



PROVINCIA AUTONOMA
DI TRENTO

Paesaggi agro-forestali in Trentino

Tutela, ripristino e miglioramento degli ambienti tradizionali



Disegno di Lucio Sottovia



Tomaso Marcolla, mucca, 2017, acrilico su tavola, 42x50 cm



Paesaggi agro-forestali in Trentino Tutela, ripristino e miglioramento degli ambienti tradizionali

A cura di: Giovanni Giovannini

Disegno di Katia Moser



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO



SERVIZIO FORESTE E FAUNA
CERTIFICATO UNIBENSO VARI-CRISIS SMI



Disegno di Lucio Sottovia

Presentazione

La qualità della vita su un territorio dipende non solo dalla presenza di servizi e di opportunità lavorative per chi ci abita, o di occasioni di svago e riposo per chi viene ospitato, ma anche da qualcosa di meno tangibile, più sfumato, ma estremamente importante, e cioè dalla qualità dell'ambiente; gli elementi naturali presenti sul territorio, come rocce, acque e vegetazione, e le testimonianze, storiche o attuali, della presenza dell'uomo, possono dare infinite combinazioni e da tale intreccio ed equilibrio dipende l'attrattività che il territorio presenta.

Il Trentino è caratterizzato da una straordinaria molteplicità di ambienti, dovuta a territori diversi in termini sociali, culturali e naturali. Questa molteplicità costituisce una ricchezza che va riconosciuta e tutelata, perché testimonia come si è dipanato nel tempo il rapporto tra uomo e ambiente su un determinato territorio, differenziandolo e rendendolo unico e per questo portatore di valori naturali ed economici.

In una fase storica nella quale lo sviluppo delle tecnologie e dell'economia rende le trasformazioni ambientali sempre più facili e veloci, è perciò di fondamentale importanza riconoscere quali siano i tratti principali che li definiscono.

Questo volume è dedicato in particolare ai sistemi agro-forestali, luoghi culturali e colturali dove la selvicoltura e l'agricoltura si incontrano.

Mantenere la varietà di tali sistemi, in termini di spazi e di specie coltivate, offre la possibilità di conservare elementi fondamentali della biodiversità complessiva, utili anche a garantire il futuro dell'economia locale che sempre più dovrà basarsi su un'offerta integrata di ambiente e prodotti peculiari, salubri e di qualità.

Il testo espone quindi le caratteristiche dei singoli ambienti, fornendo una serie di spunti di riflessione e raccomandazione per gli amministratori e gli addetti ai lavori. Un manuale che serve anche come indirizzo per l'applicazione delle Misure previste dal Programma di Sviluppo Rurale.

Michele Dallapiccola

Assessore all'agricoltura, foreste, turismo e promozione, caccia e pesca.



Disegno di Lucio Sottovia

Prefazione

L'educazione allo sviluppo sostenibile è un obiettivo strategico per il presente e per il futuro del nostro territorio. Ci troviamo in un'epoca che impone scelte diverse da quelle compiute in passato: lontane dal modello produttivo tradizionale, dirette verso un nuovo modello di economia che rispetti l'ambiente, orientate ad un'economia sempre più sostenibile. Perché questo accada, è necessario un profondo cambio di mentalità, che coinvolga le istituzioni, le imprese e le singole persone.

Anche grazie al Programma di Sviluppo Rurale, la Provincia Autonoma di Trento può guidare questo processo, promuovendo le competenze necessarie a mettere in discussione i modelli esistenti, per migliorarli e per costruirne insieme di nuovi. Il Programma investe su conoscenza e innovazione, stimola la competitività del settore agricolo e forestale, garantisce la gestione sostenibile di ambiente e clima, favorisce un equilibrato sviluppo del territorio e delle comunità locali.

Questa pubblicazione diventa quindi uno strumento di supporto al Programma di Sviluppo Rurale, di ausilio alle Pubbliche Amministrazioni, ai beneficiari dei contributi e ai tecnici coinvolti nella progettazione. Un manuale rivolto agli aspetti di concreta attuazione operativa, che entra nel dettaglio sia nella fase di pianificazione e progettazione degli interventi, sia della loro successiva corretta manutenzione.

Questo nuovo approccio metodologico, vede quindi la Pubblica Amministrazione indirizzare le risorse economiche a disposizione non solo verso i progetti più meritevoli di sostegno, ma ponendosi anche l'obiettivo di attivare processi virtuosi di cambiamento.

Maurizio Zanin
Dirigente del Servizio Foreste e fauna

Alberto Giacomoni
Dirigente del Servizio politiche sviluppo rurale

A cura di Giovanni Giovannini

Impaginazione e grafica:
Tomaso Marcolla

Consulenza redazionale, editing testi italiani
e riassunti in tedesco: Pro text S.a.s., Bolzano



Stampa:
Esperia S.r.l. - Lavis (TN)

Trento, giugno 2017

<https://forestefauna.provincia.tn.it>
E-mail: serv.foreste@provincia.tn.it
serv.foreste@pec.provincia.tn.it

Foto di copertina: Malga Campo di Caderzone. Val Rendena.
1.720 m s.l.m. Esempio d'insediamento alpestre, formato
da più edifici distinti, di particolare pregio storico ed
architettonico, con vista sul gruppo di Brenta e sul ghiacciaio
della Presanella, foto Giovanni Giovannini, 2016.

Foto quarta di copertina: Malga Garzonè (1.971 m s.l.m.)
e laghi di Garzonè e San Giuliano, foto Nicola Angeli, 2005

PAESAGGI

agro-forestali in Trentino : tutela,
ripristino e miglioramento degli ambienti
tradizionali / a cura di Giovanni Giovannini. -
[Trento] : Provincia autonoma di Trento. Servizio
foreste e fauna, 2017. - 216 p. : ill. ; 24x30 cm
ISBN 978-88-7702-433-6

Tit. in IV di cop. e testo a fronte in tedesco
1. Boschi e foreste - Trentino I. Giovannini,
Giovanni II. Agroforstliche Landnutzung im
Trentino
634.90945385

Iniziativa finanziata dal Programma di Sviluppo Rurale per la Provincia Autonoma di Trento 2014-2020
Organismo responsabile dell'informazione: Servizio Foreste e fauna
Autorità di gestione: Provincia Autonoma di Trento - Servizio Politiche Sviluppo Rurale
Info e bandi: www.psr.provincia.tn.it
Provincia Autonoma di Trento
Servizio Foreste e fauna
Via G. B. Trener, 3
38121 TRENTO



Agroforstliche Landnutzung im Trentino

Pflege, Wiederherstellung und Verbesserung traditioneller Kulturlandschaften

Inhalt	12
Einführung: Die agroforstlichen Nutzungssysteme	18
Die Tallandschaften:	21
Traditionelle Agrarlandschaften erhalten	
Die Auflassung der traditionellen Agrarflächen	22
Kastanienhaine und Kastanienwälder	31
Die Nussbaumwiesen im Bleggio	42
Die Olivenhaine am Oberen Gardasee	48
Die alten Obstbäume im Nonstal	54
Die Kirschbäume im Lagorai	58
Wildhecken: ökologische Korridore der Agrarlandschaft	64
Die Waldweidelandschaften:	69
Korrekte Weideführung	
Die alpinen Hochweiden	72
Bestockte Weiden	78
Die Weideführung: Analyse und Zielsetzungen	86
Wasserversorgung und Umweltauswirkungen der Viehhaltung	92
Vegetationszusammensetzung und Viehbesatz	100
Die Weideplanung: Tierausswahl und Weidezeit	108
Parasitäre Risiken der kleinen Wiederkäuer	114
Weideführung und Weidezäune	124
Wiedergewinnungsmaßnahmen	132
Invasive Pflanzen	138
Technische und wirtschaftliche Almordnung	142

Landesplanung und Biodiversität:	145
Waldausdehnung auf den Weiden	
Die Ausdehnung des Waldes auf den Weiden	148
Umweltverbesserungen und Schutz der Lebensräume	154
Bär und Wolf: Präventionsmaßnahmen	162
Die Forstpläne	166
Die Maßnahmen der öffentlichen Hand:	169
Spezifische Normen	
Beispiele für Arbeiten im Rahmen des ELR und des Landschaftsfonds	178
Einige abschließende Hinweise	211
Sachregister	212
Bibliographie	213
Autorenverzeichnis	215
Danksagungen	215

Paesaggi agro-forestali in Trentino.

Tutela, ripristino e miglioramento degli ambienti tradizionali

Prefazione	12
Introduzione: I sistemi agro-forestali	14
I sistemi di valle:	21
valorizzare i paesaggi rurali tradizionali	
L'abbandono dei paesaggi rurali tradizionali	22
Castagneti e boschi di castagno	31
I prati coltivati con noci nel Bleggio	39
Gli oliveti dell'Alto Garda	45
Gli alberi di frutta antica nell'Alta Val di Non	51
I ciliegi del Lagorai	57
Le siepi: corridoi ecologici del paesaggio agricolo	61
I sistemi silvo-pastorali:	69
gestire correttamente i pascoli	
I pascoli alpini	70
Pascoli alberati	74
Gestione del pascolo: analisi e obiettivi	80
Approvvigionamento idrico e impatto ambientale della zootecnica	88
Composizione vegetazionale del pascolo e carico animale	94
La pianificazione del pascolamento:	
la scelta degli animali e del periodo	104
Rischi parassitari dei piccoli ruminanti al pascolo	110
La gestione degli animali al pascolo: le recinzioni	116
Misure di recupero per pascoli e ambienti compromessi	126
Le specie vegetazionali invasive o alloctone	134
Il disciplinare tecnico-economico per la consegna di pascoli e malghe	140

Pianificazione territoriale e biodiversità:	145
l'espansione del bosco sui pascoli	
Miglioramenti ambientali e tutela degli habitat	150
Orso e lupo: misure di prevenzione	156
I piani forestali	164
L' intervento pubblico:	169
normative specifiche	
Esempi di lavori eseguiti nell'ambito del PSR e del Fondo per il Paesaggio	179
Alcune indicazioni in sintesi	210
Indice analitico	212
Bibliografia	213
Autori	215
Ringraziamenti	215

Prefazione – Cosa pensa chi scrive

Gli alberi di montagna sono zone di rifugio e alimentazione per la fauna selvatica e domestica, diversificano il paesaggio, proteggono il suolo, depurano l'acqua, sono custodi di antiche varietà. Non si trovano solo nei boschi, ma anche negli spazi riservati all'agricoltura, oppure come elementi isolati negli spazi aperti. Sono i cosiddetti alberi del "mondo di mezzo", prima del bosco, a contatto con le aree agricole e gli insediamenti, isolati o a gruppi.

Il mondo di mezzo fatto da castagneti, uliveti, lariceti o prati alberati scompare. È un fenomeno graduale ma inesorabile, dovuto all'agricoltura intensiva, all'espansione del bosco e alla mancanza di cura del paesaggio.

Questo libro vuole trasmettere conoscenze e informazioni sul mondo di mezzo, ma anche il senso delle attuali iniziative di recupero e valorizzazione di queste formazioni agro-forestali. Per approfondire il tema si è analizzata anche la gestione dei pascoli e le sue ripercussioni sulla biodiversità e sull'ambiente forestale più in generale. La pratica del pascolo è di fondamentale importanza per limitare la progressiva erosione degli spazi aperti a vantaggio di alberi e arbusti. Il processo di ri-colonizzazione dei prati e dei pascoli è stato per anni un fenomeno importante e in pochi decenni ha portato alla chiusura di ampie superfici prative e pascolive, con conseguente perdita di diversità, sia in termini paesaggistici che naturalistici. Al fine di preservare gli ambienti aperti che si sono conservati fino ad oggi, è quindi necessario adottare tecniche di pascolamento corrette, anche tenuto conto dei grandi cambiamenti che hanno interessato il settore zootecnico.

Dall'analisi dei sistemi tradizionali ancora presenti sul territorio, si è cercato di individuare modelli culturali innovativi, adattabili alle esigenze della moderna agricoltura, rispettando però sempre un'impostazione che vede nel bosco e negli alberi dei protagonisti anziché un nemico da combattere.

Si è voluto offrire una lettura multidisciplinare, aperta ai contributi di diversi autori, che possa contribuire allo sviluppo di un'agricoltura (e selvicoltura) di montagna moderna e sostenibile. La pubblicazione offre anche una sintesi in lingua tedesca in modo da poter essere utilizzata anche per confronto e scambi con gli addetti al settore e appassionati delle altre regioni alpine. Oltre all'analisi dei sistemi questo libro offre anche una panoramica di quanto è già stato fatto e di quello che si può fare in quei contesti in cui pubblico e privati collaborano. La Provincia Autonoma di Trento da anni investe nelle azioni attive di conservazione dei sistemi tradizionali, in particolare di quelli pastorali. La pubblicazione raccoglie per buona parte le immagini degli interventi realizzati con il sostegno dei Programmi di Sviluppo rurale 2007-2013 e 2014-2020 per il Trentino.

La crescente attenzione a questi territori è visibile nelle numerose iniziative che sono state finanziate con il sostegno dei Programmi di Sviluppo Rurale, attraverso specifiche Misure agricole e forestali. La presente pubblicazione focalizza l'attenzione sugli investimenti sostenuti dalle Misure forestali, gestite dal Servizio Foreste e fauna.

Giovanni Giovannini

Castagni a Campestrini di Torcegno, Valsugana. Foto Nicola Angeli, 2015



Introduzione I sistemi agro-forestali

Il Trentino è un territorio di frontiera ubicato nel centro dell'arco alpino. Per collocazione geografica è sempre stato luogo di transito e punto d'incontro tra mondo latino ed area germanica. Nei secoli ha ospitato un continuo confronto tra etnie, lingue e culture diverse, sviluppando quindi peculiari usanze e tradizioni, oltre a un forte senso di autogoverno. La storia economica e sociale di questa comunità alpina ha quindi originato paesaggi in continua evoluzione, legati a micro-identità locali in trasformazione.

La grande diversità di ambienti agro-forestali presenti su un territorio relativamente piccolo, è anche dovuta alle differenze climatiche fra le valli, in particolare per quanto riguarda le precipitazioni e la temperatura media annua. Fulcro di questo paesaggio è, in particolare, l'Alpwirtschaft, l'agricoltura mista di montagna. Si tratta di quella pratica descritta negli studi alpini del geografo svedese John Frödin. Secondo Frödin, la necessità di addolcire le pendenze dei terreni ha prodotto nei secoli manufatti a elevata artificialità, costringendo inoltre il contadino di montagna a trasformare le variazioni altitudinali in opportunità produttive. L'agricoltura di montagna rappresenta quindi il segno visibile delle costrizioni ambientali (pendenza, clima, piovosità, ecc.) cui l'uomo ha dovuto adattarsi. Questa particolare condizione ha connotato da sempre le attività legate alle pratiche agro-silvopastorali (agro-selvicoltura), imprimendo il sigillo inconfondibile della "alpinità"¹.

¹ L'agricoltura di montagna nella tradizione alpina di Annibale Salsa. pagina 31. Atti convegno: Agricoltura e paesaggio nell'arco alpino. A cura di Gabriella De Fino. Novembre 2012, litografia Stampalith.

L'agro-selvicoltura è una tecnica culturale che prevede la combinazione di colture agrarie e/o di attività zootecniche con alberi e formazioni forestali.

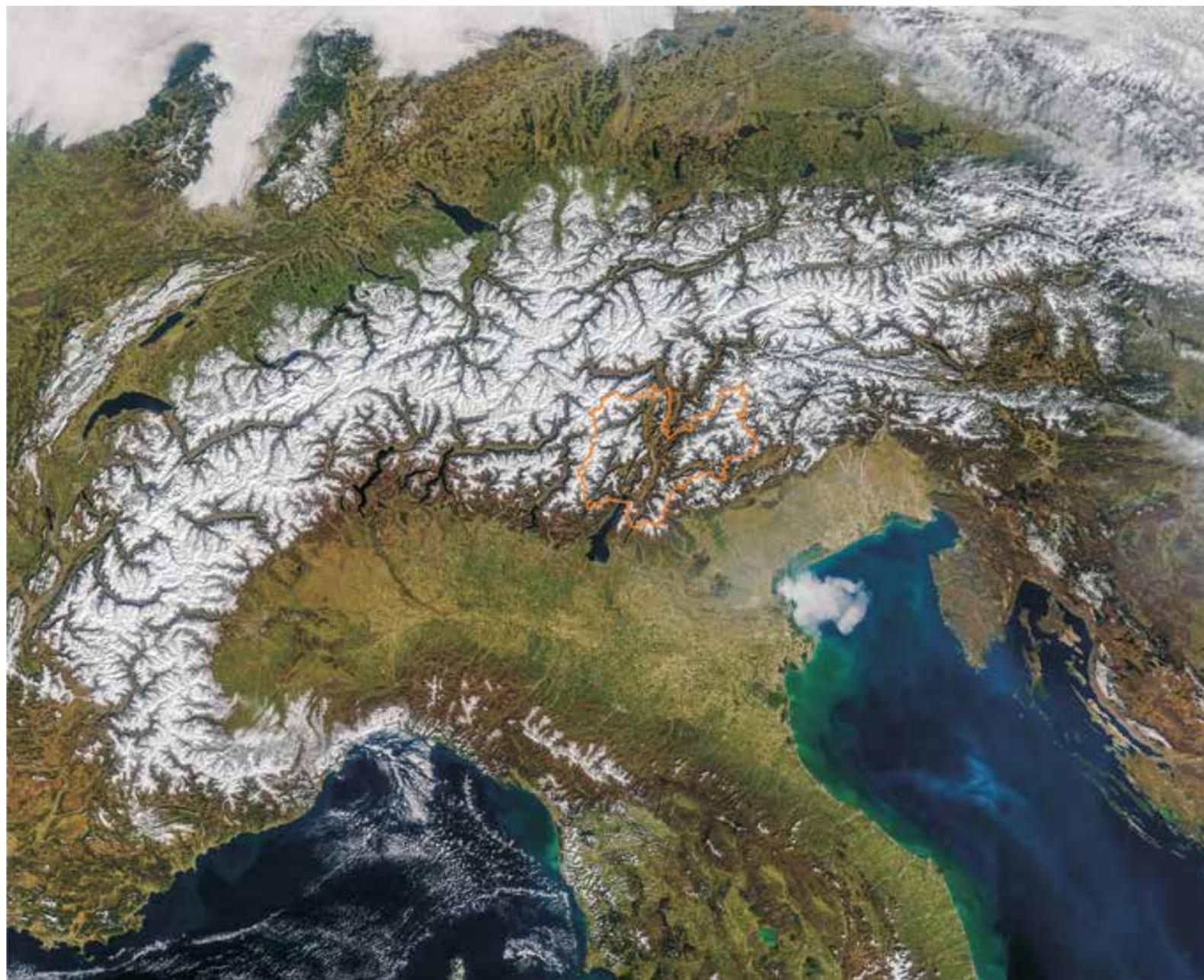
Nella passata economia di sussistenza i sistemi agro-forestali garantivano l'indispensabile multifunzionalità produttiva, corrispondente allo stile di vita di una popolazione che viveva principalmente di agricoltura e selvicoltura e coltivava i campi soprattutto per l'autosufficienza. Il paesaggio, pertanto, doveva essere il più diverso possibile.

In questo periodo storico, invece, zootecnia, frutticoltura e selvicoltura sono settori economici che tendono a separarsi tra loro. Questo comporta squilibri ambientali come la perdita di biodiversità, la diffusione di fitopatie e problemi di salubrità dei prodotti. Un'altra conseguenza è la perdita di ambienti paesaggisticamente rilevanti.

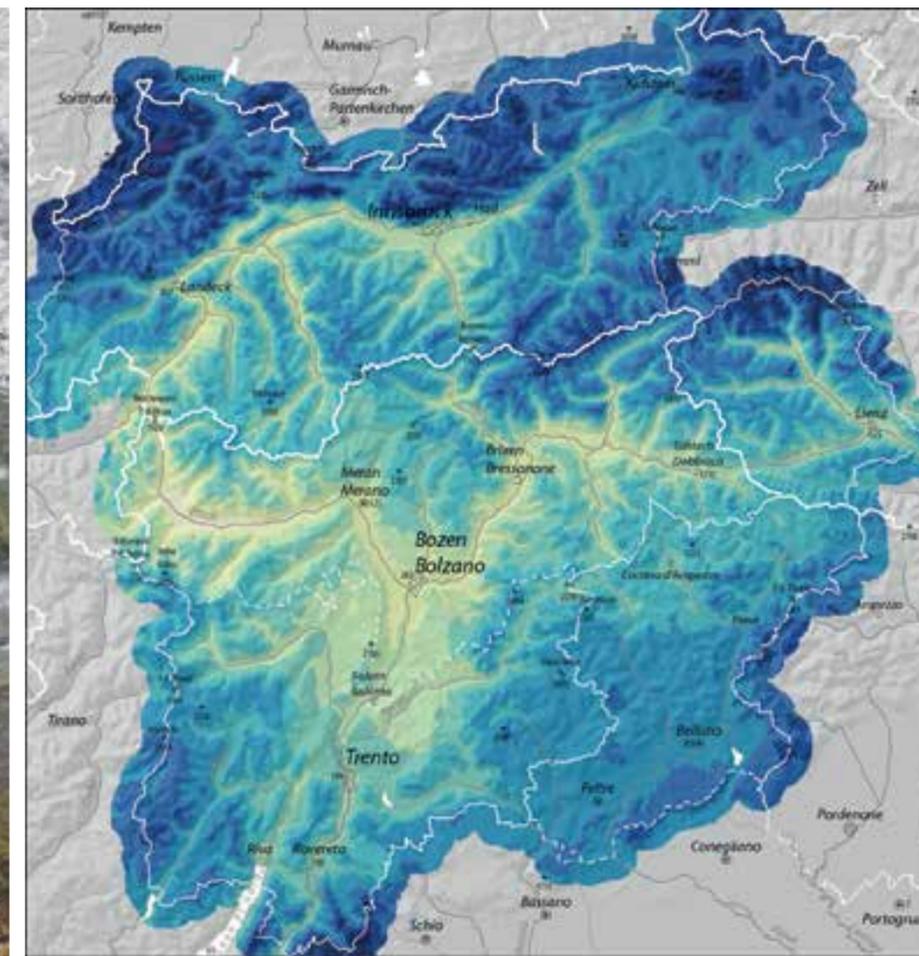
Nelle aree dove la frutticoltura e la viticoltura sono prevalenti, restano ancora le sole formazioni ripariali. Queste sono formazioni naturali di alberi e arbusti, poste in corrispondenza dei torrenti.

La riduzione delle superfici interessate da sistemi agro-forestali non è stata omogenea sul territorio di tutta la Provincia, ma ha interessato più marcatamente le aree con agricoltura intensiva e quelle soggette all'abbandono. Nelle aree marginali, quelle alle quote maggiori, e in particolare in quelle interessate dal pascolo, invece, l'erosione è stata rallentata dalla minore convenienza a introdurre pratiche e sistemi culturali più semplificati.

Nei capitoli che seguono si affrontano per il territorio trentino i problemi connessi a questa trasformazione (in parte compiuta, in parte ancora in atto), secondo una suddivisione tematica e funzionale che parte dai sistemi di valle e arriva alle zone in quota.

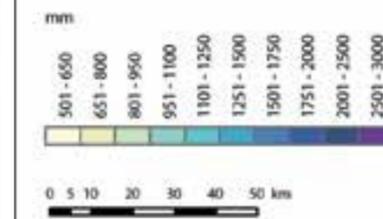


Fonte: NASA



Precipitazione media annua
Periodo di riferimento 1981-2010

Durchschnittlicher Jahresniederschlag
Bezugszeitraum 1981 - 2010



www.clima-alpino.eu

In generale, infatti, si può affermare che in un territorio montano come quello trentino è la quota altimetrica a determinare la tipologia di sistema agroforestale. Per questo si possono individuare due sistemi principali. Il sistema di valle, dove si trovano i castagneti e i prati alberati. In questi ultimi la componente arborea più diffusa è rappresentata dai faggi, dal larice e da altre latifoglie minori (betulla, tiglio, sorbo, ecc.). Fra gli alberi da frutto i più frequenti sono melo, pero, noce, olivo e ciliegio. Talvolta sono anche rintracciabili isolati esempi di compenetrazione di arativi e frutteti in aree con una rilevante presenza arborea.

Il sistema silvo-pastorale, è caratterizzato da pascoli alberati nei pressi delle malghe, con piante isolate di faggio e formazioni arboree, prevalentemente a larice. I pascoli alberati sono sistemi silvo-pastorali, ad alto valore biologico e culturale. Si possono definire come quelle superfici a pascolo nelle quali si conservano gli alberi, isolati o in gruppi. La maggior parte delle superfici che si sono conservate in Trentino oggi corrispondono agli alpeggi (malghe).

I due sistemi sono meno distinti nelle valli endalpiche (situate nel settore interno della catena alpina, generalmente con precipitazioni inferiori rispetto alle zone esterne e, sempre, con elevate escursioni termiche fra l'estate e l'inverno) mentre in quelle con clima mesalpico ed esalpico (situate nel settore centrale o esterno della catena alpina) la differenza aumenta.

Per entrambi i sistemi si esaminano la situazione storica e attuale per alberi e altre piante, animali e approvvigionamento idrico ("acqua dell'alpe", argomento per il quale si rimanda comunque a un'altra pubblicazione apposita del Servizio Foreste e fauna).

Nel sistema a valle, di fatto, non esistono interventi del Servizio Foreste e fauna ma alcune interessanti iniziative di associazioni private; di conseguenza nel primo capitolo si forniscono informazioni storiche e nozionistiche (anche con cartine e illustrazioni) su realtà spesso sconosciute e contesti isolati, per i quali serve innanzitutto la sensibilizzazione e una visione d'insieme per avviare le misure di conservazione.

Per il sistema silvo-pastorale, invece, dove gli interventi della mano pubblica sono ormai consistenti, si evidenziano le regole il cui rispetto costituisce il presupposto delle misure concrete. Nel secondo capitolo, a seguito della descrizione della situazione attuale, si riportano quindi per esteso anche le prescrizioni per un pascolamento corretto. Il terzo capitolo si occupa della pianificazione territoriale e aggiunge alla descrizione di fenomeni e regole i dati relativi e i fatti misurabili. Seguono quindi tabelle e grafici che mostrano il fenomeno dell'espansione del bosco sui pascoli e informazioni specialistiche che riguardano gli effetti sulla biodiversità con un sotto-capitolo dedicato all'invasività delle specie non autoctone e alla minaccia dei predatori che coinvolge entrambi i sistemi. Infine si forniscono la base e gli strumenti normativi per gli interventi, in particolare il Programma di Sviluppo rurale 2014-2020, mostrando esempi significativi di interventi realizzati.

Val di Rabbi, pian del Saent, 1.980 m s.l.m. Nelle valli endalpiche i sistemi agroforestali sono più semplificati e vedono la predominanza del larice, indipendentemente dalla quota. Foto Nicola Angeli, 2016

In den inneralpinen Tälern sind die agro-forstlichen Systeme weniger diversifiziert; es dominieren die Lärchen, unabhängig von der Höhenlage.



Einführung

Im Trentino zwischen Gardasee und Nonstal treffen unterschiedliche klimatische Verhältnisse, Kulturen und Landschaften aufeinander, die wiederum sehr eigenständige durch unterschiedliche Bewirtschaftungsformen geprägte Kulturlandschaften hervorgebracht haben. Eine Besonderheit für den Alpenraum ist auch der hohe Anteil des Landbesitzes in öffentlicher Hand, das heißt, von Provinz und Gemeinden.

In der Vergangenheit entsprach die agroforstliche Landnutzung der Überlebenswirtschaft der ländlichen Bevölkerung des Trentino. Getreide, Obst und Gemüse wurden nur für den Eigenbedarf angebaut, die Bäume lieferten unter anderem Bau- und Brennholz. Die Landschaft sollte und durfte daher so abwechslungsreich wie möglich sein.

Heute hingegen geht die Tendenz hin zur Trennung von Vieh-, Obst und Forstwirtschaft. Zu den Folgen gehören der Verlust an Biodiversität, die Verbreitung von Meliorationskrankheiten und Probleme mit gesundheitlich bedenklichen Produkten. Landschaftlich wertvolle Umgebungen gehen verloren.

Vor allem Gebiete mit intensiver agrarischer Nutzung und vom Menschen aufgegebenen Gegenden sind von der Reduzierung agroforstlicher Nutzflächen betroffen. In den Randgebieten hingegen, vor allem in höheren Lagen, ist dieser Prozess gebremst worden, da sich vereinfachte Bewirtschaftungsmethoden dort nicht auszahlen.

Dieses Buch beschreibt die Probleme, die sich aus der Transformation der Landschaft im Trentino ergeben und folgt dabei einer systematischen Aufteilung, die bei der

Tallandwirtschaft beginnt und dann zur Berglandwirtschaft übergeht. Denn in Bergregionen wie dem Trentino bestimmt die Höhenlage die Typologie des jeweiligen agroforstlichen Systems. Unterscheiden lassen sich demnach:

- Die Talsysteme mit Kastanienhainen und Baumwiesen, in denen Buchen und Lärchen sowie andere Laubbäume wie Birke, Linde und Vogelbeere die wichtigsten Elemente des Baumbestands darstellen, während bei den Obstbäumen Apfel, Birne, Nuss, Olive und Kirsche den Ton angeben.
- Die Bergsysteme mit Baumwiesen in der Nähe der Almen, einzeln stehenden Buchen und Baumgruppen, überwiegend Lärchen. Die Baumwiesen sind waldweidewirtschaftliche Systeme von hohem biologischen und kulturellem Wert. Die meisten der erhaltenen Flächen entsprechen den almwirtschaftlich genutzten Gebieten.

In den Tälern mit inneralpinen Klimaverhältnissen (innerer Bereich der Alpenkette mit geringeren Niederschlägen im Vergleich zu den äußeren Bereichen und starken Temperaturschwankungen zwischen Sommer und Winter) sind die Unterschiede zwischen den beiden Systemen weniger markant, während sie in Gegenden mit Vor- und Zwischenalpenklima deutlicher zutage treten.

Für das in Kapitel 1 beschriebene Talsystem gibt es kaum Eingriffe des Forstdienstes, dafür aber einige interessante private Initiativen zur Erhaltung dieser wertvollen Kultur- und Naturlandschaft. Für dieses Anliegen sollen die Öffentlichkeit und insbesondere Baumbesitzer sensibilisiert werden. Daher liefert das Buch für diesen

Bereich vor allem Hintergrundinformationen und Überblicke zu häufig wenig bekannten und isolierten Kontexten.

Für das System der Wald-Weidewirtschaft hingegen, wo der Eingriff der öffentlichen Hand schon länger konsistent ist, werden die Regeln aufgezeigt, deren Beachtung durch die Wald- und Almbesitzer die Voraussetzung für konkrete Maßnahmen des Forstdienstes ist. In Kapitel 2 werden daher die Bestimmungen und Vorschriften für eine korrekte Weideführung beschrieben.

