



Fachstelle für Gebirgswaldpflege (GWP)
Centre de sylviculture de montagne (CSM)
Centro per la selvicoltura di montagna (CSM)

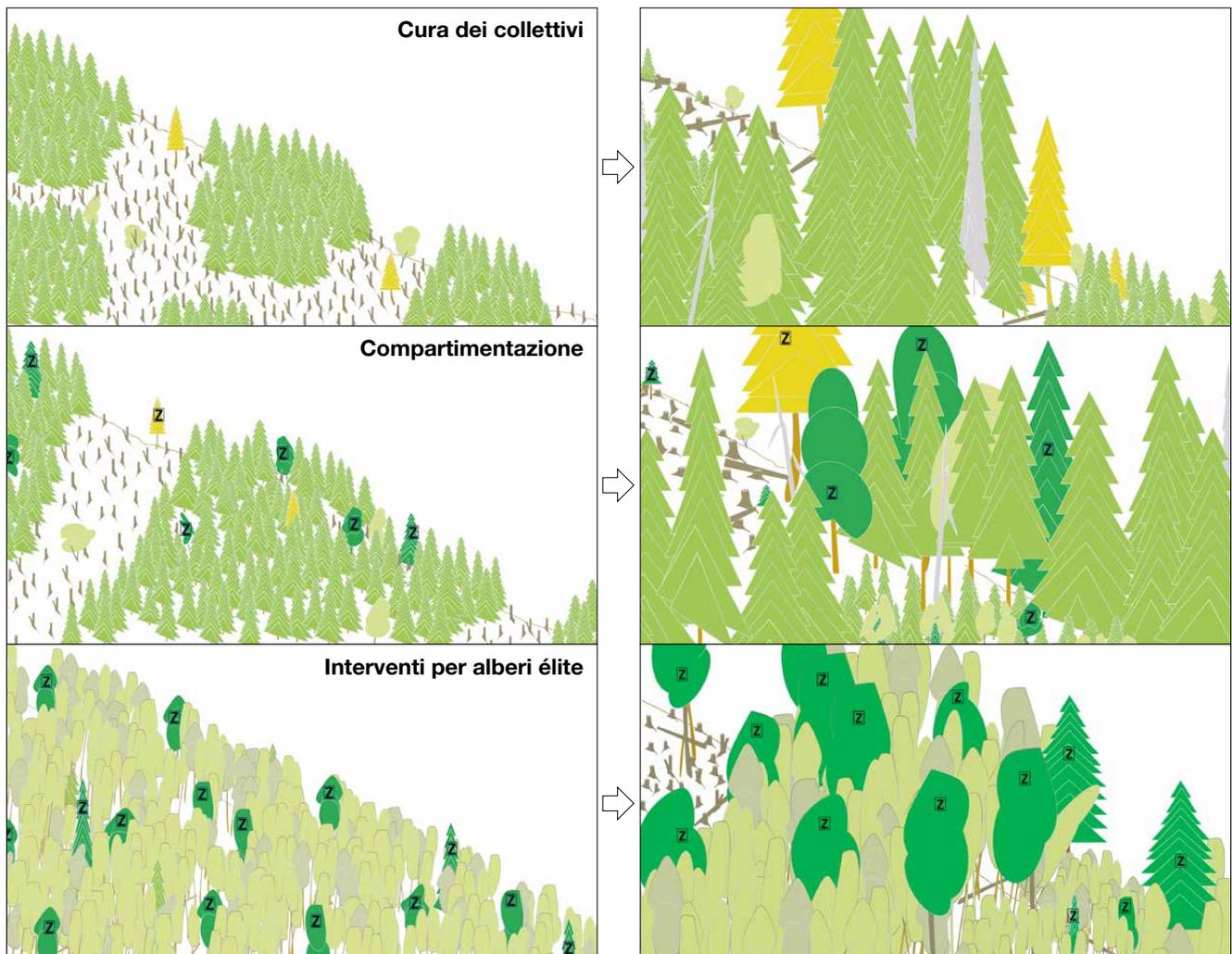
Bund, Kantone und Fürstentum Liechtenstein

Aiuto pratico per la cura del bosco giovane nei boschi di montagna e di protezione

Lukas Glanzmann, Raphael Schwitter, Samuel Zürcher

Questa guida pratica illustra diverse misure di gestione rivolte ai boschi giovani di montagna ma anche ai boschi di protezione di bassa quota, il cui obiettivo a lungo termine è quello di creare delle strutture disetanee a gruppi. A seconda della fascia altitudinale e del popolamento in cui intervenire, si adotta uno dei tre metodi selvicolturali seguenti: cura a collettivi, compartimentazione e cura ad alberi élite. L'obiettivo è quello di

promuovere una gestione delle foreste giovani che sia chiaramente orientata verso un obiettivo selvicolturale a lungo termine. Inoltre, anche nella gestione del bosco giovane, occorrerà applicare sempre più spesso i principi generali della selvicoltura naturalistica. Questa guida pratica è basata sulla pubblicazione di Schwitter, Glanzmann, Zürcher 2019 «Jungwaldpflege im Gebirgs- und Schutzwald».



Trattamento a scelta per gruppi di alberi come obiettivo

L'esperienza degli ultimi decenni dimostra che i boschi di montagna che soddisfano al meglio le diverse esigenze loro richieste, sono quelli misti a gestione naturale e le foreste composte da piccole strutture disetanee. Ciò è particolarmente evidente nelle foreste di protezione, dove è richiesto un costante ed efficace effetto protettivo che minimizzi i rischi (profilo delle esigenze NaiS secondo Frehner et al. 2005). La stabilità delle foreste di montagna è di fondamentale importanza anche e non solo per i boschi con funzione protettiva.

Trattamento a scelta per gruppi di alberi

Si tratta di una forma di gestione che si differenzia dal trattamento a scelta classico, poiché si possono prelevare interi gruppi di alberi, o collettivi fino a 10 are.

Il trattamento a scelta per gruppi di alberi è un obiettivo selvicolturale cui aspirare. Il trattamento a scelta, già conosciuto nei boschi di conifere di montagna, si esegue praticando aperture per il rinnovamento adeguate alla stazione. Questa tecnica, trasferita ad altitudini più basse e nei boschi di latifoglie, prende il nome di trattamento a scelta per gruppi di alberi. Rispetto al trattamento a scelta individuale, dal punto di vista tecnico della raccolta del legname, esso è più facile da praticare sui territori gestibili tramite teleferica forestale. Le dimensioni, la forma e l'orientamento delle aperture variano a seconda delle condizioni stagionali, dell'obiettivo di ringiovanimento e delle restrizioni tecniche dovute ai pericoli naturali.

La cura del bosco giovane fa parte della visione d'insieme

È fondamentale intendere la gestione del bosco giovane quale parte della gestione complessiva delle foreste e orientarla fin dall'inizio verso l'obiettivo selvicolturale a lungo termine. Le misure da intraprendere nelle foreste di protezione derivano dalla determinazione della necessità d'intervento

secondo il Nais. Nel caso di superfici di bosco giovane estese, i metodi di gestione qui descritti sono da intendersi quali interventi per iniziare la transizione verso foreste a trattamento a scelta per gruppi di alberi. Essi creano i presupposti per un successivo ringiovanimento a tappe, che porterà a strutture stratificate. Nei popolamenti stratificati, la rinnovazione avverrà poi in maniera crescente su piccola scala e richiederà in seguito solo piccoli interventi mirati a favore di singoli alberi o di (piccoli) collettivi.

