

*Gestione e monitoraggio degli habitat target: risultati finali*

# Monitoraggio dei servizi ecosistemici: potenziale officinale

*Francesco Bracco*

*professore a contratto di Botanica e droghe vegetali*

*Marta De Bonis, Emanuela Martino, Valeria Cavalloro*



*LifeDrylands PARTY! - 20 febbraio 2025*



## Finalità del monitoraggio

- definire il servizio ecosistemico degli habitat coinvolti (H2330 H4030 H6210) basato sul loro potenziale officinale
- valutare l'impatto delle operazioni di gestione della vegetazione effettuate sul potenziale officinale

## Dati necessari

- Flora del contesto analizzato dal progetto prima (**ex-ante**) e dopo gli interventi di gestione (**ex-post**)
- Vegetazione dei 3 habitat analizzati espressa da 6 tabelle fitosociologiche relative ai tre habitat nelle condizioni precedenti e successive agli interventi

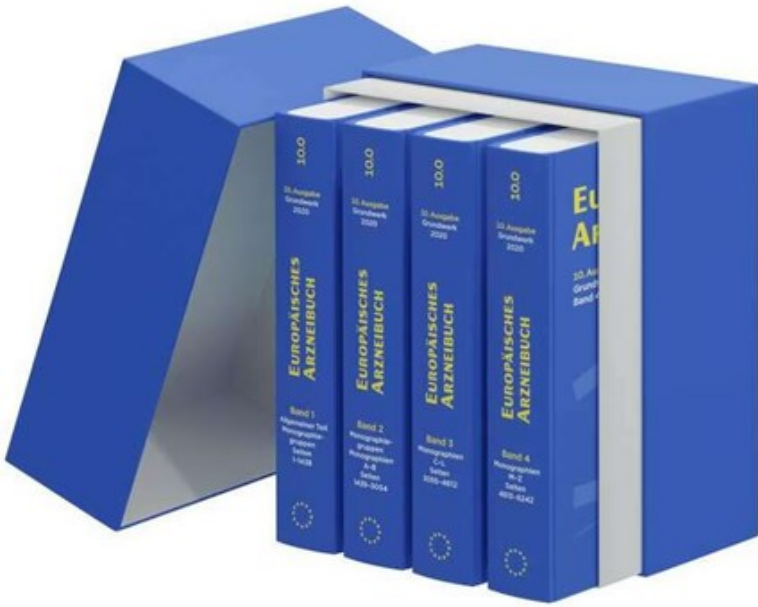


Servizi ecosistemici secondo il Millennium Ecosystem Assessment (MEA).

# Attribuzione del potenziale officinale della flora e della vegetazione



# Fonti utilizzate



1. Farmacopea Europea (European Pharmacopoeia 10<sup>a</sup> ed.) – citazione nelle monografie.



*Ministero della Salute*

2. Allegato 1 al DM Ministero della salute 10 agosto 2018 (in seguito aggiornato con Decreto direttoriale nel 2021 e poi fino al 2023) rappresentato da un elenco inerente le sostanze e i preparati vegetali ammessi all'impiego negli integratori alimentari anche detti BOTANICALS. Gli integratori alimentari sono fonti concentrate di nutrienti (cioè minerali e vitamine) o di altre sostanze con effetto nutrizionale o fisiologico, commercializzati sotto forma di "dose" (ad es. pillole, compresse, capsule, liquidi a dosi misurate). Negli integratori alimentari può essere contenuta un'ampia varietà di sostanze nutritive e di altri ingredienti, tra cui, ma non solo, vitamine, minerali, amminoacidi, acidi grassi essenziali, fibre e varie piante ed estratti di erbe. Non possono vantare attività terapeutiche – citazione nell'elenco.

## 3. Trattazione della specie nella letteratura scientifica.

Stimata utilizzando la banca dati bibliografica **PubMed** (NIH, USA) relativamente ai lavori degli ultimi 5 anni, ricercando il binomio scientifico della specie (se il numero di record > 100 associata come parola chiave anche «medical»).