Das dritte Kapitel befasst sich mit der Landesplanung und dem Phänomen der Waldausdehnung auf Kosten der Weidelandschaft. Erfasst werden die Daten der Landschaftsveränderung und die Folgen für die Biodiversität, einschließlich der Invasion nicht autochtoner Pflanzen und der Rückkehr großer Raubtiere in die Wälder des Trentino.

Das vierte Kapitel führt die einschlägigen Normen auf und erklärt, welche Bestimmungen die Arbeit des Forstdienstes im beschriebenen Kontext leiten. Beispiele für unterschiedliche landschaftserhaltende Arbeiten des Forstdienstes werden abschließend anhand von Bildmaterial illustriert und erläutert.

Vallagarina. Nelle valli caratterizzate da clima mesalpico ed esalpico aumenta la variabilità degli ambienti. Domina la vite, nei luoghi più pendenti e marginali si trovano boschi di latifoglie termofile, siepi, prati alberati con alberi da frutto.

Foto Alessandro Gadotti, 2015

In den Tälern mit Vor- und Zwischenalpenklima ist die Landschaft vielseitiger und abwechslungsreicher. Die Reben bestimmen das Landschaftsbild, in steilen und marginalen Lagen finden sich Laubwälder, Wildhecken und Obstbaumwiesen.





I sistemi di valle: valorizzare i paesaggi rurali tradizionali

Talandschaften Traditionelle Agrarlandschaften erhalten

Frutticoltura e viticoltura sono per il Trentino le coltivazioni più rappresentative. Fra le piante da frutto, quella più importante è la mela, con una superficie coltivata di circa 9.500 ettari. Di questi, 6.500 circa sono in Valle di Non. La coltura della vite si estende invece su una superficie di quasi 10.000 ettari, distribuiti in zone con caratteristiche eterogenee e altitudini che vanno da 200 a 700 m s.l.m. Orticoltura e olivicoltura sono coltivazioni significative solo in aree ben delimitate: l'Alto Garda per l'olivo e la valle di Gresta per gli ortaggi e le patate. La coltivazione del mais è diffusa nelle Giudicarie, nella Bassa Valle del Chiese e in Valsugana.

Obst und Wein bestimmen die typischen Anbaukulturen des Trentino. Der Apfel spielt mit 9500 ha Anbaufläche eine herausragende Rolle, wobei 6500 ha im Nonstal konzentriert sind. Die Rebfläche von ca. 10.000 ha ist auf unterschiedliche Gebiete und Höhenlagen (200-700m) verteilt, Gemüsefelder und Olivenhaine hingegen im Wesentlichen auf Valle di Gresta und Oberer Garda begrenzt. Mais wird in den Judikarien, im unteren Valle di Chiese und in der Valsugana angebaut.



In cartina le principali aree agricole dei fondovalle del Trentino.
Die Karte zeigt die wichtigsten landwirtschaftlichen Flächen in den Tälern des Trentino



Molini di Folgaria. Foto Giovanni Giovannini, 2014

L'abbandono dei paesaggi rurali tradizionali

In molte valli del Trentino la presenza di antiche coltivazioni di cereali in montagna è testimoniata da antichi terrazzamenti e mulini, oggi in molti casi inglobati dal bosco e abbandonati.

L'avvento della meccanizzazione dell'agricoltura, con la specializzazione colturale e l'uso dei prodotti chimici, ha radicalmente modificato i paesaggi agricoli e forestali, soprattutto nei territori più adatti alle nuove tecniche di coltivazione.

I **prati alberati e la cerealicoltura** furono le prime pratiche a essere abbandonate. Seguirono lo sfalcio dei prati più ripidi e quindi poco meccanizzabili e la coltivazione delle zone a prato terrazzate con muri a secco, dove i trattori non potevano operare.

Die Auflassung der traditionellen Agrarflächen.

In vielen Tälern des Trentino sind alte Terrassenanlagen und Mühlen, die heute allmählich vom Wald verschluckt werden, stumme Zeugen des einstigen Getreideanbaus in den hiesigen Bergen.

Die einsetzende Mechanisierung der Landwirtschaft mit der Spezialisierung des Anbaus und dem Einsatz von chemischen Produkten hat die Landschaften radikal verändert, vor allem dort, wo die neuen Techniken rationell eingesetzt werden konnten.

Baumwiesen und Getreideanbau fielen als erste der neuen Zeit zum Opfer. Es folgten die Wiesen in mechanisch schwer zu bearbeitenden Steillagen und die mit Trockenmauern terrassierten Rasenflächen, die für Traktoren unzugänglich sind.

Trattrici agricole di potenza sempre più elevata, si sono ormai diffuse su tutto il territorio, questo tipo di meccanizzazione, parallelamente all'aumento delle dimensioni delle aziende agricole, ha reso i contadini sempre meno sensibili verso i temi ambientali come il compattamento dei suoli, la concimazione organica, il rispetto delle piante isolate e della biodiversità.

Immer stärkere Traktoren sind inzwischen auch im ganzen Trentino verbreitet. Die zunehmende Mechanisierung im Gleichschritt mit der ständig wachsenden Größe der landwirtschaftlichen Betriebe macht viele Bauern taub für Umweltthemen wie Bodenverdichtung, organisches Düngen, Rücksichtnahme auf alleinstehende Bäume und Artenvielfalt.



Trentino. Foto Giovanni Giovannini, 2016

Nel passato quasi tutti i masi possedevano dei **salici**, in particolare il *Salix alba-vitellina* (salice giallo). I getti dei salici, oltre a essere il materiale da intreccio per eccellenza, venivano usati dai contadini nelle vigne come legaccio (per la vite) e per legare le fascine di legna. Oggi li si trova ancora nelle vicinanze dei piccoli appezzamenti di vigne, ma anche lungo i canali o come elementi isolati nei prati sfalcati vicini ai centri abitati.

Früher gab es auf fast allen Bergbauernhöfen Weiden, besonders die *Salix alba-vitellina* (Gelbe oder Dotterweide). Die Weidenzweige waren nicht nur ein hervorragendes Flechtmaterial, sondern wurden von den Bauern auch zum Anbinden der Weinstöcke und zum Schnüren von Holzbündeln verwendet. Heute findet man die Weiden noch in der Nähe kleiner Weinbaugrundstücke, ebenso wie an Kanälen oder als Einzelexemplare auf ortsnahen Mähwiesen.



Val dei Mocheni, San Francesco-Ausservlaröt, foto Giovanni Giovannini, 2016

La maggior parte degli attuali boschi di neo-formazione si trova proprio su terreni che prima erano **prati, campi e pascoli**. Come conseguenza il confine fra bosco e coltivi appare in maniera sempre più marcata e distinta. Dopo questo periodo di grandi trasformazioni, le formazioni agro-forestali che si sono conservate sono solo una minima parte di quelle originarie, ovvero di quelle ancora presenti fino agli anni Cinquanta del secolo scorso.

Große Teile der heute neu entstandenen Wälder waren früher Wiesen, Felder und Weiden. Als Folge dieser Entwicklung ist die Grenze zwischen Wald und Anbauflächen immer markanter geworden. Die agroforstlich genutzten Flächen, die heute noch bestehen, stellen nur einen Bruchteil des ursprünglichen, bis in die fünfziger Jahre erhaltenen Bestands dar.



Malga Valandro, Dolomiti di Brenta, 1.800 m s.l.m. Nell'immagine gli ex prati falciati sono in via di colonizzazione da parte dell'abete rosso. Nell'immagine piccola il sentiero a monte dei prati, dove sono ancora presenti le incisioni provocate dalla discesa delle slitte in legno cariche di fieno verso valle. Foto Giovanni Giovannini, 2016

Valandro-Alma, Brenta-Dolomiten. Die ehemals gemähten Wiesen werden heute von Rottannen besiedelt. Heuschlitten haben ihre Spuren auf dem Weg oberhalb der Wiese hinterlassen.

La coltivazione del **castagno** in Trentino divenne per molti secoli un'importante fonte di sostentamento alimentare; è possibile che i vecchi castagni che sono ancora presenti abbiano sfamato (e quindi salvato) intere generazioni. La sottrazione di siepi e piante isolate è continuata nel tempo, nonostante sia maturata in molti la consapevolezza del loro importante ruolo ecologico e paesaggistico. Lo stesso si può dire dell'abbandono di ampie porzioni di terreni, dove erano coltivati castagni secolari.

Der Anbau von Esskastanien im Trentino bedeutete über Jahrhunderte hinweg die Sicherung einer wichtigen Nahrungsquelle. Es ist durchaus denkbar, dass die heute noch erhaltenen Bäume ganze Generationen gesättigt (und somit vor Hunger bewahrt) haben. Die Rodung von Hecken und einzelstehenden Bäumen wird fortgesetzt, auch wenn das Bewusstsein über die ökologische und landschaftliche Bedeutung dieser Pflanzen bei vielen gewachsen ist.



Castagni, Gefällter Kastanienbaum, foto Giovanni Giovannini, 2012

Sotto le chiome degli **olivi** per tempi immemorabili si è mantenuta la praticoltura. Fino a pochi decenni orsono il fieno raccolto sotto gli olivi permetteva di alimentare centinaia di capi di bestiame della popolazione residente. Oggigiorno invece, i prati seppur conservati non sono più utilizzati per la produzione di fieno, salvo in sporadici appezzamenti.

Unter Olivenbäumen wurde seit Menschengedenken Wiesenwirtschaft betrieben. Bis vor wenigen Jahrzehnten hat im Trentino das Heu, das unter den Bäumen geerntet wurde, hunderte von Nutztieren der lokalen Bevölkerung ernährt. Heute werden die Wiesen zwar erhalten, dienen aber nur noch vereinzelt der Heuerzeugung.



Olivi nell'alto Garda, anni '80. Foto Flavio Faganello
Olivenhain am Oberen Gardasee 80er Jahre

Nelle Giudicarie domina il paesaggio agrario di mezza montagna, quello dei prati e dei campi coltivati a granoturco, viti, patate e altri cereali. Un territorio dove la zootecnia riveste ancora un ruolo importante. Questo territorio si differenzia da altri analoghi per un aspetto: la presenza degli alberi di **noci**. Alberi maestosi, diffusi a piccoli boschi, più di frequente isolati e posti a bordo dei sentieri o a confine degli appezzamenti coltivati, rappresentano una peculiarità culturale di questi luoghi. Questo paesaggio è minacciato dall'assenza di redditività delle piante.

In den Judikarien¹ herrscht eine typisch mittelgebirgische Agrarlandschaft vor, mit Wiesen und Maisfeldern, Wein-, Kartoffel- und Getreideanbau. Auch die Viehwirtschaft spielt hier noch eine wichtige Rolle. Eine Besonderheit dieser Landschaft sind die Nussbäume, die den Unterschied zu vergleichbaren Gegenden ausmachen. Es sind majestätisch anmutende Bäume, die zum Teil kleine Wälder bilden, aber öfter noch als Einzelexemplare die Wegesränder säumen oder die Grenze zwischen Anbauflächen markieren.

¹ Tallandschaften nordwestlich des Gardasees, die einen Teil des ersten von der UNESCO anerkannten Biosphärenreservats der Dolomiten bilden.



Caderzone, Val Rendena. Prati alberati con noci sono diffusi anche in val Rendena. Foto Giovanni Giovannini, 2016
Nussbaumwiesen sind auch im Val Rendena verbreitet.

L'intensificazione dell'agricoltura ha comportato la scomparsa quasi totale di quegli elementi naturali del paesaggio rurale, quali **siepi**, alberature, muretti a secco e zone umide. Si tratta di elementi preziosi come aree di rifugio e riproduzione per la flora e la fauna selvatica, importanti, quindi, per la funzionalità ecologica complessiva dell'agro-ecosistema. Le siepi, delimitando le aree coltivate o le bordure di canali e strade, costituiscono uno degli elementi più caratteristici del paesaggio rurale.

Die intensive Landwirtschaft hat das beinahe komplette Verschwinden von Hecken, Baumalleen, Trockenmauern und Feuchtgebieten mit sich gebracht. Dabei handelt es sich um wertvolle Rückzugs- und Fortpflanzungsflächen für Flora und Fauna, die für die ökologische Funktionalität des Agroökosystems insgesamt von Bedeutung sind. Insbesondere die Hecken, die Felder, Kanäle und Straßen begrenzen, stellen ein Kernelement der Agrarlandschaft dar.



Lomaso, Giudicarie Esteriori, anni '80 - foto Flavio Faganello



I sistemi di valle

Castagneti e boschi di castagno

Valle dell'Adige: Albiano, Cembra, Faver, Giovo, Grauno, Grumes, Lisignago, Lona-Lases, Segonzano, Valda, Sover. Inoltre: Sardagna (Comune di Trento) e Mezzolombardo.

Valli Giudicarie: Fivà, Storo, Daone, Prezzo, Condino, Tione, Praso, Carisolo, Caderzone, Pelugo, Pieve di Bono, Spiazzo, Villa Rendena. Notevoli superfici si trovano a Storo, Daone e Prezzo. Darzo, Comune di Storo.

Alto Garda e Ledro: Comune di Arco, Tenno, Drena, Riva del Garda, Drena, Molina di Ledro e Nago Torbole.

Vallagarina: Ala, Brentonico con Castione, Cazzano e Crosano; infine Mori (15,58 ha) con Besagno.

Nell'immagine a sinistra il castagneto di Pianaura di Arco. Tra Arco e Drena, si trova una delle zone castanicole più belle delle alpi. La zona è visitabile partendo dall'abitato di Massone di Arco; dopo una breve salita, a Pianaura si incontra il primo castagneto fra i boschi, da qui, verso i prati di Troiana si arriva in località Carobbi; una strada sterrata porta fino al piccolo paese di Braila, dove si riprende la strada asfaltata fino a Drena. Foto Giovanni Giovannini, 2016

Links: der Kastanienhain von Pianaura di Arco. Zwischen Arco und Drena befindet sich eine der schönsten Kastaniengenden der Alpen. Ausgangspunkt für einen Besuch ist die Ortschaft Massone di Arco. Nach kurzem Anstieg stößt man in Pianaura auf den ersten Kastanienhain im Wald; von dort geht es weiter über die Prati di Troiani zur Ortschaft Carobbi und auf einem Feldweg weiter nach Braila, von wo aus die Asphaltstraße zurück nach Drena führt.

Tallandschaften

Kastanienhaine und Kastanienwälder



Bassa Valsugana e Tesino: Roncegno, Torcegno, Ronchi Valsugana, Telve, Samone, Spera, Strigno, Borgo, Bieno, Carzano, Ivano Fracena, e Scurelle.

Alta Valsugana: Centa S.Nicolò, Fierozzo, Civezzano, Fornace, Frassilongo, Bolentino, Calceranica, Caldonazzo, Pergine, Vattaro, Vignola Falesia, Vigolo Vattaro.



Il "Sentiero del Castagno Valsugana" si articola in 11 percorsi. Die 11 Spazierwege des "Sentiero del Castagno" in der Valsugana.



I castagneti della Valsugana e altrove

Storia: La storia delle coltivazioni di castagno in Trentino è plurisecolare, caratterizzata da fasi espansive seguite da periodi di declino. Il periodo di massima espansione fu quello imperiale, quando il Parlamento di Vienna e la Dieta Tirolese promossero azioni di incentivazione alla produzione di castagne quale fonte alimentare locale di rilievo. Le castagne dal Trentino venivano in parte esportate nelle altre aree dell'Impero Austro-Ungarico. La coltivazione del castagno divenne così per molti secoli un'importante fonte di sostentamento alimentare, al punto che è possibile sostenere la tesi secondo la quale i vecchi castagni che sono ancora presenti abbiano sfamato (e quindi salvato) intere generazioni.

La Valsugana è tradizionalmente la zona di maggiore diffusione. Il versante della valle esposto verso sud è coltivato a castagno fin dall'epoca romana. In passato, nella parte altimetrica più bassa dominava la vite, mentre le zone tra i 400 e gli 800 m erano occupate dai castagni. Alla stessa quota passava il tracciato della Via Claudia Augusta Alinate che, evitando le aree paludose del fondovalle, attraversava la vallata a mezza costa, nelle zone lambite dai castagneti. La zona che va da Roncegno a Strigno costituiva di fatto, fino al secondo dopoguerra, l'area castanicola più estesa del Trentino.

Utilizzo del castagno nel passato: Il castagno ha avuto, nei secoli, una duplice importanza: oltre a costituire, con i suoi frutti, una riserva calorica per sfamare le popolazioni

locali, forniva materiale da costruzione, utilizzato come paleria per le colture agricole nonché legna da ardere. Nel passato il legame fra castanicoltura e zootecnica era molto stretto; gli animali domestici trovavano nel castagneto ampie zone destinate al pascolo mentre le aree pianeggianti erano coltivate a seminativo (frumento, orzo, ortive).

Tipi e luoghi: La pianta di castagno di solito si presenta come una pianta maestosa, con le grandi branche e la chioma molto ampia e di forma globosa oblunga. Le altezze superano in certi casi i 25 m. In Trentino la fascia di coltivazione del castagno va dai 300 ai 900 m s.l.m. su terreni con un'esposizione sud sud-est, specialmente nelle zone prossime ai 1.000 m. La coltivazione è attuata da secoli su esemplari innestati con varietà di marroni locali (*Castanea sativa ssp. Macrocarpa*).

Dalla pubblicazione della PAT "Il castagno e il noce nella provincia di Trento"¹, sono emersi 6 ecotipi: "Marone di Besagno", "Marone di Sardagna", "Marone di Roncegno", "Marone di Praso-Daone", "Marone di Grumes" e la "Castagna Tiona". Per importanza non vanno però trascurati altri ecotipi fondamentali, individuati anche in letteratura, per la coltivazione del castagno in Trentino: "Marrone di Brentonico", "Marrone di Darzo", "Marrone di Drena". I terreni più adatti al castagno sono quelli leggeri, profondi e freschi, ricchi in fosforo e potassio, con sottosuolo friabile. Un esempio è fornito da quelli di origine vulcanica ovvero le terre silicee provenienti dai gra-

niti e dagli scisti cristallini; tutte quante caratterizzate da una acidità di base rilevante, grazie alla quale il castagno trova un *optimum* pedologico.

Per quanto riguarda il regime idrico, invece, il castagno trova il suo migliore adattamento in climi con piogge superiori ai 700 mm annui; la carenza idrica costituisce infatti un fattore limitante sia per la qualità e quantità del prodotto che per lo sviluppo epigeo delle chiome solitamente molto ampie.

Produzione: Un castagno adulto in buone condizioni può produrre annualmente circa 30 kg di castagne commercialmente valide. L'andamento delle superfici coltivate e gestite a castagno in provincia di Trento ha avuto vari momenti di sviluppo. Si è passati infatti dai 600 ettari di castagni coltivati a fine Ottocento fino agli attuali 240 ha. La produzione media annuale si è assestata su circa 1200 quintali di prodotto commercializzabile, trascurando alcuni anni particolari come il 2013 e il 2015 in cui, per varie cause naturali susseguitesesi e riconducibili sia all'andamento climatico che alla presenza di parassiti quali il cinipide galligeno del castagno, la produzione è stata caratterizzata da un forte calo. Un altro fattore di calo è riconducibile alle minori cure colturali attuate nei castagneti, come l'assenza di pascolo, la mancata concimazione con letame e in alcuni casi, l'assenza di irrigazione.

Cause e conseguenze dell'abbandono: Il parziale abbandono di ampie superfici coltivate a castagno è da ricondurre al periodo coincidente con lo sviluppo economico italiano degli anni Sessanta, che ha portato a un forte abbandono delle attività agricole tradizionali della montagna.

La raccolta delle castagne in Valsugana. Foto Alessandro Gaddotti, 2015

Kastanienernte

¹ PAT, Assessorato all'Agricoltura, Foreste, Turismo e Promozione (ed.), *Il castagno e il noce nella provincia di Trento*, Artimedia Casa Editrice, Trento 2011



Uno sguardo indietro: estratti da un articolo del “Messaggero Tirolese” intitolato **DELLA NECESSITÀ E UTILITÀ di vestire di castagni i luoghi aprichi e sterili del Tirolo meridionale, colle regole da seguirsi a questo scopo**, apparso nel 1840 in occasione della riunione del Consorzio agrario di Stenico, a firma del dott. G. Serafini, ispettore forestale di zona.

Dalla relazione dell’ispettore emergono alcune peculiarità della coltura del castagno, tali da rendere necessario già allora (1840) l’impiego di fondi consortili per la ripopolazione della pianta nel territorio del Trentino meridionale.

“[...] Domando pertanto se non sia vero che l’agricoltura nostra penuria sempre più di letto per gli animali, e per accrescere le masse dei concimi; se ella non penuria di legnami da impalare le viti, e da manifatturare i prodotti de paese? [...] Domando qual ricavato abbiano le Comunità, e i privati da cotali località frequentissime nella vicinanza degli abitati del Tirolo meridionale? Quivi spesso è minacciata la pubblica sicurezza, e la rovina dei terreni coltivati.”

L’ispettore esalta poi le molteplici possibilità di impiego e di guadagno che offre la coltura del castagno.

“Tuttavia quivi col tempo potrebbe aversi una doppia risorsa di nutrizione: cioè per gli uomini, e per gli animali, e tanto potrebbe essere il ricavato da formarne del superfluo un ramo di attivo commercio. Per un istante immaginate tutte queste apriche situazioni del Tirolo meridionale coperte dell’albero dedicato dalla riconoscenza dei Gentili al Capo degli dei, sia egli educato a bosco pel legno, sia a grande albero da frutto, migliorato col nesto delle varietà della castagna mangiareaccia di Linneo.”

Egli intendeva inoltre sottolineare le proprietà specifiche del legno di castagno, indicandone i vari possibili impieghi.

“[...] In quanto poi al suo legno [del castagno], se egli non è conveniente da bruciare perché scoppietta, e dà carbone poroso, però egli fornisce eccellenti travature da costruzioni subacquee, dà tavole e doghe ottime per vasellami, e cerchi per cingerli; e Glediatst insegnò di impiegare le foglie, e la corteccia di quest’albero a uso della conca delle pelli.”

Dopo aver illustrato la diffusione spontanea della pianta nei territori e nelle valli che si estendono dal corso del basso Adige passando da Pergine per arrivare sino alle estremità settentrionali del Lago di Garda, l’autore conclude auspicando, da parte del Consorzio e della collettività, un rinnovato impegno nella tutela del territorio agricolo e della specificità del suo habitat floreale.

“E se quivi il fondo occorrente al nostro intento si trova pel momento esaurito, cerchiamo supplirlo altrimenti, con mezzi che valgano altresì a diffondere amore, e fervore per le agricole, e boschive occupazioni.

[...]Dal ponte de Lisano sino alla uscita de Sarca alla stretta di Limarò sulla sponda di mezzodì, sino alla elevatezza di mezzo monte, ogni località può essere ferace dell’albero nostro preziosissimo, e col tempo, di frutta squisite. Né diverse possono riescire nella falda de Bleggio sotto al durone nei colli Bracco, e S. Martino ed altrove; come pure nella opposta spiaggia di Lundo, Poja e Comano, sino lungo la nuova strada di Limarò, che sarebbe bene fiancheggiare di quest’albero, qual emblema della forza, e del potere per le utili imprese, che mai falliscono nella unanime cooperazione, e volere di questi abitanti.”

(Dal “Giornale agrario dei distretti trentini e roveretani”, anno primo, 52, 29 dicembre 1840)

Castagni a Campestrini di Torcegno. Foto Nicola Angeli, 2015



All'abbandono sono seguite alcune problematiche fitosanitarie, fra le più importanti vi è stato il deperimento dei castagneti colpiti dal cancro corticale del castagno (*Criphonectria parasitica*), e in tempi più recenti il cinipide del castagno (*Dryocosmus kuriphilus*).

Purtroppo in alcune località della Valsugana e della valle dei Mocheni, è evidente l'abbandono dei terreni più declivi e dei castagni. Dove ciò accade viene meno non solo un ambiente particolare ma un vero e proprio paesaggio culturale.

Ad Albiano l'avanzata dei fronti di cava, delle discariche e dei piani di lavorazione e stoccaggio del porfido hanno consumato e spezzettato molto del territorio coltivato storicamente a castagno. Da alcuni anni sono in corso iniziative per valorizzare e tutelare i castagni superstiti.

Misure di recupero: Attualmente la castanicoltura da frutto è oggetto di recupero in molte aree della Provincia, specie in quelle dove la coltivazione era storicamente importante, grazie al rinnovato interesse per la castagna locale e per il valore ambientale, storico e culturale che questi boschi rappresentano.

In alcune zone del Trentino il sistema castagneto-pascolo è ancora in uso, e pare essere ancora la migliore combinazione per permettere di mantenere tali superfici. La presenza del bestiame nel castagneto è molto importante in quanto consente di mantenere un sottobosco pulito, così come è positiva la conseguente concimazione organica (deiezioni animali).

Con il pascolo si crea un duplice utilizzo della superficie. Il reintegro della sostanza organica mediante la fertilizzazione diretta, infatti, evita la concentrazione delle deie-

zioni nelle aree a prato. Questo metodo di conduzione consente, inoltre, di mantenere un'elevata biodiversità ambientale che si ridurrebbe con l'entrata di arbusti, robinia e altre specie aliene. L'intervento con mezzi meccanici per il contenimento degli arbusti e dell'erba, infatti, è in genere difficile a causa della pendenza e dell'accidentalità del terreno, e in ogni caso molto costoso.

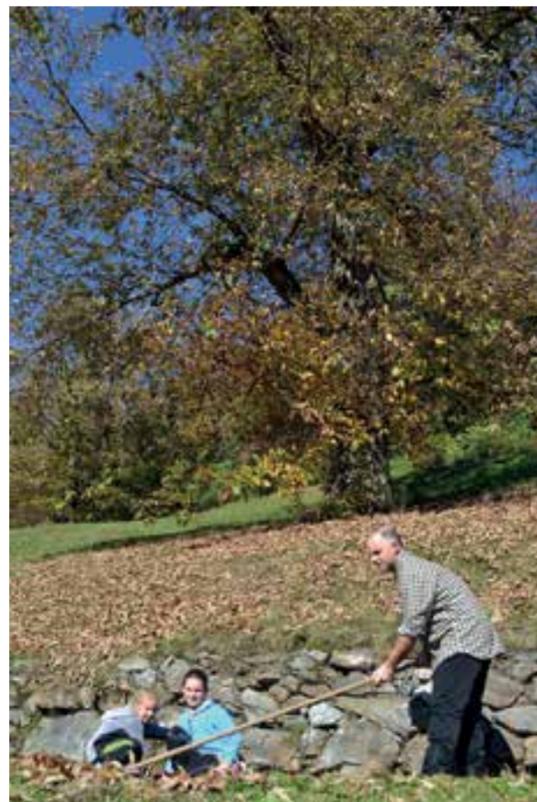
Per non compromettere in futuro l'esistenza stessa della castanicoltura trentina è necessario che vengano attuate pratiche di recupero dei castagneti abbandonati. Questo può avvenire sia attraverso innesti specifici su polloni originatisi dalle ceduzioni (recisione) a raso delle ceppaie selvatiche (con problemi fitosanitari evidenti o con problemi legati a inabilità strutturale), sia con l'impianto di nuovi soggetti allevati in vaso ma innestati con varietà locali.

Un esempio molto importante è dato dalla **Cooperativa castanicoltori del Trentino-Alto Adige** che attraverso un paio di vivai specializzati produce piante di età variabile tra i 2 o 3 anni innestate con due varietà locali: Varietà Drena e Varietà Valsugana provenienti dall'Associazione tutela Marroni di Castione.

Le nuove piante innestate su giovani e freschi polloni vengono generalmente impostate su una crescita libera oppure indirizzata allo sviluppo di 3 o 4 branche, assumendo una forma "a vaso".

I portainnesti conosciuti in Trentino sono il selvatico (ottenuto da semi di castagne selvatiche), oppure il Franco (ottenuto da semi di Marone).

Testi: Giovanni Giovannini, Stefano Montibeller, Massimo Miori



Roncegno: La famiglia Montibeller al lavoro. In Valsugana, l'area che va da Roncegno a Strigno è caratterizzata da un mosaico di terrazzamenti, castagneti e piccole zone dedicate all'agricoltura familiare.

Foto Paolo Aloisi, 2016

Roncegno, Valsugana: Die Gegend zwischen Roncegno e Strigno ist gekennzeichnet durch ein Mosaik von Terrassierungen, Kastanienhainen und Agrarflächen für den Eigenbedarf der Familien

Die Kastanienhaine in der Valsugana

Zur Zeit des österreichisch-ungarischen Kaiserreichs erfuhr die Esskastanie im Trentino ihre höchste Anerkennung und Ausbreitung. Der Reichsrat in Wien und der Tiroler Landtag förderten den Anbau und den Export der Kastanien aus der bis 1918 zum Kaiserreich gehörigen Region in andere Regionen der k.u.k.-Monarchie. Esskastanien spielten in der Subsistenzwirtschaft eine wichtige Rolle.

Die Kastanie war nicht nur wegen ihrer Früchte gefragt, das Holz wurde in der Landwirtschaft für Pfähle und als Brennmaterial verwendet. Außerdem wurden die lichten Kastanienwälder als Weidefläche für das Vieh genutzt, während man in der Ebene Weizen, Gerste und Gemüse anbaute.

Das Valsugana oder Suganer Tal, vor allem zwischen den Ortschaften Roncegno und Strigno, war traditionell und bis in die Nachkriegszeit das wichtigste Anbaugbiet. Die nach Süden ausgerichteten Hänge waren schon zu Zeiten der Römer in tieferen Lagen mit Weinreben und zwischen 400 und 800 m, auf Höhe der von Venedig nach Augsburg verlaufenden Via Claudia Augusta, mit Kastanienbäumen bewachsen. Eine der schönsten Kastaniengenden der ganzen Alpenregion befindet sich hingegen zwischen Arco und Drena in der Nähe des Gardasees.

Der Anbau der Esskastanie im Trentino erfolgt seit Jahrhunderten durch Aufpropfen von lokalen Edelkastanienarten (*Castanea sativa*), wobei sich 6 Landsorten unterschei-

den lassen. Ein ausgewachsener gesunder Baum kann bis zu 30 kg Kastanien jährlich liefern. Wassermangel beeinträchtigt die Qualität der Früchte, die Kastanie bevorzugt Jahresniederschlagsmengen von über 700 mm. Die Anbaufläche im Trentino ist von ca. 600 ha gegen Ende des 19. Jahrhunderts auf aktuell 240 ha zurückgegangen. Die Verkaufsmenge lag im letzten Jahrzehnt bei rund 1200 Doppelzentner, mit Ausnahme für einige schlechte Jahre (2013, 2015), in denen die klimatischen Verhältnisse und Schädlingsbefall (chinesische Kastanien-Gallwespe) den Bäumen zusetzten. Für rückläufige Erträge spielt auch die ausbleibende Beweidung der Kastanienhaine sowie zum Teil fehlende Bewässerung eine Rolle. Die reduzierte Anbaufläche hingegen ist dem Niedergang der traditionellen Landwirtschaft infolge des Wirtschaftsbooms der 1960er Jahre zuzuschreiben. In der Valsugana wurden in einigen Orten vor allem die steileren Hanglagen aufgegeben, in Albiano, im Valle di Cembra (Zimbartal), sind Porphyrtsteinbrüche der Grund für das Verschwinden traditioneller Anbauflächen.