Principi di gestione dei boschi giovani

Anche nelle giovani foreste è importante sfruttare lo sviluppo naturale e intervenire solo quando è necessario per orientare lo sviluppo verso il raggiungimento degli obiettivi. Questi principi della selvicoltura naturalistica sono alla base della gestione delle foreste di protezione secondo il NaiS e fanno parte dei concetti di gestione dei boschi giovani di Ammann (2005), noti come razionalizzazione biologica.

Nei boschi giovani, se in linea con gli obiettivi prefissati, lo sviluppo naturale dovrebbe essere accettato e sfruttato al meglio (automatismi naturali). In questo contesto, grazie alla selezione naturale, l'auto-differenziazione gioca un ruolo importante inducendo una differenziazione nelle posizioni sociali dei singoli alberi. Questo aspetto va sfruttato limitando in linea di massima gli interventi solo quando la conservazione delle specie arboree desiderate, o la stabilità dei singoli alberi e dei collettivi (grado di snellezza, lunghezza della chioma e forma della chioma) o i margini interni lo richiedano. Anche gli elementi che favoriscono la struttura, come sporgenze, alberi schiantati, specie arboree pioniere, spiazzati naturali o crolli su piccola scala, favoriscono lo sviluppo di strutture stratificate e vanno conservati.

La cura del bosco giovane serve unicamente ad accompagnare lo sviluppo limitandosi agli interventi strettamente necessari per raggiungere gli obiettivi (principio di concentrazione). Sono quindi da evitare quelle misure che portano

a strutture omogenee come la selezione negativa, gli interventi nel popolamento accessorio e le cure accompagnatorie. Inoltre, non si deve ridurre inutilmente il numero di tronchi, in particolare nei boschi che proteggono dalla caduta sassi. È molto importante conservare le specie arboree pioniere quale popolamento preliminare per strutturare il soprassuolo, per migliorare il suolo e l'effetto protettivo contro i pericoli naturali.

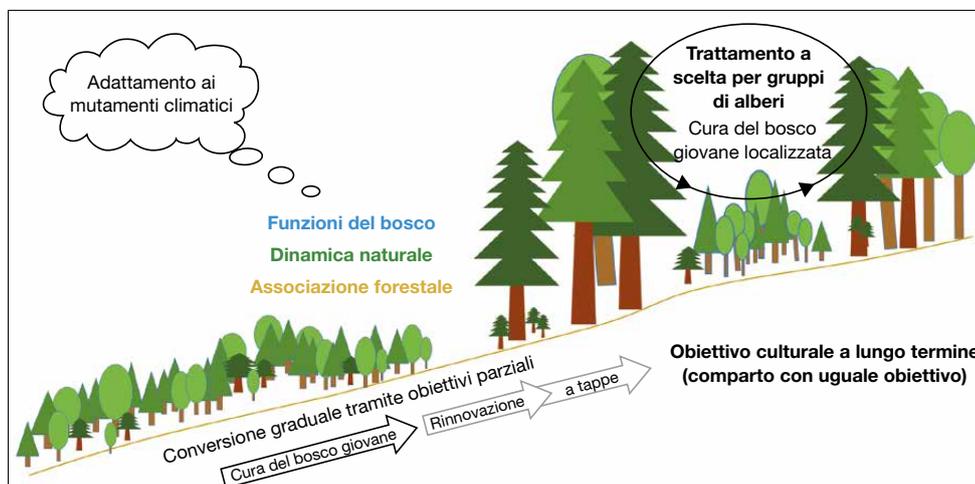


Fig. 1: La cura del bosco giovane è parte integrante della gestione complessiva del bosco.

Gli automatismi naturali e il principio della concentrazione fanno parte della razionalizzazione biologica e in generale sono validi per la gestione forestale nel suo complesso e non solo per quella delle foreste giovani. Ne conseguono degli interventi puntuali, che si limitano a favorire i singoli elementi positivi. Un intervento estensivo su tutta una superficie sarebbe molto oneroso, in contrasto con la necessaria differenziazione e sarebbe quindi controproducente.

Requisiti per la riuscita

Il requisito necessario per una conversione di successo verso una struttura a gruppi disetanei è un ringiovanimento a tappe e dilazionato su lunghi periodi di tempo. In linea di principio la cura dei boschi giovani deve creare le seguenti condizioni:

- Margini interni sufficientemente stabili e/o alberi stabili con un'elevata aspettativa di vita che faranno poi parte del futuro margine delle aperture create per la rinnovazione.
- Una mescolanza conforme agli obiettivi e adatta al clima futuro.

Alberi stabili

Alberi o piccoli collettivi con una stabilità individuale particolarmente elevata.

Le foreste giovani svolgono un ruolo fondamentale nell'adattamento ai cambiamenti climatici. È quindi essenziale riconoscere le specie arboree della rinnovazione naturale adatte al clima futuro, oggi deboli nei confronti della concorrenza, e promuoverle se sensato e necessario.

Nei terreni che necessitano l'utilizzo della teleferica forestale, i diradi nelle perticaie o nelle fustaie giovani sono tecnicamente difficili da realizzare e spesso molto costosi. Nei boschi di abete rosso lasciare grandi quantità di legno nel popolamento è spesso problematico, a causa del rischio di infestazione da parte del bostrico. Con adeguati interventi di cura nei boschi giovani si può ottenere un effetto sul lungo termine che aggira questi problemi. Ad esempio, nella cura dei collettivi, creando precocemente dei margini formati da alberi con chiome vitali

e rami che giungano fino in vicinanza del suolo (baricentro basso).

Metodi di cura per ogni fascia altitudinale

Le foreste delle diverse fasce altitudinali si differenziano in quanto a composizione di specie arboree, fattori stazionali e dinamica naturale. Questo determina sia gli obiettivi selvicolturali, sia il trattamento delle foreste giovani. A causa del cambiamento climatico inoltre, le condizioni che attualmente si trovano ad altitudini più basse si sposteranno in futuro verso le quote più alte.

A seconda della fascia altitudinale e del popolamento iniziale, si possono distinguere sostanzialmente tre metodi per la gestione dei boschi giovani (Fig. 2):

- la gestione dei collettivi
- la compartimentazione
- gli interventi per gli alberi élite

Accanto alla ben nota e comprovata cura dei collettivi nella fascia subalpina, troviamo l'uso della compartimentazione, che trova spazio principalmente nella fascia montana superiore, dove la cura con il sistema a collettivi spesso non è appropriata. Questi due metodi, come descritto da Zeller (1994) e Ott et al. (1997), fanno parte degli interventi per la gestione della stabilità nelle foreste di conifere di montagna. Nelle foreste di latifoglie delle fasce altitudinali inferiori, la cura si concentra sul singolo albero, detto albero élite; in questo caso si tratta di adeguare il metodo di Ammann (2005), conosciuto soprattutto nei boschi a sfruttamento economico, alle foreste di protezione. Per l'attuazione pratica delle misure selvicolturali esiste un incarico di cura selvicolturale ridotto, adatto a tutti i metodi selvicolturali qui descritti (Ammann et al., 2019).