Sono stati considerati i possibili sinonimi. Sono stati conteggiati, considerando abstract e keywords, i record che trattavano le piante in ambito officinale (uso terapeutico, per integrazione alimentare, veterinario, cosmetico, nella medicina tradizionale). Non sono stati presi in considerazione lavori di carattere strettamente alimentare/agronomico, nutrizionale o dietetico, ecologico e botanico. Sono stati considerati i fitocostituenti direttamente sintetizzati o da esse prodotti per interazione di altri organismi (ad es. galle). Non sono state considerate biomolecole derivanti dall'attività di organismi ospiti sulle piante (ad es. funghi) – numero di citazioni.

## Fonti utilizzate

---

4. Uso medicinale segnalato in Flora Indicativa di Elias Landolt e collaboratori (Haupt Verlag, Bern, 2010). Repertorio relativo all'intera flora della Confederazione Elvetica disponibile anche su supporto informatico ove per ogni taxon sono specificati i parametri, biologici, ecologici, fitogeografici e anche officinali. Uso medicinale, alimentare e livelli di tossicità sono segnalati con apposita codifica nel campo GI del database – Presenza del codice «h» (uso medicinale) nel campo GI del database.



5. Dr. Duke's Phytochemical and Ethnobotanical Databases (USDA, USA), è stata considerata la presenza di usi etnobotanici di carattere officinale per ogni specie riportati in questo ampio database bibliografico – numero di usi etnobotanici segnalati per le specie ricercate con il binomio scientifico.



## Osservazioni sull'attribuzione del valore officinale

---

Farmacopea Europea: identifica nelle monografie specie con un ruolo consolidato e riconosciuto in ambito medico e farmaceutico. Il punteggio officinale attribuito è **4**.

Lista dei Botanicals: identifica specie con un ruolo consolidato e riconosciuto in un ambito officinale strettamente connesso alla pratica medica e alla farmacia. Il punteggio officinale attribuito è **3**.

Citazioni in PubMed: segnala l'interesse attuale della ricerca biomedica e farmaceutica per le specie segnalate; indica una documentata potenzialità dell'uso officinale: i punteggi officinali attribuiti sono diversi:

- Numero di citazioni da 1 a 9 punteggio officinale **1**
- Numero di citazioni maggior o uguale a 10 punteggio officinale **2**

Questo punteggio non è stato attribuito se la specie è già presente in Farmacopea o nei Botanicals.

## *Osservazioni sull'attribuzione del valore officinale*

---

Flora Indicativa: il dato di uso medicinale deriva da un repertorio attendibile ma non specializzato che ha il vantaggio di prendere in considerazione tutte le entità di un'ampia flora territoriale ragionevolmente rappresentativa anche per il territorio interessato dal progetto Drylands. Il punteggio di valore officinale attribuito è **1**.

Questo punteggio non è stato attribuito se la specie è già presente in Farmacopea o nei Botanicals.

Usi etnobotanici desunti da Dr. Duke's Phytochemical and Ethnobotanical Databases: pur trattandosi di una base di dati molto ampia, riteniamo ragionevole che la copertura delle entità italiane non sia necessariamente completa. Abbiamo ritenuto utile valorizzare anche l'esperienza di uso derivante dalle pratiche tradizionali.

Il punteggio di valore officinale attribuito è **1**.

Questo punteggio non è stato attribuito se la specie è già presente in una delle categorie precedenti..

.

