex pallescens*, *Festuca rubra*, *Achillea millefolium*, *Alchemilla vulgaris* (aggr.), *Carum carvi*, *Centaurea nigrescens*, *Crocus albiflorus*, *Horminum pyrenaicum*, *Lotus alpinus*, *Phyteuma orbiculare*, *Plantago media*, *Polygala alpestris*, *Potentilla crantzii*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus montanus*, *Thymus gr. serpyllum*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*.
- specie differenziali: *Carex caryophyllea*, *Carlina acaulis*, *Festuca nigrescens*, *Geum montanum*, *Nardus stricta*, *Polygala alpestris*, *Soldanella alpina*.





A09



A50



A10



A35

vegetazioni prative secche

media numero specie = 15

-riferimento sintassonomico: non certo, sebbene siano presenti numerose specie dei *Festuco-Brometea*, classe dei prati secchi

-analogie con Habitat 6120(*)

-principalmente nell'area Camprasso

-specie dominanti: *Festuca rubra*, *Deschampsia caespitosa*, *Dactylis glomerata*, *Achillea millefolium*, *Alchemilla vulgaris* (aggr.), *Carum carvi*, *Centaurea nigrescens*, *Leucanthemum heterophyllum*, *Plantago media*, *Ranunculus montanus*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium pratense*.

-specie differenziali: *Koeleria macrantha*, *Medicago lupulina*, *Tussilago farfara*





A22



A36



A16



A70

vegetazioni prative umide

media numero specie = 18

- riferimento sintassonomico: *Molinio-Arrhenatheretea*, con maggiori analogie per l'alleanza *Polygono-Trisetion* dei prati pingui di monte
- area Cadino-Dossi e Blumone/Gaver

- specie dominanti: *Festuca pratensis*, *Phleum pratense*, *Festuca rubra*, *Poa alpina*, *Achillea millefolium*, *Alchemilla vulgaris* (aggr.), *Carum carvi*, *Cerastium holosteoides*, *Crocus albiflorus*, *Plantago media*, *Polygonum bistorta*, *Ranunculus acris*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium pratense pratense*, *Trollius europaeus*.
- specie differenziali: *Campanula scheuchzeri*, *Festuca pratensis*, *Lotus corniculatus*, *Phleum pratense*, *Polygonum bistorta*, *Ranunculus acris*, *Veronica chamaedrys*





vegetazioni nitrofile

media numero specie = 13

-riferimento sintassonomico: *Rumicion alpini*, comunità povere in specie che si sviluppano su suoli compattati, umidi e ricchi di nutrienti, dovuti allo stazionamento prolungato del bestiame
-in tutte le 3 aree

-specie dominanti: *Rumex alpinus*, *Festuca pratensis*, *Phleum pratense*, *Poa trivialis*, *Carum carvi*, *Geranium phaeum*, *Polygonum bistorta*, *Rumex alpestris*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium repens*, *Trollius europaeus*.

-specie differenziali: *Galeopsis tetrahit*, *Geranium phaeum*, *Hordeum vulgare*, *Lamium maculatum*, *Poa trivialis*, *Ranunculus repens*, *Rumex alpinus*, *Senecio cordatus*, *Stellaria media*, *Urtica dioica*, *Veratrum album lobelianum*.





A68



A18



A25



A73


STATO DI CONSERVAZIONE HABITAT

6170: Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine

ID rilievo	Vegetazione CARTA	Vegetazione CLUSTER	Area analisi vegetazione	confronto
38	Habitat 6170	Habitat 6170	Cadino-Dossi	
41	Habitat 6170	Habitat 6170	Cadino-Dossi	
39	Habitat 6170	Habitat 6170	Cadino-Dossi	
42	Habitat 6170	Habitat 6170	Cadino-Dossi	
47	Habitat 6170	Habitat 6170	Cadino-Dossi	
22	Habitat 6170	vegetazioni prative secche	Camprasso	

STATO DI CONSERVAZIONE HABITAT

7140: Torbiere di transizione e instabili

ID rilievo	Vegetazione CARTA	Vegetazione CLUSTER	Area analisi vegetazione	confronto
49	Habitat 7140	Habitat 7140	Blumone/Gaver	
52	Habitat 7140	Habitat 7140	Blumone/Gaver	
83	Habitat 7140	Habitat 7140	Blumone/Gaver	
54	Habitat 7140	Habitat 7140 (svp)	Blumone/Gaver	
55	Habitat 7140	Habitat 7140 (svp)	Blumone/Gaver	
50	Habitat 7140	Pascoli – (Habitat 7140 svp) 	Blumone/Gaver	

-lo Stato di Conservazione è buono per entrambi gli Habitat

-il pascolo costituisce una effettiva minaccia per l'Habitat di torbiera 7140

STATO DI CONSERVAZIONE HABITAT

6230*: Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)

ID rilievo	Vegetazione CARTA	Vegetazione CLUSTER	Area analisi vegetazione	confronto
9	Habitat 6230	pascoli - Habitat 6230	Cadino-Dossi	
10	Habitat 6230	pascoli - Habitat 6230	Cadino-Dossi	
2	Habitat 6230	vegetazioni prative umide	Cadino-Dossi	
4	Habitat 6230	vegetazioni prative umide	Cadino-Dossi	
6	Habitat 6230	vegetazioni prative umide	Cadino-Dossi	
8	Habitat 6230	vegetazioni prative umide	Cadino-Dossi	
31	Habitat 6230	vegetazioni prative umide	Cadino-Dossi	
11	Habitat 6230	vegetazioni nitrofile	Cadino-Dossi	

L'Habitat è stato riscontrato solo in parte dell'area in cui viene indicato dalla cartografia

- **appare necessaria una verifica della sua effettiva distribuzione, riesaminando anche probabili interpretazioni erranee (*Nardion/Poion*) già segnalate dal PdG**