In einigen Gegenden des Trentino ist man heute dabei, die traditionellen Anbauflächen zurückzugewinnen. Die Beweidung ist dabei eine interessante Option, da das Vieh für natürlichen Dünger und das Kleinhalten des Niederwalds sorgt. Damit wird die Biodiversität erhalten und das Eindringen fremder Arten verhindert. Gras und Unterholz in Hanglagen mit mechanischen Mitteln unter Kontrolle zu halten ist weitaus aufwendiger und kostspieliger. Weitere alte Kastanienhaine sollen zurückgewonnen werden. Dies kann durch Veredeln von Jungtrieben auf

Stockausschlägen oder durch mit lokalen Sorten veredelte Topfpflanzen erfolgen. Letzteres wird mit Erfolg von der „Cooperativa castanicoltura del Trentino-Alto Adige“ betrieben, einer privaten Initiative, die in Gewächshäusern 2-3 Jahre alte Pflanzen heranzüchtet, die mit zwei lokalen Sorten veredelt und ausgesetzt werden. Als Unterlagen werden im Trentino Kastaniensamen oder Maronensamen („Franco“) verwendet.



Foto Romano Magrone. Archivio Ufficio Stampa Provincia autonoma di Trento.



I sistemi di valle

I prati coltivati con noci nel Bleggio

Tallandschaften

Die Nussbaumwiesen im Bleggio



In Trentino la coltura del noce risale all'antichità, ed è particolarmente diffusa nei comuni del Bleggio inferiore, Bleggio superiore, Fiaavè, Lomaso e Stenico. Il Bleggio, per tutti i trentini è un luogo associato alla noce, proprio perché in questo luogo è nata la varietà "Bleggiana". Nell'immagine la campagna del Bleggio Superiore.
Foto Giovanni Giovannini, 2016

Im Trentino sind Nussbäume besonders in den Gemeinden des Bleggio inferiore und superiore (Foto links), Fiaavé, Lomaso und Stenico verbreitet. Die Trentiner verbinden mit dem Wort Bleggio automatisch den Gedanken an Walnüsse, da aus dieser Gegend die berühmte Sorte "Bleggiana" stammt.

Il Bleggio Superiore e i suoi borghi: una passeggiata nel territorio della noce.
Der Bleggio Superiore und seine antiken Dörfer: Spazierweg zwischen Nussbäumen.

I prati coltivati con noci nel Bleggio

Storia: Nelle Giudicarie Esteriori, dove il Lago di Garda cede il passo alle Dolomiti di Brenta, la coltivazione delle noci è stata introdotta dai Romani. La zona che comprende anche le famose Terme di Comano, è ricca di storia. A Stenico, ad esempio, si trova il castello che fu una delle residenze del principe-vescovo di Trento e del capitano vescovile delle Giudicarie; meritano inoltre una visita i borghi antichi del Bleggio, Rango e di San Lorenzo in Banale, oltre agli insediamenti preistorici delle palafitte di Fivè.

Il paesaggio agricolo delle Giudicarie, in particolare quello del Bleggio, è caratterizzato da prati e campi alberati con noci, isolati o a filari.

Il periodo di maggior diffusione dei noci nella zona fu quello compreso fra le due Guerre mondiali, motivato anche dalle politiche fasciste di autarchia. Oltre alle piante di noce era incentivata la coltivazione di alberi da frutto su portainnesto franco, questo anche grazie a politiche di distribuzione gratuita delle piantine. Il paesaggio della zona era costellato da migliaia di alberi, molti dei quali secolari; questi erano diffusi al punto che i singoli paesi risultavano difficilmente individuabili.

Utilizzo delle noci nel passato: Fino agli anni Settanta del secolo passato la produzione della noce in Trentino era interamente venduta a commercianti di Napoli che, dopo averla spaccata e averne recuperato il gheriglio, la confezionavano e spedivano negli Stati Uniti. All'epoca la noce si commercializzava prevalentemente già libera dal mallo.

Tipi e luoghi: Le Giudicarie Esteriori si estendono dal Lago di Molveno all'Altopiano del Banale sotto le Dolomiti di Brenta, dalla valle scavata dal torrente Sarca al versante coltivato del Bleggio e del Lomaso. I noci sono coltivati in tutta la zona, anche se la loro presenza è concentrata principalmente nelle zone del Bleggio Inferiore, Bleggio Superiore, Fivè, Lomaso e Stenico. Questo perché il noce predilige i pendii esposti a est.

Alcune caratteristiche differenziano la Bleggiana dalle altre noci coltivate. Della noce Bleggiana infatti si apprezza molto la facilità di rottura radiale dell'endocarpo legnoso (nocciolo), che permette l'estrazione integra del seme. Un'altra caratteristica è quella del minor contenuto d'olio, che permette al frutto di irrancidire meno di altre varietà. A prova di questa seconda caratteristica vi è la scarsa diffusione della tradizione di produrre olio di noce, che viene invece prodotto in altre regioni con differenti varietà.

Produzione: Nonostante il calo complessivo, nel 1970 la superficie a noce nei Comuni sopra citati era ancora considerevole, pari a circa 150-200 ha e, nella maggior parte dei casi, si trattava di piante sparse su prato regolarmente falciato; pochi erano gli impianti a sesto regolare. La produzione era stimata in circa 1.500 quintali (rispetto ai 100 quintali attuali)¹.

Il frutto delle piante innestate viene raccolto ai primi di ottobre. Le piante innestate, a differenza di quelle selvatiche, sono regolarmente oggetto di cure colturali. La resa è

¹ Fonte: Il castagno e il noce nella Provincia di Trento di Giulio Bazzanella et al: Servizio Vigilanza e Promozione delle attività agricole, Provincia Autonoma di Trento, 2011 (V edizione)

di circa 10 kg di noci per ogni pianta adulta. Alcuni impianti specializzati possono raggiungere la densità di oltre 300 piante a ettaro.

Cause e conseguenze dell'abbandono: Nel passato la coltivazione degli alberi di noce era una pratica diffusa, ma nel secondo dopoguerra, in particolare dai primi anni Sessanta, si evidenziarono i primi segni di declino numerico delle piante attribuibile fondamentalmente all'alto valore del legname. Al tempo erano ancora presenti numerose piante secolari innestate con varietà Bleggiana; queste, a differenza delle piante selvatiche presentavano un legname di qualità superiore grazie alla crescita più lenta e regolare e soprattutto al colore decisamente più scuro. Il taglio degli alberi pregiati portò quindi a un rapido calo del numero di piante presenti.

Nel corso degli ultimi anni si è assistito a un progressivo calo sia in termini di superfici coltivate che in termini di produzioni unitarie. La motivazione è da ricercarsi nella perdita di significato economico a vantaggio di produzioni con maggior rendimento economico.

Il noce infatti ha bisogno di spazio, e non solo per le grandi dimensioni. Alla base dei noci gli altri vegetali presentano difficoltà di crescita a causa di una sostanza tossica, lo juglone, che viene rilasciato nel terreno principalmente dalle foglie cadute.

Lo juglone si trova, oltre che nelle foglie, anche nelle radici e nella corteccia ed è un composto capace di influenzare lo sviluppo di altre specie. I contadini segnalano la difficoltà di far crescere piante in prossimità di alberi di noci; sul mais, ad esempio, la zona d'influenza supera i 20 m. Il noce è anche



Vivaio di noce bleggiana presso UmbraFlor. Foto Guido Donati, 2015
Kastanienbaumschule bei UmbraFlor (Umbrien). Die Kastanienreiser stammen aus dem Trentino.

una pianta che depaupera il terreno di sali minerali e di altri nutrienti.

Misure di recupero: Nel 1971 la Provincia Autonoma di Trento, al fine di limitare il fenomeno, diede inizio ai primi progetti di recupero, in particolare proprio quell'anno è ricordato per una campagna di distribuzione gratuita di piantine.

Una seconda campagna di sensibilizzazione fu all'inizio degli anni Novanta, quando l'Assessorato all'Agricoltura della Provincia Autonoma di Trento promosse alcuni interventi allo scopo di recuperare la nocicoltura locale come fonte di reddito integrativo per le aziende condotte part-time.

Per avere un quadro preciso della situazione, nel 1991 venne affidato alla cooperativa Job's di Ala uno studio sulla realtà del noce nei Comuni Catastali di Bleggio Superiore, Bleggio Inferiore e Fivè localizzati nel Comprensorio delle Valli Giudicarie.

Il censimento ha consentito di rilevare tutto il patrimonio nocicolo della zona, costituito sia dagli impianti razionali che dalle piante sparse, riscontrando la presenza di circa 10.000 piante non inglobate nel bosco. Di queste la maggior parte, il 62%, era concentrata nel Comune di Bleggio Superiore, il 26% nel Comune di Bleggio Inferiore e il 12% nel Comune di Fivè.

Le politiche di conservazione e promozione culturale condotte in seguito hanno dato nel complesso buoni risultati. In primo luogo, oggi molti proprietari sanno di possedere delle piante particolari; in più la comunità locale è consapevole che la corretta gestione dei paesaggi agricoli, oltre a essere un importante elemento di promozione dei pro-

dotti locali, costituisce anche una sfida al mantenimento di paesaggi compatibili con la vocazione ecologica e turistica del Trentino.

Uno dei passaggi fondamentali è stato quello di fondare nel 2009 una **Confraternita della noce**, che promuove incontri culturali e formativi sul tema, coinvolgendo attivamente i contadini, i proprietari delle piante e le Amministrazioni locali. Alla Confraternita possono partecipare tutti coloro che possiedono almeno tre piante di noce. Lo statuto prevede di valorizzare prioritariamente la noce Bleggiana, anche in considerazione della peculiarità che essa ha raggiunto sul mercato.

La Confraternita ha inoltre promosso per il 2017 una nuova mappatura delle piante presenti e possiede un proprio vivaio dove vengono prodotte le nuove piante innestate. Nel 2016 la noce Bleggiana è stata riconosciuta presidio Slow Food.

Die Nussbaumwiesen im Bleggio

In den Judikarien, zwischen Gardasee und Brenta-Dolomiten, wurden Walnussbäume schon von den Römern eingeführt. Ihre größte Verbreitung fanden sie jedoch während des Faschismus im Rahmen der vom Regime angestrebten Wirtschaftsautarkie. Bis in die 1970er Jahre wurde die Walnussernte des Trentino fast vollständig an Händler aus Neapel verkauft, die wiederum in die USA exportierten. Damals wurden Nüsse meist ohne Schale gehandelt.

Die Nüsse aus der Bleggio-Gegend sind besonders beliebt, weil der Samen leicht zu entnehmen ist; durch ihren geringen Ölgehalt werden sie außerdem weniger leicht ranzig als andere Sorten. Entsprechend wird im Trentino auch weniger Nussöl gewonnen

als anderswo. In den Gemeinden, in denen Walnussbäume bewirtschaftet werden, betrug die Anbaufläche bis in die 1970er Jahre noch 150-200 Hektar, die Bäume standen überwiegend ohne Pflanzverband auf regelmäßig gemähten Wiesen. Die Produktion betrug damals immerhin ca. 1500 Doppelzentner, heute sind es nur noch 100 Doppelzentner.

Dezimiert wurden die Nussbäume zunächst in den 1960er Jahren wegen des hohen Holzwertes. Damals gab es noch viele jahrhundertalte Bäume, die mit Bleggio-Sorten veredelt wurden und deren Holz wegen ihres langsamen und regelmäßigen Wachstums und der dunklen Farbe besonders geschätzt wurde. In den letzten Jahren sind sowohl die Anbaufläche als auch die pro Einheit erzielten Erträge zugunsten profitablerer Produktionen zurückgegangen. Das hat auch damit zu tun, dass der Nussbaum viel Platz benötigt, dem Boden Nährstoffe entzieht und am Boden das Wachstum anderer Pflanzen verhindert. Seit 1971, als die Provinz Trient kostenlos Nussbaumpflanzen verteilte, gibt es Projekte zur Wiedergewinnung von Anbauflächen. Anfang der 1990er Jahre folgte eine weitere Kampagne, die darauf abzielte die Nussernte als Zusatzverdienst für Nebenerwerbsbetriebe zu fördern. Bei einer 1991 erfolgten Bestandsaufnahme wurden 10.000 Bäume gezählt, davon 88% in den Gemeinden von Bleggio Superiore und Bleggio Inferiore. Ein weiterer wichtiger Schritt war die Gründung der „Confraternità della Noce“, einer Vereinigung, die das Bewusstsein um den Wert der Nussbäume aktiv fördert und selbst eine Baumschule betreibt. Mitglied kann werden, wer mindestens drei Nussbäume besitzt.



Membri della Confraternita della noce del Bleggio. Foto Guido Donati, 2015
Mitglieder der "Bruderschaft der Bleggio-Nüsse".

2 Gilio Ghezzi, *Il declino della noce bleggiana*, in: Terra Trentina 10/2008, p. 27



I sistemi di valle

Gli oliveti dell'Alto Garda

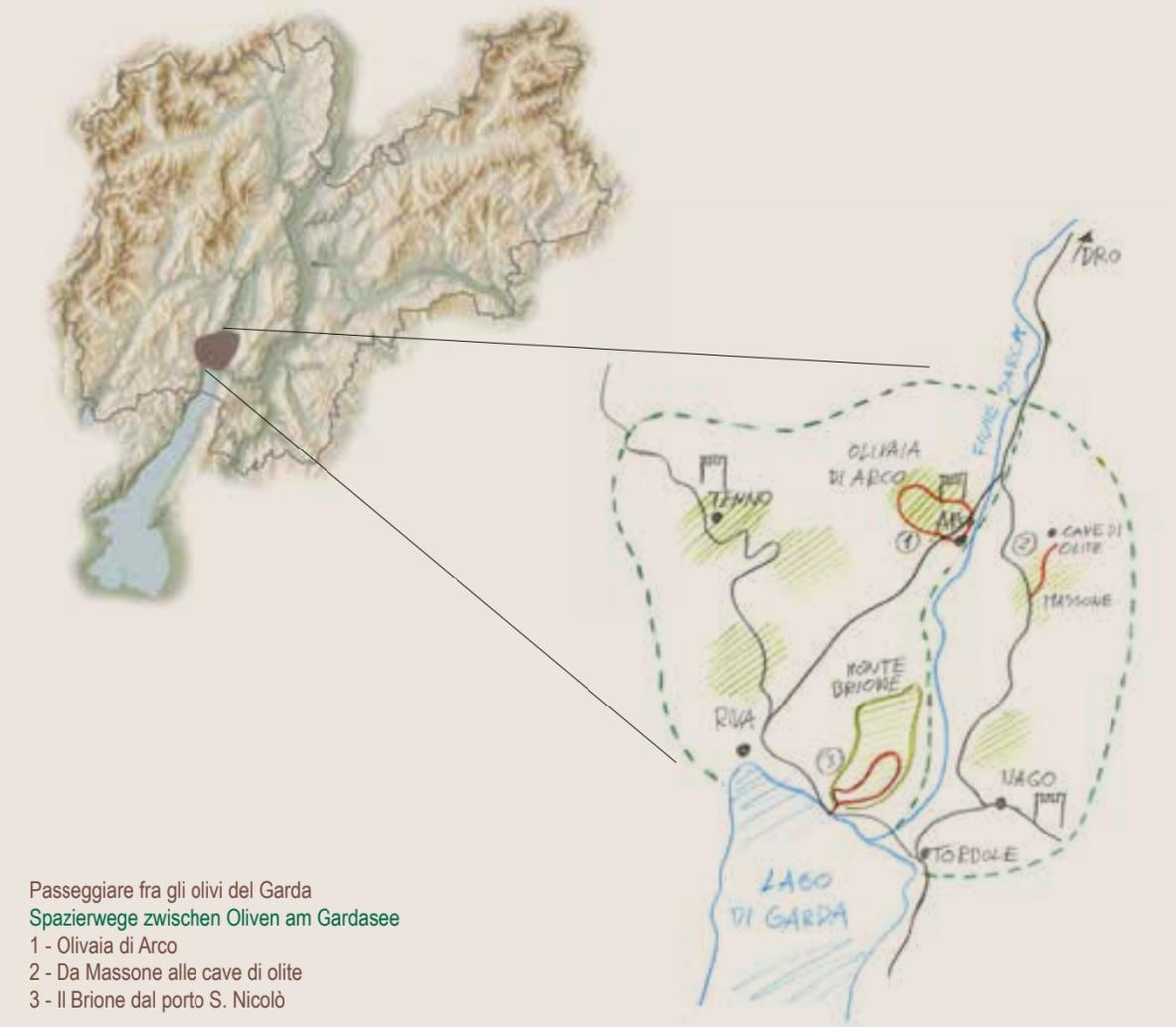
L'olivo, albero mediterraneo per eccellenza, è coltivato in Trentino solo nella zona dell'Alto Garda, dove il clima, grazie all'influsso del lago di Garda è più mite. Per lungo tempo quelli dell'Alto Garda erano i soli oliveti dell'Impero Austro - Ungarico, e per questo tenuti in particolare considerazione. Il paesaggio degli oliveti è inconsueto sulle Alpi, e rappresenta un tratto caratteristico del paesaggio dell'Alto Garda.

Der Olivenbaum, typische Pflanze des Mittelmeerraums, wird im Trentino nur am Oberen Gardasee angebaut, wo das milde Seeklima dies ermöglicht. Da hier früher auch die einzigen Olivenhaine in ganz Österreich-Ungarn lagen, wurden sie von jeher besonders gehegt und stellen noch heute etwas Ungewöhnliches für die Alpenlandschaft und zugleich Charakteristisches für diese Gegend dar.

L'Alto Garda e il monte Brione. Foto Mauro Zattera, 2016
Oberer Gardasee und Monte Brione

Tallandschaften

Die Olivenhaine am Oberen Gardasee



Passeggiare fra gli olivi del Garda
Spazierwege zwischen Oliven am Gardasee
1 - Olivaia di Arco
2 - Da Massone alle cave di olite
3 - Il Brione dal porto S. Nicolò

Gli oliveti dell'Alto Garda

Storia: Il lago di Garda è l'area più settentrionale, in Europa, dove è possibile la coltivazione dell'olivo. Le piante di olivo, coltivate in questi luoghi fin dall'antichità¹, contraddistinguono il paesaggio della zona, un microcosmo di piccole coltivazioni che si espandono anche sui versanti della valle glaciale del Sarca.

Il paesaggio che ne deriva si è formato in successive epoche storiche, alcune delle quali hanno visto anche la realizzazione d'importanti modifiche territoriali con terrazzamenti e bonifiche, al fine di migliorare la coltivazione e la raccolta delle olive. L'interesse naturalistico nei confronti di questa zona è giustificato dalla sua flora e, in parte, anche dalla microfauna, che annovera un numero incredibilmente alto di specie, grazie al clima di tipo mediterraneo che s'incunea all'interno dell'arco prealpino.

Utilizzo dell'olivo nel passato: La coltura dell'olivo per la produzione di olio in queste zone è stata di grande importanza per l'alimentazione delle popolazioni residenti e la loro economia. Per secoli, infatti, l'olio fu merce di esportazione verso i paesi dell'Europa centrale e fungeva anche come merce da barattare.

Sotto le chiome degli olivi, per tempi immemorabili, si è mantenuta la praticoltura. Fino a pochi decenni orsono, il fieno raccolto sotto questi alberi permetteva di alimentare centinaia di capi di bestiame della popolazione residente.

¹ Il primo documento che parla della presenza dell'olivo sulla sponda settentrionale del Garda risale a settembre 1106. Cfr. PAT, Dipartimento Agricoltura e alimentazione (ed.), *L'olivicultura trentina*, Trento 2010, p. 53

Tipi e luoghi: L'habitat dell'alto Garda affianca gli aspri profili rocciosi, tipici del paesaggio alpino, alla dolcezza del clima mediterraneo. Il territorio agricolo dell'Alto Garda è caratterizzato dal binomio olivovite, che si avvicenda ai prati sfalciati. Fra le aree dove questa coltivazione assume un aspetto naturalistico rilevante vi è la zona del monte Brione. Il Brione, in parte sottoposto a vincolo di tutela come Riserva Naturale Provinciale, sorge isolato nel mezzo della piana del Sarca e tocca al suo estremo le rive del lago di Garda, fra i due centri abitati di Riva del Garda e Torbole. La parete rocciosa strapiombante sull'abitato di Torbole gli conferisce un tipico aspetto montano; l'altitudine della parte sommitale è di 376 metri s.l.m.

Solo la parte alta del monte Brione è coperta da bosco, mentre la porzione maggiore è coltivata a prato e olivi su piccoli terrazzamenti realizzati con muri a secco. Una porzione minore della parte non coperta dal bosco presenta vegetazione spontanea, costituita da leccete, boschi termofili di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), ornello (*Fraxinus ornus*) e roverella (*Quercus pubescens*), con notevole presenza di terebinto (*Pistacia terebinthus*). La porzione maggiore è invece occupata da terrazzamenti coltivati a olivo (*Olea europaea*). Questo tipo di coltura, peraltro, possiede un elevato "carattere tradizionale" e ospita, sotto gli olivi, una flora erbacea ricca e caratteristica. Le particolari condizioni climatiche fanno sì che sul Brione possano vivere e riprodursi specie della flora mediterranea quali il leccio, il bosso, la ginestra, l'alloro e altre che qui si trovano al limite settentrionale del loro areale di diffusione; ma con esse crescono anche piante tipiche di ambienti più montani. L'elemento

di maggior rilievo è dato dalla presenza di orchidee spontanee, alcune delle quali presenti solo in questa zona.

Le due varietà di olivo più rappresentative sono la "casaliva" e "frantoio" (almeno il 95%). La prima autoctona, la seconda originaria della Toscana.

Produzione: L'oliveto tradizionale copre una superficie di ca. 400 ettari con 80.000 piante. Circa l'80% dell'olio prodotto nell'alto Garda è destinato all'autoconsumo di ca. 1500 coltivatori, la media dimensione degli oliveti è di ca. 3000 mq, la produzione annuale si aggira intorno ai 2000-2500 quintali di olio.

Cause e conseguenze dell'abbandono:

Oggi giorno i prati con olivi, seppur conservati, non sono più utilizzati per la produzione di fieno, salvo in sporadici appezzamenti. I fattori di minaccia sono riconducibili alla modernizzazione delle tecniche agronomiche: miglioramenti fondiari e irrigui, indirizzo monocolturale intensivo, concimazione chimica, uso del diserbo.

La delicatezza di questi habitat e la loro vulnerabilità è visibile dalla recente comparsa di piante invasive, in particolare l'ailanto (*Ailanthus altissima*), che si sta diffondendo in modo preoccupante laddove lo sfalcio non viene effettuato con regolarità, e nelle piccole aree boscate utilizzate per legna da ardere.

Misure di recupero/conservazione: Gli oliveti sono in genere ben conservati, specie quelli privati. In questo caso non sono previsti specifici interventi di recupero, ma è importante invece conservare una tecnica agronomica tradizionale. Per alcune proprietà pubbliche ancora oggi vige la tradizione del cosiddetto "diritto d'albero": si tratta di una situazione piuttosto singolare in cui un privato è proprietario di una singola pianta o di più piante che si trovano su suolo pubblico. Le piante interessate da questo diritto sono olivi e castagni, ma in passato anche altre specie sono state cedute ai privati, come ad esempio il gelso.

Considerato il forte interesse economico, la coltivazione delle piante di olivo si è esercitata con una certa continuità nel tempo e ciò è dimostrato dal fatto che quando una pianta seccava o moriva, essa veniva subito sostituita da una nuova a opera del censita/proprietario. Vi è quindi nell'Alto Garda una gestione attiva del "diritto d'albero" (v. box: Il diritto d'albero) da parte dei proprietari degli olivi, con effetti positivi sul mantenimento del paesaggio dell'olivaia che ben caratterizza la conca arcense.

Per il castagno non si può dire lo stesso, per cui si è assistito, a partire dagli anni Sessanta, a un progressivo abbandono delle piante con conseguente imboschimento delle aree un tempo coltivate.

Olivo monumentale ad Arco. Foto Tomaso Marcolla, 2003
Monumentaler Olivenbaum bei Arco.



Il diritto d'albero nel Comune di Arco

Il riconoscimento della proprietà delle piante, indipendentemente da quella del suolo, trova giustificazione nella nostra regione grazie a una legge del 1897, che riconosceva alle piante una proprietà autonoma rispetto a quella del terreno.

Nel 1937 il Commissario per la liquidazione degli usi civici si era posto l'obiettivo, per il Comune di Arco, di fare una ricognizione della proprietà e del patrimonio arboreo presente con lo scopo di vendere il terreno al proprietario delle piante.

Oggi, l'istituto giuridico del diritto d'albero è sancito da un regio decreto del 31 gennaio 1939, che individua in un apposito registro un elenco di censiti ai quali sono affittati gli alberi e che deriva da una precedente legge del governo austro-ungarico.

Caduto un po' in disuso a partire dagli anni Sessanta, in seguito all'abbandono generalizzato del territorio, tale diritto ha ripreso interesse negli ultimi decenni attraverso la cura e il recupero di queste piante, soprattutto quelle di olivo.

Dal 1985, con la legge sugli usi civici, il diritto d'albero è stato legato alla singola persona e quindi trasmissibile in via ereditaria come un vero diritto di proprietà.

Attualmente, nel Comune di Arco, il diritto d'albero viene esercitato su 9.500 piante di olivo concentrate soprattutto nella conca di Laghel e nella zona di Bolognano e su 3.500 castagni presenti prevalentemente nella zona di Monte Corno al confine con il Comune di Nago-Torbole.

Per l'olivicoltura alcuni proprietari godono di oltre 200 piante mentre altri ne usufruiscono solo in numero limitato. Analoga situazione si riscontra per il castagno, con pochi proprietari che arrivano ad avere oltre 100 piante (fino a 135) e altri che hanno diritto solo ad alcune.

L'amministrazione comunale conosce il numero di piante assegnate a ciascun soggetto e l'indicazione dell'area in cui si trovano, ma non la loro ubicazione precisa.

Testo: Massimo Miori

Die Olivenhaine am Oberen Gardasee

Der Gardasee ist die nördlichste Gegend Europas, wo der Anbau von Oliven möglich ist. Der Olivenanbau in kleinen Hainen hat seit Jahrhunderten mit Terrassierungen und Meliorationen die Landschaft geprägt. Die Gegend zwischen Torbole und Riva am See und der Sarca-Ebene ist dank des in die Voralpen hineinragenden Mittelmeerklimas und großen Artenreichtums von besonderem Interesse im Hinblick auf Flora und teilweise auch Mikrofauna. Früher wurde Olivenöl vom Gardasee nach Mitteleuropa exportiert,

heute ist 80% der Jahresproduktion von 2000-2500 Doppelzentnern für den Eigenbedarf von 1500 Olivenbauern bestimmt.

Unter Naturschutzaspekten ist der Monte Brione (376 m), direkt über dem Nordufer des Gardasees, besonders interessant. Der untere Bereich des Hügels ist fast vollständig mit Olivenhainen bedeckt, die durch Trockenmauern terrassiert sind; unter den Olivenpflanzen gedeiht mediterrane Flora, darum herum Steineichen, Buchsbaum, Ginster und Lorbeer. Besonders auffällig sind wilde Orchideen, einige Arten wachsen

ausschließlich hier.

In den Olivenhainen wurde bis vor wenigen Jahrzehnten Wiesenwirtschaft betrieben, das unter den Olivenbäumen geerntete Heu ernährte das Vieh der Lokalbevölkerung. Heute werden die Wiesen unter den Oliven weiterhin erhalten, aber bis auf wenige Ausnahmen nicht mehr für die Heuproduktion genutzt. Flurverbesserungen und Bewässerung, intensive Monokultur, chemische Dünger und Unkrautvernichtung bedrohen die empfindlichen Habitate. Ablesen lässt sich dies unter anderem an invasiven Pflanzen, insbesondere dem Götterbaum, der sich vor allem dort verbreitet, wo die Wiesen nicht mehr regelmäßig gemäht werden und in kleinen Waldstücken, denen Brennholz entnommen wird.

Am oberen Gardasee und insbesondere für Oliven und Kastanien gilt noch heute das 1897 per Gesetz eingeführte vererbba-re „Baumrecht“ (Recht d'albero), das den Privatbesitz eines oder mehrerer Pflanzen auf öffentlichem Grund regelt. Auch dies hat dazu beigetragen, dass eine abgestorbene oder vertrocknete Pflanze meist sofort ersetzt wurde, was sich noch heute positiv auf die von Olivenhainen geprägte Landschaft auswirkt. In der Gemeinde Arco wird das Baumrecht heute noch auf ca. 9500 Olivenpflanzen und 3500 Kastanienbäume angewandt.

Lavaggio delle olive al frantoio di Riva del Garda. Promovideo (Arco). Foto Roberto Vuilleumier, 2016
Waschen der Oliven in der Ölmühle von Riva del Garda.





I sistemi di valle

Gli alberi di frutta antica nell'Alta Val di Non

L'alta Val di Non (Alta Anaunia) è un altopiano di 9 Comuni, che conta circa 6.000 abitanti, dove ancora resiste un tipo di agricoltura tradizionale. Il paesaggio agricolo di questa zona è caratterizzato dalla presenza di prati che ospitano alberi da frutto di antiche varietà, isolati o a filari, spiccano per le loro dimensioni, specie se comparati con le moderne varietà utilizzate nell'agricoltura intensiva.