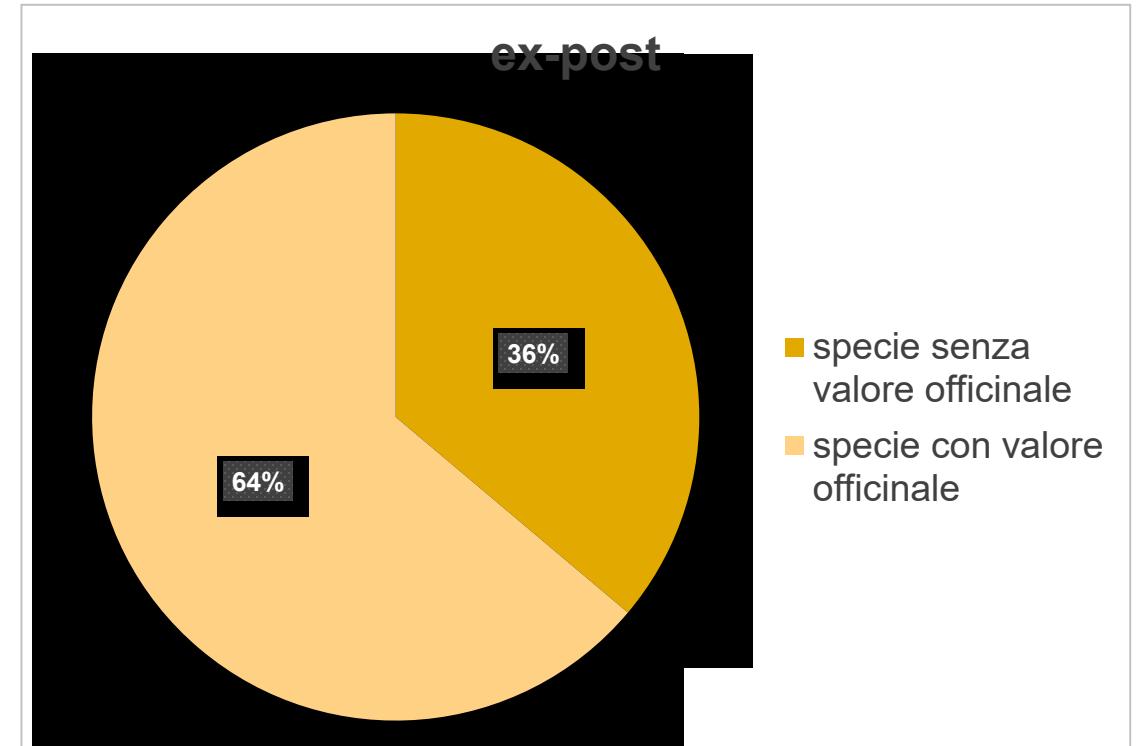
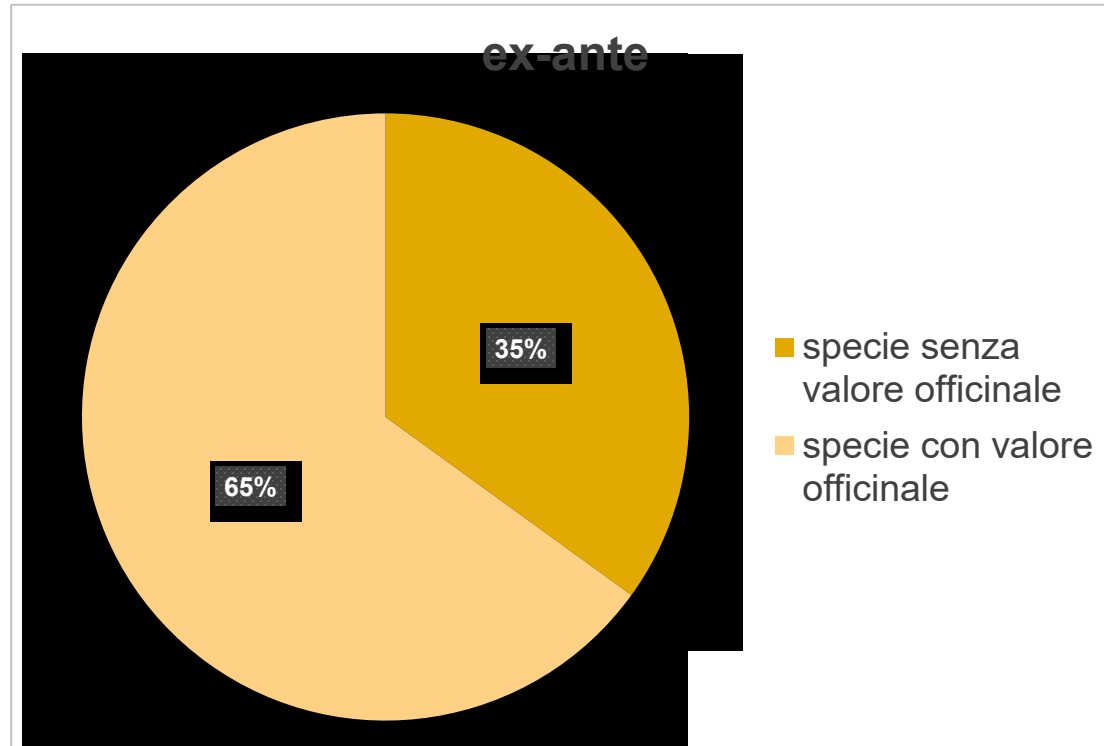