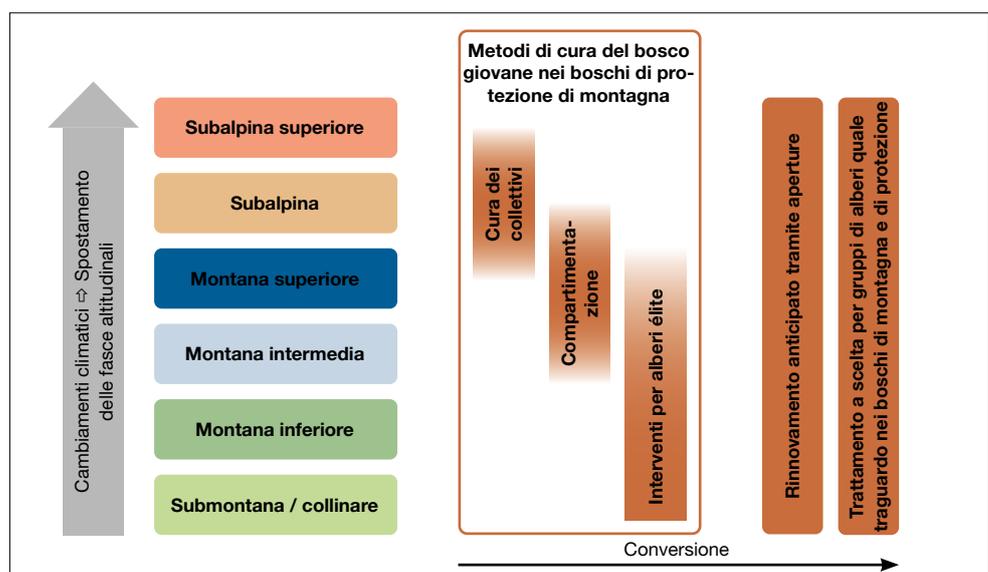


Fig. 2: Metodi per la cura del bosco giovane quali primi interventi per avviare la conversione da una rinnovazione uniforme verso boschi stratificati gestiti con trattamenti a scelta per gruppi di alberi.

Cura dei collettivi

Obiettivi e campo di applicazione

La struttura a collettivi è tipica delle foreste subalpine di abete rosso, dove si forma in maniera naturale a causa dell'alternarsi di microstazioni favorevoli o ostili alla rigenerazione. Il collettivo mantiene il margine della corona fino a terra per tutta la durata della sua vita ed è quindi molto stabile e resistente. Con il degrado di un vecchio collettivo, l'apertura si trasforma in un nuovo luogo favorevole alla rigenerazione con irradiazione solare diretto. A lungo termine si sviluppa perciò una struttura disetanea, con un'elevata stabilità e una buona ripartizione dei rischi. Queste caratteristiche soddisfano particolarmente bene le esigenze poste ad un bosco di protezione

Collettivo

Alberi che vivono molto ravvicinati (fino a 5 are) le cui chiome si fondono in un unico mantello (lunghezza della chioma almeno $\frac{3}{4}$ della lunghezza dell'albero).

La cura dei collettivi nella fascia subalpina (montana superiore) è utile per la conversione dei popolamenti dominati dall'abete rosso con grandi superfici uniformi, verso boschi disetanei strutturati in collettivi. L'obiettivo degli interventi è quello di creare dei gruppi di alberi più piccoli e stabili che mantengano a lungo dei margini con chiome fino a terra. Durante la successiva fase di rinnovamento i collettivi possono, se possibile, essere completamente rimossi. Dimensioni e orientamento dei collettivi devono essere scelti in base alla topografia e alla posizione, così che la loro rimozione crei condizioni favorevoli al successivo ringiovanimento (fabbisogno di calore, pericolo di essiccazione, scivolamento della neve, ecc.). A causa dei movimenti della neve, più il terreno è ripido, più piccole devono essere le aperture (e quindi il collettivo) lungo la linea di pendenza. Grazie alla cura dei collettivi si crea una struttura a gruppi già nel bosco giovane. Ciò crea le condizioni favorevoli per la conversione a lungo termine verso una gestione a trattamento a scelta per gruppi di alberi.

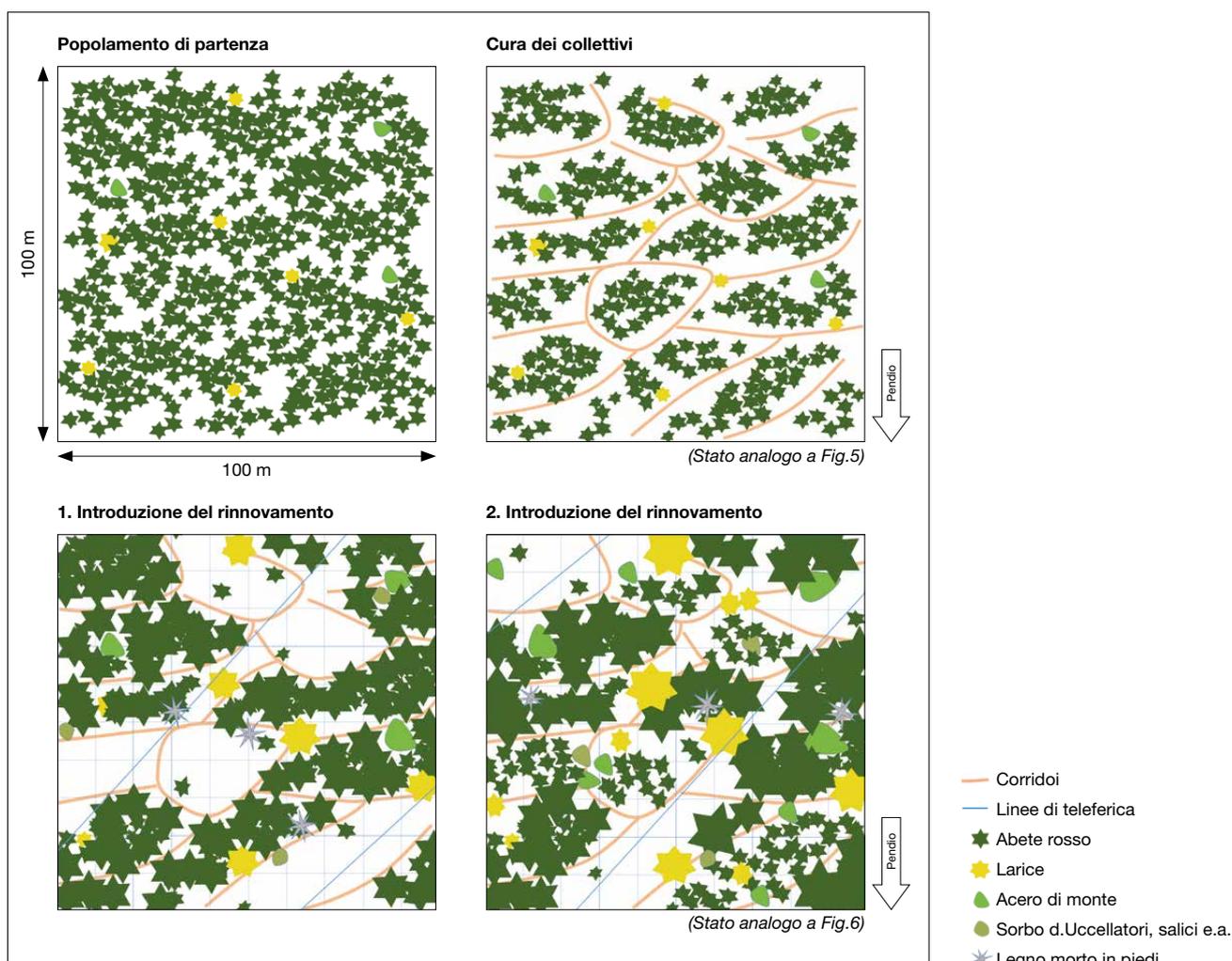


Fig. 3: Creando una struttura a collettivi nel bosco giovane, si pone la premessa per impostare le aperture di rinnovamento, scaglionandole nel tempo, con pochi rischi per il trattamento a scelta per gruppi di alberi.