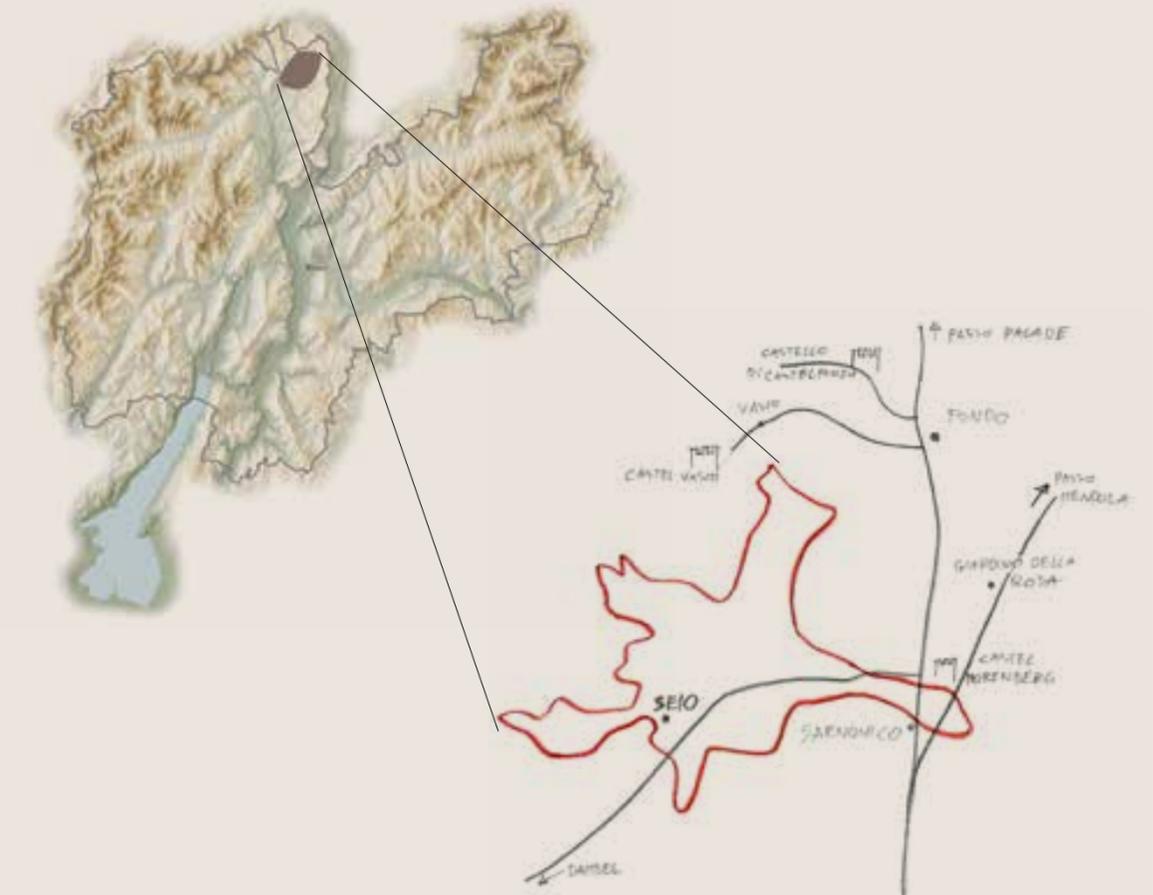
Das Alta Val di Non (Trentiner Teil des oberen Nonstals, grenzt an den Südtiroler Deutschnonsberg) ist ein Hochplateau mit traditioneller Landwirtschaft: Obstbaumwiesen mit alten Sorten und etlichen Bäumen, die durch ihre Größe beeindruckend sind, vor allem im Vergleich zu den modernen Sorten aus der intensiven Landwirtschaft.

Nell'immagine a sinistra, Ronzone, 27 aprile, neve sui peri in fioritura. Foto Giovanni Giovannini, 2016

Auf dem Bild links: Schnee auf blühenden Birnbäumen Ende April

Tallandschaften

Die alten Obstbäume im Nonstal



CamminAlberi, il percorso alla scoperta della frutta antica
CamminAlberi, Rundweg zur Entdeckung der alten Obstbäume

Gli alberi da frutta antica nell'Alta Val di Non

Storia: Sulla penisola italiana il pero e il noce erano probabilmente presenti già in epoca preistorica, la vite e il castagno paiono essere giunti con gli Etruschi, mentre la mela, il ciliegio e il pesco con i Romani. Le più antiche informazioni iconografiche, pervenute a partire dal sec. XIII, ci mostrano viti, peri e meli e anche nei documenti alto-medioevali sono citati, oltre al noce, vite, pero e melo.

In val di Non, oggi una delle più famose zone europee per coltivazioni di successo, i meli fino a quell'epoca si trovavano prevalentemente nel "brolio", piccoli giardini recintati a ridosso delle abitazioni dove le famiglie più abbienti avevano delle coltivazioni di mele e altri frutti. Nelle campagne le piante da frutto erano poche, mentre diffusa era la coltivazione del gelso.

Anche se la presenza di alberi da frutta in questa valle è certamente antica, solamente a partire dalla fine dell'Ottocento iniziò quel processo di specializzazione che è tuttora in corso. Prima del 1850 non ci fu traccia di coltivazioni specializzate di meleti in val di Non¹ mentre i primi effetti visibili dell'intensificazione si registrarono dalla metà del Novecento in poi. Negli anni Novanta del secolo scorso si affermò la forte intensificazione che portò alla monocultura del melo e all'abbandono del pero, processo accompagnato anche dall'abbandono completo dello sfalcio per foraggio nei frutteti. Il paesaggio diventò così quello che vediamo oggi.

Utilizzo nel passato: In epoca asburgica, in cui la serbevolezza dei frutti (la loro conservabilità) era la caratteristica commerciale più importante, ricercatissimi erano i frutti che provenivano dalle altitudini estreme, non solo perché avevano maggior sapore, ma appunto perché conservavano al meglio le loro proprietà².

La val di Non, che non è una valle ma un altopiano, è famosa per le mele di alta quota. L'Istituto Agrario di San Michele all'Adige (fondato nel 1874) possedeva in Val di Non una propria stazione sperimentale e un vivaio per la produzione di marze con ben 150 varietà di melo, distinte tra varietà da tavola e da cuocere, e mele da sidro francesi a maturazione tarda; il fine di tali sperimentazioni era la diffusione di queste varietà tra i frutticoltori del Tirolo meridionale.

L'Istituto Agrario e il Consiglio Provinciale d'Agricoltura (1882), con la ramificazione dei Consorzi Agrari Distrettuali e i docenti delle cattedre ambulanti, iniziarono una vasta azione d'informazione e di promozione tra i piccoli proprietari, che portò ben presto a diffondere colture più razionali e redditizie in molte vallate del Trentino.

Nel 1886 le mele trentine vennero esposte alla Mostra Pomologica di Bolzano e nel 1888 ebbero grande successo alla Grande Esposizione Frutticola a Vienna. I successi si tradussero in un maggiore introito e questo fu il più potente e persuasivo incentivo a mettere a dimora nuovi impianti e a migliorare le tecniche di coltivazione.

Tipi e luoghi: L'Alta Val di Non è delimitata da una parte dalla forra del Rio Novella

e a est dal Monte Penegal e Macaion. Essa è caratterizzata dai grandi prati attorno ai paesi e dai boschi che costeggiano quest'ultimi, ambienti tutt'altro che scontati in una valle dove oggi dominano le coltivazioni intensive del melo.

La coltivazione estensiva degli alberi da frutto permetteva un tempo la coltura del foraggio. Le *cultivar* erano innestate su "franco", per mele e pere; il sesto di impianto consentiva la messa a dimora da ottanta a cento piante per ettaro, quindi le distanze fra le piante erano di circa 10 metri.

In seguito, negli anni Settanta del secolo scorso, con l'adozione di portainnesti clonali per il melo (il pero era stato nel frattempo abbandonato), si è optato per una frutticoltura intensiva, monovarietale con Golden Delicious, ricorrendo all'utilizzo di anticritogamici, concimi di sintesi, diserbanti.

Produzione: Nel 1895, il Trentino produceva già 100 tonnellate di frutta, tanto da far nascere la prima cooperativa d'esportazione. Oggi il Trentino-Alto Adige copre il 70% della produzione nazionale. Negli ultimi anni in Trentino è in atto un processo di aggregazione dei produttori con una corrispondente riduzione delle imprese. Nel 2014 risultavano 5.864 aziende (contro le 8.136 nel 2000), le cui coltivazioni occupano una superficie di 10.797 ettari, contro i 12.084 del 2000. Dei tre più grandi consorzi della Provincia (Melinda, La Trentina e Cooperativa St. Orsola) la seconda conta 4 cooperative socie per 1.300 coltivatori, che producono ogni anno 65 mila tonnellate di mele.

I meleti estensivi e le piante isolate ovviamente non hanno alcuna importanza in questo contesto, ma da qualche anno si cerca di

¹ Vedere al proposito de Bertolini, A., *Paesaggi agrari. Il cambiamento. Cento anni di storia in Val di Non*. Documenti della Mostra. Fondazione Museo Storico del Trentino, 2015

² Cfr. Abram S., Odorizzi P., *Profumi e sapori perduti: il fascino della frutta antica, vol. I: Le mele*. Associazione Spadona (ed.), Ronzone (TN) 2001, p. 17



Alta Val di Non. Le piante isolate nei prati sono principalmente peri e meli. Foto Giovanni Giovannini, 2016
Oberes Nonstal. Die alleinstehenden Bäume in den Wiesen sind überwiegend Birn- und Apfelbäume.

valorizzare questo patrimonio e le varietà di frutta antica (v. misure di conservazione).

Cause e conseguenze dell'abbandono:

I primi frutteti estensivi di melo e pero furono messi a dimora nella seconda metà dell'Ottocento nelle zone oltre il limite della coltura della vite e del gelso, e sono quelli i cui alberi superstiti costituiscono oggi i "patriarchi da frutto".

Fino agli anni Settanta del secolo scorso quello estensivo era l'unico tipo di sistema colturale e permetteva a ogni contadino di allevare anche capi bovini.

L'affermarsi della specializzazione produttiva (zootecnia e frutticoltura intensiva) ha quindi profondamente ridotto gli ambienti agro-forestali, portando alla perdita del ricco patrimonio varietale che un tempo era diffuso in tutta la valle. Una delle conseguenze di questo cambiamento fu l'abbandono dell'allevamento nelle piccole aziende famigliari.

Le piante superstiti delle coltivazioni estensive oggigiorno necessitano di cure e protezione. Molti contadini riconoscono il valore ambientale di queste piante, mentre gli appassionati della meccanizzazione agraria, gli "autisti di trattore" li tagliano perché ostacolano la corsa dei loro mezzi. A differenza dei contadini, non rispettano alcune regole di base, quali: evitare di imbrattare di liquame le piante, non tagliare i rami più grossi, evitare di toccare con le attrezzature il colletto delle piante.

Misure di conservazione e di recupero: Nel territorio dell'Alta Val di Non si è conservato ancora un numero importante di antiche piante da frutto, in particolare meli e peri,

superstiti di una generazione di alberi piantati in epoca asburgica. La più grande pianta di melo tuttora vivente sul continente europeo, e probabilmente una delle più vecchie, è la *Rosa di Fondo*, un patriarca di duecentoquaranta anni con diametro del tronco di metri 2,80, che campeggia solitario sui prati dell'Alta Val di Non³.

Nel 2006, su incarico del Comune di Sarnonico, il naturalista Sergio Abram, coadiuvato dal custode forestale Rodolfo Ortler, censì sul territorio di Sarnonico e Seio 833 vecchie piante da frutto di antiche varietà – 331 di melo e 502 di pero – tutte con età superiore ai 50 anni. La vera sorpresa è stata però la scoperta di ben 26 varietà diverse di pere e di mele e, ancora, un pero di 310 anni e un melo con la rispettabile età di oltre 210 anni. Per tutelare questi alberi, nell'ultimo decennio sono state realizzate alcune iniziative, promosse dall'**Associazione Spadona** e dal **Comune di Sarnonico**. Il dibattito e le azioni che ne sono seguite hanno permesso di iniziare un primo progetto di tutela degli alberi da frutto più antichi ("patriarchi") che ancora sopravvivono nelle campagne e rappresentano oggi esempi unici, annoverati fra le più grandi e antiche piante da melo a livello internazionale. L'Associazione Spadona ha realizzato due pregevoli pubblicazioni sul tema, mentre il Comune di Sarnonico ha creato un percorso culturale chiamato: "CamminAlberi"⁴.

Molte delle piante superstiti comunque

³ Cfr. Abram S., Odorizzi P., *op.cit.*, pagina 17.

⁴ Romano, M. *CamminAlberi. Percorsi, fiabe e storie alla scoperta di varietà tradizionali di mele e pere e non solo*. Lavis (TN), ottobre 2008

sono state piantate tra gli anni Venti e Trenta del secolo scorso, durante il programma fascista di autarchia. Le piante venivano distribuite gratuitamente dai vivai pubblici per essere poi piantate nei prati.

L'abbandono nella parte più alta della valle della frutticoltura e il disinteresse conseguente sono stati la salvezza del paesaggio agrario tradizionale, che oggi costituisce una peculiarità da valorizzare turisticamente ed economicamente.

Die alten Obstbäume im Nonstal

Apfel, Kirsche und Pfirsich wurden im Trentino schon von den Römern eingeführt. Jedoch setzte erst Ende des 19. Jahrhunderts der massive Spezialisierungsprozess ein, der das Trentino zum zweitgrößten Apfel-Anbaugebiet Italiens gemacht hat. Noch bis in die 50er Jahre des vorigen Jahrhunderts gab es keine intensive Bewirtschaftung und erst in den 1990er Jahren ging diese in eine Apfel-Monokultur über, die unter anderem die Birne verdrängte. Damit einher ging die Einstellung der Bewirtschaftung von Obstwiesen durch Mähen und eine deutliche Veränderung der Landschaft.

Zur Zeit des Habsburgerreichs war die Konservierbarkeit der Früchte ein wesentliches Kriterium für deren Handelswert. Früchte von Bäumen aus sehr hohen Lagen waren begehrt, nicht nur wegen ihres intensiven Geschmacks, sondern eben, weil sie ihre Eigenschaften besonders gut konservierten. Das Nonstal, das in Wirklichkeit eine Hochebene ist, rühmt sich seiner Äpfel aus Höhenlagen. Das 1874 gegründete Agrarinstitut San Michele besaß bereits im 19. Jahrhundert

eine eigene Versuchsstation und eine Baumschule für die Gewinnung von Reiser für 150 Apfelsorten. Schon bald begann man im Verbund mit den landwirtschaftlichen Bezirkskonsortien eine Informationskampagne unter den Kleinbauern, die in vielen Tälern des Trentino zur Verbreitung rationellerer und rentablerer Kulturen führte. Bereits 1895 wurden im Trentino 100 Tonnen Äpfel produziert, heute sind es knapp 500.000 Tonnen (65% der Sorte Golden Delicious), was 20% der Gesamtproduktion Italiens entspricht.

In diesen Dimensionen spielen der extensive Anbau und Einzelexemplare alter Obstbäume wirtschaftlich keine Rolle mehr, jedoch versucht man seit einigen Jahren die damit verbundenen Traditionen zu bewahren und die Bäume zu erhalten. Tatsächlich befinden sich Apfelbaumveteranen vor allem in Höhenlagen, wo sie oberhalb der traditionellen Anbauflächen von Wein und Maulbeerbaum überleben konnten. In tieferen Lagen hingegen mussten die Obstbaumwiesen, auf denen die Kleinbauern ihr Vieh weideten, meist der intensiven Bewirtschaftung weichen. Um den landschaftlichen Wert der alten Pflanzen zu erhalten, müssen die Bauern darauf achten, dass sie nicht mit Dünger bespritzt, ihre starken Äste nicht abgeschnitten und der Wurzelhals nicht durch Maschinen beschädigt wird.

Im Nonstal befindet sich einer der ältesten Apfelbäume Europas (über 240 Jahre), 2006 wurden bei einer Erhebung 833 über 50 Jahre alte Bäume gezählt, davon 331 Apfel- und 502 Birnbäume sowie 26 verschiedene „alte“ Sorten. Die Associazione Spadona und die Gemeinde Sarnonico haben sich dem Erhalt dieser „Patriarchen“ verschrieben.



Pero di varietà Spadona (d'inverno) dell'età di oltre 90 anni. Produce ancora dai 3 ai 4 quintali di pere all'anno. In foto Alberto Larcher, Ivan Morten, Rodolfo Ortler. Foto Giovanni Giovannini, 2016
Über 90 Jahre alter Birnbaum der Sorte Spadona (im Winter). Der Baum trägt noch jährlich 300-400 kg Birnen.



I sistemi di valle

I ciliegi del Lagorai

Il Lagorai è una catena montuosa situata nel cuore del Trentino, estesa per circa 1.200 km². Si differenzia dalle Dolomiti per le rocce che lo compongono - principalmente porfidi - ma soprattutto per il suo isolamento. Queste montagne sono infatti poco antropizzate, e mancano quasi del tutto gli impianti sciistici. Il Lagorai è famoso per i numerosi alpeggi e per i formaggi che vi si producono nel periodo estivo.

Nell'immagine a sinistra i ciliegi del mas de la Purga (storpiatura del termine "Burg", castello), antica proprietà rurale dei Belvedere, sull'Altopiano di Pinè. Tra stradine e antiche mulattiere ci si inoltra nel bosco di pini, fino a giungere sulla sommità del colle, dove ancora sono visibili i resti del Castello de la Mot. Vale la pena integrare il giro fino al lago della Serraia, dove i prati che circondano il lago sono costellati di ciliegi.
Foto Damiano Fedel, 2016

Im Bild links die Kirschbäume des Mas de la Purga (abgeleitet von Burg), antikes Anwesen auf dem Altopiano di Pine. Auf Sträßchen und Maultierpfaden gelangt man in den Pinienwald und erreicht den Gipfel der Anhöhe mit den Resten des Castello de la Mot. Den Rundgang vervollständigt ein Abstecher zum Serraia-See, der von Wiesen mit Kirschbäumen gesäumt ist.

Tallandschaften

Die Kirschbäume im Lagorai

Der Lagorai ist eine Bergkette, die sich über 1200 km² im Herzen des Trentino erstreckt. Er unterscheidet sich nicht nur durch das Porphyrgestein von den Dolomiten, sondern auch durch die geringe Anthropisierung, die sich unter anderem an den wenigen Aufstiegsanlagen ablesen lässt. Der Lagorai ist bekannt für seine Almen und die Käsesorten, die dort im Sommer produziert werden.



Sull'altopiano di Pinè, itinerario alla scoperta dei ciliegi isolati nei prati Altopiano di Pine, Rundweg zu den Kirschbäumen

I ciliegi del Lagorai

Storia: L'usanza di piantare alberi isolati nei prati e nei campi è antica quanto l'agricoltura. Per secoli questi alberi hanno mantenuto anche un valore mistico, legato ad antichi culti pagani. Diffusi in tutto il territorio provinciale, i ciliegi selvatici trovano la loro massima espressione in alcune aree specifiche, ovvero ai margini dei prati nelle valli del Lagorai. Nelle valli del Lagorai questa pianta è da sempre coltivata per la produzione di frutta e legno, ma anche per motivi ornamentali.

La cultura contadina del passato favoriva la diffusione di questa specie, in quanto non interferiva con le altre pratiche agricole (sfalcio e campi) e il suo legname era ricercato.

Utilizzo del ciliegi nel passato: Il legno di ciliegi è facilmente lavorabile e per questo da sempre utilizzato in falegnameria. Grazie alla sua struttura omogenea è possibile ottenere delle superfici estremamente lisce. Il legno di ciliegi può essere utilizzato massiccio e in sfogliati, per mobili, pavimenti, rivestimenti per pareti e soffitti, oggetti d'arredamento e oggetti torniti. Il legno di ciliegi è un classico tra i legni per mobili stile *biedermeier*.

Nei prati più ripidi gli alberi isolati erano utilizzati nel passato come ancoraggio per la fune portante dei sistemi aerei di trasporto del fieno. Su queste portanti veniva installato durante la fienagione un semplice carrello ancorato a una fune traente per il trasporto dei carichi di fieno. A fine stagione, lo stesso impianto serviva per il trasporto del letame lungo il tragitto.

Tipi e luoghi: Oltre al ciliegi selvatico (*Prunus avium*), in alcune valli si trova il pado (*Prunus padus*). Il *Prunus avium* e il *Prunus cerasus* (amarena) sono all'origine delle innumerevoli varietà coltivate. Sul territorio trentino sono presenti delle varietà coltivate o rinselvatichite, derivate da queste. I semi veicolati dagli uccelli permettono di trovare questa specie fino ai 1.500 metri di quota.

I soggetti isolati, piantati o cresciuti spontaneamente, possono raggiungere dimensioni considerevoli se riferibili al *Prunus avium*, invece le dimensioni sono molto più contenute se riferibili al *Prunus cerasus*. Fioriscono e fruttificano in abbondanza, mentre la riproduzione naturale avviene con una certa difficoltà. Molti dei soggetti presenti ai margini dei prati sono infatti piantati.

Produzione: I frutti dei ciliegi selvatici, pur essendo gustosi ma poveri di polpa, oggi costituiscono più che altro il nutrimento di farfalle e uccelli.

Cause e conseguenze dell'abbandono: Purtroppo, fino a tempi recenti molte piante monumentali che si trovavano nei prati sono state abbattute per agevolare le operazioni di sfalcio o per ampliamenti dei piani viabili.

Misure di recupero: Ancora oggi i ciliegi isolati nei prati sono tenuti in grande considerazione e, per questo, generalmente tutelati. La maggior parte delle piante superstiti si trova in corrispondenza dei cippi di confine; questo ha permesso di conservarle perché di proprietà incerta.

Die Kirschbäume im Lagorai

Wildkirschenbäume finden sich insbesondere in den Talwiesen der Lagorai-Kette. Traditionell wurden ihre Früchte und ihr Holz von der lokalen Bevölkerung verwendet, daneben erfüllten die Pflanzen auch ornamentale Zwecke.

Da das Holz leicht zu verarbeiten ist und sehr glatte Oberflächen ergibt, wurde es von den Tischlern gerne verwendet, unter anderem zum Möbelbau im Biedermeier-Stil. An steilen Wiesen dienten die Bäume als Verankerung für Seilwinden beim Transport von Heu und Dünger. Im Lagorai wachsen Kirschbäume vom Typ *Prunus avium* (Vogelkirsche) und *Prunus cerasus* (Sauerkirsche) bis auf 1500m Höhe. Sie haben viele Blüten und Früchte, während die Reproduktion sich etwas schwierig darstellt, sodass viele der Bäume auf den Wiesen Neupflanzungen sind. Da Wildkirschen wenig Fruchtfleisch besitzen, dienen sie heute vor allem als Nahrungsquellen für Vögel und Schmetterlinge.

Viele der heute noch erhaltenen Bäume – die meisten sind in der Vergangenheit gefällt worden, um das Mähen der Wiesen zu erleichtern – befinden sich auf Grundstücksgrenzen: Sie verdanken ihr Überleben der Tatsache, dass in diesen Bereichen die Besitzverhältnisse häufig ungeklärt sind.

Kamaovrunt, Val dei Mocheni. Ciliegi isolati nei prati. Su questi è installato un sistema a fune per il trasporto del fieno.

Foto Giovanni Giovannini, 2016

Fersental (Bersntol). Vereinzelt stehende Kirschbäume, an denen ein Seilbahnsystem für den Heutransport angebracht ist.





I sistemi di valle:
Le siepi: corridoi ecologici
del paesaggio agricolo

Die Tallandschaften
Wildhecken: ökologische Korridore
der Agrarlandschaft



Il paese di Vigo di Ton in Val di Non è il punto di partenza per visitare il bosco di Castel Thun. Il bosco circonda il castello ed è di particolare interesse ambientale perché è un'isola ecologica di alberi e siepi in una zona dedicata alla coltivazione intensiva del melo. In cima alla collina si erge il monumentale Castel Thun, museo provinciale aperto al pubblico.
Foto Nicola Angeli, 2014

Das Dorf Vigo di Ton im Nonstal ist Ausgangspunkt für einen Besuch des Waldes rund ums Schloss Castel Thun: Der Wald ist eine ökologische Insel in einer Gegend, die sich dem intensiven Apfelanbau verschrieben hat. Auf der Anhöhe das Schloss mit dem Landesmuseum.

La siepe. Disegno di Lucio Sottovia

Le siepi: corridoi ecologici del paesaggio agricolo

Storia: Le siepi, delimitando le aree coltivate o le bordure di canali e strade, costituiscono uno degli elementi più caratteristici del tradizionale paesaggio rurale e arricchiscono da sempre i cosiddetti habitat seminaturali. In queste strutture vegetali sopravvivono piante e animali destinati altrimenti a scomparire dall'ambiente agricolo. Con la rapida diffusione della meccanizzazione agraria e delle tecniche di coltivazione intensive, anche in Trentino si è assistito a una drastica riduzione delle superfici destinate alle siepi e a una semplificazione nella composizione delle specie con diminuzione dell'ampiezza e della profondità della siepe.

Utilizzo nel passato: Le siepi hanno per secoli assunto un ruolo importante nella vita contadina come fonti di materie prime, quali bacche, foglie, legna e strame oltre a rappresentare un confine "vivo" tra gli appezzamenti agricoli.

Tipi e luoghi: In situazioni pianeggianti con suoli maturi e freschi s'instaurano lembi di vegetazione boschiva mesofila con specie nemorali (forestali). La situazione maggiormente diffusa in Trentino, invece, riguarda suoli asciutti che consentono l'affermarsi di una flora xero-termofila (che ama degli ambienti secchi e caldi) costituita in prevalenza da arbusti e piccoli alberi. Si tratta in genere di strutture lineari polispecifiche formate in prevalenza da un piano di vegetazione densa costituita da arbusti tra i quali Nocciolo (*Corylus avellana*), Sambuco (*Sambucus nigra*), Sanguinello (*Cornus sanguinea*), Pru-

gnolo (*Prunus spinosa*), Rosa selvatica (*Rosa canina*), Berretto da prete (*Evonimus europaeus*), Crespino (*Berberis vulgaris*), Frangola (*Frangula alnus*), Gisilostio (*Lonicera xylosteum*), Spincervino (*Rhamnus catharticus*), Ligustro (*Ligustrum vulgare*), Lantana (*Viburnum lantana*) e Prugnolo (*Prunus spinosa*). Il piano più basso è costituito da specie quali il Rovo e il Lampone (*Rubus sp. e Rubus idaeus*). La siepe può essere costituita anche da specie da frutto quali vecchie varietà di peri e meli, noci, ciliegi e gelsi.

Funzione: Le siepi svolgono un'azione di contenimento del dissesto idrogeologico, diminuendo il ruscellamento e favorendo l'infiltrazione delle acque meteoriche (piovane) e un'azione di depurazione delle acque tramite l'assorbimento dei nutrienti. La capacità delle siepi di assorbire sostanze inquinanti dell'aria e delle acque è ampiamente riconosciuta dalle aziende biologiche che utilizzano tali strutture per contrastare la deriva di fitofarmaci dagli appezzamenti circostanti. Servono inoltre come frangivento. Arricchiscono il paesaggio e formano barriere naturali contro la deriva degli antiparassitari, evitandone la dispersione verso strade, piste ciclabili, abitati e altri spazi umani.

Le siepi assicurano habitat preziosi e fonti di alimentazione per numerose specie di piante e animali. Tra gli animali che utilizzano maggiormente l'habitat fornito dalle siepi troviamo alcuni anfibi come il Rospo comune, molti rettili come la Lucertola e il Ramarro o ancora il Saettone e il Biacco, uccelli come l'Upupa, il Codirosso, la Cincia mora e la Cinciallegra e anche piccoli mammiferi come il Riccio o la Donnola.

Le siepi risultano fondamentali anche per la connettività ecologica del territorio rurale costituendo dei corridoi ecologici attraverso i quali numerose specie possono spostarsi favorendo lo scambio genetico tra le singole biocenosi¹. La continuità dei filari di siepe nella matrice territoriale agricola è importante per assicurare la funzione di corridoio biologico e di fascia ecotonale (ambiente di transizione) in modo da garantire una sufficiente rete di collegamenti e contrastare le barriere e la frammentazione ecologica tra i diversi habitat e quindi la perdita in generale di varietà biologica.

Cause e conseguenze dell'abbandono: Il tradizionale paesaggio a mosaico con piccoli campi alternati da siepi, fossi e aree umide, pascoli e incolti è spesso stato sostituito dalle monoculture o abbandonato e destinato all'imboschimento. In particolare molte specie di uccelli soprattutto passeriformi hanno visto una drastica riduzione delle popolazioni e degli areali in seguito all'intensificazione dell'agricoltura e alla semplificazione del paesaggio rurale. L'Averla piccola è la specie che ha avuto un maggiore declino a causa della perdita dell'habitat legato alle siepi e prati.

Anche recentemente, per massimizzare il contributo a favore dello sfalcio dei prati stabili, sono state spesso attivate pratiche di rimozione delle siepi. La riduzione della profondità e la semplificazione della struttura compositiva della siepe favorisce l'ingresso di specie distoniche (non adatte) e ruderali, che ne deprimono il valore naturalistico e la funzionalità di ecotono.

¹ associazione biologica di specie in un determinato ambiente ecologico

L'impovertimento biologico dell'agro-ecosistema porta alla rottura dell'equilibrio della biocenosi con drastica riduzione di pronubi (insetti impollinatori), insetti avifauna e mammiferi utili; esso comporta inoltre una più forte pressione dei parassiti, proprio a causa della mancanza di predatori naturali.

Misure di recupero: Attraverso gli incentivi dell'Unione Europea si cerca di riequilibrare gli assetti strutturali del paesaggio tradizionale rurale, specie con le misure previste dal Piano di Sviluppo rurale 2014-2020. Con le misure concernenti gli investimenti non produttivi e gli approcci collettivi si vuole favorire il recupero degli habitat e della connettività ecologica. In particolare è opportuno intervenire su siepi destrutturate e impoverite ricostituendo la struttura pluristratificata, tramite messa a dimora di specie arbustive e arboree autoctone, e con essa le condizioni microclimatiche che consentono l'instaurarsi di uno strato erbaceo di alto valore ecologico.

Gli obiettivi perseguiti con il recupero delle siepi si possono così riassumere:

- Mantenere o creare coerenza con l'ambiente floristico e vegetazionale;
- Adottare una struttura complessa pluristratificata con un'elevata diversificazione della composizione floristica;
- Avviare dinamiche evolutive naturali che portano a sistemi sempre più complessi, stabili e duraturi, con scarse esigenze di manutenzione.

Rosa Canina, foto Nicola Angeli, 2016



Le aziende agricole possono contribuire osservando alcune regole di base. Gli **interventi di manutenzione** della siepe vanno eseguiti al di fuori del periodo di nidificazione dell'avifauna legata alle siepi e quindi evitando il periodo compreso tra marzo e giugno. In genere si compie una potatura delle specie arbustive, dando la preferenza agli arbusti più invasivi come il nocciolo e il ligustro.

Testo: Valeria Fin

Wildhecken

In Wildhecken überleben Pflanzen und Tiere, die andernfalls aus der Agrarlandschaft verschwinden würden. In der Vergangenheit lieferten die Hecken den Bauern wichtige Ressourcen wie Beeren, Blätter, Holz und Streu und stellten zugleich eine „lebende“ Grenze zwischen den Feldern unterschiedlicher Besitzer dar.

Hecken spielen eine wichtige Rolle bei der Eindämmung hydrogeologischer Umweltschäden, sie verhindern den Abfluss und begünstigen die Versickerung von Regenwasser in den Böden. Viele biologische Betriebe nutzen die Hecken als Schutzschild gegen Pflanzenschutzmittel aus der Umgebung.

Im Trentino bestehen die Wildhecken in der oberen Ebene aus meist dichter Vegetation mit Haselnuss, Holunder, Hagebutte, Hartriegel und Schlehe, auf der Ebene darunter

aus Brombeeren und Himbeeren. Auch alte Obstbaumsorten mit Birne, Apfel, Walnuss, Kirsche und Maulbeerbaum können Bestandteile der Hecke sein.