E' stato verificato il valore officinale di

- **223** entità relative alla valutazione **ex-ante**
- **368** entità relative alla valutazione **ex-post**

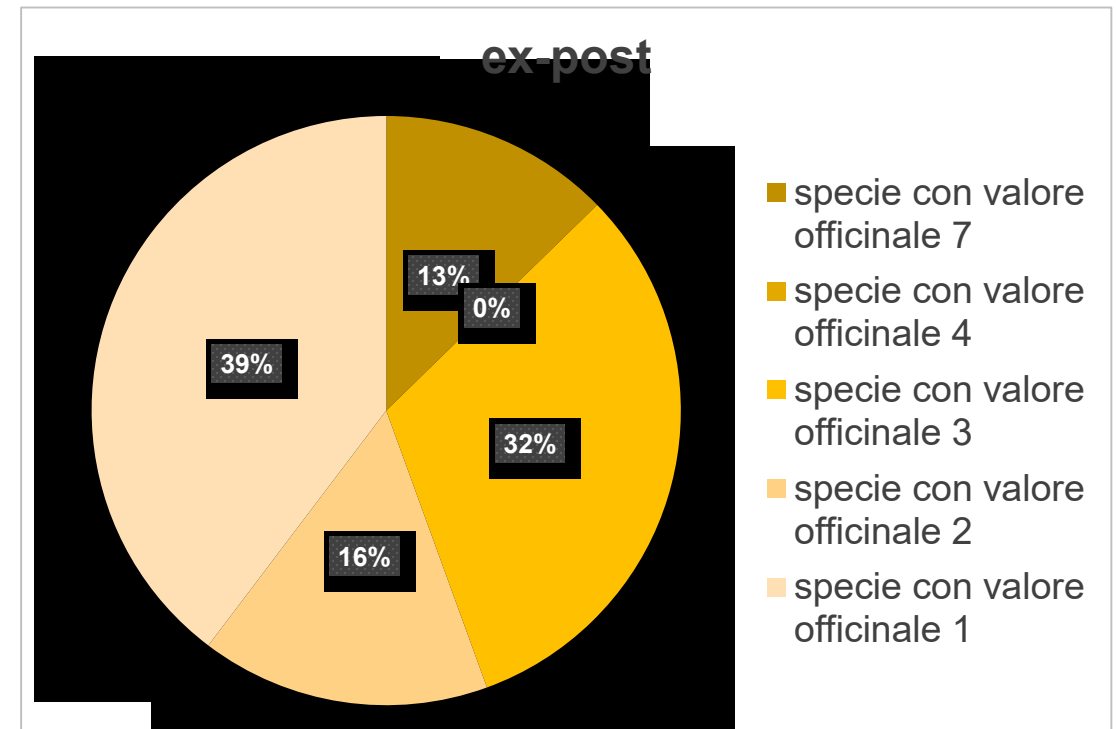
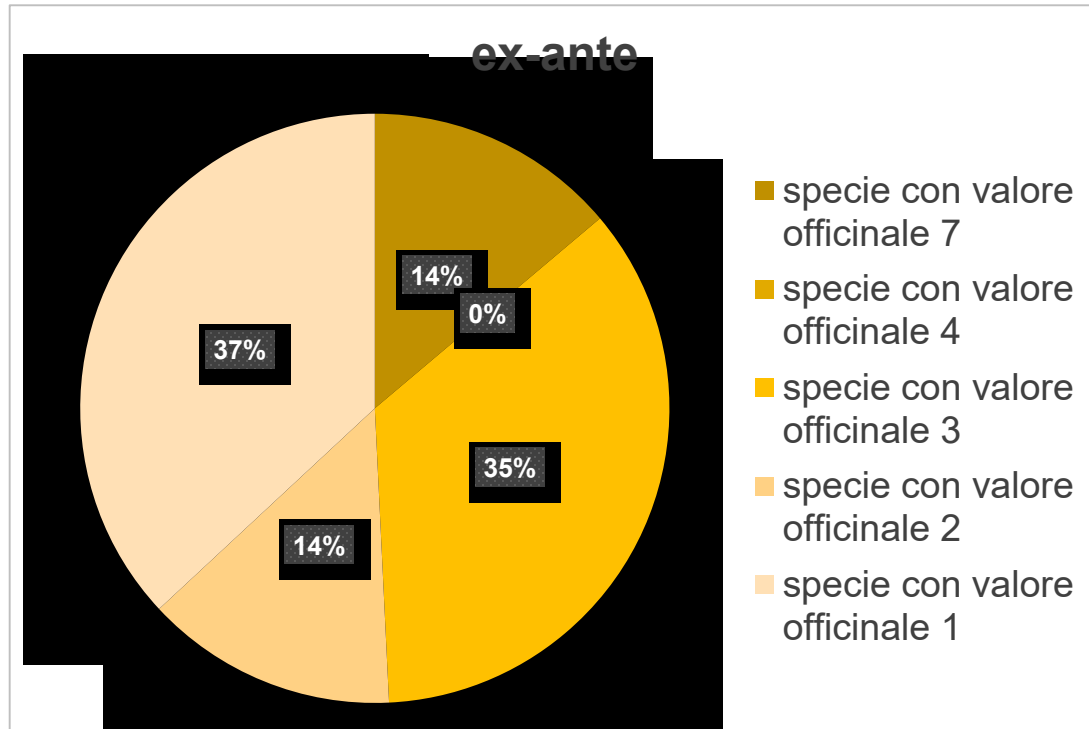
Esiste un'ampia sovrapposizione tra le due liste.