Fig. 4: Situazione dopo la cura dei collettivi. Nei corridoi sono stati tagliati tutti gli abeti rossi. Le ceppaie alte proteggono dai movimenti della neve, e i larici sono stati lasciati deliberatamente.

Cura dei collettivi nella fascia montana superiore

Grazie alle esperienze positive nella fascia subalpina, in passato la cura dei collettivi è stata introdotta progressivamente anche nella fascia montana superiore. Tuttavia, a queste altitudini la struttura a collettivi non si sviluppa in modo naturale. A causa degli alberi più alti (e quindi del maggiore diametro delle chiome) si tendeva a creare dei collettivi molto estesi, questo per mantenere la corretta proporzione tra la dimensione dei collettivi e la larghezza dei corridoi. Questo modo di operare ha generato dei collettivi più grandi, il che ha provocato dei problemi di stabilità e di mescolanza al loro interno. In alcuni casi sono state create delle aperture tra i collettivi troppo strette. Sul lungo termine questo ha impedito, o lo ha permesso solo nelle aperture praticate sufficientemente presto, la creazione di bordi con chiome estese fino al terreno.

Nei boschi della fascia montana superiore l'abete bianco e le latifoglie sono più frequenti, inoltre il rinnovamento ha più spazio d'azione. Qui, spesso, la cura a collettivi non è più adeguata, mentre la compartimentazione dovrebbe risultare più efficace. Sulla base di queste esperienze e riflessioni, la cura dei collettivi può quindi essere raccomandata soprattutto nei popolamenti quasi puri di abete rosso della fascia montana superiore con un'importante funzione protettiva. Su pendii ripidi, la struttura a collettivi permette la creazione di piccole aperture per la rinnovazione incorrendo in rischi minimi. In questi casi la dimensione dei collettivi deve essere simile a quelli della fascia subalpina

Periodo degli interventi ed esecuzione

La cura dei collettivi andrebbe effettuata presto, non appena gli alberi sono sufficientemente stabili (soprattutto nei confronti dei movimenti nevosi). Per preservare le chiome che arrivano il più possibile vicino al suolo, l'ultimo termine per intervenire è quando la base della chioma oltrepassa i 2 m dal suolo. Per garantire l'efficacia della protezione nei boschi di protezione su pendii ripidi con problemi accentuati di scivolamento della neve, gli alberelli dominanti di un collettivo dovrebbero avere un'altezza di 5 – 8 m o un DPU di 8 – 12 cm. Quanto prima si interviene, tanto migliore sarà la visione d'insieme durante l'esecuzione, minori i costi e minimo il rischio di infestazione da parte del bostrico.

La formazione dei collettivi avviene fondamentalmente in un unico intervento. Prima della cura dei collettivi, se necessario, è possibile effettuare un intervento mirato a favorire la mescolanza delle specie arboree meno concorrenziali (ad es. il larice), senza intervenire negli abeti rossi.

Su pendii molto ripidi, se si valuta che formare i corridoi in un solo intervento sia troppo rischioso, si possono intraprendere procedure particolari, come lasciare una striscia mediana, che dovrà essere rimossa in un secondo momento. Zeller (1993) raccomanda un diametro dei collettivi corrispondente alla metà dell'altezza dell'albero, fino ad un massimo che raggiunge la lunghezza dell'altezza massima prevista. Nella fascia subalpina corrisponde ad un diametro del collettivo di 15 – 30 m e ad una larghezza che nella direzione di pendenza non deve superare i 15 – 20 m (distanza

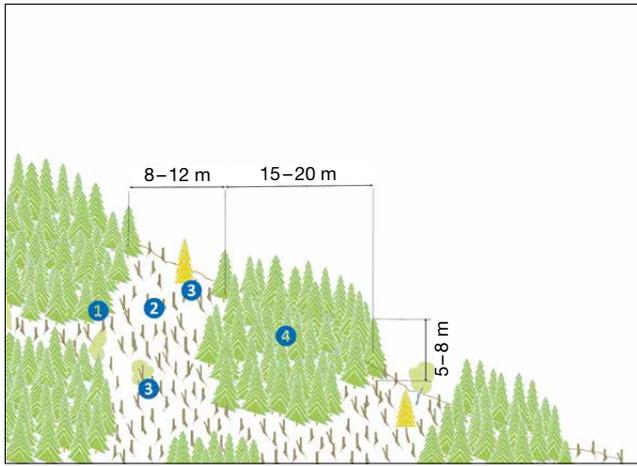


Fig 5: **Situazione dopo la cura dei collettivi.** I margini con chiome fino a terra dei collettivi sono assicurati sul lungo termine grazie a dei corridoi sufficientemente larghi.

orizzontale da tronco a tronco) e la sua forma ideale dovrebbe essere allungata obliquamente rispetto alla pendenza (aperture per il successivo rinnovamento). All'interno del collettivo di regola non si interviene (Fig. 5, 4). La dimensione, la forma e l'orientamento del collettivo sono da adattare in funzione della topografia (future microstazioni favorevoli alla rigenerazione).

La distanza tra i collettivi, rispettivamente la larghezza dei corridoi, deve essere almeno il doppio del raggio massimo della chioma degli alberi adulti, cosicché la chioma fino a terra sia conservata nel collettivo maturo. Questo corrisponde di solito ad almeno 8 – 12 m (distanza orizzontale da tronco a tronco). In alcuni luoghi adatti, i corridoi possono anche essere più ampi, ad esempio a vantaggio di larici o latifoglie, ma in ogni caso sono da evitare larghi corridoi in direzione del pendio. I margini adatti dei collettivi (Fig. 5, 1) si scelgono tenendo conto del popolamento (stabilità, struttura, mescolanza) e della topografia (rilievo, mosaico delle stazioni).

Prima dell'esecuzione dei lavori bisogna demarcare i bordi dei collettivi, questo migliorerà la visione d'insieme durante l'esecuzione e la qualità delle misure. Collaborando con i cacciatori si può facilitare la caccia creando corridoi ad hoc (linee di tiro).

Nei corridoi saranno eliminati sistematicamente tutti gli abeti rossi (Fig. 5, 2), mentre le altre specie arboree saranno lasciate (larice, pino cembro, pini silvestri, abeti bianchi, sorbi degli uccellatori e altre latifoglie) (Fig. 5, 3). Le ceppaie alte (Fig. 5, 2) proteggono dai movimenti della neve (e dalla caduta sassi), in caso di necessità si dovranno tagliare i rami verdi dalle ceppaie per evitare che si raddrizzino e vadano a formare una nuova corona.

La fine dell'estate è il momento ideale per gli interventi, perché il rischio di infestazioni da parte degli scolitidi è minimo



Fig 6: **Situazione dopo la seconda introduzione del rinnovamento;** In alto a sinistra è stato eliminato un collettivo. Nell'angolo in basso a destra, grazie al primo intervento per introdurre il rinnovamento, si è stabilito e sviluppato un nuovo collettivo.

(soprattutto bostrico tipografo e bostrico calcografo). Il legname (o anche le ceppaie alte) può essere striato, pelato o tagliato a pezzi a seconda della sua quantità e delle sue dimensioni, nonché del rischio di infestazione da parte degli scolitidi.