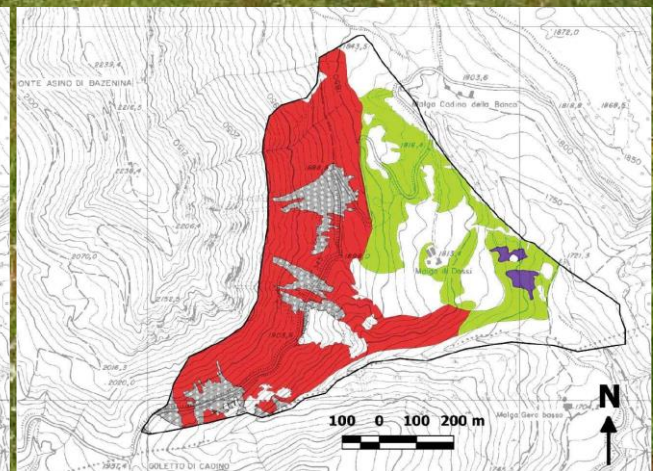
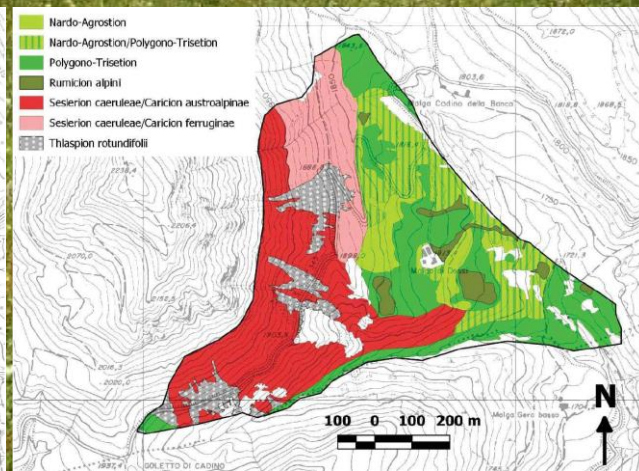
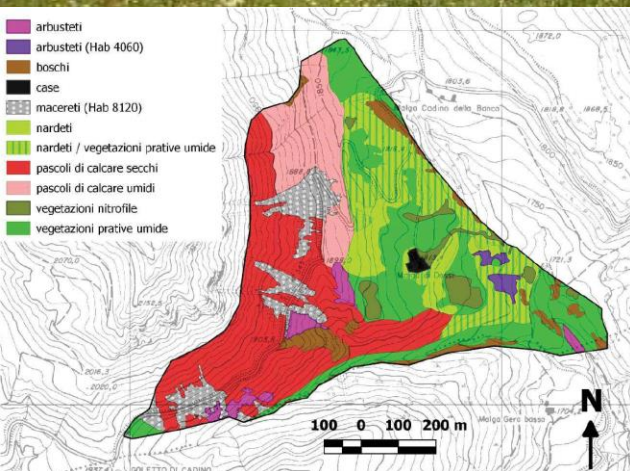
ALTRI HABITAT (non in Formulario Standard da verificare)

7110*: Torbiere alte attive

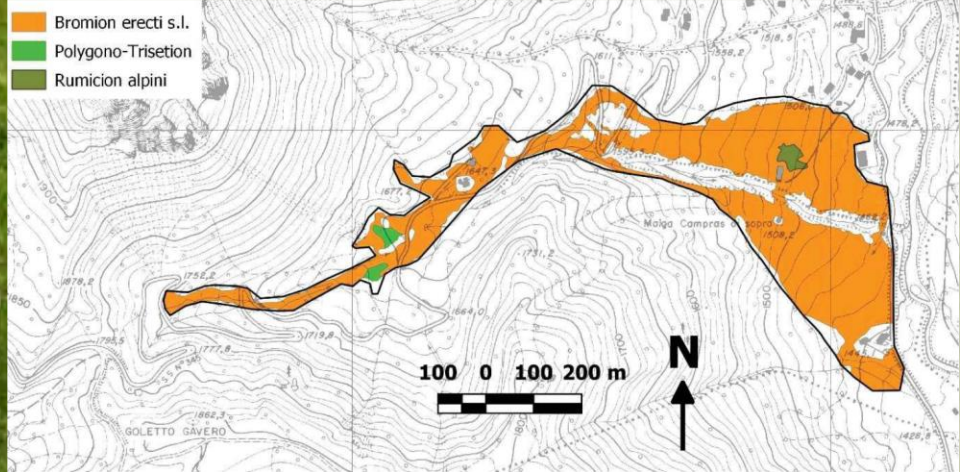
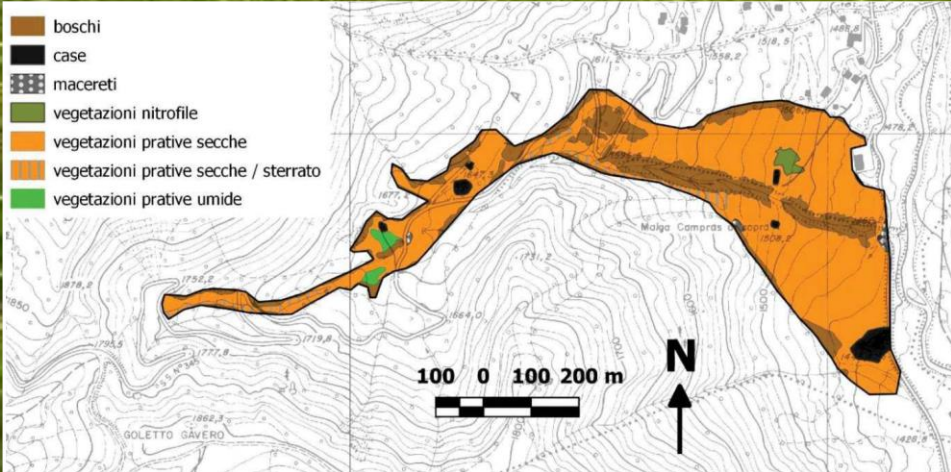
3240: Fiumi alpini con vegetazione riparia
legnosa a *Salix eleagnos*