Zu den Tieren, die in Hecken ihr Habitat finden, gehören die Erdkröte und Reptilien wie Mauer- und Smaragdeidechse, Vögel wie Wiedehopf und Gartenrotschwanz sowie Tannen- und Kohlmeise, Säugetiere wie Igel und Mauswiesel.

Durch das von Hecken gebildete „Wege-Netz“ wird die ökologische Fragmentierung verschiedener Habitat und somit der Verlust biologischer Vielfalt verhindert. Denn Hecken stellen ökologische Verbindungswege in der Agrarlandschaft her; sie fördern somit die Fortbewegung verschiedener Arten und den genetischen Austausch von Artengemeinschaften.

Trotz ihrer ökologischen Bedeutung wurden Hecken auch in neuester Zeit noch entfernt, um in möglichst großem Umfang öffentliche Beiträge für das Mähen der Wiesen zu erhalten. Die Reduzierung der Hecken in Breite und Tiefe und die damit verbundene Vereinfachung ihrer Struktur hat zur Folge, dass gebietsfremde und Ruderalpflanzen eindringen. Das Gleichgewicht der Artengemeinschaft wird gestört, der Bestand an Bestäuberinsekten, Vogelfauna und nützlichen Säugetieren geht drastisch zurück, Parasiten nehmen deutlich zu. Vor allem Vögel verlieren ihr Habitat; zu den am stärksten geschädigten Arten gehören die Sperlingsvögel und insbesondere der Neuntöter.

Mit Maßnahmen der Europäischen Union und insbesondere die des Entwicklungsprogramms für den ländlichen Raum 2014-2020 soll die Wiedergewinnung der Habitat und der ökologischen Vernetzung gefördert werden. Ziele sind die Wiederherstellung komplexer Strukturen auf mehreren Ebenen und stark diversifizierter Flora sowie das Ingangsetzen von Entwicklungsdynamiken, die zu zunehmend stabilen und dauerhaften Systemen mit geringem Instandhaltungsaufwand führen. Die Landwirte können durch Beachten einiger Grundregeln ihren Teil beitragen: Arbeiten während der Brutzeiten der Vögel von März bis Juni vermeiden, Beschneiden vor allem der stark invasiven Büsche wie Haselnuss und Hartriegel.

Paludi di Sternigo, altopiano di Pinè, 1.000 m s.l.m. - foto Giovanni Giovannini, 2016

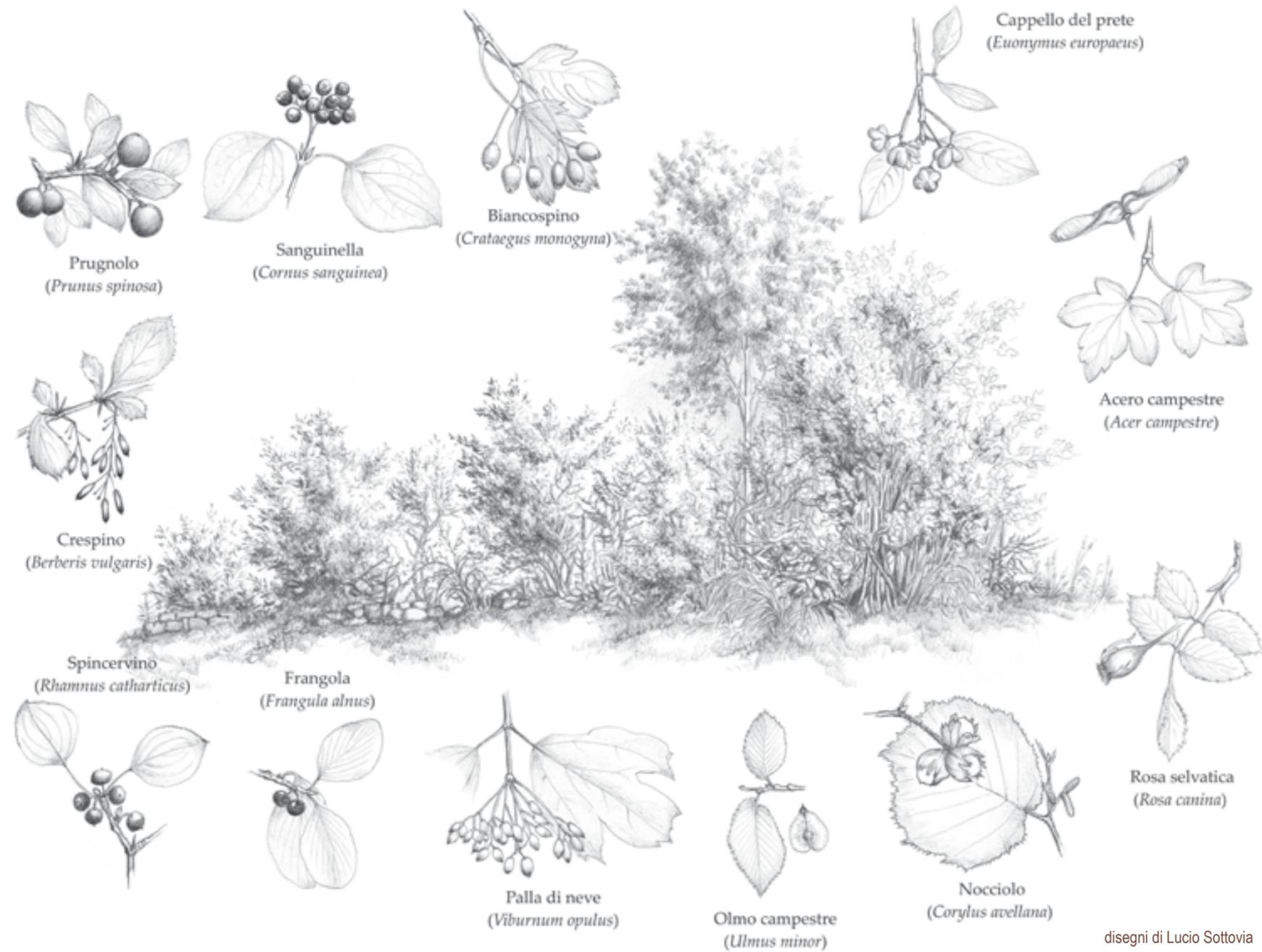




Averla piccola (*Lanius collurio*), foto Nicola Angeli, 2016



Codibugnolo (*Aegithalos caudatus*), foto Nicola Angeli, 2016





I sistemi silvo-pastorali: Gestire correttamente i pascoli

Waldweidelandschaften Korrekte Weideführung

Gli ambienti silvo pastorali sono habitat fortemente condizionati dalla presenza dell'uomo, il cui mantenimento ha un valore non solo ecologico, ma anche culturale e tradizionale. Questi luoghi corrispondono ai pascoli alpini, in genere al limite dei boschi. La maggior parte di questi luoghi sono parte di compendi aziendali chiamati malghe, ovvero pascoli stalle e fabbricati utilizzati solo nei mesi estivi per l'alpeggio del bestiame. Ancora oggi questi luoghi rappresentano circa il 9 % della superficie di tutto il Trentino.



Nella cartina le principali aree a pascolo collocate nelle zone montuose del Trentino.
Die Karte zeigt die wichtigsten Weidegebiete in den Hochlagen des Trentino.

Malga Cavè di Ronchi. Lagorai. 1.550 m s.l.m
Il pascolo della malga si estende per circa 165 ha e comprende anche quello di Prima busa.
Foto Giovanni Giovannini, 2014

Malga Cavè di Ronchi. Die Weiden dieser Alm erstrecken sich über eine Fläche von ca. 165 Hektar.

I pascoli alpini

Storia: L'alpeggio, e in particolare quello dei bovini da latte, ha avuto per secoli un ruolo di primaria importanza nel plasmare e salvaguardare l'ambiente alpino. La creazione dei pascoli, attraverso imponenti opere di disboscamento e dissodamento, ha permesso l'insediamento dell'uomo nelle aree alpine e la creazione di un equilibrio duraturo tra le attività antropiche e il territorio. La vegetazione che noi troviamo oggi nei pascoli alpini è quindi il risultato di secoli di interazione fra uomo, ambiente e animali.

L'Alpe è l'insieme dei pascoli alpini, perlopiù sopra il limite dei boschi, utilizzati dall'uomo solo durante i mesi estivi. Per molti secoli, fino alla prima metà del Novecento, l'economia alpestre ha contribuito in modo fondamentale ad alleggerire i prati-pascolo delle vallate, consentendo alle famiglie contadine di stoccare il fieno necessario all'alimentazione del bestiame per il periodo invernale.

Utilizzo nel passato: Il pascolo estensivo degli animali domestici appartiene alle forme più primitive di utilizzazione del suolo. Sulle Alpi i pascoli estensivi corrispondono principalmente alle praterie aride e semi-aride, ai prati magri pascolati, alle brughiere d'alta quota. In genere questi appartengono a compendi aziendali molto più ampi corrispondenti alla malga.

La regione alpina è inoltre caratterizzata dalla presenza di allevamenti zootecnici che richiedono il foraggiamento degli animali per il lungo periodo invernale. Per questo motivo, a partire dal medioevo, si è sviluppata la pratica della foraggicoltura, permessa a sua volta da imponenti lavori di disso-

damento (*ronchi*) per ricavare nuovi prati da foraggio e da strame (erbe secche utilizzate come lettiera per il bestiame).

Molto più recenti sono i prati-pascolo intensivi, ricavati a loro volta dai prati-pascolo magri, attraverso abbondanti concimazioni con letame, opere di irrigazione e livellamento.

Le attuali praterie sono dunque da considerarsi come il risultato di secoli di allevamento del bestiame da parte dell'uomo, su terreni che prima erano boschi. Molti di questi prati-pascoli erano nel passato alberati.

Tipi e luoghi: In Trentino sono alpeggiate circa 460 unità di malga su cui pascolano circa 10.700 vacche da latte, 9.100 manze e bovini da ingrasso, 4.500 vitelli. Sono inoltre alpeggiati 30.500 pecore, 2.800 capre, 330 asini e 640 equini¹. Rispetto al passato gli animali condotti in montagna sono meno e, da alcuni decenni, presentano caratteristiche diverse rispetto al passato. Abbiamo infatti meno bestiame da latte di razze locali, una drastica riduzione delle capre e, più in generale, animali meno adatti al pascolo. A titolo esemplificativo, nel 1890 erano censiti nell'attuale territorio della provincia di Trento 94.503 bovini, 72.614 ovini e caprini. Al tempo quasi tutti alpeggiati, in quanto era impensabile il foraggiamento in stalla durante il periodo estivo a causa della scarsità di fieno².

Produzione: La superficie a pascolo complessiva, regolarmente utilizzata, è stimata in circa 40.000 ettari (APPAG, 2017). Gli al-

¹ elaborazione dati APPAG, capi alpeggiati accertati ai fini delle domande PSR 2015.

² fonte: statistica degli animali esistenti nella provincia del Tirolo al 31 dicembre 1890.

peggi sono in parte gestiti in forma comune da società di malga e pascolo, anche se è sempre più frequente la gestione diretta da parte di aziende familiari.

La trasformazione del latte in alpeggio viene attuata in circa 100 malghe, mentre il latte prodotto in altri 67 alpeggi viene conferito ai caseifici di valle³.

Conseguenze dell'abbandono e della mutata utilizzazione: I pascoli di montagna sono ambienti fragili, esposti a rapidi cambiamenti e lontani dalle condizioni "climax" (equilibrio ambientale); per questo motivo sono molto sensibili alle variazioni di utilizzazione. Il climax ambientale di molti ambienti è quello delle foreste, preesistenti nei secoli passati, tagliate e dissodate per ricavare prati e pascoli su cui allevare il bestiame. Di conseguenza, il loro mancato utilizzo ne causa la scomparsa a favore di una rapida colonizzazione da parte di alberi e arbusti.

Il pascolamento degli animali determina importanti variazioni nella struttura della vegetazione, nella composizione e varietà di specie vegetali, attraverso la selezione alimentare delle essenze, il calpestio e il rilascio di deiezioni. Con queste azioni gli animali modificano gli habitat e influenzano lo sviluppo delle popolazioni di invertebrati e di altri organismi. Cambiamenti nell'intensità di pascolamento o nelle specie animali coinvolte possono quindi avere importanti ripercussioni sulla biodiversità.

La gestione dei pascoli meno attrattivi e in luoghi poco frequentati dal turismo, in definitiva, è a rischio.

³ dati del 2017, fonte: APPAG, Agenzia Provinciale per i pagamenti di Trento.



Fienile a Bellamonte, Regola Feudale di Predazzo, 1.370 m s.l.m. Foto Giovanni Giovannini, 2014
Heustadel in Bellamonte bei Predazzo.

Un altro fenomeno è quello della gestione di queste superfici con metodi eccessivamente estensivi, utili solo a percepire i premi dei Titoli di conduzione (Titoli PAC).

La perdita di pascoli di montagna, a livello economico, può essere considerata come una scomparsa di risorse foraggiere a basso costo. Per dare un'idea di quanti pascoli sono andati persi, a favore del bosco, dell'edificazione e delle bonifiche agrarie basti pensare che a metà Ottocento i pascoli erano pari a 98.837 ha, ovvero 17,4% della superficie adibita ad uso agricolo⁴.

Dal punto di vista ecologico è evidente la riduzione della biodiversità degli ecosistemi coinvolti, mentre da quello paesaggistico la chiusura degli spazi aperti porta alla diminuzione del valore estetico e della fruibilità turistica.

Misure di recupero: Data la necessità di un'analisi dettagliata e di regole articolate per i diversi ambiti di intervento sul pascolo alpino, il tema viene trattato per esteso nei sottocapitoli che seguono.

L'alpeggio del bestiame:

- ✓ *contribuisce al mantenimento della biodiversità animale e vegetale;*
- ✓ *garantisce un positivo influsso sul paesaggio e, quindi, sulla sua attrattiva turistica;*
- ✓ *garantisce numerosi posti di lavoro, anche grazie alla crescente diffusione dell'agriturismo;*
- ✓ *comporta costi gestionali inferiori rispetto a quelli che si avrebbero nel mantenere il bestiame in azienda;*
- ✓ *ha un effetto benefico sulla salute, resistenza e fertilità degli animali (benessere animale).*

Die alpinen Hochweiden

Die Almwirtschaft hat auch im Trentino historisch eine wichtige Rolle bei Gestaltung und Erhaltung der Alpenlandschaft gespielt. Die Vegetation, die wir heute auf den Almwiesen finden, ist das Ergebnis jahrhundertelanger Interaktion zwischen Mensch, Tier und Umwelt. Bis Mitte des 20. Jahrhunderts hat die Almwirtschaft entscheidend zur Entlastung der Weiden in den Tälern beigetragen und den Bauern das Anlegen von Heuvorräten für den Winter ermöglicht.

Die extensive Bewirtschaftung mit Nutztieren gehört zu den primitivsten Formen der Bodennutzung und wird in den Alpen meist auf Trockenwiesen, Halbtrockenrasen und in Hochheidegebieten betrieben, die zu einer größeren Almeinheit gehören. Für die Rindviehhaltung in den Bergen waren hingegen über Jahrhunderte hinweg ausgedehnte Stock- und Wurzelrodungsarbeiten erforderlich, mit dem Ziel, Magerwiesen für Grünfütter und Einstreu zu erhalten. Aus den Magerwiesen wiederum wurden in neuerer Zeit durch Düngung, Bewässerung und Begradigung die Almwiesen mit intensiver Bewirtschaftung gewonnen.

Bergwiesen sind ökologisch fragile Gebiete, die sich nicht im klimatischen Gleichgewicht befinden und daher sehr anfällig sind für Nutzungsänderungen. Vielfach herrscht Waldklima vor, sodass die fehlende Nutzung oft zu einer raschen Kolonisierung durch Büsche und Bäume führt. Die Beweidung führt zu starken Veränderungen in der Vegetationsstruktur.

Im Trentino gibt es heute (2017) 460 bewirtschaftete Almen mit ca. 26.000 Stück Rindvieh, 32.000 Schafen, 3500 Ziegen und

1400 Pferden. Die Anzahl der Tiere hat somit in den letzten Jahrzehnten abgenommen und die Zusammensetzung hat sich verändert. Zu verzeichnen sind weniger Milchkühe lokaler Rassen, eine stark rückläufige Zahl an Ziegen und insgesamt weniger Tiere, die für die Weidewirtschaft geeignet sind. Die Weidefläche beträgt ca. 40.000 Hektar. Die Almen werden teilweise von Wiesen- und Weidegesellschaften betrieben, immer öfter aber auch direkt von Familienbetrieben. Die Milchverarbeitung auf der Alm erfolgt in ca. 100 Betrieben, während weitere 67 Betriebe ihre Milch an Käsereien im Tal abliefern.

In touristisch wenig erschlossenen Gebieten des Trentino ist der Weidebetrieb definitiv gefährdet. Gefahr droht dort auch durch zu extensive Beweidung, die nur dazu dient, Prämien für die Bewirtschaftung zu erlangen. Der Rückgang der Bergwiesen kann wirtschaftlich als Verlust billiger Futterressourcen angesehen werden. Unter ökologischen Gesichtspunkten bedeutet er reduzierte Biodiversität und landschaftlich einen Verlust an offenen Flächen, der wiederum zu einem ästhetischen Wertrückgang und daher geringerer touristischer Nutzbarkeit führt. Umgekehrt kann man sagen, dass die Beweidung der Bergwiesen die tierische und pflanzliche Biodiversität ebenso wie die landschaftliche und somit touristische Attraktivität erhält. Durch den zunehmenden Agrotourismus entstehen Arbeitsplätze auf den Almen. Schließlich werden weniger Kosten verursacht als durch Tierhaltung im Betrieb und die Almwirtschaft hat positive Auswirkungen auf Gesundheit, Widerstandsfähigkeit und Fortpflanzungsfähigkeit der Tiere.



Il caseificio di malga Rolla di sotto, Valdaone. 1.540 m s.l.m. Foto Giovanni Giovannini, 2016
Käserei auf der Alm Rolla di sotto

⁴ Fonte: Perini A.: Statistica del Trentino, Trento 1851 - 1852.

Pascoli alberati

Storia: La coltivazione di pascoli a larici e faggio è un'antica tradizione alpina. Questo tipo di agro-silvicoltura è presente principalmente nelle zone del piano montano oltre i 1.000 metri slm.

L'origine della maggior parte di questi ecosistemi (pascoli alberati) è da far risalire all'alto medioevo, periodo nel quale la crescita demografica portò alla necessaria ricerca di nuovi spazi agricoli, e quindi estesa anche ai pascoli.

Utilizzo nel passato: La creazione di prati-pascolo alberati fu un compromesso che permetteva di avere contemporaneamente una riserva di legname da usare in caso di necessità e spazi per la foraggicoltura e il pascolo.

L'ombra offerta dalle piante consentiva di riparare gli animali dal caldo e di evitare l'eccessiva insolazione del manto erboso, e ritardarne quindi la maturità.

A differenza dell'abete, il faggio e il larice sono specie caducifoglie, così in primavera l'assenza di foglie lascia filtrare molta luce, permettendo in tal modo alla componente erbacea di svilupparsi. Viceversa, nel periodo estivo la copertura offerta dalle chiome permette al terreno di mantenere un maggior grado di umidità. Tale caratteristica ha favorito entrambe le specie, rispetto all'abete, come piante da pascolo.

Soggetti isolati di faggio sono da sempre lasciati nei pressi delle malghe per offrire riparo al bestiame durante i temporali. Questi soggetti, scelti fra quelli più ramosi e grandi, costituiscono oggi giorno dei veri e propri monumenti vegetali.

Tipi e luoghi: Grazie alle sue caratteristiche e dimensioni il **faggio** (*Fagus sylvatica* L.) è uno dei simboli della foresta montana. È una pianta che ama la luce e di conseguenza prospera sugli alti versanti delle valli, in zone soleggiate. In alcune stazioni si mescola all'abete, al pino silvestre e al larice.

Il faggio trova il suo *optimum* di vegetazione tra gli 800 e 1.200 metri di altitudine, fino ad arrivare ai 1.500 metri. In provincia di Trento si trova distribuito su tutto il piano montano della porzione meridionale della provincia, zona caratterizzata da un clima a impronta più oceanica. Le piante possono raggiungere dimensioni notevoli (anche 35 metri di altezza) specie nei soggetti pluriscolorari. Il loro aspetto, al contrario di quelli cresciuti in bosco, non è slanciato, ma massiccio e ramoso. Spesso policormici (con più fusti), essi sono caratterizzate da apparati radicali molto estesi per resistere alle intemperie.

Nelle valli più interne e settentrionali prevale invece il **larice**. Pianta molto comune in tutte le Alpi, è diffusa dal piano montano fino a quote elevate (oltre i 2.000 metri). Il larice comune (*Larix decidua* Mill., 1768) è una conifera che si distingue da tutte le altre, infatti perde totalmente le foglie (aghi) in inverno. Questa caratteristica gli permette, senza dubbio, di avere una maggiore resistenza al clima alpino e alle intemperie. Il colore che assumono gli aghi in autunno permette di riconoscere anche da lontano questa specie.

Dove il bosco lascia il posto alle praterie alpine si trovano spesso vecchi individui isolati, deformati dal vento e dalla neve. Il larice è una specie molto longeva, in genere presente come pianta isolata nei pascoli,

talvolta forma boschi puri pascolati (raramente sfalciati), dove lo strato erbaceo si alterna a un ricco sottobosco di arbusti. È una pianta che ama la luce e di conseguenza prospera sugli alti versanti alpini delle valli, in zone soleggiate.

Cause e conseguenze dell'abbandono: In Trentino molti pascoli alberati originari non si sono conservati, o perché sono stati inglobati nei boschi o perché le piante sono state abbattute. I motivi di quest'ultimo fenomeno sono vari, ma perlopiù ascrivibili alla scarsa consapevolezza dei proprietari del valore ecologico e paesaggistico di questi ambienti. I prati e i pascoli alberati infatti sono particolarmente ricchi di biodiversità, perché la combinazione dei due ecosistemi, prato e bosco, offre nicchie e possibilità di vita a piante e animali con esigenze e caratteristiche diverse. Abbandonarli significa quindi togliere lo spazio vitale a queste specie.

Rispetto ai territori coltivati in modo più intenso o ai boschi veri e propri, i pascoli alberati richiedono molte più cure, in particolare per quanto riguarda i lariceti puri, meno, invece, per le piante isolate di faggio. Un'altra ragione dell'abbandono, infatti, è la manutenzione impegnativa: la raccolta della ramaglia secca a primavera, lo sfalcio manuale attorno agli alberi, il taglio della vegetazione arbustiva indesiderata sono tutte operazioni che in passato erano svolte con abbondanza di manodopera, oggi giorno invece coinvolgono solo poche persone.

Pascolo ai Meus, Bernstol – Valcava. 1.537 m.s.l.m.
Foto Giovanni Giovannini, 2016
[Weide ai Meus, Fersental \(Bernstol\)](#)



La presenza di lariceti puri su ampi versanti delle montagne, indica forme di gestione passata quali lo sfalcio e il pascolo. La forte riduzione del numero degli animali al pascolo, così come l'abbandono dello sfalcio in alta montagna, ha comportato la formazione di ampie foreste di larice.

I lariceti puri sfalciati sono ormai una rarità, anche se la loro bellezza non ha eguali fra le altre tipologie di prato. Più diffusi, invece, sono i lariceti pascolati, specie nei pressi delle malghe. Anche in questi ambienti la manutenzione è tuttavia superiore ai pascoli ordinari e richiede periodici interventi di ripulitura.

Misure di recupero/conservazione dei pascoli alpini: L'impovertimento del territorio incide sul settore turistico, in quanto economia che si basa sull'ambiente e sul paesaggio come principale elemento di attrazione. Da parte di tutti coloro che sono coinvolti a vario titolo nella gestione della montagna, non è ancora soddisfacente la rivalutazione della funzione di protezione ambientale e valorizzazione paesaggistica dell'alpeggio e della cultura contadina del luogo.

La politica agricola – seppur non sempre in maniera decisa – da tempo tenta di contrastare la tendenza all'abbandono con numerose iniziative legislative e sussidi specifici: ad esempio con premi di alpeggio, contributi per miglioramenti strutturali o per la qualità del paesaggio e della biodiversità.

I grandi investimenti fatti sinora hanno rallentato significativamente la tendenza all'abbandono: rispetto al passato più recente, in Trentino, questo fenomeno appare infatti in via di stabilizzazione.

Gli interventi di recupero e miglioramento dei pascoli alberati sono concordati dai pro-

prietari con il personale del Servizio Foreste e fauna, e consistono sia in interventi gestionali, sia in investimenti. Per realizzare investimenti è prima di tutto necessario adottare correttivi gestionali che evidenzino gli usi del pascolo responsabili dell'alterazione del suo equilibrio originale e della progressiva degradazione del manto erboso.

Data la necessità di un'analisi dettagliata e di regole articolate per i diversi ambiti di intervento sul pascolo alpino, il tema viene trattato per esteso nei sottocapitoli che seguono.



Lariceto pascolato in Alta Val di Non, Regole di Malosco.
Foto Giovanni Giovannini, 2016
Beweidete Lärchenwiese im Oberen Nonstal.

Bestockte Weiden

Mit Lärchen und/oder Buchen bewachsene Weiden findet man in den Alpen vor allem auf Höhen über 1000 m. Die Ursprünge reichen meist bis ins Mittelalter zurück, als das demographische Wachstum die Erweiterung der landwirtschaftlich nutzbaren Flächen erforderlich machte. Diese Wiesen mit lichtem Baumbestand hatten nicht nur den doppelten Vorteil, sowohl Holzreserven als auch Futter für den Bedarfsfall bereitzuhalten. Sie konnten auch als Weide dienen, wobei das Vieh im Sommer unter den Bäumen Schatten fand. Das Gras erhielt im Frühjahr genügend Sonne, da Lärche und Buche im Frühjahr genügend Licht filtern lassen, während es im Sommer nicht von der Sonne verbrannt, die Feuchtigkeit erhalten und sein Wachstum zum Vorteil einer verlängerten Beweidung verzögert wurde.

Die Buche findet zwischen 800 und 1200 m optimale Bedingungen und ist im ganzen südlichen Bergland des Trentino verbreitet, die Lärche hingegen wächst auf Höhen bis über 2000 m und wächst vor allem in den inneren und nördlichen Tälern der Provinz. Beweidung der Bergwiesen. Während die Buche sich mancherorts mit Fichte, Rotkiefer und Lärche vermischt und Einzelexemplare gerne als Schutz für das Vieh in der Nähe der Almen belassen werden, tritt die Lärche meist isoliert und manchmal als Reinbestand in selten gemähten Wiesen auf.

Viele der ursprünglichen bestockten Wiesen im Trentino sind nicht erhalten geblieben, entweder, weil der Wald sie eingenommen hat oder weil die Bäume gefällt wurden. Hier fehlt es oft am nötigen Bewusstsein

der Besitzer, denn die bestockten Weiden mit den zwei kombinierten Ökosystemen aus Wald und Wiese bieten vielen Pflanzen und Tieren mit besonderen Anforderungen Unterschlupf und damit ein großes Maß an Biodiversität. Im Vergleich zu Wäldern oder intensiv bewirtschafteten Flächen erfordern die bestockten Weiden wesentlich mehr Pflege, insbesondere was Lärchen im Reinbestand angeht. Die aufwendige Erhaltung ist denn auch ein weiterer Grund für die Aufgabe dieser Weideflächen: das Einsammeln von Reisig im Frühjahr, das händische Mähen um die Bäume herum, das Schneiden unerwünschten Buschwerks sind Arbeiten, für die in der Vergangenheit reichlich Arbeitskraft zur Verfügung stand. Der starke Rückgang an Weidevieh und die Vernachlässigung des Mähens haben zum Entstehen großer Lärchenwälder geführt. Gemähte Lärchenwiesen im Reinbestand sind inzwischen eine Seltenheit, eher findet man noch mit Lärchen bestockte Weiden, insbesondere in der Nähe der Almen.

Die Landwirtschaftspolitik versucht seit einiger Zeit, die Tendenz zur Stilllegung der bestockten und nicht bestockten Bergweiden mit Gesetzesinitiativen und Beiträgen umzukehren. Die bislang getätigten Investitionen haben tatsächlich zu einer deutlichen Verlangsamung und zur Stabilisierung des Phänomens geführt. Die Maßnahmen zur Wiedergewinnung und Verbesserung der bestockten Weiden werden von den Besitzern mit dem Forstdienst vereinbart und können sowohl aus Eingriffen in die Betriebsführung als auch aus Investitionen bestehen. Damit Investitionen der öffentlichen Hand getätigt werden, müssen zunächst Maßnahmen er-

griffen werden, die geeignet sind, schädliche Bodenveränderungen und die allmähliche Zerstörung der Grasnarbe zu korrigieren. Die verschiedenen Eingriffs- und Korrekturmaßnahmen werden in den folgenden Kapiteln ausführlich behandelt.



In alto a sinistra: verso Pietralba. Foto Giovanni Giovannini, 2016

In alto a destra: malga Stabolone. Valdaone. 1.800 m s.l.m. Foto Giovanni Giovannini, 2016

In basso a sinistra: sopra malga Venegia. 1.950 m s.l.m. Foto Giovanni Giovannini, 2016

In basso a destra: Polsa di Brentonico. Foto Matteo Campolongo, 2004

Gestione del pascolo: analisi e obiettivi

Gli investimenti in viabilità forestale e per le strutture di alpeggio, così come un rinnovato interesse da parte dei giovani per l'agricoltura, hanno contribuito in maniera decisa a evitare il declino degli alpeggi. Tuttavia, permangono ancora grandi differenze sulla "qualità dell'utilizzazione" dei pascoli, sia tra i singoli alpeggi sia fra le valli del Trentino. Il pascolamento del bestiame, se ben condotto, può essere considerato un importante fattore di conservazione della biodiversità, in particolare quando vi è una gestione razionale dei carichi animali, una settorializzazione del pascolo e una corretta scelta delle specie di animali.

Le scelte di allevamento: Purtroppo, in Trentino, l'obiettivo di una gestione corretta del pascolo si scontra ancora con la realtà degli attuali sistemi di allevamento. Il sotto-carico dei pascoli (o di alcune loro aree), infatti, è dovuto principalmente ai cambiamenti strutturali del comparto zootecnico provinciale. Rispetto al passato il numero di animali al pascolo, oltre che essere calato, ha subito anche dei cambiamenti nella tipologia di animali alpeggiati. Per quanto riguarda la gestione del pascolo, oggi la presenza di personale in malga si è drasticamente ridotta, al punto che non sono pochi gli alpeggi gestiti da una sola persona.