Compartimentazione

Obiettivi e campo di applicazione

La cura a compartimenti trova il suo impiego nei boschi ricchi di conifere della fascia montana superiore o nelle fasce altitudinali inferiori. Il termine «compartimentazione» fu già usato da Zeller (1994), ma quale misura d'emergenza per popolamenti già instabili. L'obiettivo selvicolturale a lungo termine è quello di ottenere dei popolamenti disetanei ricchi di specie, sapendo che le aperture per favorire il rinnovamento sono realizzabili in maniera più varia rispetto a quelle della fascia subalpina. A queste altitudini è molto importante avere alberi con chiome fino a terra, fondamentali per poter praticare precocemente delle aperture adatte ad avviare il rinnovamento senza correre troppi rischi. In queste zone, l'aumento della varietà di specie e le migliorate condizioni stagionali per il rinnovamento fa sì che il margine di manovra sia maggiore. Nelle porzioni di bosco ricche di conifere, accanto alla stabilità collettiva e alle chiome estese fino a terra, anche i singoli alberi di specie diverse e gli individui più stabili hanno una rilevanza maggiore.

I compartimenti sono di solito molto più grandi dei collettivi (fino a 0,25 ha). Di conseguenza, sono relativamente pochi gli alberi che fanno parte del margine con chiome estese. Per questo motivo, per favorire la stabilità e la mescolanza delle specie, vengono favoriti anche singoli alberi élite in aggiunta alla creazione dei corridoi. Siccome i compartimenti sono più grandi dei collettivi, quando si avvia la rinnovazione non saranno rimossi completamente.

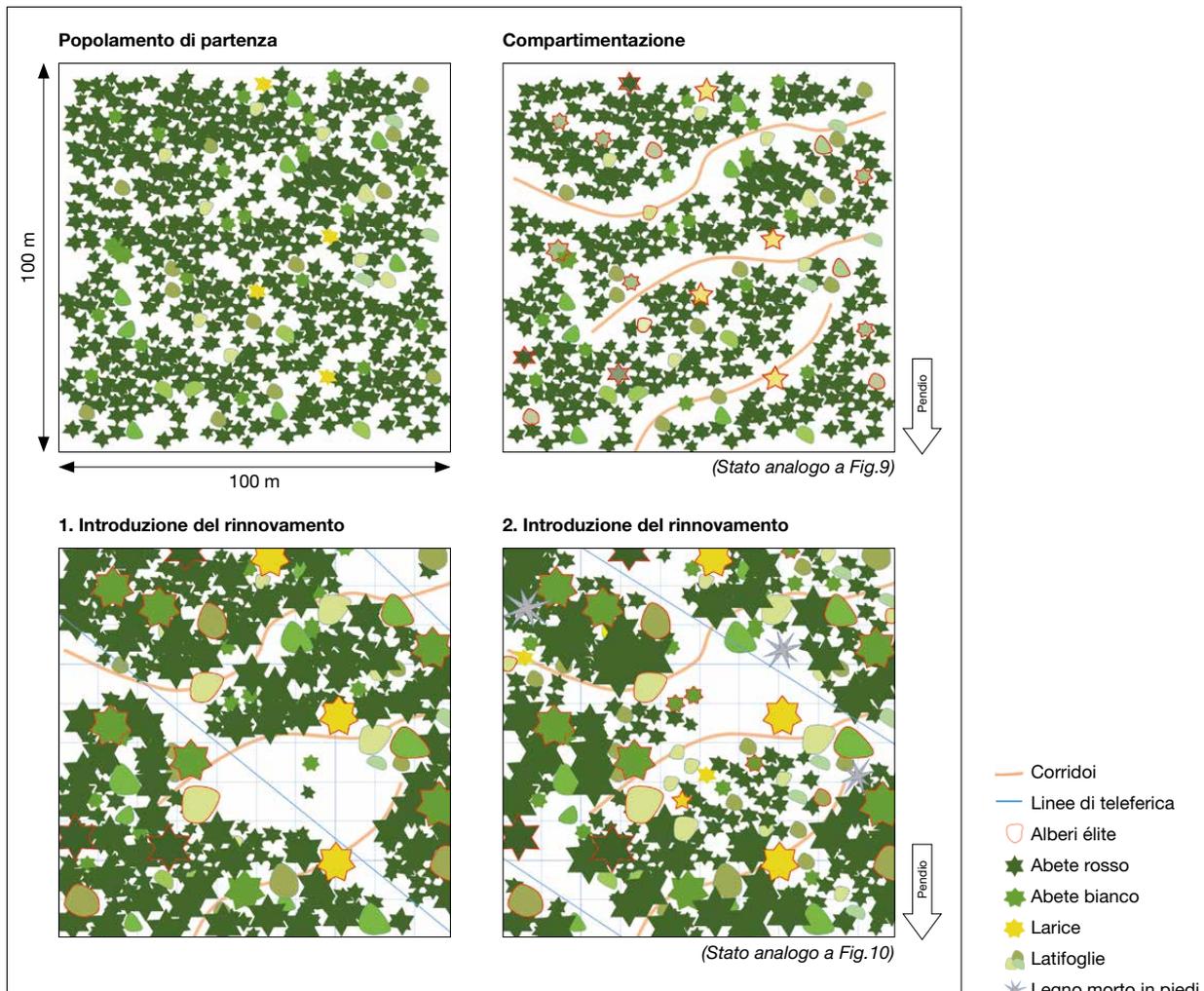


Fig 7: La compartimentazione nel bosco giovane crea svariate possibilità per l'introduzione scaglionata di aperture per il rinnovamento senza correre rischi.

Compartimento

Parte di popolamento ricca di conifere, grande fino a 0,25 ha, delimitata da corridoi (e quindi da margini interni con chiome fino a terra), con singoli alberi stabili all'interno del compartimento. I corridoi spesso non contornano completamente il compartimento.

Albero élite (albero per il futuro)

Singolo albero, o piccolo collettivo (da 2 a circa 6 alberi che vivono compatti e interdipendenti), da promuovere, di solito con la funzione di albero stabile o come specie arborea in mescolanza con un buon futuro.

Periodo degli interventi ed esecuzione

Bisognerebbe formare i corridoi non appena gli alberi sono sufficientemente stabili (soprattutto contro i movimenti della neve), possibilmente prima che la corona si stacchi a più di 2 m dal suolo. In questo modo si preservano le chiome fino a terra. Gli alberi dominanti dei collettivi su pendii ripidi con delle problematiche legate ai movimenti nevosi, dovrebbero

essere alti almeno 5 – 8 m o avere un DPU di 8 – 12 cm, per essere efficaci. Intervenire sufficientemente presto migliora la visione d'insieme durante l'esecuzione, riduce i costi e i rischi di infestazione da parte degli scolitidi. Eseguendo i lavori troppo presto, soprattutto in siti favorevoli al ringiovanimento, esiste il rischio che i corridoi ricrescano e non svolgano l'effetto desiderato.

A seconda degli obiettivi e dello sviluppo del popolamento, si possono favorire gli alberi élite all'interno del compartimento prima, durante o dopo la creazione dei corridoi. Ad esempio, un intervento per favorire le specie eliofile come il larice, può essere efficace anche prima della compartimentazione. Per alcuni alberi élite saranno necessari più interventi, a seconda dello sviluppo del popolamento e del momento dell'introduzione del ringiovanimento. In altri casi, si potrà invece rinunciare a favorire gli alberi élite all'interno del compartimento.

Nella fascia montana superiore gli alberi hanno dimensioni maggiori, quindi anche la larghezza dei corridoi aumenta, siccome dovrebbe corrispondere al doppio della proiezione della chioma massima prevista. Spesso, ciò corrisponde ad

una larghezza del corridoio di 10 – 15 m (distanza orizzontale da tronco a tronco) (Fig. 9, ②). Per favorire determinate specie arboree ritenute importanti in alcuni punti si possono creare corridoi più ampi, si dovrebbero comunque evitare corridoi troppo lunghi nella direzione del pendio. Le dimensioni dei compartimenti dominati dalle conifere sono molto variabili e possono arrivare fino a 25 a. I compartimenti non sono sempre contornati da corridoi, ma possono anche essere delimitati da porzioni boschive dominate dalle latifoglie o da popolamenti radi. Con un'alta percentuale di abete rosso i compartimenti dovranno essere più piccoli, conseguentemente la ricchezza di specie e di strutture naturali sarà minore. Allo stesso modo nei boschi che ricoprono una grande importanza protettiva, si dovranno formare dei compartimenti tendenzialmente più piccoli, questo per incorrere in meno rischi e avere più opzioni di rinnovazione sul lungo termine.