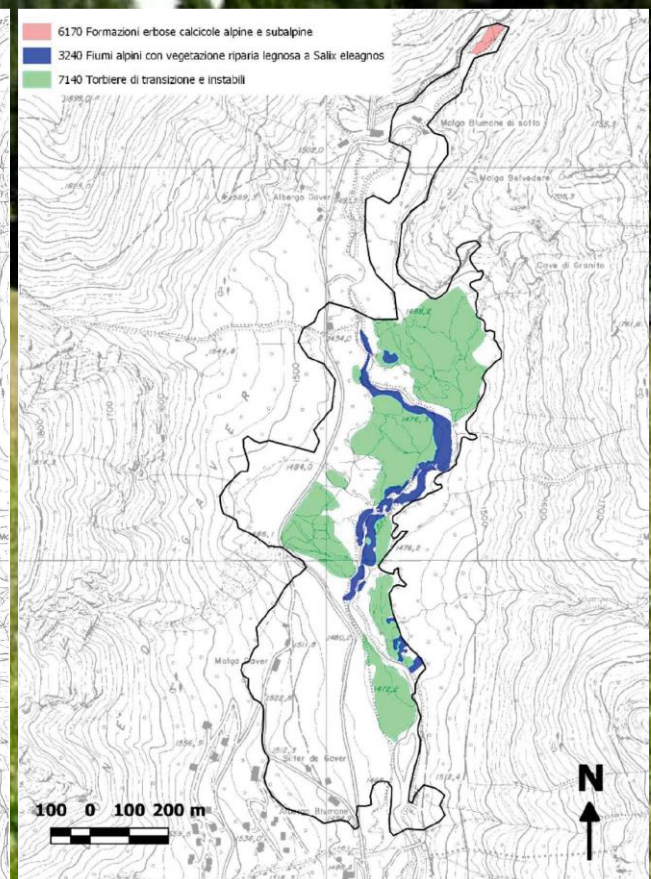
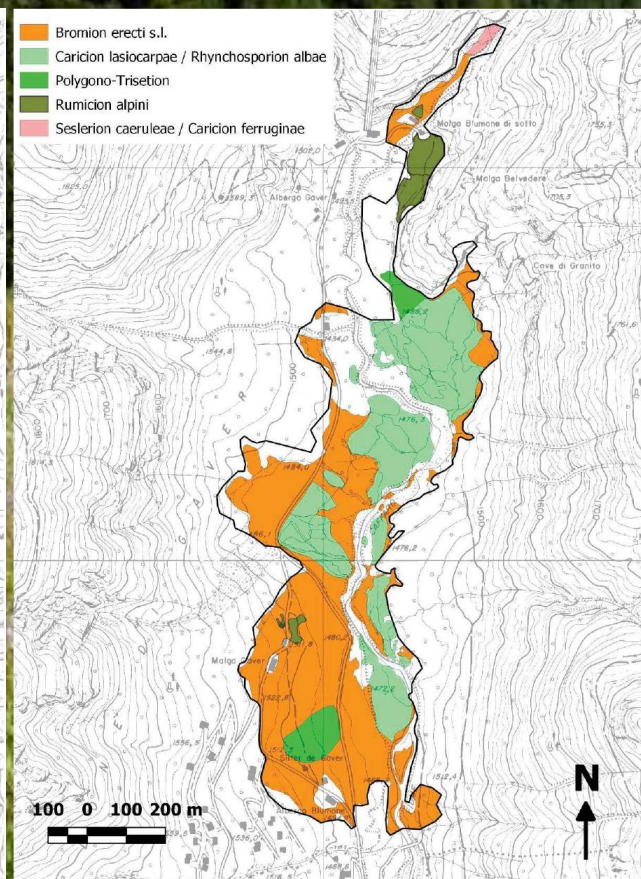
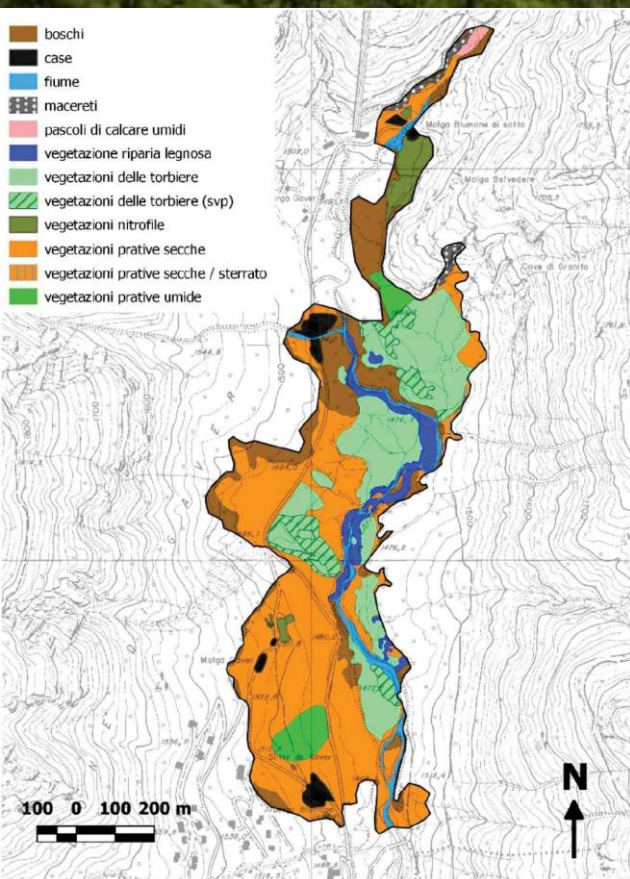
8120: Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei
montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)