FLORA INTERA	ex-ante	ex-post	ex-ante	ex-post
	num	num	perc. %	perc. %
tutte le specie	223	368	100	100
specie senza valore officinale	78	133	35	36
specie con valore officinale	145	235	65	64
specie con valore officinale 7	20	31	9	8
specie con valore officinale 4		1		0
specie con valore officinale 3	52	74	23	20
specie con valore officinale 2	20	37	9	10
specie con valore officinale 1	53	92	24	25



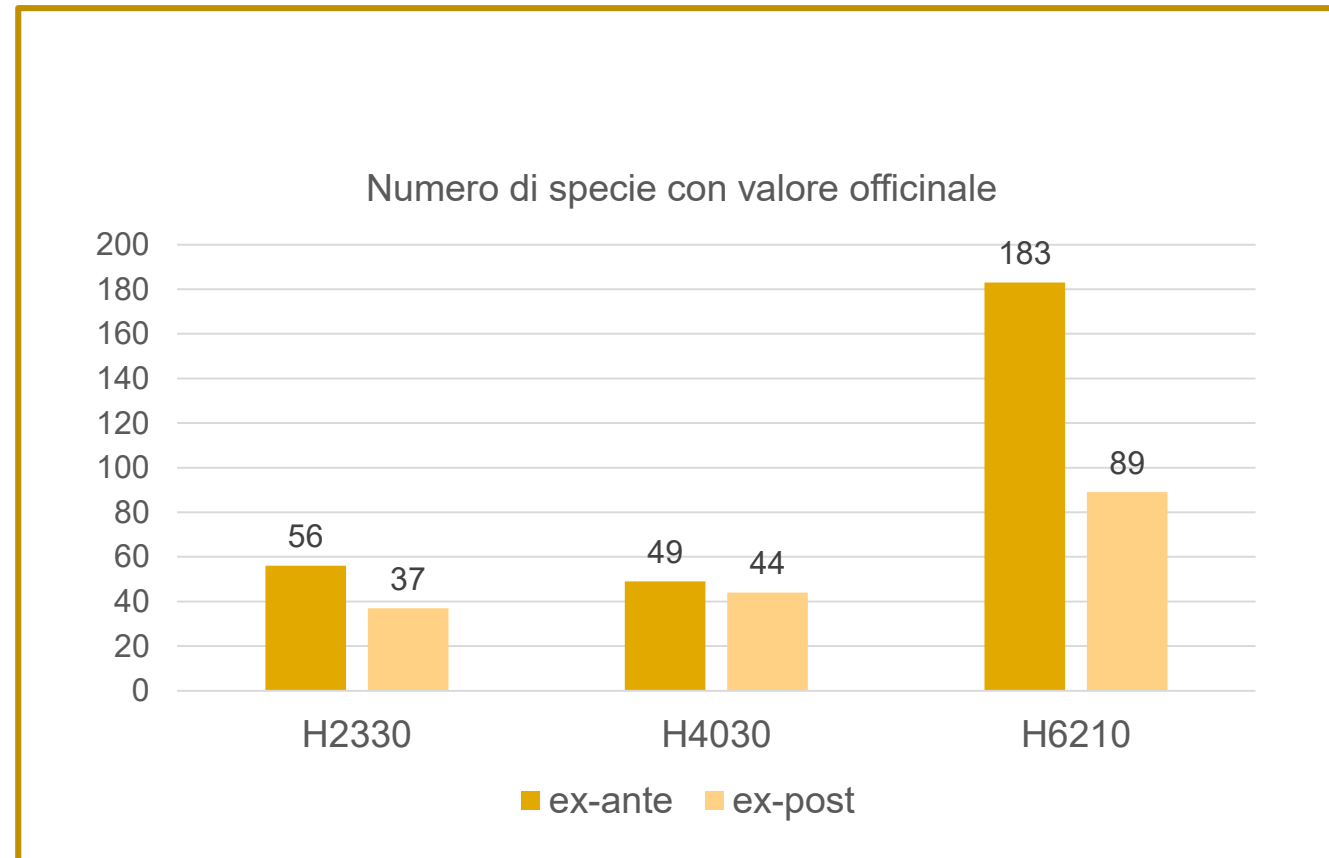
Specie con punteggio officinale = 0 o > 0 nelle flore ex-ante ed ex-post