I corridoi si tracciano meglio aiutandosi con una fotografia aerea o utilizzando altri geodati, disponendo preferibilmente i corridoi parallelamente alle curve di livello attraverso i popolamenti dominati dall'abete rosso (o eventualmente anche dall'abete bianco). Per la scelta esatta del tracciato che seguiranno i corridoi, si deve tenere conto del popolamento esistente. È importante sfruttare i margini interni del bosco in modo adeguato, inoltre, con una gestione intelligente dei tracciati, si possono anche favorire gli alberi di altre specie all'interno o ai margini dei corridoi. Orientarsi all'interno delle foreste giovani è difficile, strumenti GPS e sistemi GIS sono dunque utili per mantenere approssimativamente la direzione pianificata. Prima dell'esecuzione dei lavori si dovrebbero marcare i margini dei corridoi (almeno da un lato), questo a vantaggio della qualità del lavoro durante l'esecuzione. Collaborando con i cacciatori si può facilitare la caccia creando corridoi ad hoc (linee di tiro).

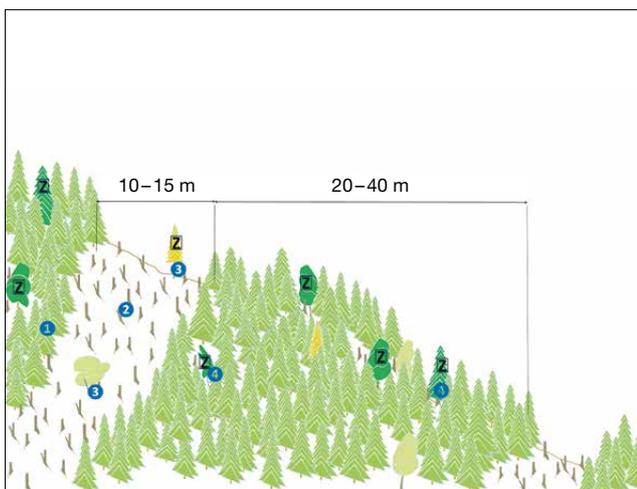


Fig. 9: **Situazione dopo la compartimentazione.** I corridoi garantiscono chiome fino a terra sul lungo termine. All'interno del compartimento sono stati favoriti alcuni alberi élite (Z) per aumentare la stabilità e per migliorare la mescolanza.



Fig. 8: Compartimentazione in un popolamento poco più che trentenne dopo Vivian. Allontanando gli abeti rossi nei corridoi si garantiscono dei margini interni con chiome fino a terra a lungo termine. Nei corridoi sono state lasciate le latifoglie e i rari abeti bianchi.

Nei corridoi tutti gli abeti rossi saranno rimossi sistematicamente (Fig. 9, ②), mentre altre specie saranno lasciate (latifoglie, larice, eventualmente abete bianco, ecc.) (Fig. 9, ③). Le ceppaie alte (Fig. 9, ②) proteggono dai movimenti della neve (e dalla caduta sassi); se necessario si devono rimuovere i rami verdi dalle ceppaie, per evitare che si raddrizzino e vadano a formare una nuova corona.

La fine dell'estate è il momento ideale per gli interventi, perché il rischio di infestazioni da parte degli scolitidi è minimo (soprattutto bostrico tipografo e bostrico calcografo). Il legname (o anche le ceppaie alte) può essere striato, pelato

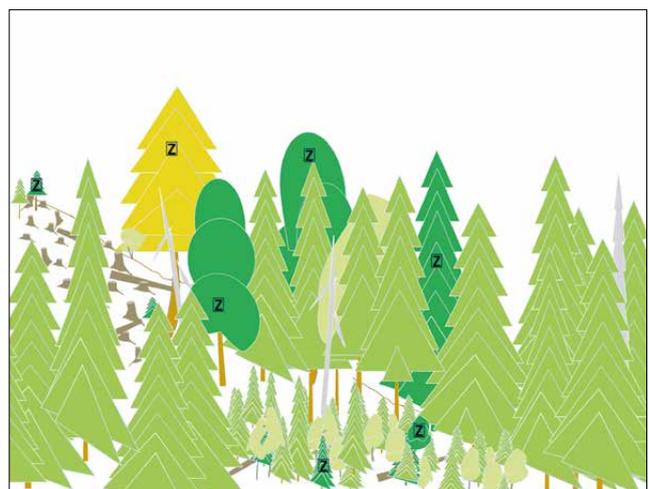


Fig. 10: **Situazione dopo la 2° introduzione del rinnovamento.** Lungo il corridoio con il larice (Z) è stata tagliata una parte del compartimento. Nell'apertura in primo piano si è insediato il rinnovamento. Con piccoli interventi si possono favorire alberi singoli e piccoli collettivi (Z). Una parte del margine originario del compartimento è ancora esistente e facilita l'impostazione delle prossime aperture per il rinnovamento.

o tagliato a pezzi a seconda della sua quantità e delle sue dimensioni, nonché del rischio di infestazione da parte degli scolitidi.

A seconda delle esigenze all'interno dei compartimenti si possono favorire determinati alberi élite per aumentare

la stabilità o quali importanti specie per la mescolanza. A causa dei corridoi e dei conseguenti margini con chiome fino a terra, il numero di alberi da favorire dovrebbe essere significativamente inferiore ai 60 alberi/ha massimi previsti dal metodo per alberi élite. Per la loro selezione, valgono gli stessi principi di base della scelta degli alberi élite.

Confronto tra «cura dei collettivi» e «compartimentazione»

Cura dei collettivi

- Impiego soprattutto nella fascia subalpina
- Dimensione del collettivo fino a 5a, con il maggior numero possibile di alberi nel margine.
- Forma allungata (15 – 20 m di larghezza) – predisposta per future aperture di rinnovamento
- Larghezza dei corridoi: almeno il doppio della larghezza della corona (8 – 12 m), distanza orizzontale tra tronco e tronco.
- Generalmente non si interviene all'interno del collettivo
- Per il rinnovamento si elimina possibilmente tutto il collettivo

Compartimentazione

- Impiego soprattutto nella fascia montana superiore
- Dimensione del compartimento fino a 0.25 ha, si cerca di ottenere margini verdi per interrompere le strutture omogenee
- Forma flessibile – adeguata alla distribuzione degli alberi
- Larghezza dei corridoi: almeno il doppio della larghezza massima della corona (10 – 15 m), distanza orizzontale tra tronco e tronco.
- Se necessario si possono favorire altri alberi all'interno del compartimento (alberi stabili, specie in mescolanza)
- Si modellano in maniera flessibile le aperture per il rinnovamento prestando attenzione allo sviluppo delle chiome e agli alberi stabili

Gli interventi per alberi élite nel bosco di protezione

Obiettivi e campo d'applicazione

La cura ad albero élite qui descritta si basa, tra gli altri, sui lavori di Ammann (2005) e si utilizza in forma adattata nelle foreste di protezione dominate dalle latifoglie delle altitudini più basse. A causa della preponderante funzione protettiva, qui l'obiettivo è quello di ottenere una struttura disetanea (a gruppi), per cui i collettivi non hanno più la stessa importanza che hanno nei boschi di conifere di montagna. Essi sono sostituiti da singoli alberi o da piccoli collettivi (da 2 a 6 alberi). Affinché sia garantita la stabilità del popolamento durante la lunga conversione verso strutture stratificate sono necessarie: la giusta miscela di specie arboree, una buona stabilità collettiva e un'intelaiatura formata da individui stabili. Sulla base delle considerazioni di Schütz (2002), partiamo dal presupposto che, per una conversione di successo con rischi accettabili, sono necessari almeno 40 alberi stabili per ettaro, con un'elevata aspettativa di vita. Questi contribuiranno in modo significativo alla stabilità dei margini che verranno a crearsi con le future aperture per il ringiovanimento.