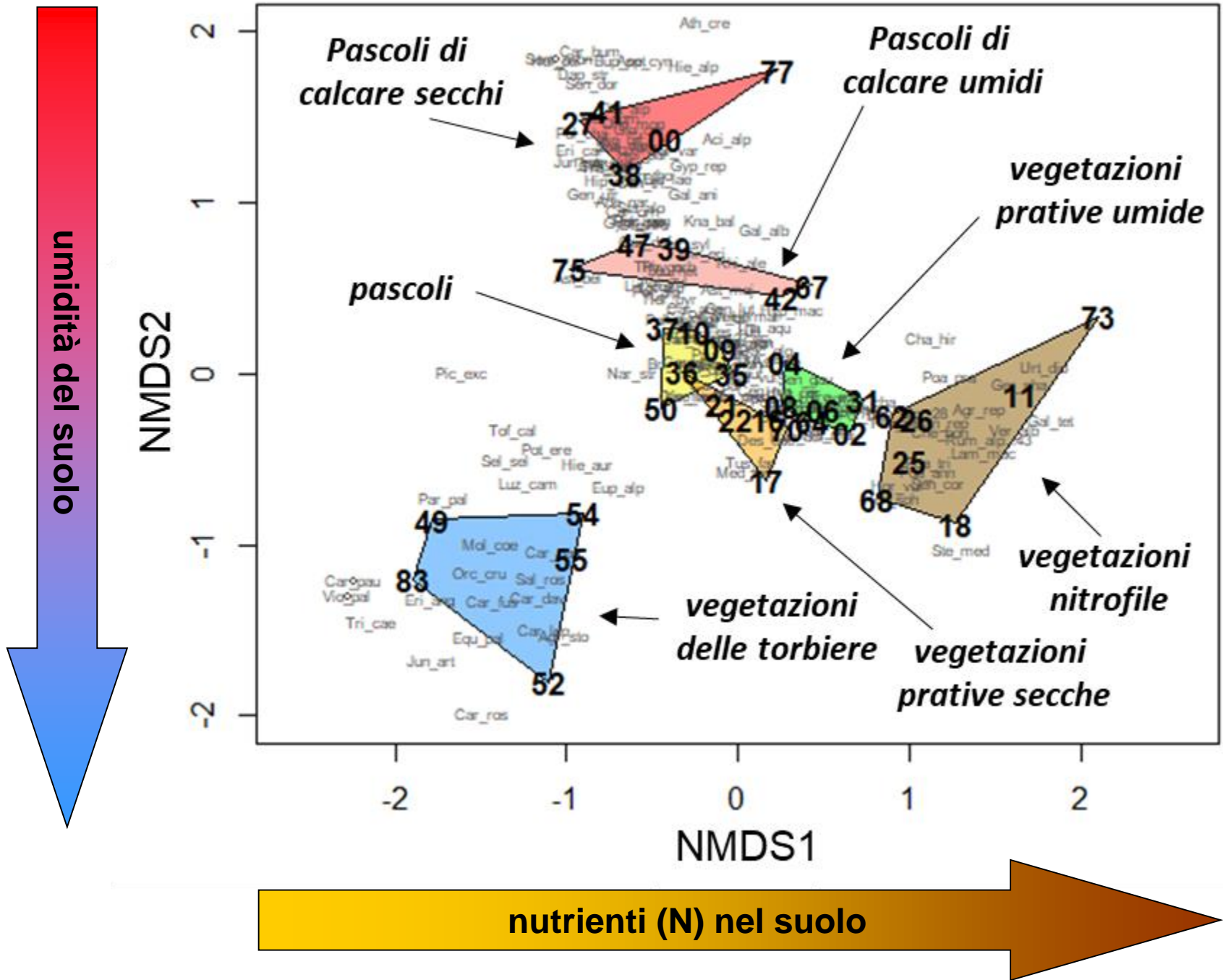


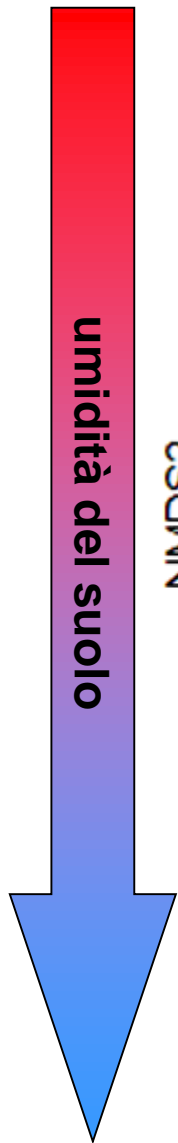


- 4060 Llande alpine e boreali
- 6120 Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietra rotundifolii*)
- 6230* Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)
- 6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine

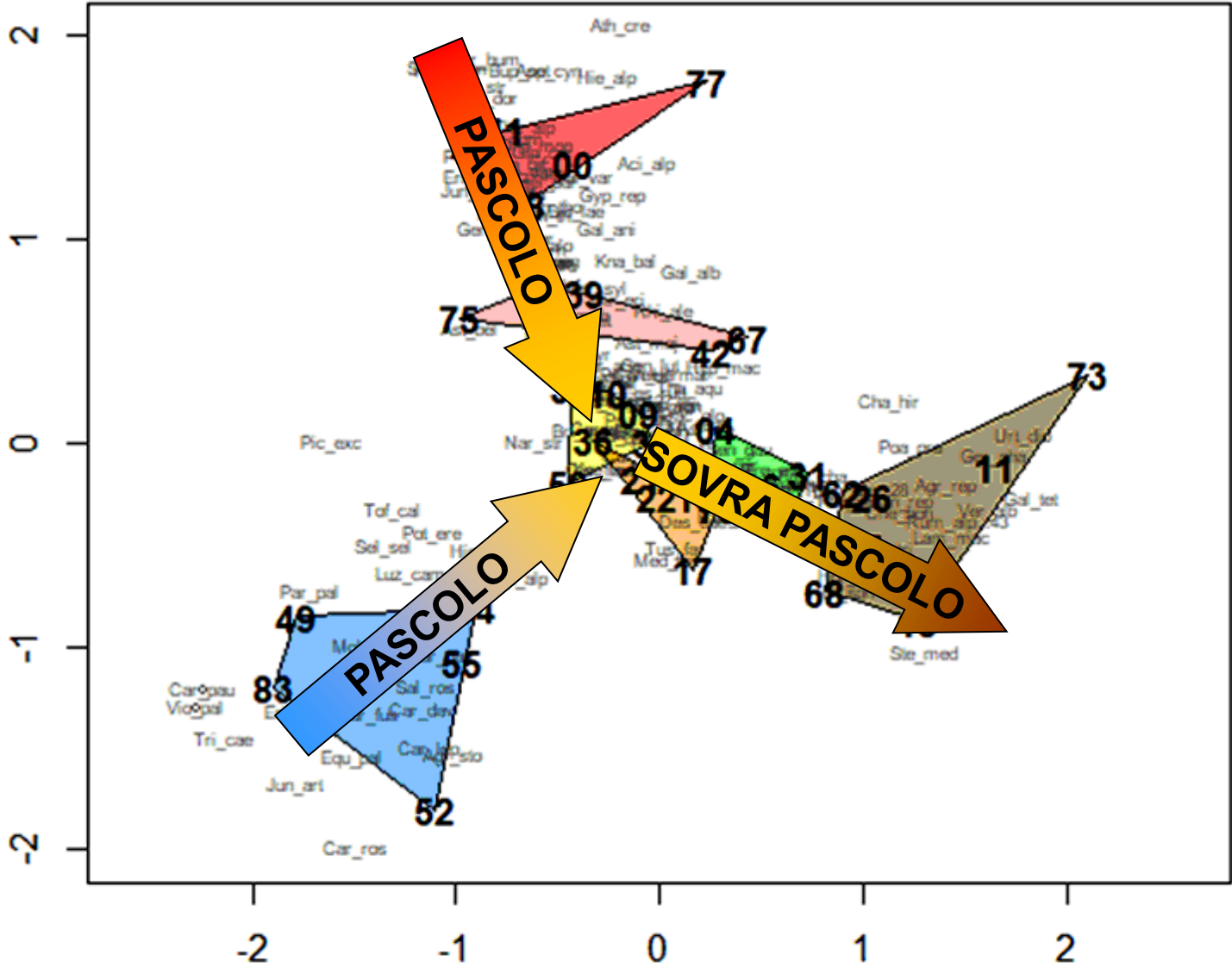




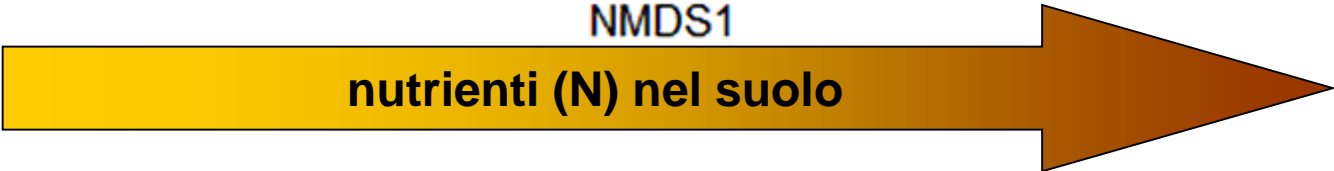




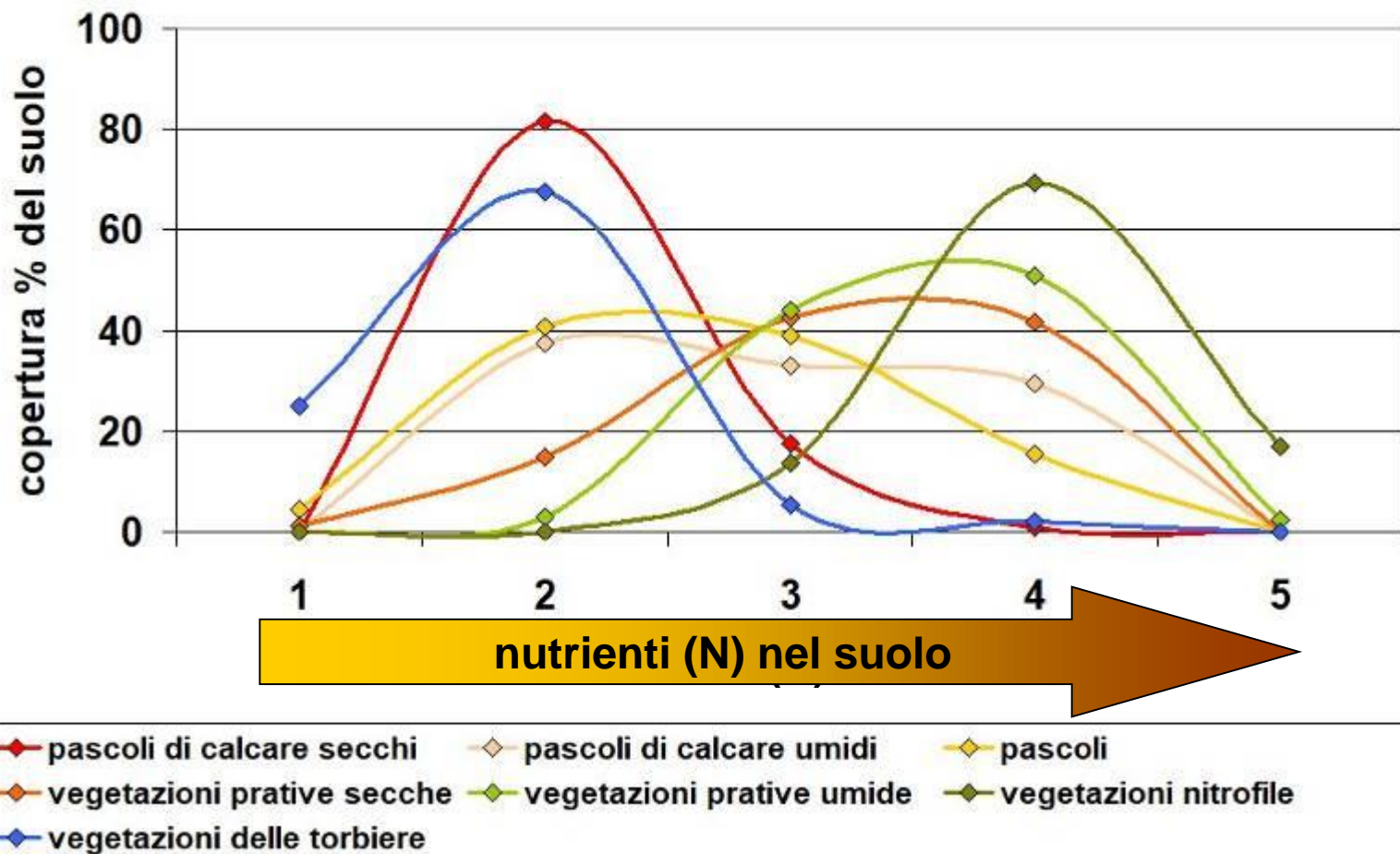
NMDS2



NMDS1

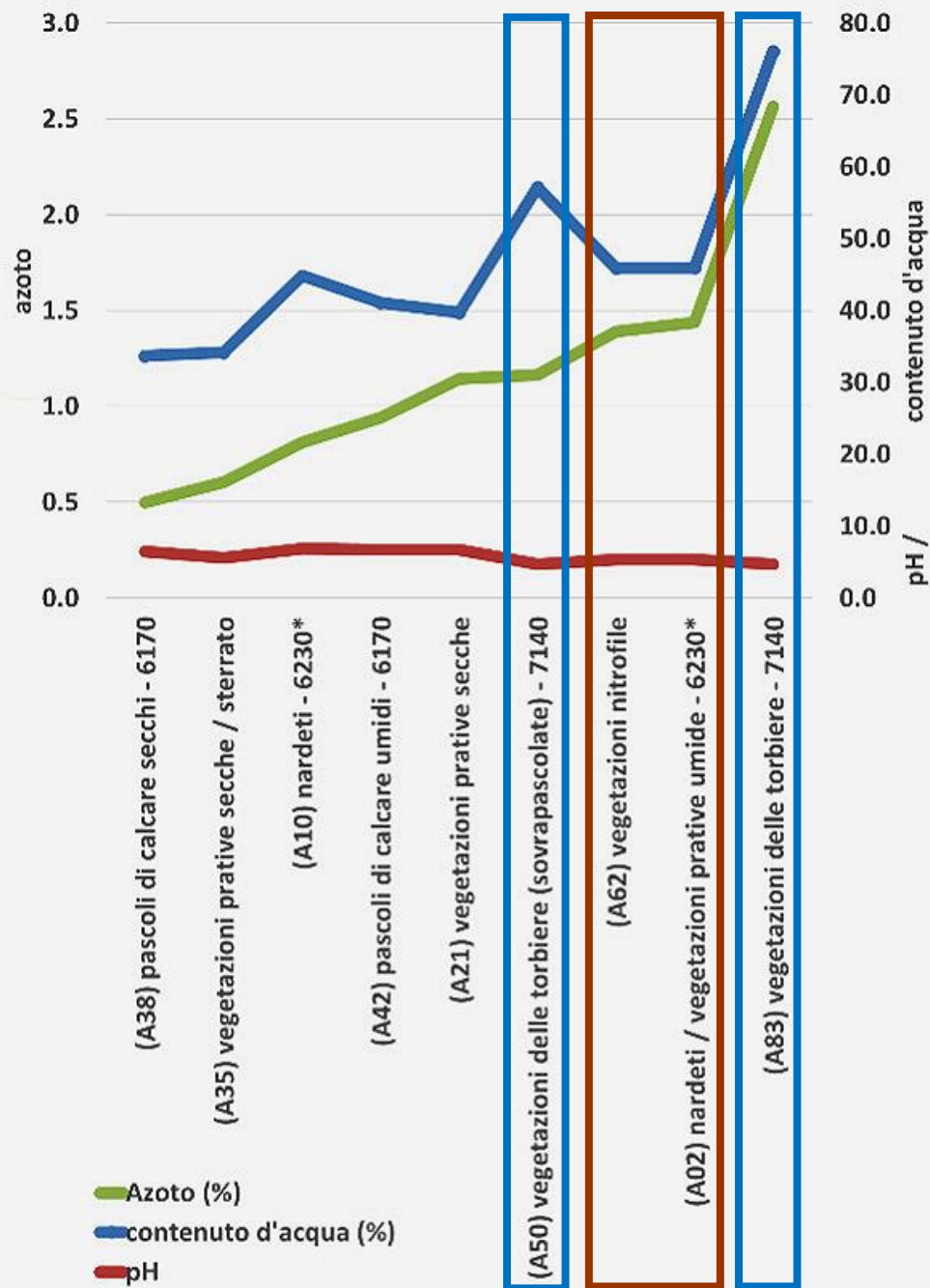


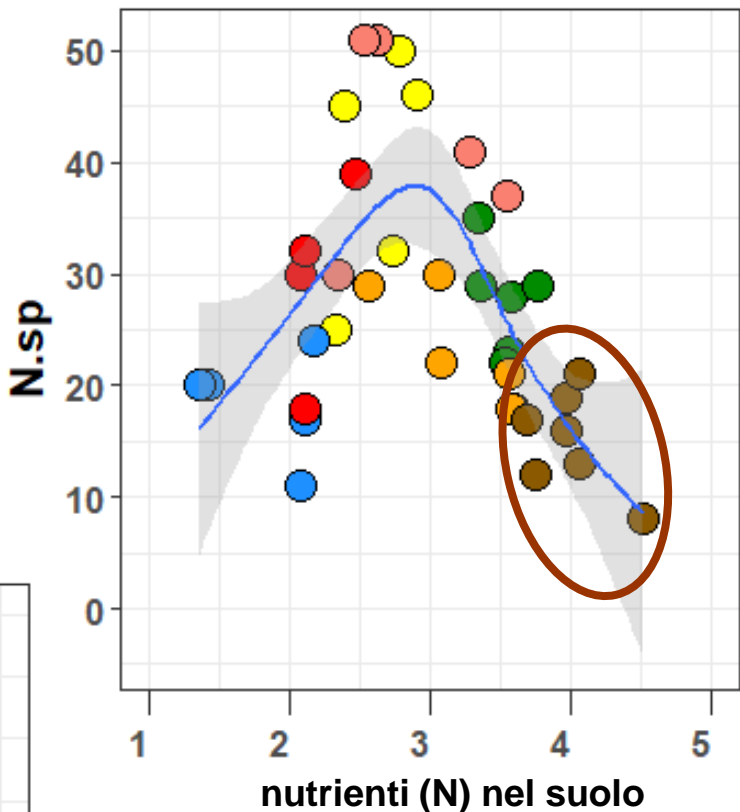
nutrienti (N) nel suolo



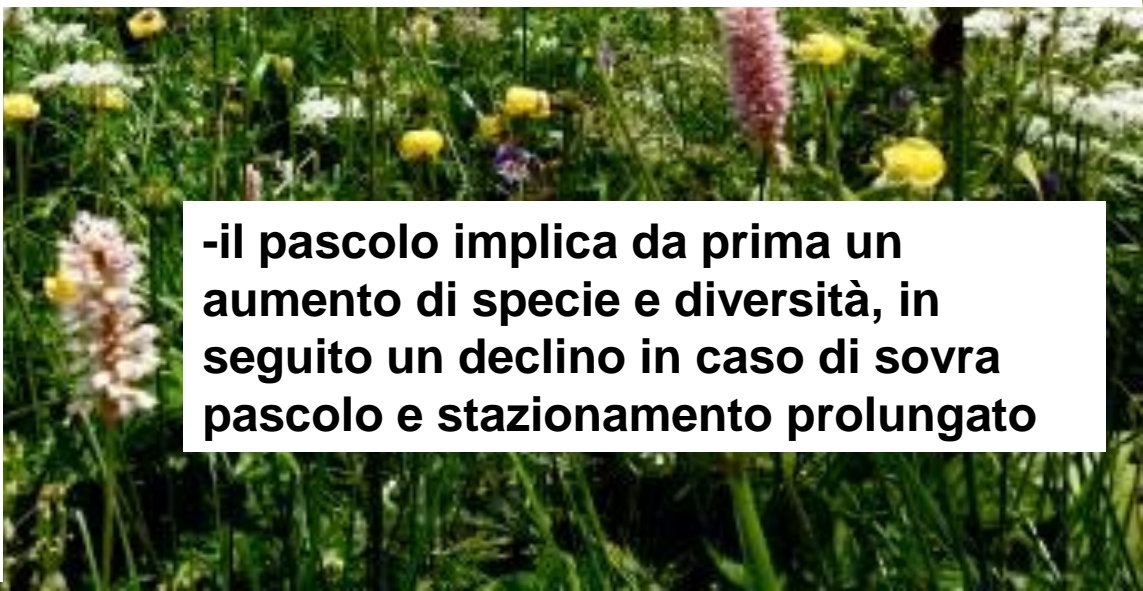
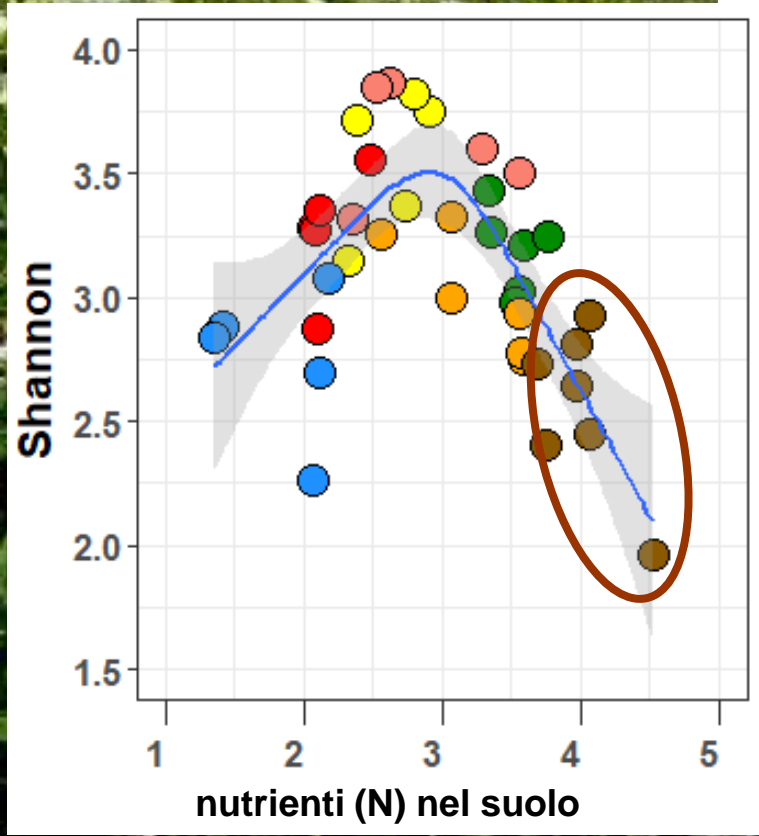