Tra i bovini, il calo maggiore degli animali alpeggiati ha interessato le vacche da latte. Ciò è dovuto, da un lato, alla diminuzione dei capi detenuti da piccoli allevatori e, dall'altro, al fatto che, rispetto agli animali tenuti in stalla, le vacche alpeggiate sono meno produttive. Quest'ultimo fattore è una conseguenza del cambiamento di ali-

mentazione e del movimento fisico all'inizio dell'alpeggio. Il problema si è ulteriormente intensificato con un tipo di allevamento praticato dalle stalle che si sono ispirate al modello intensivo padano, in altre parole quelle che allevano razze ad alta produzione e alimentano gli animali con alte quantità di concentrati e insilati. La scarsa disponibilità di superficie agraria del fondovalle spinge le aziende più grandi, più produttive e con maggiore carico di animali per ettaro (numero di animali in rapporto alla superficie), all'acquisto di grandi quantità di alimenti, soprattutto concentrati, con riduzione del grado di autosufficienza alimentare e forti eccedenze di nutrienti al campo. Molte di queste aziende non praticano l'alpeggio, nemmeno con i capi giovani (manze).

Attualmente solo il 41% dei bovini di proprietà di aziende trentine viene alpeggiato¹. Per quanto riguarda gli alpeggi caricati con ovini e caprini, negli ultimi decenni si è verificato un crollo nel numero di capre alpeggiate, mentre quello di pecore è più stabile e localmente in aumento.

Nelle aree di pascolo poste alle quote più alte, il pascolo con ovini permette di conservare una gestione a bassa intensità di manodopera su ampie superfici. La crescita dell'alpeggio degli ovini è anche dovuta all'aumento delle aziende gestite part-time e viene ulteriormente incoraggiata dall'introduzione dei premi sul Primo pilastro della Politica Agricola Comunitaria (v. cap. 4). Il Primo pilastro fornisce aiuti diretti agli agricoltori e sostiene le misure di mercato. In sostanza si tratta di un premio annuale non legato alla produzione, che viene corrisposto per ogni titolo posseduto dagli agricoltori.

¹ Elaborazione dati Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari 2014 a APPAG 2016

Il numero dei titoli è pari al numero di ettari ammissibili, che sono riferibili anche a prati e pascoli permanenti. Gli attuali incentivi all'alpeggio del bestiame, seppur articolati, non permettono di creare significative differenze nella contribuzione tra aziende che attuano una gestione corretta e altre, invece, che alpeggiano gli animali prevalentemente per percepire finanziamenti e rispettare i carichi aziendali. Lo stesso sistema dei controlli non può garantire ai proprietari delle malghe il corretto adempimento di tutte le buone pratiche necessarie alla conservazione dei pascoli d'alpeggio. Per questo motivo, la corretta gestione deve essere pretesa dal proprietario della malga o del pascolo, e non si può delegare il rispetto (e il controllo) delle buone pratiche ad altri.

Orientamento produttivo: Per ogni malga vanno analizzati i presupposti materiali e naturali. Oltre che dall'esistenza di viabilità, approvvigionamento idrico (v. sottocapitolo successivo) e fabbricati idonei (ricoveri, caseificio, stalla, ecc.), l'orientamento produttivo di una malga è fortemente condizionato dalle caratteristiche vegetazionali e ambientali del territorio. D'altro canto, questo orientamento condiziona a sua volta gli aspetti di conservazione delle specie botaniche presenti. Con orientamento produttivo s'intende la destinazione di una malga: per animali in lattazione, per bovini da carne, per bestiame asciutto, ovini, ecc.

Passo Palù, 2.071 m s.l.m. Al ritorno verso valle vacche di razza Rendena e Grigio Alpina provenienti dalla Val Calamento incontrano un gregge transumante proveniente dal Monte Rujoch. Foto Giovanni Giovannini, 2010

Bei der Rückkehr ins Tal begegnen Grauvieh und Rendena-Kühe aus dem Val Calamento einer Wanderherde vom Monte Rujoch.



Bisogna quindi stabilire per ogni pascolo alpino quale sia il pascolamento più adatto sia sotto il profilo produttivo che sotto l'aspetto ambientale. Ciò deve avvenire con l'impiego di parametri precisi, frutto di analisi approfondite che diventino strumenti da applicare prima di procedere alla realizzazione degli interventi di recupero, finanziati dal Servizio foreste e fauna. L'obiettivo comune è quello di dimostrare che le pratiche di comprovata validità già applicate in alcuni contesti, possono essere replicabili altrove. In questo modo si possono far conoscere le aziende che funzionano, ma al contempo affrontare gli sviluppi negativi, come il sotto-sfruttamento e il sovra-sfruttamento del terreno. Prendiamo quindi in considerazione prima gli strumenti di analisi e di pianificazione del pascolo e infine le misure di recupero.

Qualità dell'utilizzazione: Per qualità dell'utilizzazione si intende il giudizio espresso da un esperto, a seguito dell'analisi dettagliata della gestione, tale da mettere in evidenza la giusta combinazione di interventi necessari a far sì che il pascolo sia gestito correttamente. Il giudizio evidenzia inoltre gli usi del pascolo che causano l'alterazione del suo equilibrio originale e danno luogo a una progressiva degradazione del manto erboso. Una valutazione approfondita della qualità dell'utilizzazione è necessaria per ottenere eventuali finanziamenti per interventi di recupero, finanziati dal Servizio Foreste e fauna nell'ambito delle Misure del Programma di Sviluppo Rurale (v. cap.4). Ricorrere al giudizio di un esperto è quindi il primo passo da fare per chi cerca assistenza nel recupero della propria malga. Il secondo passo è l'analisi di aspetti vegetazionali e

zootecnici svolta insieme all'esperto, in cui vengono anche considerati gli obiettivi che si vogliono raggiungere. I singoli progetti di recupero, redatti da un tecnico, vengono quindi proposti al Servizio Foreste e fauna che ne esamina la finanziabilità.

Tipologia e qualità del cotico erboso: Questi fattori possono risultare molto variabili in relazione all'ambiente, alle modalità di gestione, alla zona climatica e altitudinale. Il clima, i suoli, l'esposizione e la disponibilità di nutrienti determinano quindi la composizione floristica dei pascoli. La presenza di animali domestici è una prerogativa indispensabile per la conservazione del pascolo, ma la quantità e la tipologia di animali presenti, così come il sistema di gestione, possono influire positivamente oppure negativamente sulle condizioni ecologiche e "pabulari" del pascolo.

Valore pabulare: Quando i tecnici di settore parlano dei pascoli, utilizzano spesso il termine "pabulare". Esso è impiegato per dare un valore ai pascoli tenendo presente che gli animali appetiscono in maniera diversa le specie che formano il cotico erboso. Il valore pabulare è definito sulla base delle caratteristiche delle singole specie vegetali, ma considera anche le condizioni ambientali e della gestione quali: pendenza dei terreni, dimensioni del pascolo, utilizzo di recinzioni, ecc.

Obiettivi di gestione: Una corretta gestione del pascolo richiede pertanto che siano definiti tutti gli aspetti, partendo in primo luogo dall'obiettivo che si intende raggiungere. I sistemi silvo-pastorali, infatti, possono essere gestiti in modi differenti, considerando

gli obiettivi di tipo conservativo, propriamente nelle aree più marginali e meno importanti dal punto di vista paesaggistico, oppure ipotizzando modelli multifunzionali in grado di massimizzare gli aspetti produttivi, turistici e ambientali.

Se l'obiettivo è di tipo conservativo, ovvero evitare o rallentare un'evoluzione a bosco (del pascolo), è possibile anche attuare una gestione con un carico minimale. La presenza di un numero minimale di animali al pascolo non evita la rinnovazione di alberi e arbusti, e nemmeno una graduale semplificazione del cotico, ma permetterà comunque la conservazione di un elevato livello di biodiversità e una certa variabilità del paesaggio. In tal caso, tuttavia, è necessario pianificare anche interventi di manutenzione con mezzi meccanici da realizzare *una tantum*. Se l'obiettivo della gestione è invece quello di valorizzare la multifunzionalità offerta da questi ambienti, ovvero gli aspetti produttivi, paesaggistici e ambientali, non si può prescindere dal carico ottimale, ovvero tale da utilizzare integralmente nella maniera più omogenea possibile la produzione erbacea del pascolo. Contemporaneamente, vanno adottate anche forme di contenimento della vegetazione invasiva, nitrofila e indesiderata così come l'esecuzione mirata di sfalci, raccolta dei rami secchi e, laddove necessario, trinciature del cotico erboso residuale a fine stagione. La pratica del pascolo estivo in alpeggio consente l'utilizzo di risorse foraggere locali, aumentando così l'autosufficienza aziendale.

Malga Artitone di Avio, monte Baldo 1.538 m s.l.m. Il pascolo della malga è di circa 55 ha. Foto Giovanni Giovannini, 2016



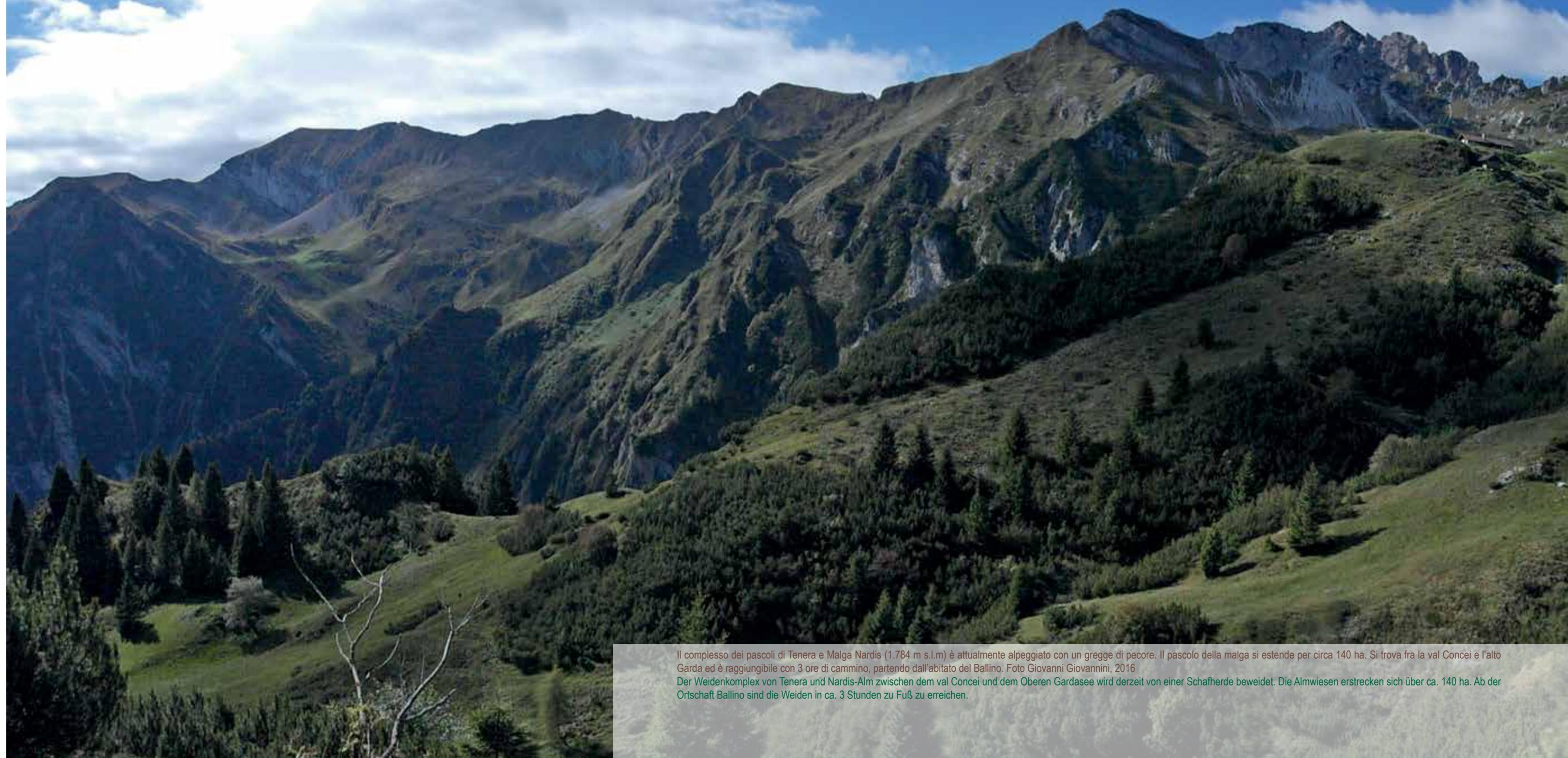
Carico ottimale: Un carico ottimale va visto come l'equilibrio fra il raggiungimento di obiettivi di conservazione del pascolo e obiettivi economici. Il miglior modo per conservare un pascolo di qualità è quello di gestirlo a settori, bilanciando il carico sulle superfici considerate.

Per tutti i pascoli, vale la regola che la vegetazione erbacea è influenzata in modo decisivo dagli animali al pascolo: proprio come conseguenza del pascolamento, alcune specie sono favorite, altre invece sono svantaggiate. La selezione operata dagli animali modifica artificialmente il potere competitivo delle piante: quindi, se il pascolamento avviene correttamente, si limita la diffusione di specie a taglia alta, in particolare le megaforbie, a favore di quelle a taglia più bassa. Tipologia di animali e razza, carico a ettaro e sistema di gestione del pascolo sono in tal caso i principali fattori a cui fare riferimento.

Valutiamo quindi di seguito dapprima le condizioni naturali esistenti nelle malghe e l'impatto che hanno gli animali portati in malga sull'ambiente naturale.

La mancata gestione o la gestione scorretta dei pascoli causa:

- ✘ *degrado del cotico erboso, erosione dei suoli e diminuzione delle specie presenti;*
- ✘ *squilibri ambientali dovuti alla presenza di azoto proveniente dalle deiezioni, con effetti sulle specie e sulla qualità dell'acqua;*
- ✘ *riduzione della valenza paesaggistica;*
- ✘ *diminuzione della produttività dei pascoli, calo della qualità del latte e degli accrescimenti del bestiame;*
- ✘ *riduzione della biodiversità, in particolare dell'entomofauna e dell'avifauna.*



Il complesso dei pascoli di Tenera e Malga Nardis (1.784 m s.l.m) è attualmente alpeggiato con un gregge di pecore. Il pascolo della malga si estende per circa 140 ha. Si trova fra la val Concei e l'alto Garda ed è raggiungibile con 3 ore di cammino, partendo dall'abitato del Ballino. Foto Giovanni Giovannini, 2016
 Der Weidenkomplex von Tenera und Nardis-Alm zwischen dem val Concei und dem Oberen Gardasee wird derzeit von einer Schafferde beweidet. Die Almwiesen erstrecken sich über ca. 140 ha. Ab der Ortschaft Ballino sind die Weiden in ca. 3 Stunden zu Fuß zu erreichen.

Die Weideführung: Analyse und Zielsetzungen.

Die Investitionen in Zufahrtswege und bauliche Strukturen ebenso wie das wiedererwachte Interesse junger Menschen für die Landwirtschaft haben den Niedergang der Almwirtschaft im Trentino aufgehalten. Es bleiben jedoch erhebliche Unterschiede in der Nutzungsqualität der Weiden bestehen, sowohl zwischen den einzelnen Almbetrieben als auch zwischen den verschiedenen Tälern. Der Weidebetrieb kann ein entscheidender Faktor beim Erhalt der Biodiversität sein, sofern ein rationaler Umgang mit der Viehbelastung, eine Aufteilung in Weideabschnitte und eine korrekte Auswahl der geeigneten Tierarten erfolgt.

Leider treffen im Trentino mit der Zielsetzung eines korrekten Weidebetriebs einerseits und der Realität der Tierhaltung andererseits häufig noch Gegensätze aufeinander. Die Unterbeweidung ist vor allem den Veränderungen in der Zusammensetzung des Viehbestands geschuldet, wobei auch der Gesamtbestand abgenommen hat. Die Anzahl der Senner ist deutlich zurückgegangen, oft werden die Almen von nur einer Person betrieben. Beim Rindvieh ist vor allem der Bestand an Milchkühen rückläufig, was zum einen damit zu tun hat, dass es weniger Kleinbauern gibt. Außerdem sind Almkühe weniger produktiv als Stallkühe, was mit der Ernährungs- und Bewegungsumstellung der Tiere zu Beginn der Alpung zusammenhängt. Mit der Umstellung vieler Betriebe auf intensive Tierhaltung, wie sie in der Poebene betrieben wird, hat sich das Problem verstärkt, zumal wegen der fehlenden Flächen viel Futter zugekauft wird. Damit aber wird der Grad der Selbst-

stversorgung vieler Betriebe reduziert, die zumeist nicht einmal mehr die Jungtiere auf die Alm bringen.

Auf den Almen des Trentino gibt es weit weniger Ziegen als früher, während die Zahl der Schafe konstant ist und mancherorts sogar zunimmt. Letzteres ist auf die zunehmende Zahl der Nebenerwerbsbetriebe, aber auch auf die produktionsunabhängigen Direktzahlungen im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) zurückzuführen. Tatsächlich ermöglichen die derzeitigen Anreize für die Almwirtschaft keine ausreichende Unterscheidung zwischen Betrieben mit korrektem Weidebetrieb und solchen, die durch Alpung lediglich den Viehbestand einhalten und Finanzierungen in Anspruch nehmen wollen. Auch die Kontrollen des Forstdienstes reichen nicht aus, um den korrekten Weidebetrieb zu sichern. Dieser muss vielmehr vom Senner eingefordert werden. Die Produktionsausrichtung eines Almbetriebs (je nach gehaltenen Vieharten) ist von den Vegetationsmerkmalen der Umgebung abhängig und diese Ausrichtung beeinflusst wiederum die Erhaltung der vorhandenen Pflanzenarten. Für jede Bergweide muss daher mithilfe präziser Parameter festgelegt werden, welche Beweidung geeignet ist, bevor Wiedergewinnungsmaßnahmen ergriffen werden. Beispiele von Betrieben, in denen die korrekte Beweidung funktioniert, aber auch Negativbeispiele für Unternutzung oder Übernutzung des Bodens dienen zur Anschauung. Das Urteil des Fachmanns über die Nutzungsqualität der Bergweiden ist daher der erste Schritt für alle, die um Unterstützung des Forstdienstes und finanzielle Hilfen im Rahmen der Maßnahmen des Programms für die ländliche Entwicklung

ansuchen. Bestimmt werden u.a. Typologie und Qualität der Grasnarbe, Weidewert und Ziele des Weidebetriebs. Diese können für die Wald-Weidewirtschaft, wenn es um marginale und landschaftlich weniger interessante Gebiete geht, konservativ und müssen multifunktional sein, wenn es darum geht, die Produktions-, touristischen und Umgebungsaspekte zu optimieren. Im Falle der konservativen Ausrichtung kann auch eine minimale Viehbelastung ausreichend für einen korrekten Weidebetrieb sein. Bei multifunktionaler Ausrichtung ist die Bestimmung der optimalen Viehbelastung unerlässlich, außerdem muss unerwünschte Vegetation eingedämmt werden. Die optimale Viehbelastung entspricht dem Gleichgewicht zwischen dem Erhalt der Weide und den wirtschaftlichen Zielen.

Malga Cagnon de sora, 1.900 m s.l.m. Per contenere i costi aziendali, e anche per i cambiamenti socio-economici in atto, sono sempre meno le famiglie che si trasferiscono in alpeggio per tutta la stagione. Foto Giovanni Giovannini, 2015/2016
Um die Betriebskosten zu begrenzen und wegen wirtschaftlicher und sozialer Veränderungen gibt es immer weniger Familien, die den ganzen Sommer über auf der Alm bleiben.



Approvvigionamento idrico e impatto ambientale della zootecnia

La valutazione dell'approvvigionamento idrico è un aspetto di fondamentale importanza in qualsiasi sistema pastorale, e ancor più in aree contraddistinte da condizioni di xericità e terreni molto permeabili. Una malga necessita di grande quantità d'acqua se pensiamo che una sola vacca in lattazione beve da 60 a 100 litri al giorno¹. Oltre al consumo idrico, tra gli effetti ambientali diretti della zootecnia sui pascoli si devono annoverare anche quelli dello spargimento dei reflui sui suoli e nelle acque.

Scarsità d'acqua d'abbeverata: nella pianificazione del pascolamento, l'approvvigionamento idrico è spesso tralasciato. Questo perché spesso si dimentica che gli animali, se non hanno a disposizione acqua d'abbeverata, riducono notevolmente il tempo di permanenza sul pascolo e viceversa, passando più tempo del dovuto nei luoghi dove l'acqua è disponibile. Questo causa squilibri gestionali che hanno importanti ripercussioni sulla qualità del cotico erboso e sulla produzione degli animali.

Oltre a questi aspetti è evidente che anche il clima sta cambiando. Negli ultimi sessant'anni il numero delle precipitazioni particolarmente intense e concentrate ha continuato ad aumentare. Si prevede che questa tendenza proseguirà per il resto del secolo. I modelli a scala globale non hanno però permesso di capire se ci sarà un aumento generalizzato delle precipitazioni legato al maggior contenuto di umidità atmosferica associato a temperature calde, oppure se vi

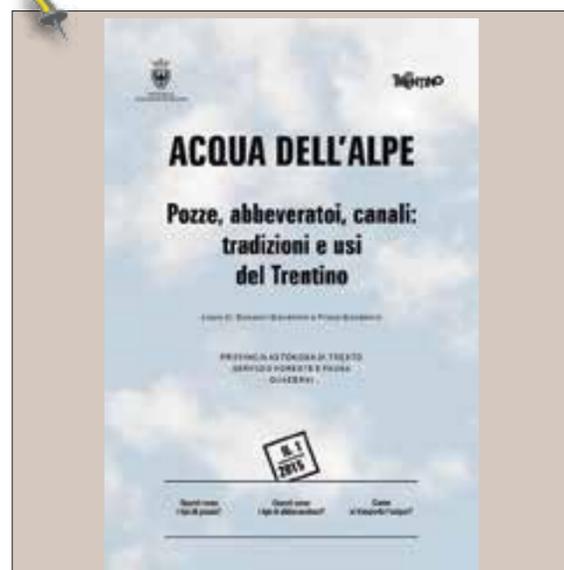
saranno precipitazioni estreme con forti variazioni regionali.

Quello che pare invece affermarsi è la tendenza a una minor distribuzione nell'arco dell'anno o delle stagioni, con una concentrazione in poche giornate di piogge intense². Per i pascoli alpini ciò significa che le aree aride resteranno comunque aride, ma dovranno anche affrontare precipitazioni estreme, le cui conseguenze non sono ancora ben note.

Il cambiamento climatico modifica anche le condizioni della vegetazione. Un precoce scioglimento della neve e l'aumento delle temperature favoriscono lo sviluppo di alcune specie rispetto ad altre. Anche le specie che crescono a basse altitudini possono diffondersi a quote maggiori. Questo fenomeno interessa anche gli arbusti: il margine delle foreste tende quindi a spostarsi verso l'alto.

Rispetto al passato, su quasi tutti i pascoli alpini il riscaldamento consente di anticipare e di prolungare la durata dell'alpeggio. Questo cambiamento climatico è stato particolarmente evidente nel 2015 quando, già a maggio, la vegetazione si presentava in attività anche alle quote più alte. Nel mese di luglio 2015, che in genere corrisponde al momento in cui l'erba è qualitativamente migliore, complici le alte temperature e le scarse precipitazioni, il cotico erboso si presentava già secco.

Il precoce decadimento qualitativo dell'erba, associato alla scarsità di acqua d'abbeverata per il bestiame, ha creato non pochi problemi gestionali. In alcuni casi, il bestiame è stato ricondotto a quote più basse, in altri



Titolo: *Acqua dell'Alpe. Pozze, abbeveratoi, canali: tradizioni e usi del Trentino.*

Autori: Giovanni Giovannini, Prisca Giovannini

Editore: Provincia Autonoma di Trento - Servizio Foreste e fauna, Servizio Geologico

Luogo di edizione: Trento

Anno edizione: 2015 **Stampa:** Tipografia Esperia - Lavis (Trento)

I contributi raccolti in questo Quaderno vogliono offrire delle riflessioni sulle tradizioni e sugli usi dell'acqua nei pascoli alpini. Sono approfonditi specificatamente alcuni aspetti tecnico-esecutivi, per offrire a contadini e tecnici di settore un prontuario aggiornato su come realizzare nuove opere o come conservare quelle esistenti. La pubblicazione serve, inoltre, da manuale di valutazione per gli investimenti del Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Provincia Autonoma di Trento.

¹ Cfr. PAB, *Acqua dell'Alpe*, Quaderni del Servizio Foreste e Fauna, Trento 2015, p. 47

² v. l'edizione del titolo *Genomi di misura* della rivista *Le Scienze*, aprile 2016, p. 25



Foto grande: Palsa di Brentonico. Pozza per l'abbeveraggio del bestiame in malga. L'acqua d'abbeverata rifornisce gli abbeveratoi in legno posti a valle. Foto Giovanni Giovannini, 2016

Foto piccola: Albio di malga Siebe, Gruppo del Carega. Esempio di abbeveratoio in legno. Foto Giorgio Broz, 2013

Sammelbecken für die Viehtränke auf der Alm, Das Tränkwasser versorgt die unterhalb platzierten Tränken aus Holz. Beispiel einer Tränke aus Holz.

si è dovuto ricorrere al foraggiamento e al trasporto sull'alpe dell'acqua. Quest'ultimo aspetto sottolinea ancora una volta come gli investimenti nell'approvvigionamento idrico siano imprescindibili per il futuro.

Interazione tra allevamento e ambiente:

Dal punto di vista dei reflui zootecnici, le interazioni tra piccoli allevamenti, pascolo e ambiente sono in genere positive: si pensi ad esempio al vantaggio dato dall'impiego delle deiezioni animali come fertilizzanti organici.

Il problema sorge invece quando si parla di sistemi intensivi di allevamento, aziende che fanno generalmente largo uso d'integratori, additivi alimentari e medicinali veterinari il cui impatto sull'ambiente non è ancora ben chiarito.

Nei pascoli di montagna è fortemente sconsigliato e, in molti casi, vietato apportare reflui zootecnici prodotti nelle aziende di fondovalle. Quindi è possibile utilizzare le sole deiezioni prodotte dalla pulizia delle stalle in malga.

Le problematiche ambientali che si possono originare dall'allevamento industriale sono molteplici; tra i vari aspetti, tuttavia, l'inquinamento da azoto è quello che negli ultimi tempi appare più evidente. Il fenomeno è apparso in tutta la sua evidenza anche grazie al recepimento della Direttiva Nitrati emanata dalla UE nel 1991. La Direttiva Nitrati (91/676/CEE) promuove la razionalizzazione dell'uso in agricoltura dei composti azotati, e prevede che i fertilizzanti distribuiti non eccedano i fabbisogni delle colture, sia per i concimi di sintesi che per gli effluenti zootecnici. Il motivo di tale divieto è dovuto alle seguenti problematiche:

- Le deiezioni animali prodotte presso le aziende intensive, rispetto a quelle prodotte dagli animali al pascolo, sono ricche di metalli pesanti (Cu, Zn, Cd) derivanti da integratori impiegati nell'alimentazione degli animali. Questo può determinare un accumulo nel terreno di tali elementi, causando effetti negativi sulla biodiversità dei pascoli. I medicinali veterinari che persistono nelle feci possono inoltre alterare la fauna terricola e indurre modificazioni della flora microbica³.
- Dare la possibilità alle aziende intensive di distribuire deiezioni zootecniche nei pascoli di montagna potrebbe indurre ad utilizzarli come luoghi di smaltimento alternativi ai prati e campi di fondovalle.
- La perdita di nutrienti per lisciviazione o scorrimento non è funzione solo della quantità di reflui prodotti e distribuiti per unità di superficie agricola ma anche della loro forma (letame o liquame), delle condizioni pedoclimatiche, delle modalità e tempistica della distribuzione. Per questo motivo è necessario che vi sia un bilanciamento tra alimenti assunti al pascolo e deiezioni prodotte. Se il bilancio è in equilibrio, viene conservata la capacità di assorbimento dei nutrienti da parte della componente erbacea ed arborea, così come la capacità di trattenimento dei nutrienti da parte del suolo.

Il rischio di inquinamento delle acque connesso con le attività zootecniche va anche ricollegato ai possibili inquinamenti derivanti dalle acque reflue dei processi di lavorazio-

³ Commissione ASPA (Associazione per la Scienza e le Produzioni Animali), *Controllo dell'impatto ambientale degli allevamenti animali*, giugno 2009, p. 11

ne dei prodotti lattiero-caseari in malga e delle attività agrituristiche. In questo senso è fondamentale che tutti gli scarichi siano gestiti da idonei impianti di trattamento, meglio se integrati con sistemi di fitodepurazione.

Possibili interventi: Il Servizio Foreste e fauna, attraverso i fondi del Programma di Sviluppo Rurale (v. cap. 4), finanzia investimenti sui pascoli alpini finalizzati allo stoccaggio e alla distribuzione di acqua, sia ai fini naturalistici che di abbeveraggio degli animali al pascolo. In casi specifici, qualora sia necessario, possono essere anche finanziati impianti per la fitodepurazione. Tutti gli interventi devono essere realizzati secondo le indicazioni tecniche contenute nella pubblicazione "Acqua dell'Alpe".

Per quando riguarda la gestione dei reflui zootecnici, fermo restando l'impegno a garantire il rispetto degli impegni verso una corretta gestione degli animali e dei reflui, sono finanziabili interventi di ripristino del cotico erboso degradato a seguito di inquinamento pregresso da eccessivo spargimento di liquami, così come la realizzazione di canali naturali fitodepuranti.

Per maggiori approfondimenti su questo tema si rimanda alla pubblicazione "Acqua dell'Alpe".

Pagina a fianco: esempi negativi di gestione dell'acqua d'abbeverata. La distanza fra i punti di abbeverata e i relativi punti sale, determina l'intensità di pascolo di un'area e, di conseguenza, la qualità del cotico erboso.

Fotos auf der rechten Seite: Negativbeispiele für den Umgang mit Tränkwasser. Der Abstand zwischen den Tränkstellen und entsprechenden Salzlecksteinen bestimmt die Weideintensität und folglich die Qualität der Grasnarbe



Abbeveratoio posizionato in un luogo errato, senza selciato alla base.
Tränke falsch positioniert, ohne Steinlage als Untergrund.



Abbeveratoi sprovvisti di scarico e senza selciato alla base. L'area limitrofa agli abbeveratoi presenta danni al suolo e la vegetazione erbacea è quella tipica degli ambienti umidi.
Tränken ohne Ablauf und Steinlage als Untergrund. Der Bereich um die Tränkstelle weist Bodenschäden auf und der Grasbewuchs ist typisch für Feuchtgebiete.



Pascolo provvisto di un unico abbeveratoio. I danni da calpestio sono evidenti.
Weide mit nur einer Tränkstelle: Die Schäden durch Viehtritt sind offensichtlich.



Va evitato l'accesso diretto dei bovini nelle pozze. Per questo motivo tutte le pozze devono essere recintate e l'acqua (pulita) inviata ad abbeveratoi provvisti di galleggianti.
Der direkte Zugang zu den Sammelbecken muss dem Rindvieh verwehrt werden (Wasserverschmutzung). Alle Sammelbecken müssen daher eingezäunt werden und das (saubere) Wasser zu Tränken mit Schwimmer geleitet werden.