Albero élite (albero del futuro)

Singolo albero o piccolo collettivo da favorire (da 2 a 6 alberi stretti l'un l'altro, interdipendenti), generalmente con funzioni di stabilità o appartenenti a specie con buone prospettive future.

Periodo dell'intervento

Si dovrebbe intervenire non appena lo sviluppo naturale non è più in linea con gli obiettivi di stabilità e/o di mescolanza. Fino ad allora si sfruttano il più a lungo possibile gli effetti positivi dell'auto-differenziazione. Nei pendii ripidi, soprattutto in quelli esposti a sud, si dovrebbe anticipare l'intervento (soprattutto a monte del candidato) per evitare, o perlomeno ridurre, i rischi di malformazione come alberi pendenti e corone unilaterali. Nei popolamenti misti si può decidere di scaglionare l'inizio degli interventi individualmente per ogni specie, a seconda della forza dei loro concorrenti e dello stadio di sviluppo di ogni specie arborea.

Scelta degli alberi élite

La scelta degli alberi élite garantisce il numero di alberi stabili richiesto, poiché in un popolamento sono solitamente presenti anche altri alberi stabili oltre agli alberi élite. Non tutti gli alberi stabili sono da favorire. Scegliendo gli alberi élite si regola anche la mescolanza.

Nei boschi di protezione la qualità è un criterio secondario, in questo caso i fattori più importanti nella scelta degli alberi élite sono la vitalità e la stabilità, che nella maggior parte dei casi vanno di pari passo. Gli alberi stabili sono in genere predominanti o dominanti e devono avere un buon ancoraggio e crescere possibilmente a piombo. Su pendii ripidi una presenza del 10 – 20 % di conifere può favorire la crescita

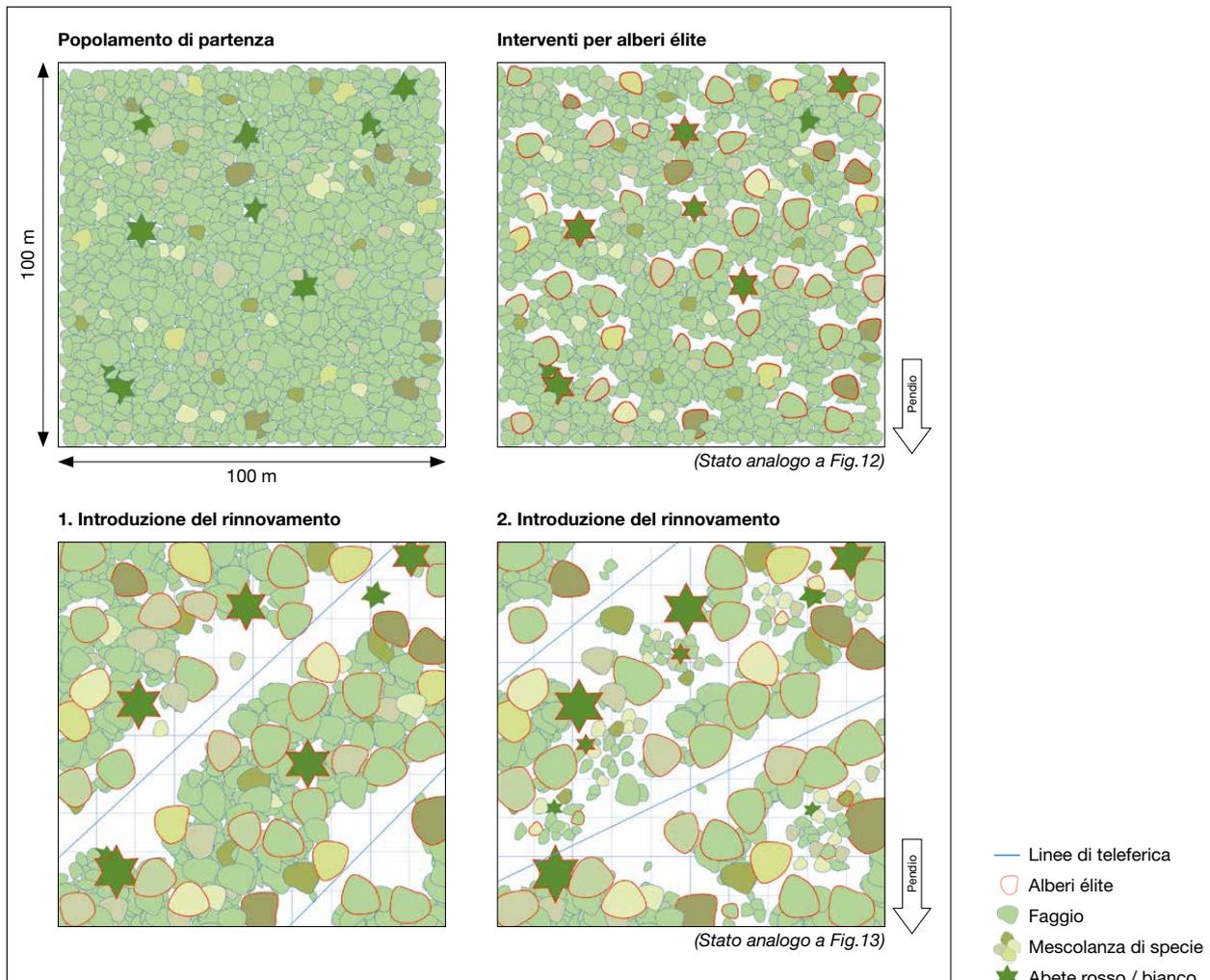


Fig. 11: La cura ad alberi élite crea una rete di alberi stabili che troveremo nei margini delle aperture che saranno praticate in futuro, si favoriscono inoltre le specie importanti per la mescolanza.

verticale delle latifoglie e avere un'influenza positiva sulla stabilità del popolamento.

Nel limite del possibile si regola la mescolanza tramite la scelta degli alberi stabili da favorire. Se necessario oltre a questi si possono favorire anche alberi élite di altre specie arboree adatte al clima futuro. Essi dovrebbero perlomeno mostrare un buon potenziale di sopravvivenza a lungo termine e avere una sufficiente produzione di semi, anche se non sono (per il momento) molto competitivi e non soddisfano (per il momento) i requisiti per un albero stabile.

Numero di alberi élite

Non è necessario intervenire, o intervenire solo localmente, se il numero di alberi stabili e la mescolanza di specie sono sufficienti e il loro sviluppo rimane in linea con gli obiettivi. Se necessario si potrebbero favorire fino ad un massimo di 60 alberi élite per ettaro, ciò dovrebbe permettere di raggiungere gli obiettivi. Siccome gli alberi sono distribuiti in modo irregolare si ottiene una distanza orizzontale media di 15 o più metri. Soprattutto lungo la linea di pendenza, la distanza tra gli alberi élite deve essere sufficientemen-

te ampia da consentire nuovi interventi. Si devono poter rimuovere i concorrenti a monte di un albero élite, senza togliere gli alberi di supporto a valle del prossimo élite (a monte).