La maggior quota di specie nelle flore ex-ante 65% ed ex-post 64% ha interesse officinale



Distribuzione del punteggio officinale delle specie nelle flore ex-ante ed ex-post

Conteggio specie con punteggio officinale > 0 nei 3 habitat indagati ex-ante ed ex-post



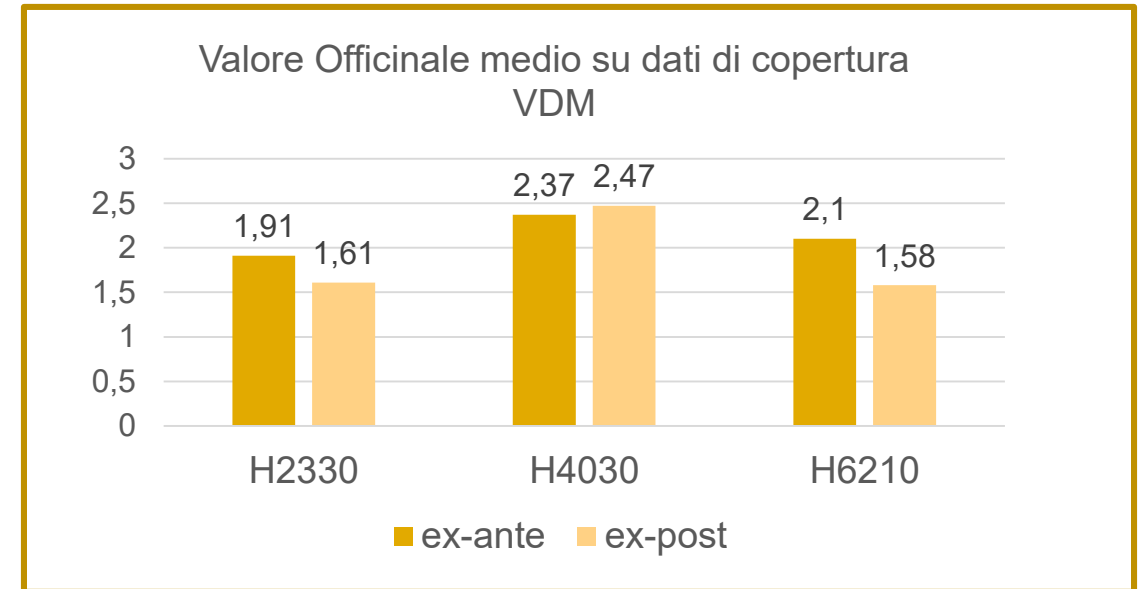
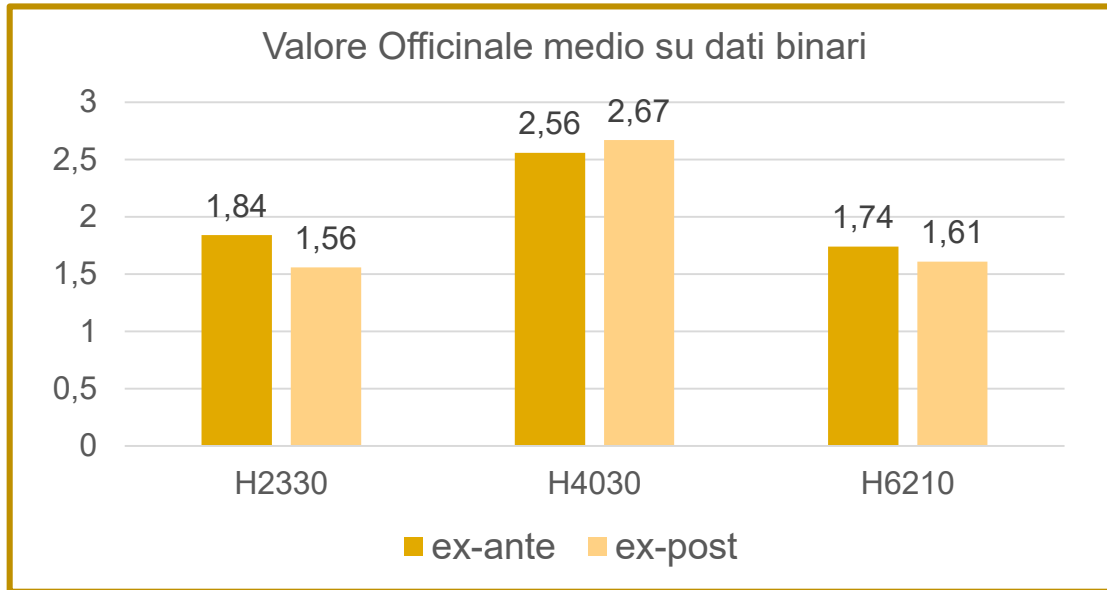
Calcolo di un valore officinale medio rappresentativo per i tre habitat indagati in una scala che corrisponde a quella dei valori attribuiti alle singole specie (da 1 a 7)