Wasserversorgung und Umweltauswirkungen der Viehhaltung

Die Wasserversorgung ist ein zentraler Aspekt für den Almbetrieb, insbesondere in Trockengebieten und bei sehr durchlässigen Böden. Der Wasserkonsum auf einer Alm ist erheblich, eine milchende Kuh braucht alleine 60-100 Liter pro Tag. Wenn die Tiere nicht genügend Wasser auf der Weide haben, verbringen sie zu viel Zeit an den Stellen, wo ihnen Wasser zur Verfügung steht, mit negativen Auswirkungen auf die Grasnarbe und die Produktion.

Ein weiterer Aspekt bei der Planung des Almbetriebs ist der Klimawandel, der dazu führen wird, dass Niederschläge weniger gleichmäßig übers Jahr und auf weniger Tage verteilt zu erwarten sind. Dies bedeutet, dass aride Gebiete aride bleiben werden, aber starke Niederschläge mit noch unbekanntem Konsequenzen aushalten müssen. Vorzeitige Schneeschmelze und steigende Temperaturen begünstigen außerdem bestimmte Pflanzenarten gegenüber anderen. Manche Pflanzen werden in höheren Lagen gedeihen als bisher, auch die Baumgrenze wird sich nach oben verschieben. Gleichzeitig wird die Klimaerwärmung dazu führen, dass der Almauftrieb früher und der Abtrieb später erfolgen kann. Im Juli 2015 war die Grasnarbe bereits im Juli trocken, wenn das Grünfutter am saftigsten sein sollte. In der Folge musste das Vieh in tiefere Lagen bzw. Futter oder Wasser in die Höhenlagen gebracht werden. Die Sicherstellung ausreichender Investitionen in die Wasserversorgung ist daher ein wesentlicher Aspekt für die Zukunft der Alm.

Unter den Umweltauswirkungen der Viehhaltung muss auch die Ausbreitung

von Abwässern in Boden und Gewässern berücksichtigt werden. Bei Betrieben mit kleinem Viehbestand sind die Wechselwirkungen zwischen Weidebetrieb und Umwelt im Allgemeinen positiv. Anders ist es bei großen intensiven Zuchtbetrieben, die ihre u.a. mit Medikamenten belasteten Abwässer aus den Tälern auf den Bergen ausbringen wollen. Davon ist stark abzuraten, wenn es nicht ohnehin verboten ist. Deshalb dürfen nur Tierfäkalien vom Reinigen der Ställe auf den Almen zur Düngung verwendet werden. Unter den durch Massentierhaltung entstehenden Problemen sind die durch Stickstoff verursachten die auffälligsten. Im Gegensatz zu den Tierfäkalien aus dem Almbetrieb sind die aus Massentierhaltung außerdem durch Schwermetalle aus Nahrungsergänzungsmitteln belastet. Das Verhältnis zwischen der von den Weidetieren aufgenommenen Nahrung und ihren Ausscheidungen muss im Gleichgewicht sein, damit Gras und Bäume die Nährstoffe absorbieren und der Boden sie zurückhalten kann.

Gefahr für das Wasser droht auch durch Abwässer aus der Käseverarbeitung und aus touristischen Aktivitäten. Daher müssen alle Abflüsse an geeignete Abwasseraufbereitungsanlagen angeschlossen sein.

Der Forstdienst finanziert über das Programm zur ländlichen Entwicklung Investitionen zur Wasserspeicherung und -verteilung sowohl für Naturschutzzwecke als auch zur Viehtränkung, in spezifischen Fällen auch Anlagen zur Wasseraufbereitung.

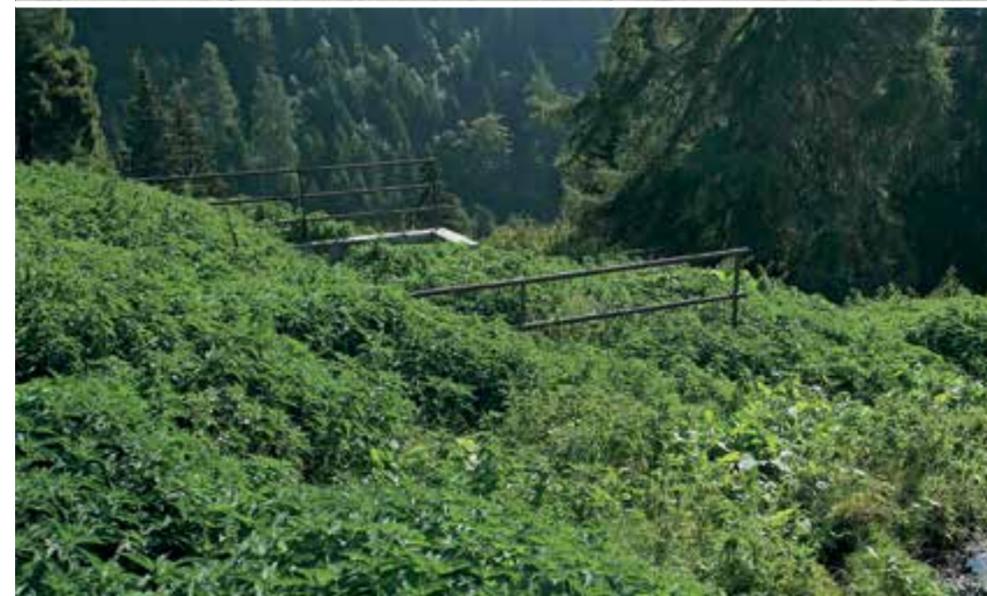
Pagina a fianco: esempi negativi di gestione delle deiezioni zootecniche prodotte in malga
Fotos auf der rechten Seite: Negativbeispiele für den Umgang mit Tierfäkalien aus dem Almbetrieb



Il foraggiamento del bestiame in malga, se non limitato a casi eccezionali, causa un'eccessiva concentrazione delle deiezioni nelle aree di foraggiamento.
Die Fütterung der Tiere auf der Alm verursacht, wenn sie nicht auf Ausnahmen beschränkt bleibt, eine übermäßige Konzentration von Fäkalien in den Fütterungsbereichen.



Effetti di uno spargimento incontrollato dei reflui zootecnici.
Auswirkungen unkontrollierter Verteilung von Mist und Gülle



Vasca di stoccaggio delle acque di lavaggio dello stallone danneggiata. Di conseguenza lo smaltimento avviene in maniera incontrollata.
Die Speicherwanne für Waschwasser aus dem Stall ist beschädigt. Dadurch erfolgt die Beseitigung unkontrolliert.



Pascolo danneggiato e inutilizzabile a seguito di una cattiva gestione delle acque d'abbeverata, associato ad uno spargimento incontrollato dei reflui zootecnici.
Beschädigte und nicht mehr nutzbare Weide infolge schlechten Umgangs mit dem Tränkwasser und unkontrollierter Verteilung von Mist und Gülle.

Composizione vegetazionale del pascolo e carico animale

Dopo aver valutato i fabbricati, l'accessibilità e la presenza di acqua sulla malga – prima della selezione degli animali idonei – bisogna considerare la composizione vegetazionale dei pascoli. Al fine di garantire una corretta impostazione della gestione, ovvero tale da garantire un alto livello di qualità del pascolo, è auspicabile conoscere le caratteristiche botaniche di un pascolo e degli habitat da conservare che vi sono connessi. Un rilievo floristico-vegetazionale su aree campione, scelte con criterio di sufficiente rappresentatività e verificato con cadenza pluriennale, è una condizione preliminare indispensabile alla definizione delle modalità di gestione e, di conseguenza, anche per individuare gli animali idonei al luogo.

I pascoli alpini infatti sono biocenosi piuttosto sensibili, dall'equilibrio labile. Questo concetto è dimostrabile dai rapidi cambiamenti di composizione del cotico erboso, dovuti alla modifica delle pratiche gestionali nelle malghe. In pochi anni un ottimo pascolo, con un cotico ricco di specie, può trasformarsi in una copertura erbosa infeltrita e tendenzialmente monofita o a dominanza di megaforbie, di felci, ortiche e altre specie assai poco conformi alla nutrizione del bestiame.

Calpestamento ed escrementi: L'uomo influenza la composizione dei pascoli alpini principalmente attraverso il pascolamento, molto più di rado con lo sfalcio localizzato, le trinciature del cotico o con l'irrigazione. Non rientrano in questo contesto le bonifiche agrarie, intendendo con esse gli interventi che trasformano radicalmente i luoghi.

Gli animali condizionano a lungo le caratteristiche dei pascoli tramite la brucatura, il calpestamento e la produzione di escrementi. Brucando, danneggiano soprattutto gli esemplari giovani delle specie legnose arboree e favoriscono in tal modo la rigenerazione delle erbe e dei suffrutici delle praterie. Più estesi cambiamenti micro-ambientali sono provocati dal calpestamento (compattazione del suolo, erosione, danni meccanici, ecc.) e dalla concimazione. Come frequente conseguenza di queste azioni, qualora esse siano sbilanciate oltre la normale capacità di riequilibrio del sistema suolo/soprassuolo erbaceo, i pascoli tendono a veder prevalere nella competizione naturale le piante cosiddette "infestanti" o, per meglio dire, indesiderate all'uomo.

Piante foraggere e infestanti: È comunque molto difficile tracciare una separazione netta fra "piante foraggere" e "piante infestanti", (vedi pag. fine capitolo) poiché quest'ultimo termine è poco indicato nel catalogare le specie erbacee dei pascoli, laddove appare più corretto parlare, sotto il profilo funzionale, di piante foraggere buone, mediocri e cattive. Nei prati e nei pascoli, infatti, non vi sono piante buone o malerbe, si tratta piuttosto di una serie di varianti e composizioni che dipendono dalla forma di gestione di un determinato luogo in un certo tempo. Per questo è più corretto esprimersi in termini di valore alimentare, attribuendo eventualmente il termine di infestanti alle sole piante velenose e in nessun modo utilizzabili dagli animali (come gli arbusti invadenti e le erbe spinose o quelle coriacee e indigeste), e solo qualora la loro presenza sia massiccia e preponderante rispetto a tutte le altre.

Fra le specie che potremmo comunque indi-

care come infestanti per i pascoli¹, ricordiamo, fra le molte altre:

- quelle spinose: *Juniperus communis* (nella forma nana alle quote più elevate), *Berberis vulgaris*, *Rosa canina* e *Prunus spinosa*, *Carduus spec.*, *Carlina spec.*, *Cirsium spec.*, ecc.;
- quelle generatrici di infeltrimento come *Nardus stricta*, *Deschampsia caespitosa*, *Bracypodium spec.*, ecc.;
- quelle fornite di organi vegetali duri e legnosi, come i Rododendri, la Felce aquilina, la Calluna, i Mirtilli;
- quelle tossiche o indigeste dei generi *Rumex*, *Aconitum*, *Senecio*, *Ranunculus*, *Euphorbia*, *Colchium*, *Veratrum*;
- quelle fortemente aromatiche o amare della famiglia delle *Lamiaceae* e delle *Scrophulariaceae*;
- quelle che si insediano sulle superfici umide, non opportunamente drenate, come i Giunchi, le Carici, gli Equiseti, ecc.;
- quelle che si estendono sugli stazzi iperletamati e sulle aree di deposizione dei reflui come le varie specie nitrofile (*Urtica*, *Rumex*, *Chenopodium*, ecc.).

Pascoli sottocaricati e poco caricati: Fra i cambiamenti che hanno caratterizzato la zootecnia di montagna degli ultimi decenni, due in particolare appaiono gli aspetti che più di altri hanno inciso negativamente sulla qualità dei pascoli. Il primo è il sottocarico dei capi di bestiame, associato spesso a un pascolamento libero e vagante, il secondo è il mutamento del patrimonio bovino. Nelle aree marginali è il sottocarico a de-

¹ cfr. E. Strasburger, F. Noll, H. Schenck, A.F.W. Schimper, *Trattato di Botanica*, 8ª edizione, Curatore A. Pirola, Antonio Delfino Editore, Roma, 1995, p. 885.



Malga prima luna di sopra, Lagorai, 1.850 m s.l.m., metà di agosto. Pascolo sottocaricato, dove sono visibili le prime modifiche della composizione vegetazionale. In assenza di correttivi gestionali il pascolo è destinato a degradarsi in pochi anni. Foto Giovanni Giovannini, 2016

Alm im Lagorai, Mitte August. Die Unterbeweidung zeigt sich an den ersten Veränderungen der Pflanzenzusammensetzung. Wenn nicht eingegriffen wird, verodet die Weide innerhalb weniger Jahre.

terminare le preoccupazioni maggiori in quanto l'utilizzo parziale e non razionalizzato delle superfici utili porta a un loro rapido degrado, poiché permette l'affermazione delle specie non o poco appetite e la progressiva affermazione di quelle spinose e invadenti; inoltre favorisce la rinnovazione spontanea delle piante arbustive e arboree. Un carico animale insufficiente crea pertanto una tendenziale alterazione della composizione e della struttura del cotico erboso, avviando il sistema verso un assetto confuso nella sua struttura generale e tale da ricondurre il tutto verso compagini cespugliose e arboree; se il sottocarico e l'assenza di cure si prolungano nel tempo, la colonizzazione da parte di arbusti e alberi, in relazione all'altitudine e al clima, può essere anche molto rapida.

Pascoli sovraccaricati: Non vanno sottovalutati in ogni caso anche gli effetti negativi che, all'opposto, si manifestano con carichi eccessivi di bestiame, soprattutto per il co-stipamento e l'erosione del suolo e la banalizzazione della composizione floristica, venendosi a imporre nel tempo le specie erbacee più resistenti al gravame reiterato delle mandrie pascolanti, come il Nardo, la Piantaggine e poche altre essenze resistenti. Il mutamento del patrimonio bovino pascolante può avere effetti negativi qualora gli animali siano appartenenti a tipologie o razze non adeguate al tipo ecologico e morfologico dei pascoli ai quali vengono destinati, per esempio per scarsa capacità di spostamento, non completa continuità di brucamento, eccessiva concentrazione in aree pianeggianti o più fertili, tendenza allo scalpitio, peso corporeo eccessivo, e così via.

Le specie nei pascoli magri: I pascoli sono riconoscibili e classificabili dalle specie presenti. Indicatrici di suoli non concimati sono le specie dei prati e pascoli magri come per esempio molte Graminacee a temperamento xerofilo (*Bromus*, *Brachypodium*, *Koeleria*), varie Leguminose, *Orchidaceae*, *Gentianaceae*, *Labiatae* e Composite.

Nei prati falciati possono sopravvivere solo le specie che adattano la loro riproduzione al ritmo tra livelli bassi e livelli alti, che lo strato erbaceo raggiunge in tempi diversi; così fioriscono e fruttificano *Taraxacum* e *Bellis* prima del primo livello alto, *Arrhenatherum* e *Anthriscus* nel primo livello alto; *Heracleum*, *Cirsium oleraceum* nel secondo livello alto; *Colchicum autumnale* fiorisce nell'ultimo livello basso dell'anno e forma le sue foglie nel primo livello dell'anno successivo².

Per assicurare la conservazione dei prati e pascoli magri è necessario mantenere il tradizionale sistema estensivo d'utilizzo e rinunciare all'intensivizzazione derivante da una maggior frequenza degli sfalci, dallo spianamento delle superfici e/o soprattutto dall'impiego concentrato e ripetuto di fertilizzanti.

Nei pascoli poco caricati, e dove la gestione non avviene a settori (con recinzioni), si instaurano dapprima specie con stoloni erbacei di taglia alta come il *Brachypodium caespitosum*, la *Festuca rubra* o il *Bromus erectus*, a scapito delle piante di bassa taglia. L'utilizzo del cotico erboso è disomogeneo, con aree dove la vegetazione è asportata e altre, invece, dove viene tralasciata.

La composizione floristica si modifica nel numero e nel tipo di specie. In seguito com-

paiono specie arbustive e arboree colonizzatrici: a quote più basse rappresentate dal Nocciolo, dal Sorbo degli uccellatori, dalla Betulla, dall'Acero di monte e dal Pioppo tremolo; a quote più elevate da conifere, varie ericacee (Rododendri, Erica, Calluna) e Ontano verde.

Nel tempo si crea un mosaico di microaree, collegate da corridoi sovra-pascolati, dove alle specie foraggere migliori subentrano specie di scarso o nullo valore pabulare, come *Pteridium aquilinum*, *Brachypodium sp.*, *Juniperus communis*, *Rhododendron sp.*, *Vaccinium sp.*, e molte altre cui si è già accennato sopra.

Le specie nei pascoli intensivi: Il mutamento del patrimonio bovino ha comportato la selezione delle razze allevate puntando a elevate produzioni. Questo fenomeno ha interessato soprattutto le malghe poste alle quote più basse, alpeggiate con vacche di razza Frisona e Bruna. Ora, da un lato questi soggetti sono meno agili e abili all'esercizio del pascolo e finiscono con il danneggiare più facilmente il cotico; dall'altro hanno fabbisogni nutritivi che, nelle ordinarie condizioni delle malghe alpine, non possono essere coperti con il solo pascolo. Di fatto le malghe alpeggiate con animali poco adatti al pascolo presentano situazioni evidenti di squilibrio. Il peggioramento del pascolo è ulteriormente aggravato e accelerato se la gestione della malga avviene con pascolo libero e in assenza di un controllo delle infestanti.

Il risultato è quello di favorire un lento degrado di molte superficie di malga. Fra i fenomeni più evidenti vi è quello della proliferazione con diversi gradi di infestazione della *Deschampsia* e di altre essenze più



Pascolo sul monte Baldo 1.117 m s.l.m. Prima settimana di agosto. Danni al pascolo e al suolo dovuti al carico eccessivo e concentrato su un'area limitata. La mandria è lasciata libera di pascolare su tutta la superficie. Foto Giovanni Giovannini, 2016

Weide auf dem Monte Baldo, erste Augustwoche. Die Schäden an der Weide und am Boden sind auf die übermäßige und konzentrierte Belastung auf einer begrenzten Fläche zurückzuführen. Die Herde kann auf der gesamten Fläche frei weiden.

esigenti in fatto di nutrienti nel suolo. L'alimentazione delle bovine con dosi elevate di concentrati e foraggi (balloni posti in rastrelliere nel pascolo) e la mancata estirpazione della *Deschampsia* portano a un deterioramento del pascolo, con infestazioni che favoriscono l'occupazione di ampie superfici pascolive da parte di questa graminacea. I pascoli intensivi e i prati falciati ostacolano l'insediamento delle piante legnose e favoriscono lo sviluppo delle Graminacee e di altre essenze foraggere ordinarie delle Leguminose, Apiacee, Composite, Caryophyllacee, Labiate, Rubiacee o Dipsacacee, come: *Vicia*, *Trifolium*, *Anthyllis*, *Onobrychis*, *Heracleum*, *Centaurea*, *Knautia*, *Lragopogon*, *Crepis*, *Leontodon*, *Galium*, ecc. Sono avvantaggiate anche le piante con portamento basso quali le emicriptofite rosulate (per es. le specie di *Trifolium*, *Plantago*, *Taraxacum*) che sfuggono parzialmente allo sfalcio o al pascolamento, oltre alle piante infestanti del pascolo non appetite dagli animali. Particolarmente resistenti al pascolamento e alla conseguente pressione da calpestio sono, ad esempio, *Lolium perenne*, *Plantago major* e *Polygonum aviculare*.

Le piante nitrofile si sviluppano senza controllo nelle aree più frequentate dal bestiame e in terreni ricchi di nitrati, come possono essere le località prossime alle stalle. Inoltre si trovano vicino ai letamai, agli abbeveratoi, alle zone di sosta del bestiame, oppure in pascoli dove le acque meteoriche, evaporandosi, concentrano le soluzioni nitriche risultanti dal dilavamento superficiale del suolo. Tipiche espressioni di comunità di piante nitrofile sono rappresentate da fitte coperture di piante superiori tra le più evolute come *Rumex alpinus*, *Peucedanum*

ostruthium, *Senecio alpinus*, *Urtica dioica* e *Urtica urens*, *Parietaria officinalis*, molte *Che-nopodiacee*, ecc.

✓ Al fine di evitare che le specie indesiderate prendano il sopravvento su un pascolo, è necessario mantenere in buono stato i cotici erbosi, evitando il deterioramento fisico e floristico. È allora indispensabile rispettare una serie di norme tecniche, tese principalmente a massimizzare il pascolo (ingestione) e ridurre gli impatti sui cotici.

L'analisi vegetazionale è indispensabile in primo luogo per determinare il carico ottimale a ettaro (UBA/Ha), indice che definisce sinteticamente il numero di animali ottimale per una determinata area. Il carico si riferisce sempre a specifiche categorie di animali e alla relativa tecnica di pascolamento applicata. La potenzialità foraggera di un'area viene di norma riportata all'intera biomassa aerea presente che, pur tenendo conto delle variabili stagionali, rappresenta un dato oggettivo e quantificabile (v. box).

Le Unità Bestiame Adulto (UBA) esprimono sinteticamente il carico zootecnico, calcolato come risultato del rapporto UBA/ettaro. Il carico zootecnico si calcola moltiplicando ciascun capo di bestiame presente in azienda per specifici coefficienti di conversione. Le UBA considerano le esigenze alimentari delle specie e la quantità e la tipologia dei reflui, in modo da poter facilmente confrontare l'impatto ambientale delle differenti specie.

Il valore del carico animale per ettaro di superficie deve essere sempre riferito a un periodo di pascolamento. La durata del pascolamento varia in relazione all'altitudine

e all'andamento climatico. Vi sono anni in cui i pascoli in quota, a parità di animali alpeggiati, possono essere pascolati per 90 giorni consecutivi. In alcune stagioni la stessa superficie non permette l'utilizzo oltre i 60 giorni, questo a causa delle differenti condizioni meteorologiche. In Trentino i pascoli posti alle quote più elevate possono soddisfare un carico di circa 0,2 UBA a ettaro, mentre quelli posti nelle condizioni più favorevoli, come i pascoli dell'Altopiano delle Vezzene, riescono a superare i 2 UBA a ettaro.

Carico ottimale: Sulla base di queste considerazioni, ogni malga o pascolo di alta quota dovrebbe essere alpeggiato con un numero predefinito di animali (carico UBA). L'attribuzione di un carico ottimale per un pascolo (malga) ha come obiettivo principale quello di ridurre sia l'impatto del calpestamento e del pascolamento sulla vegetazione, sia l'impatto ambientale dovuto alle deiezioni.

In generale, il carico consigliato rappresenta un compromesso tra la necessità di preservare i pascoli dalle conseguenze della sottoutilizzazione e quella di evitare il danneggiamento delle aree dovuto alla presenza di un numero eccessivo di animali. Il carico massimo tiene anche conto del principio secondo il quale gli animali in malga devono alimentarsi prevalentemente attraverso il pascolo: foraggi e concentrati devono perciò essere limitati.

Testi di: Giovanni Giovannini, Lucio Sottovia



Malga in Val Calamento, Lagorai 1.623 m s.l.m. Prima settimana di settembre. Pascolo con carico corretto, ma gestione dei settori non ottimale. Gli animali selezionano le specie più appetite lasciando tutte le altre. Foto Giovanni Giovannini, 2016

Alm im Val Calamento, Lagorai, erste Septemberwoche. Weide mit korrektem Viehbesatz, aber nicht optimalem Betrieb der Weideabschnitte. Die Tiere wählen die schmackhaftesten Gräser aus und lassen alles andere stehen.

Vegetationszusammensetzung und Viehbesatz

Nach der Bewertung der Almgebäude, der Zugangswege und der Wasserversorgung – und noch vor Auswahl der geeigneten Tiere – muss die Vegetationszusammensetzung der Weide analysiert werden. Die botanischen Merkmale und die mit der Weide verbundenen Habitate sollten dem Betreiber einer Alm bekannt sein. Eine floristisch-vegetationskundliche Untersuchung auf repräsentativen Musterflächen ist die unverzichtbare Voraussetzung für die Wahl der richtigen Bewirtschaftung und der geeigneten Tiere. Die Tiere bestimmen die Merkmale der Weide durch Abrupfen, durch Viehtritt und die Produktion von Exkrementen. Durch den Verbiss schädigen sie vor allem die jungen Gehölze und begünstigen auf diese Weise das Nachwachsen des Grases und der Zwergsträucher. Stärkere Veränderungen können durch Bodenverdichtung, Erosion, mechanische Schäden und Düngung entstehen. Wenn diese Einwirkungen über die Ausgleichsfähigkeit des Bodens und des Grasbestands hinausgehen, ist die Verkräutung eine häufige Folge.

Die Unterscheidung zwischen Futterpflanzen und Unkraut ist in jedem Fall schwierig, besser spricht man von guten, mittelmäßigen und schlechten Futterpflanzen und vom entsprechenden Futterwert. Der Begriff Unkraut bzw. Verunkrautung im Zusammenhang mit Beweidung ist nur für giftige Pflanzen geeignet, die für die Tiere unbrauchbar sind und wenn die unverdaulichen (z.B. Sauerdorn, Ampfer) oder bei Weidetieren unbeliebten Pflanzen (z.B. Dorn- und Stachelpflanzen, Borstgras, Heidelbeeren, Lippenblütler) massiv überrepräsentiert sind.

Zu den wichtigsten Negativfaktoren für die Weidequalität gehören die Unterbeweidung, oft in Verbindung mit offener Weide oder Wanderbeweidung, und die Veränderung des Viehbestands. In den Randgebieten verursacht die Unterbeweidung ein schnelles Vordringen der beim Vieh unbeliebten Pflanzen und die Naturverjüngung von Büschen und Bäumen. Wenn mangelnde Pflege und Unterbeweidung über längere Zeit andauern, können Verbuschung und Verwaldung, je nach Höhe und Klima, auch recht schnell vonstatten gehen.

Auch die Überbeweidung durch zu hohen Viehbesatz hat negative Folgen in Form von Bodenverdichtung und Erosion sowie einer Banalisierung der Flora, da sich nur die gegen den hohen Weidedruck resistenten Gräser, wie das Borstgras, durchsetzen können. Die Veränderungen in der Viehzusammensetzung können zur Schädigung der Grasnabe führen, wenn die Tiere zu geringer Bewegung, unvollständigem Abrupfen, dem Verbleiben in flachen Bereichen der Weide, zum Stampfen etc. neigen oder ein zu hohes Körpergewicht haben.

Die Weiden lassen sich aufgrund der dort vorhandenen Pflanzenarten klassifizieren. In gemähten Magerwiesen können nur Pflanzen überleben, die ihr Wachstum dem Wechsel von hohem und niedrigem Stand anpassen können. Um Magerwiesen zu erhalten, muss auf erhöhte Mähfrequenz, Einebnungsarbeiten und vor allem wiederholten Einsatz konzentrierten Düngers verzichtet werden. In Weiden mit geringem Weidedruck und wo keine Aufteilung der Weide in Abschnitte (mit Einzäunungen) stattfindet, macht sich eine Grasbestockung mit hohen Pflanzen breit, während Pflanzen mit niedrigem Wu-

chs unterdrückt werden. Mit der Zeit entstehen Mosaik aus Mikrogebieten, die mit überweideten Korridoren verbunden sind und wo sich neben den besten Futterpflanzen solche mit geringem oder keinem Futterwert wie Adlerfarn oder gemeiner Wacholder einnisten. Intensivweiden sind vor allem auf niedrigeren Höhe anzutreffen. Dort weidet Vieh mit geringerer Bewegungsintensität, aber erhöhten Nahrungsbedarfen, die nicht allein durch die Weide abgedeckt werden können. Viele besonders offene Weiden werden geschädigt und ihr natürliches Gleichgewicht zerstört, wenn für die Alpengungeeignetes Vieh mit Futterballen auf der Weide zugefüttert auf eine Kontrolle der Verunkrautung, speziell der Verbreitung der Rasen-Schmiele verzichtet wird. Nitratliebende Pflanzen verbreiten sich vor allem in den stark vom Vieh frequentierten Bereichen und in der Nähe von Ställen, Misthaufen, Viehtränken etc.

Die vegetationskundliche Analyse ist für die Bestimmung des optimalen Viehbesatzes in Großvieheinheit pro Hektar (GV/ha) unerlässlich, wobei die optimale Viehzahl für eine bestimmte Fläche jeweils nach Tierart und Weidetechnik unterschieden wird. Die Großvieheinheit berücksichtigt den Nahrungsbedarf sowie Menge und Art der Tierfäkalien, um die Umweltauswirkungen vergleichen zu können. Der optimale Viehbesatz ist auch von der Weidedauer abhängig. Im Trentino können die höchstgelegenen Weiden einen Bedarf von 0,2 GV/ha decken, die besten Weiden (Altopiano delle Vezzene) erreichen mehr als 2 GV/ha.

Malga Arza – Val di Non. 1.514 m s.l.m. Pascolo in condizioni ideali. Foto Giovanni Giovannini, 2016
Alm im Nonstal. Weide in idealem Zustand.



Piante infestanti



Val Daone, 1.600 m s.l.m. - foto Giovanni Giovannini

Felce aquilina (*Pteridium aquilinum*): La presenza massiccia e l'espansione di questa pianta è uno dei problemi legati alla gestione dei pascoli. Questa specie autoctona riesce a colonizzare rapidamente vaste superfici prative creando una densa copertura che annulla il valore naturalistico e pabulare dell'area. Alcuni suoli tendono comunque naturalmente a favorire la felce, specie quelli forestali radi, soprattutto su matrici sili-see, o ricondotti a pascolo dopo trasformazioni estese di coltura. La felce si sviluppa molto velocemente anche in luoghi percorsi da incendi, avendo rizomi sotterranei che sono protetti dal suolo. In tal senso, oltreché all'incendio, resistono assai bene anche al calpestio del bestiame. Nei pascoli particolarmente infestati da felci è necessario provvedere a ripetuti sfalci stagionali o, in altri casi, bonificare l'area con mezzo escavatore e successiva semina pacciamata.



Val Venegia, 1.800 m s.l.m. - foto Giovanni Giovannini

La *Deschampsia caespitosa* è una graminacea perenne che forma dei cespi anche di notevoli dimensioni, con altezza e larghezza fino a 50 cm, produce molti semi che mantengono la germinabilità per più anni. Ha foglie coriacee che i bovini utilizzano solo a inizio del periodo vegetativo, mentre gli equini la utilizzano anche in stagione avanzata. È una pianta legata ai terreni profondi e umidi, le infestazioni partono in genere da zone umide o in vicinanza delle pozze e da lì si possono diffondere su tutta la superficie di malga, specie se i pascoli sono sottocaricati. La lotta a questa specie avviene applicando correttivi gestionali e asportando i cespi dal pascolo.