Non è consigliabile favorire troppi alberi stabili e individui di specie consociate. Con un numero superiore a 60 alberi élite all'ettaro, si verificheranno sempre più spesso i seguenti effetti selvicolturali indesiderati:

- Alberi stabili troppo deboli a causa delle ridotte distanze tra di loro. Questi alberi vivranno a lungo, perciò avranno bisogno di un'ampia chioma soprattutto sul lato a monte. Normalmente bisogna quindi favorirli fortemente (più volte).
- Alberi stabili troppo poco dominanti, perché se le distanze sono troppo piccole non riescono a distanziarsi a sufficienza dal soprassuolo accessorio.
- Alberi élite storti o pendenti, perché nel soprassuolo accessorio a valle mancano gli alberi a sostegno. Questi ultimi sono stati eliminati quali concorrenti a monte dell'albero élite sottostante.

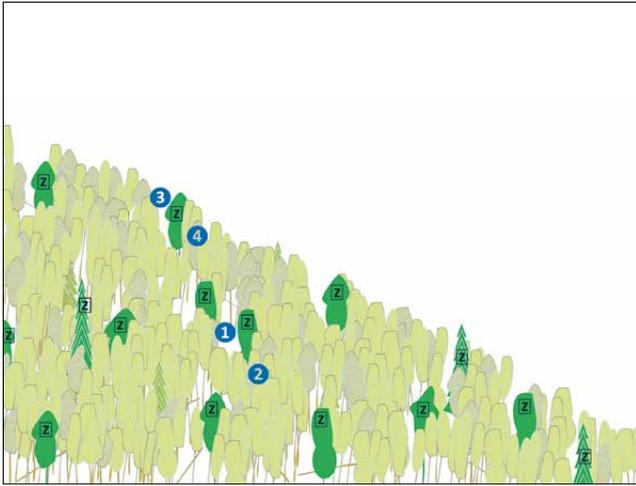


Fig. 12: **Situazione dopo gli interventi per gli alberi élite;** Gli alberi élite scelti sono stati fortemente favoriti a monte. Nel popolamento accessorio non si è intervenuto.



Fig. 13: **Situazione dopo la seconda introduzione del rinnovamento;** In alto a sinistra è stata fatta una nuova apertura. Nell'apertura in basso a destra si è insediata la rinnovazione a seguito del primo intervento. Con interventi localizzati si possono favorire singoli alberi élite (Z). Le rimanenti parti di popolamento sono stabili e facilitano le prossime aperture per il rinnovamento

- Popolamento sempre più omogeneo, il che contrasta con la strutturazione desiderata.
- Un intervento uniforme su tutta la superficie aumenta l'intensità dell'intervento, destabilizzando maggiormente il popolamento e aumentando di conseguenza i rischi.
- Il numero di tronchi e la superficie basale sono maggiormente ridotti, il che è controproducente nei boschi che proteggono dalla caduta sassi.
- Ostacola il formarsi di piccoli collettivi stabili che riuniscono l'albero élite con i vicini a valle non élite.
- Aumentando gli alberi élite si induce a scegliere, accanto agli esemplari migliori, esemplari meno forti e adatti, aumentando così il rischio di fallimento e la spesa per ogni albero élite.
- Qualora taluni esemplari siano dei piccoli collettivi invece di alberi singoli, si avrà una ulteriore riduzione delle distanze tra gli alberi élite.

Esecuzione

Si determinano e favoriscono gli alberi élite (alberi singoli o piccoli collettivi) in base agli obiettivi e alla distanza finale, garantendo in particolare delle distanze sufficientemente grandi. Si tratta di un intervento mirato per gli alberi élite (Fig. 12, ①). Tra un albero élite e l'altro non si interviene per evitare gli effetti negativi che si provocano scegliendo un numero troppo elevato di alberi élite (Fig. 12, ②). Si sceglie la forza dell'intervento a seconda della specie arborea, della vitalità, della forza competitiva e della frequenza di intervento. Per favorire lo sviluppo di alberi élite dritti e con chiome uniformi, si eliminano prevalentemente i concorrenti a monte (Fig. 12, ③), mentre a valle saranno volutamente lasciati degli alberi a sostegno (Fig. 12, ④). Tendenzialmente saranno necessari degli interventi forti per ottenere, sul lungo termine, degli alberi stabili con una lunga speranza di vita.

Come protezione contro i movimenti della neve e la caduta sassi si possono lasciare ceppaie alte e, se necessario, lasciare nel pendio il legname di traverso come protezione temporanea contro la caduta sassi.



Fig. 14: Un acero di monte (albero élite) favorito costantemente a monte. Le ceppaie alte, lasciate durante il taglio dei faggi concorrenti, proteggono il tronco dalla caduta sassi.

Bibliografia

Ammann P., 2005: Biologische Rationalisierung. Wald und Holz 1/2005: 42-45.

Ammann P., Glanzmann L., Junod P., Zürcher S., 2019: Der waldbauliche Pflegeauftrag in überarbeiteter Version. Wald und Holz 5/2019: 30-32.

Frehner M., Wasser B., Schwitter R., 2005: Continuità nel bosco di protezione e controllo dell'efficacia. Istruzioni per le cure nei boschi con funzione protettiva, Editore Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio, Berna.

Ott E., Frehner M., Frey H.-U., Lüscher P., 1997: Gebirgsnadelwälder. Ein praxisorientierter Leitfaden für eine standortgerechte Waldbehandlung. Haupt, Bern, Stuttgart, Wien.

Schütz J.-Ph., 2002: Die Plenterung und ihre unterschiedlichen Formen, Skript zu Vorlesung Waldbau II und Waldbau IV, Professur Waldbau, ETHZ.

Schwitter R., Glanzmann L., Zürcher S., 2019: Jungwaldpflege im Gebirgs- und Schutzwald. Fachstelle für Gebirgswaldpflege GWP, Maienfeld.

Zeller E., 1993: La cura dei piccoli collettivi. Progetto Selvicoltura di montagna II Rapporto No. 3A., Interkantonale Försterschule Maienfeld.

Zeller E., 1994: La cura per la stabilità nei boschi di montagna. Progetto di selvicoltura di montagna II, rapporto Nr. 4A, Interkantonale Försterschule Maienfeld.

Impressum

Titolo: Aiuto pratico per la cura del bosco giovane nei boschi di montagna e di protezione

A cura di: Centro per la selvicoltura di montagna (CSM), 2019

Autori: L. Glanzmann, R. Schwitter, S. Zürcher

Foto: Raphael Schwitter (S. 5, 8), Lukas Glanzmann (S. 11)

Grafiche: GWP, Raphael Schwitter

Stampa: Communicaziun.ch, Ilanz

Traduzione: Nelson Romelli

Indirizzo: Centro per la selvicoltura di montagna CSM, ibW Bildungszentrum Wald, Försterschule 2, 7304 Maienfeld, 081 403 33 33, info@gebirgswald.ch, www.gebirgswald.ch

Questo aiuto per la pratica, il documento approfondito su cui si basa così come la lista di controllo e il nuovo incarico di cura per l'esecuzione sul terreno sono disponibili e scaricabili all'indirizzo pagina www.gebirgswald.ch. Una versione stampata è ottenibile presso il centro per la selvicoltura di montagna CSM.



Fachstelle für Gebirgswaldpflege (GWP)
Centre de sylviculture de montagne (CSM)
Centro per la selvicoltura di montagna (CSM)

Bund, Kantone und Fürstentum Liechtenstein