Le trasformazioni della vegetazione sono principalmente determinate dall'intensità di pascolo e stazionamento del bestiame

- ▶ l'effetto combinato delle deiezioni e del calpestio può portare al degrado floristico-vegetazionale e all'insediamento di vegetazioni nitrofile

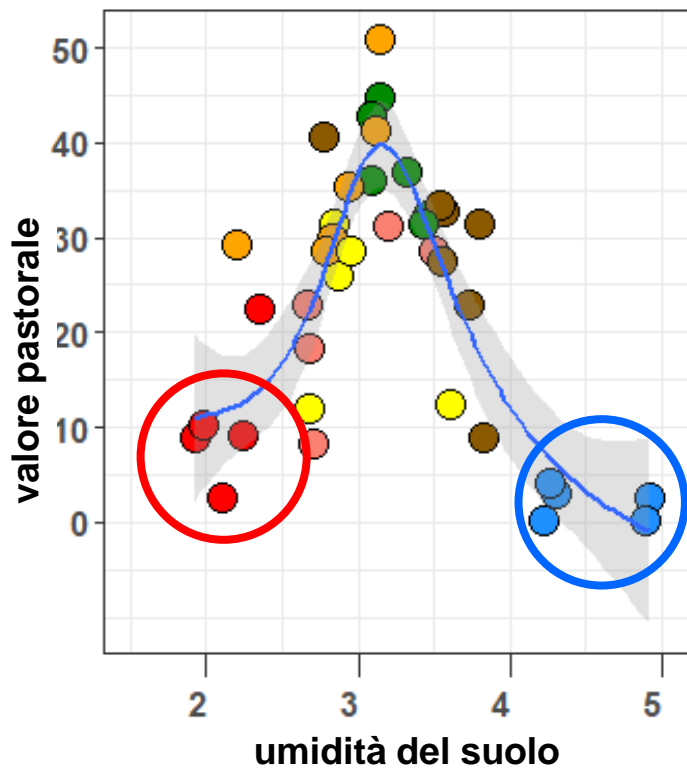




- VEGE
- pascoli
 - pascoli di calcare secchi
 - pascoli di calcare umidi
 - vegetazioni delle torbiere
 - vegetazioni nitrofile
 - vegetazioni prative secche
 - vegetazioni prative umide



-il pascolo implica da prima un aumento di specie e diversità, in seguito un declino in caso di sovra pascolo e stazionamento prolungato