Due alternative di calcolo basate rispettivamente sulle tabelle di vegetazione dei tre habitat così trasformate:

- sui valori binari di presenza/assenza delle specie nei rilievi (BIN)
- sui valori di copertura delle specie nei rilievi trasformati secondo la «combined transformation» di E. Van Der Maarel (1979) (VDM)

Moltiplicazioni di matrici tra il vettore contenente i valori officinali attribuiti alle specie [valori officinali x specie] e ogni tabella di vegetazione [specie x rilievi]; per ogni habitat si ottiene un vettore [valori officinali x rilievi] in cui il valore di ogni rilievo viene diviso per la somma delle coperture trasformate di quel rilievo (BIN o VDM) ottenendo un valore officinale medio rappresentativo. Sulla base dei valori medi dei singoli rilievi calcolo **valore medio per ogni Habitat.**

## In conclusione



- Il valore officinale medio (dati binari e di copertura) è maggiore in H4030 e cresce nella valutazione ex-post.
- Gli habitat H2330 e H6210 hanno valori confrontabili e in lieve calo nella valutazione ex-post.
- La riduzione in H2330 e H6210 (vegetazioni erbacee) può essere legata all'ingresso di specie dovuto agli interventi sulla vegetazione, spesso *Poaceae* prive di valore officinale.

Gli interventi di apertura eseguiti in tali habitat per riportarli a una struttura erbacea più coerente con la loro natura ha condizionato il potenziale officinale in modo non distruttivo.



- L'accumulo di conoscenze in merito al ruolo terapeutico delle piante e delle sostanze da esse derivate è in continua evoluzione.
- La letteratura scientifica raccoglie nuovi dati in modo sempre crescente e non è escluso che specie qui considerate prive di valore officinale possano risultare significative in futuro.
- La ripetizione del monitoraggio oltre a seguire la dinamica della vegetazione si avvale anche dell'aggiornamento delle conoscenze relative al valore officinale delle specie.
- I repertori ufficiali (Farmacopea e lista dei Botanicals) sono più stabili ma non immobili.
- Valore officinale e interesse naturalistico non sono sempre convergenti: specie esotiche invasive possono avere un valore officinale elevato.