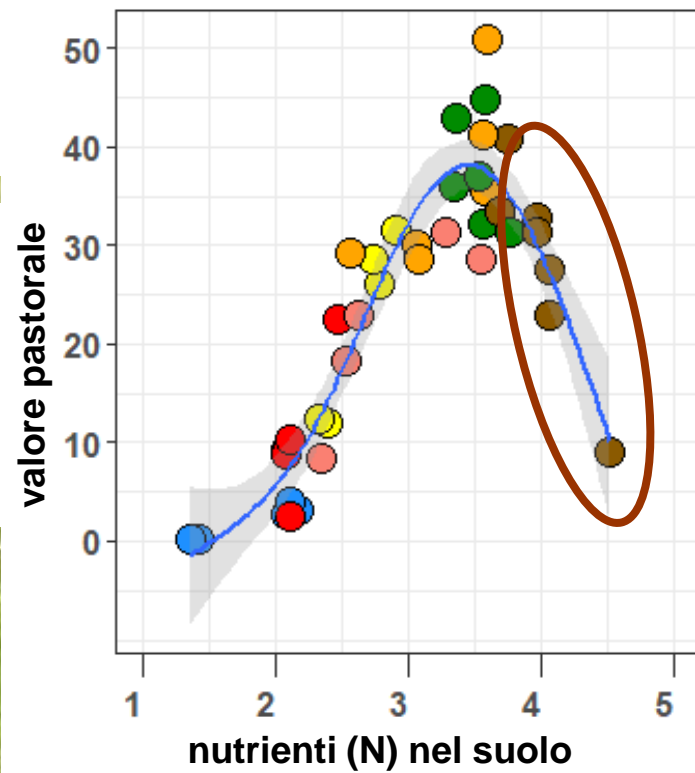
VEGE

- pascoli
- pascoli di calcare secchi
- pascoli di calcare umidi
- vegetazioni delle torbiere
- vegetazioni nitrofile
- vegetazioni prative secche
- vegetazioni prative umide

-il valore pastorale è basso per le vegetazioni corrispondenti agli Habitat N2000

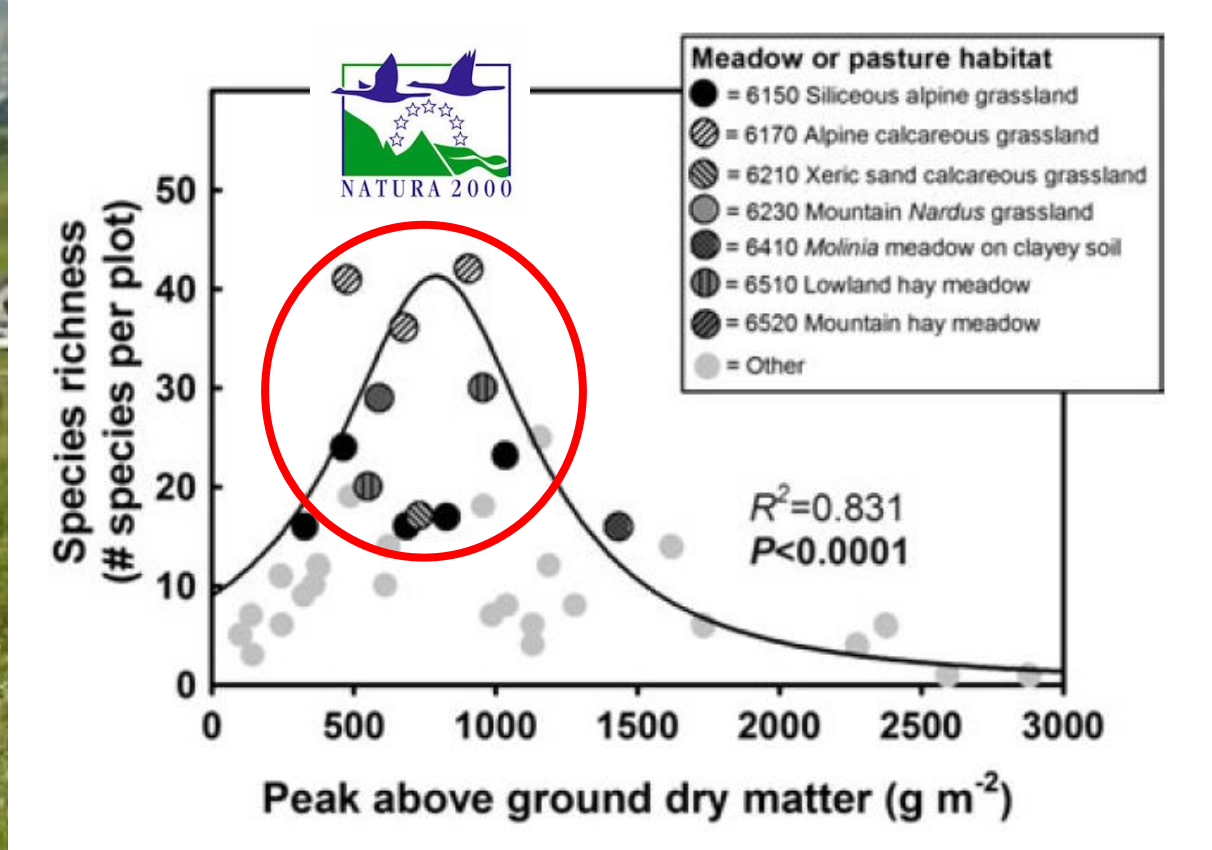
- pascoli di calcare (6170)**
- torbiere (7140)**

-il valore pastorale aumenta con l'aumentare dei nutrienti nel suolo fino ad un certo punto, poi scende per le vegetazioni nitrofile





-per conservare la biodiversità, si devono mantenere gli habitat a livelli intermedi di produttività/ pascolo/ carico di nutrienti nel suolo



ORIGINAL ARTICLE

Plant Biosystems, 2016
Vol. 150, No. 3, 550–557, <http://dx.doi.org/10.1080/11263504.2014.987848>



Why are many anthropogenic agroecosystems particularly species-rich?

B. E. L. CERABOLINI¹, S. PIERCE², A. VERGINELLA^{1,3}, G. BRUSA¹, R. M. CERIANI⁴, & S. ARMIRAGLIO³

A photograph of a brown cow with a white patch on its face, lying in a field of green and brown vegetation. The cow has a yellow ear tag. In the background, other cows are visible, and a rocky hillside rises. A large white thought bubble with a black outline is positioned above the cow's head, containing the text 'la biodiversità è anche più buona!'. Three small white circles of increasing size lead from the cow's head to the thought bubble.

**la biodiversità
è anche
più buona!**