Gregge a malga Morbi, Vallarsa, 1.220 m s.l.m. - foto Giorgio Broz

Il *Veratrum album* (in Trentino cresce solo la sottospecie *lobelianum*) è una pianta tipica dei pascoli di montagna, una liliacea che contiene dei potenti alcaloidi. Specie molto precoce in primavera, ricaccia allo sciogliersi della neve su suoli freschi e profondi. È tipica delle zone di margine tra pascolo e bosco, ed è proprio da quelle aree che parte l'infestazione nei pascoli sottocaricati. Il *Veratrum album*, *ssp lobelianum*, essendo una specie molto precoce, richiede un taglio primaverile prima dell'inizio dell'alpeggio. Si sviluppa abbondantemente laddove i pascoli sono in stato di abbandono e sottoutilizzati, o in quelli caratterizzati da squilibri gestionali. Il veratro è una pianta tossica e se consumata allo stato verde dal giovane bestiame può provocare vomito e disturbi digestivi. La sua forza di concorrenza è molto alta e prende facilmente il sopravvento sulle buone specie foraggere. Il Veratro può essere facilmente confuso con la *Gentiana lutea*, quest'ultima è però riconoscibile dalle foglie opposte anziché alterne.



Pascolo Grosstoa, Valcava - Val dei Mocheni, 1.700 m s.l.m. - foto Tarcisio Ballerin

Aconitum napellus: È una delle piante più tossiche della flora italiana, della famiglia delle Ranunculacee. Gli aconiti, e in particolare quelli del gruppo di *Aconitum napellus*, ma anche quelli a fioritura di colore biancogiallastro (*Aconitum lamarkii* e *A. Anthora*), sono tipiche piante nitrofile che necessitano per il loro sviluppo di un'elevata concentrazione di azoto nel suolo. Crescono principalmente nelle località in cui, per la presenza umana o a causa di processi naturali, sussistono suoli nitrificati dove tendono ad accumularsi i sali ammoniacali, i nitriti e i nitrati: quindi in vicinanza delle malghe, delle stalle, dove si ammassa il letame, nelle conche, dove le sostanze nutritive sono convogliate, e negli arbusteti a ontano verde.



Lagorai, 1.700 m s.l.m. - foto Giovanni Giovannini

Il rabarbaro alpino o **Romice** (*Rumex alpinus*) è una pianta che forma vistose coperture nei terreni ricchi di nitrati presso le malghe e nei pascoli. Dalle grandi foglie emergono le lunghe infiorescenze a pannocchia di colore verde rossastro. Il Romice non viene pascolato dagli animali rendendo quindi improduttive ampie porzioni di pascolo.



Malga Montalon, 1.860 m s.l.m. - foto Giovanni Giovannini

Senecio alpinus.

Nell'immagine un pascolo in ambiente siliceo, ricco di *Nardus stricta*, con evidente affermazione del *Senecio alpinus* nella concavità e nei ripiani ricchi di sostanze azotate (deriva di deiezioni). In secondo piano un rodoreto (*Rhododendron ferrugineum*) che segnala continuità del manto nevoso invernale. Il rodoreto fitto potrebbe essere articolato a mosaico al fine di favorire l'ambiente vitale del gallo forcello e consentire una maggiore disponibilità di zone foraggere per bestiame asciutto. Il senecio è considerato infestante in quanto sottrae ampi spazi ad altre specie più appetite dal bestiame, come le graminacee.

La pianificazione del pascolamento: la scelta degli animali e del periodo

Nella dizione generale di pianificazione del pascolamento rientra, oltre al periodo, anche la specie e la razza di animali introdotti nel pascolo. La motivazione è giustificata dai diversi comportamenti ed esigenze alimentari, nella capacità di adattamento e anche nel peso medio dei capi.

In genere le malghe trentine sono distinte per animali in lattazione oppure per animali in asciutta. I pascoli alle quote più alte, o nelle zone più accidentate, sono invece distinti fra pascoli per ovini oppure per caprini.

Gli animali che compongono una mandria devono essere individuati e differenziati per specie, categoria, razza e orientamento produttivo, fattori che ne influenzano taglia, rusticità, comportamento alimentare, produttività, ecc. In tal modo, anche il loro possibile impiego ai fini dell'utilizzazione del pascolo ne viene condizionato.

Affinché i sistemi di pascolamento controllato possano raggiungere gli obiettivi di una gestione efficiente degli spazi, è necessario utilizzare ogni luogo della malga, nel momento ottimale di sviluppo fenologico delle piante erbacee che compongono il pascolo. Nelle aree sovrapascolate si accumulano deiezioni, le piante rallentano la ricrescita portando nel tempo alla proliferazione di erbe "infestanti". Nelle aree poco pascolate si sviluppano gli arbusti e diminuisce la qualità pabulare del cotico erboso.

Per questo motivo è fondamentale individuare correttamente per ogni unità pascoliva il periodo di pascolo e la tipologia di animali più adatti. Bisogna tener presente anche la produzione foraggera in rapporto all'altitudine del pascolo.

L'effetto dell'altitudine sulla produzione foraggera

Nelle praterie della montagna alpina, gli estremi di variazione della produzione sono rappresentati da valori tra circa 0,5 e 6,5 t/ha s.s. (sostanza secca anche detta residuo secco o frazione secca). Tra i fattori ambientali, si riconosce maggiore incidenza alla temperatura dell'aria, alla fertilità del suolo e al suo stato idrico. Da un'indagine condotta dall'Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e l'Alpicoltura di Villazano (TN) negli anni 1994-2002, su 70 stazioni delle Alpi Centrali italiane è emerso un ruolo secondario del fattore idrico, spiegabile con il fatto che, sui rilievi alpini, l'umidità si rivela limitante solo nelle postazioni in forte declivio, con esposizione a meridione e nelle vallate interne, caratterizzate da una relativa scarsità di precipitazioni estive. Per le Alpi Centrali italiane, per ogni aumento di 100 m di quota si stima una riduzione di 0,56 °C della temperatura media annua.

È significativo, pertanto, quanto riportato da Gusmeroli nel suo articolo come dato finale dell'influenza che ha l'altitudine sulla produzione: "Nell'insieme si è evidenziata una riduzione di 0,27 t/ha ogni 100 m di aumento di quota ed un incremento di 0,89 t/ha⁻¹ di s.s. per ogni punto dell'indice N. Questo a conferma dell'effetto negativo dell'altitudine sulla produzione"¹.

¹ Gusmeroli F., "Produzione e prerogative qualitative dei pascoli alpini. Riflessi sul comportamento al pascolo e l'ingestione", in: *Quaderno SOZOOALP* n° 2 - 2005, p.11.

Il periodo di pascolo. È appurato che utilizzi precoci assicurano un foraggio più appetibile e nutriente, ma a rischio di insoddisfacenti livelli di assunzione per una scarsità di offerta e/o di altezza dell'erba, cui si devono aggiungere squilibri nei rapporti tra i nutrienti (eccesso proteico e di zuccheri facilmente fermentescibili, carenza di fibra, ma anche squilibri minerali).

Utilizzi tardivi compromettono la qualità e l'ingestibilità dell'alimento, e spesso non sono compensati dai benefici assicurati dalla maggior facilità di prelievo della biomassa. Il giusto compromesso è quello che riesce a massimizzare l'ingestione.

Mentre, come visto, la produzione è influenzata non poco dalle condizioni edafiche (del suolo) e climatiche, il valore nutritivo del pascolo, pur mostrando un'indiscutibile variabilità, ha come prima fonte di variazione il ciclo vegetativo. Il cotico erboso vede un graduale peggioramento della qualità con l'avanzare della stagione. Ciò dipende in primo luogo dalla nota diminuzione del rapporto foglie/steli e dall'aumento e dalla lignificazione della fibra nei tessuti che accompagnano la crescita delle piante fin dagli stadi iniziali, molto pronunciati in corrispondenza della fase riproduttiva e nella senescenza.

Il variare dei parametri nutritivi rende problematica l'individuazione del momento ottimale di utilizzazione del pascolo, obbligando a un compromesso tra l'esigenza di massimizzare il pascolo e quella di utilizzare correttamente l'area a disposizione.

Un elemento decisivo nel fissare il momen-

Malga Fassa e Monte Sole, viste dalla malga Tremenesca (Val di Rabbi). 2.050 m s.l.m. 2016 - foto Giovanni Giovannini, 2016



to ottimale di utilizzazione è l'**ingestibilità del foraggio**. Poiché l'animale non ha possibilità di scelta, il consumo volontario è notoriamente condizionato dall'ingombro ruminale. Analogamente al valore nutritivo, anche il consumo volontario di un animale (ingestibilità, v. box) cala progressivamente con l'avanzare della stagione, in coerenza con il peggioramento cui vanno incontro le specie, soprattutto le graminacee, nel passaggio alla fase riproduttiva. Con il passaggio alla fase riproduttiva il *Nardus stricta* diviene duro e legnoso, ciò azzerà del tutto la sua appetibilità. La spigatura segna un drastico crollo di appetibilità dell'intera fitomassa. Tutte le specie, ma le graminacee in particolare, mostrano questo andamento, tuttavia nelle buone foraggere il calo è meno marcato.

La scelta degli animali: In generale è possibile distinguere i seguenti orientamenti produttivi delle specie, a loro volta differenziabili secondo la razza impiegata:

- 1 vacche nutrici e bovini da carne;
- 2 greggi transumanti;
- 3 equini;
- 4 bovini giovani (manze e vitelli);
- 5 vacche da latte, in lattazione e asciutta;
- 6 capre da latte, in lattazione;
- 7 orientamenti produttivi misti con differenti categorie e specie di animali.

L'ingestibilità (consumo volontario dell'alimento), in corrispondenza del picco energetico, ossia del momento teorico di convenienza di utilizzo, assume valori di circa 2,43 kg di s.s. (sostanza secca) per 100 kg di peso vivo animale nel nardeto subalpino (subalpino = al di sotto del piano alpino), di 1,85 nel nardeto alpino (nardeto = consorzio di piante nei pascoli alpini, con prevalenza di *Nardus stricta*, detta comunemente cervino) e di 2,23 nel curvuleto (formazione erbacea di alta quota tipica delle praterie alpine su substrato siliceo). Nell'ipotesi, allora, di una bovina del peso di 600 kg, l'ingestibilità massima sarebbe, rispettivamente, di 14,6 kg, 11,1 kg e 13,4 kg di s.s. In linea generale, anticipando l'utilizzo dell'erba si riesce ad assicurare una migliore ingestione. Ciò che invece si osserva in molti casi è comunque la difficoltà a raggiungere, nella migliore delle ipotesi, livelli di 12-13 kg di sostanza secca (ma spesso si è abbondantemente sotto), sufficienti a coprire i fabbisogni di mantenimento della bovina e la produzione di pochi litri di latte².

² "Andamento dell'ingestibilità massima (kg s.s. per 100 kg di peso vivo) in tre fitocenosi pascolive in funzione delle somme termiche", in: Gusmeroli F., Paoletti R., Pasut D., *Una foraggicoltura al servizio dell'allevamento e del territorio montano: tradizione e innovazione a confronto. Quaderni SOZOOALP*, 3, 2006, pp. 26-40.

La vacca è un animale brucatore e tende a selezionare poco il materiale. L'erba è strappata con la lingua e pertanto recisa ad alcuni centimetri di altezza. I bovini in genere utilizzano al meglio il pascolo quando l'altezza è compresa fra i 10 e i 20 cm. Quando l'altezza oltrepassa i 20 cm, o al di sotto dei 6 cm, si verifica una netta caduta dei prelievi. Nel primo caso la scarsa utilizzazione è dovuta sia al calpestio e imbrattamento dell'erba con le deiezioni, sia alla minore capacità di raccolta della bovina stessa. Le vacche tendono a pascolare prevalentemente le aree pianeggianti e utilizzano i pendii ripidi solo se confinate con recinzioni o guidate da un pastore. Questo comportamento, se non gestito da recinti e pastori, fa sì che si creino delle aree di pascolo poco utilizzate e altre sovrapascolate.

Gli equini adottano un pascolo di tipo selettivo; consumano prima le specie vegetali più appetibili, e le altre solo in minima quantità, specie se il pascolo non è confinato. Gli equini tagliano l'erba con i denti che viene così recisa a livello del suolo. Il solo pascolo con equini porta a un graduale deterioramento compositivo dei pascoli, essi vanno quindi fatti pascolare con animali di altre specie come i bovini.

Il pascolo misto con **ovini e caprini**, se guidato, è in genere una soluzione che permette di ottenere un pascolamento di qualità, poiché pecore e capre non gradiscono le stesse specie. Infatti gli ovini prediligono le erbe sottili, le capre invece si nutrono anche di piante spinose come possono essere i lamponi, i rovi, gli arbusti. I caprini inoltre,

Davide porta al pascolo le capre pezzate mochene a Bedollo.
foto Ivan Giovannini, 2015
Malga Sarta, Terragnolo - foto Giorgio Broz



se lasciati al pascolo, tendono ad alternare giorni in cui si concentrano su specie tipicamente da foraggio con altri dove prediligono foglie di arbusti, gemme, parti di cespugli e cortecce.

Il pascolo misto con **bovini e caprini**, se correttamente gestito, rappresenta la soluzione migliore per conservare i pascoli e controllare lo sviluppo della vegetazione indesiderata. Le due specie, inoltre, essendo caratterizzate da comportamenti alimentari diversi, non sono in competizione diretta.

Le razze: Le modalità di pascolamento non cambiano solo tra specie diverse di animali, ma anche tra razze della stessa specie.

La quantità di latte prodotta dalle vacche Frisone e Brown Swiss (**razze cosmopolite**) è notevole. Queste vacche a elevata produttività (oltre 8.000 litri di latte a lattazione), sono poco adatte all'alpeggio, in particolare all'inizio del periodo di lattazione, perché richiedono specifiche razioni alimentari. Sui pascoli alpini il valore nutritivo dell'erba è troppo basso e l'impiego di concentrati e foraggi è limitato dai disciplinari di alpeggio. Per questo motivo solo i pascoli delle malghe più produttive sono adatti a ospitare animali delle razze cosmopolite.

Le **razze autoctone**, invece, sono ancora relativamente rustiche, più leggere e meno produttive, quindi più adatte al pascolo. Vacche di razza Rendena, Grigio alpina, hanno una maggior capacità di pascolamento, sono meno selezionatrici, tendono a pascolare anche in luoghi più ripidi e grazie al loro peso ridotto compattano meno il suolo.

Una distinzione analoga a quella delle vacche vale per i caprini.

Negli ovini le differenze fra le razze sono in-

vece meno accentuate, perciò l'adattamento al pascolo è abbastanza uniforme.

Altre diversità sono rilevabili all'interno della stessa razza, come tra animali vecchi e giovani: ad esempio le manze sono più agili e pascolano anche luoghi più pendenti rispetto alle vacche, che prediligono i luoghi pianeggianti. Un'ulteriore differenza è riscontrabile nel sistema di stabulazione e alimentazione adottato nella stalla di provenienza.

Die Weideplanung: Tierauswahl und Weidezeit

Die Weideplanung sieht die Berücksichtigung von Weidezeit, Tierart und Rasse vor, wobei unterschiedliche Verhaltensweisen, Nahrungserfordernisse, Anpassungsfähigkeit und durchschnittliches Gewicht eine Rolle spielen. Im Allgemeinen wird auf den Almen des Trentino nach Tieren in Laktation und Tieren in Galtzeit unterschieden, hochliegende und Randgebiete hingegen werden in Schaf- und Ziegenweiden unterteilt.

Bei der Planung muss auch die jeweilige Höhenlage berücksichtigt werden, denn auf Wiesen der italienischen Zentralalpen kann die Produktion von Trockensubstanz zwischen 0,5 t/ha und 6,5 t/ha liegen, wobei sie alle 100 Höhenmeter um 0,27 t abnimmt. Die Feuchtigkeit spielt hingegen eine untergeordnete Rolle und hat nur an steilen, südlich ausgerichteten Lagen der inneren Täler größeren Einfluss.

Für eine effiziente Bewirtschaftung ist es vor allem notwendig, dass die Almwiesen überall zum optimalen Zeitpunkt der phänologischen Entwicklung der Gräser jeder Weide genutzt werden. Vorzeitige Beweidung erbringt für Vieh schmackhafteres und nahrhafteres Futter, aber gleichzeitig auch eine unzureichende

Nahrungsaufnahme, da das Gras nicht hoch oder dicht genug ist bzw. die Nährstoffe nicht ausgewogen sind. Späte Beweidung beeinträchtigt die Qualität und die Aufnahme der Nahrung. Der richtige Kompromiss ist erreicht, wenn die Nahrungsaufnahme maximiert ist. Dabei spielt die Vegetationsperiode eine entscheidende Rolle. Die Grasnarbe verschlechtert sich bei fortschreitender Jahreszeit mit abnehmendem Blatt-Stiel-Verhältnis und zunehmender Verholzung der Pflanzen. Die Futteraufnahme geht analog zum Nährwert mit fortschreitender Jahreszeit zurück.

Für Weidezwecke werden Nutztiere in sieben Kategorien eingeteilt: Mutterkühe und Schlachtrinder; Wanderherde; Pferde; Jungtiere (Jungrinder und Kälber); Milchkühe (milchende Kühe und Galtvieh); Milchziegen, milchende Ziegen; gemischte Betriebssysteme mit verschiedenen Tierarten und Rassen. Rindvieh bevorzugt flaches Gelände, ist bei der Nahrungsaufnahme wenig selektiv und nutzt die Weide am besten, wenn das Gras 10 bis 20 cm hoch ist. Pferde sind selektiv, schneiden das Gras mit den Zähnen bis zum Boden ab und bevorzugen Pflanzen im frühen Wachstumsstadium; sie sollten mit anderen Tieren (z.B. Rinder) zusammen weiden, um die Zerstörung der Weide zu verhindern. Mit Mischweiden, z.B. mit Schafen und Ziegen, erzielt man gute Ergebnisse, da diese Tiere unterschiedliche Pflanzen bevorzugen. Die Beweidung mit Schafen und Ziegen eignet sich am besten, um die Weide intakt und unerwünschte Pflanzen fernzuhalten. Autochtone Rinderrassen sind besser für die Beweidung geeignet als weit verbreitete Rassen. Ähnliches gilt für die Ziegen, während die Schafe allgemein anpassungsfähiger sind.



Il gregge della Mirella, Val Sorapache - Posina (VI) - foto Giorgio Broz, 2015

Rischi parassitari dei piccoli ruminanti al pascolo

Gli elementi determinanti nel fenomeno del parassitismo nella pecora e nella capra sono essenzialmente riconducibili alla diffusa pratica del pascolamento. Le aziende localizzate nelle zone montane ricorrono necessariamente al pascolo, che permette da un lato il contenimento dei costi e dall'altro la valorizzazione di zone e terreni altrimenti non idonei per altre pratiche colturali. Esso concorre inoltre alla formazione di un'immagine del comparto che influisce positivamente sul consumatore.

Distinzione tra capra e pecora: Agli indubbi vantaggi derivanti dall'uso del pascolo si contrappone però il fondamentale ruolo che questo metodo di conduzione del gregge esercita nell'ambito della propagazione delle malattie parassitarie. Fase fondamentale per la maggior parte degli elminti (vermi) parassiti dei ruminanti è la permanenza, per un certo periodo, nell'ambiente esterno delle uova e larve emesse dagli animali infestati, perché si possa preparare la nuova fase infestante del ciclo (v. box 1). Il terreno dei pascoli rappresenta così il mezzo di propagazione delle infestazioni all'interno e tra le generazioni di animali ospiti. Incidono sulla contaminazione ambientale da parassiti anche la durata molto breve del ciclo endogeno dei parassiti e l'elevata resistenza ambientale delle larve (v. box 2).

È necessario sottolineare che la capra ha caratteristiche di resistenza/resilienza tali da risultare più vulnerabile rispetto alla pecora all'infestazione parassitaria. Nella capra l'acquisizione di una risposta immunitaria

efficace compare in ritardo (12 mesi in confronto ai 6 mesi della pecora). Inoltre, è stata riscontrata una capacità inferiore, rispetto alla pecora e alla bovina, di sviluppare nel corso degli anni un'adeguata risposta immunitaria alle infestazioni parassitarie. Troppo spesso la capra è stata assimilata alla pecora sia per la pianificazione dei trattamenti che per la scelta dei dosaggi terapeutici, con il risultato di un sempre maggior tasso di insuccessi nel controllo e una più alta diffusione delle farmacoresistenze.

1 Il ciclo vitale dei nematodi gastrointestinali è caratterizzato da due fasi distinte; la prima che si svolge nell'ambiente esterno (fase esogena) e la seconda nell'ospite (fase endogena). I parassiti adulti vivono nel lume dell'abomaso o dell'intestino e producono uova che giungono all'esterno insieme al materiale fecale. Nell'ambiente esterno, dall'uovo si forma una larva che evolve fino al terzo stadio, molto resistente. Le larve si disperdono nell'ambiente grazie alle precipitazioni, al calpestio degli animali e all'azione di altri organismi (coleotteri o lombrichi). Inoltre, le larve di terzo stadio si muovono sulla vegetazione e sono in grado di risalire fino a 15-20cm di altezza. L'ospite s'infesta ingerendo il foraggio contenente queste larve che penetrano prima nella mucosa dell'organo e vi rimangono fino a che non hanno completato il loro sviluppo raggiungendo il quinto stadio. Si riportano quindi nel lume dell'abomaso o dell'intestino dove diventano adulti, si riproducono e inizia l'eliminazione di uova. Il ciclo endogeno ha durata variabile (min. 17gg-max. 56gg) a seconda della specie parassitaria.

2 La resistenza ambientale delle larve. *Teladorsagia circumcincta* è una delle poche specie di nematodi gastrointestinali che riesce a superare l'inverno nell'ambiente. Il 60% delle larve di *T. circumcincta* sopravvive per 16 settimane a temperature comprese tra 4° e 16 °C, a -10°C sopravvivono per 3 settimane mentre non resistono sui pascoli nei periodi più secchi (luglio, agosto). Basse temperature e ridotto metabolismo sono responsabili della lunga sopravvivenza delle larve sul pascolo; a 5°C le larve di *Nematodirus spathiger* sopravvivono ben 293 giorni, quelle di *N. filicollis* 438 giorni, di *Haemonchus contortus* 553 giorni e quelle di *Trichostrongylus axei* 550 giorni.

I parassiti la cui trasmissione è legata al pascolo sono diversi e comprendono numerose specie di nematodi (gastrointestinali e broncopulmonari), trematodi e cestodi. Un ruolo preponderante giocano i nematodi gastrointestinali (NGI), soprattutto quelli appartenenti al gruppo *Strongylida*. Negli allevamenti di ruminanti sono molto frequenti, inoltre, le infestazioni sostenute da nematodi broncopulmonari (*Dictyocaulus*, *Muellerius*, *Protostrongylus* e *Cystocaulus*), responsabili direttamente o come *door opener* di forme respiratorie anche gravi negli animali adulti. Questo genere di elminti vede come fattore condizionante nel proprio mantenimento la possibilità di accesso ai pascoli da parte degli animali, i quali possono così entrare in contatto direttamente con le larve infestanti libere sul pascolo oppure con i molluschi ospiti intermedi.

Il gregge nel lariceto - Malga Campobiso - Vallarsa, 1760 m s.l.m. foto Giorgio Broz, 2015



Tra i parassiti del fegato acquisiti al pascolo la specie che più frequentemente infesta i piccoli ruminanti è *Dicrocoelium dendriticum*, che ha un ciclo vitale molto complesso. L'infestazione da *Fasciola hepatica*, altro trematode epatico, è meno frequente rispetto a quella da *D. dendriticum*, in quanto è legata a particolari condizioni ecologiche.

Le perdite causate: I parassiti sono una fonte di notevoli perdite. Nella capra le perdite di produzione di latte riconducibili agli effetti del parassitismo da nematodi gastrointestinali variano dal 2,5% al 18,5%, a seconda del contesto di allevamento. In corso di infestazioni parassitarie è stato rilevato anche un peggioramento delle caratteristiche qualitative del latte prodotto, con un calo del 29,9% del tenore di grasso, del 23,3% di quello di proteina e del 19,6% di quello di lattosio. Le alterazioni quali-quantitative delle produzioni si osservano negli animali infestati anche in assenza di segni clinici evidenti. Tuttavia le parassitosi possono manifestarsi anche con forme conclamate e con episodi di mortalità nei greggi. L'azione degli elminti parassiti si manifesta attraverso un calo dell'ingestione di sostanza secca, una diminuzione dell'efficienza digestiva e una deviazione dei nutrienti alimentari dalle funzioni di produzione e omeostasi alla riparazione dei danni tissutali e all'elaborazione delle risposte difensive (v. box 3).

3 L'elaborazione delle risposte difensive. I nematodi gastrointestinali adulti (10-30mm di lunghezza) vivono nel lume dell'organo e si nutrono del contenuto. Tuttavia, alcune specie sono in grado di sottrarre sangue all'ospite attraverso lesioni provocate dal loro apparato boccale armato di strutture (denti o lamine) per incidere la mucosa. Dalle lesioni, anche dopo che il parassita si è staccato, si osserva un gemizio di sangue che può durare alcuni minuti e aggrava le perdite ematiche causate direttamente dal parassita.

Controllo delle cariche infestanti: Le parassitosi costituiscono una problematica persistente negli animali al pascolo; per le caratteristiche intrinseche dei parassiti è impensabile la loro eradicazione dalle greggi, pertanto l'obiettivo dovrebbe essere quello di mantenere un controllo delle cariche infestanti applicando il trattamento farmacologico in base alle effettive esigenze del singolo allevamento. Il controllo delle parassitosi deve essere effettuato avvalendosi di un valido supporto medico e scientifico per evitare l'uso eccessivo e non idoneo delle molecole farmacologiche, limitare i costi e l'insorgenza dei fenomeni di farmaco-resistenza.

4 Resistenza e resilienza. Resistenza: La capacità dell'ospite di opporsi all'aggressione del parassita stesso e di contrastarne l'azione tramite le proprie difese immunitarie. Resilienza: La capacità dell'ospite di mantenere inalterato il proprio stato di salute generale e la propria produzione nonostante la presenza di un'infestazione parassitaria.

Nella capra molto frequenti sono gli errori di sottodosaggio quando ci si attiene alle indicazioni riportate sui prodotti e in genere riferite agli ovini; in questa specie invece sono necessari dosaggi doppi rispetto alla pecora a causa del diverso metabolismo specifico.

L'ottimizzazione del controllo dei parassiti negli animali al pascolo non può prescindere dal monitoraggio delle cariche parassitarie del gregge mediante analisi copromicroscopiche eseguite da un laboratorio specializzato.

Immissione al pascolo: Il controllo dei parassiti è influenzato da numerosi fattori gestionali. L'immissione al pascolo degli animali deve avvenire gradualmente, soprattutto per gli animali giovani.

L'alimentazione: Ulteriori fattori manageriali che influiscono sul livello di parassitismo nei greggi sono di natura più alimentare; ad esempio, un aumento del tasso proteico nella dieta negli animali da latte può produrre un benefico effetto di contrasto all'infestazione parassitaria. Anche il tasso di tannini nella dieta sembrerebbe influenzare la popolazione elmintica e in particolare quella dei nematodi gastrointestinali. Ad oggi numerose sono le sperimentazioni che attestano l'efficacia di foraggi con tannini condensati (TC) sui nematodi

Malga Campobiso - Vallarsa, 1760 m s.l.m. Il gregge nel lariceto. Il sentiero è un ramale della strada militare che serviva la linea di fronte sul Monte Pasubio durante la Prima Guerra Mondiale. Foto Giorgio Broz, 2015

Schafherde im Lärchenwald. Der Pfad ist eine Abzweigung zur Alm von der Militärstraße, die während des Ersten Weltkriegs zur Versorgung des Monte Pasubio diente.



gastrointestinali. Per altro l'ingestione di foraggi ricchi di tannini bilancia la perdita di proteine, che avviene normalmente nel corso dell'infestazione parassitaria e aumenta la resilienza (azione indiretta, v. box 4).

I vantaggi delle razze autoctone: Il contenimento delle cariche parassitarie, nei ruminanti al pascolo, può essere parzialmente ottenuto praticando l'alternanza sui medesimi pascoli di specie di erbivori (cavallo, asino) che non sono ospiti naturali dei parassiti dei ruminanti, ad eccezione di pochissime specie. Recentemente, vari studi nella ricerca di metodi alternativi per il controllo delle parassitosi hanno confermato, sia in linee parentali all'interno di una stessa razza sia in alcune razze, l'esistenza di una resistenza alle infestazioni a livello genetico. In particolare, le razze autoctone appaiono manifestare maggiormente queste caratteristiche. In Nord Italia, studi di comparazione tra la Camosciata e la Nera di Verzasca hanno dimostrato che queste ultime hanno emissioni di uova di nematodi gastrointestinali e variazioni nella produzione quali-quantitativa di latte significativamente inferiori rispetto alle capre di razza Camosciata.

Dunque lo sfruttamento di razze con una maggiore resistenza verso le parassitosi può rappresentare un valido contributo al controllo dei parassiti nei piccoli ruminanti. L'allevamento di razze autoctone potrebbe risultare economicamente vantaggioso, nel momento in cui le minori produzioni vengano compensate da limitate spese di ordine sanitario e gestionali; occorre per altro ricordare il ruolo importante che tale allevamento ha nella conservazione della biodiversità e del patrimonio culturale, storico e paesaggistico del territorio.

In conclusione, la buona conoscenza delle popolazioni elmintiche e delle loro dinamiche su scala locale è fondamentale al fine di meglio calibrare le strategie di lotta nei confronti del parassitismo; infatti, un protocollo multimodale combinando trattamenti farmacologici e misure di gestione ambientale e alimentare non può essere elaborato se non sulla base di aggiornate e puntuali conoscenze.

Testo di: Maria Teresa Manfredi

Parasitäre Risiken der kleinen Wiederkäuer

Den großen Vorteilen, welche die Alpung von Schafen und Ziegen mit sich bringt, steht das Risiko der Ausbreitung parasitärer Krankheiten gegenüber, das diese Art der Tierhaltung beinhaltet. Eine fundamentale Phase für das Wachstum der Würmer, die die kleinen Wiederkäuer befallen, ist der Aufenthalt im Freien von Eiern und Larven, die befallene Tiere ausscheiden. Die Weide wird zum Übertragungsmedium, wobei niedrige Temperaturen und reduzierter Metabolismus für das lange Überleben der Larven auf der Weide verantwortlich sind. Die Ziege ist anfälliger als das Schaf, dessen Immunreaktion viel schneller einsetzt. Auch die allgemeine Immunreaktion der Ziege gegen Parasiten ist schwächer als bei Rind und Schaf. Leider wurden Schaf und Ziege bei der Behandlung parasitärer Krankheiten zu lange auf eine Stufe gestellt. Zu den wichtigsten auf der Weide übertragenen Parasiten gehören die Magen-Darm-Nematoden (Rundwürmer), die bei Ziegen eine Verringerung der Milchproduktion zwischen 2,5 und 18,5 % bei gleichzeitiger Verschlechterung der Milchqualität her-

vorrufen können. Bronchopulmonale Rundwürmer spielen als Türöffner für schwere Atemwegserkrankungen auch erwachsener Tiere eine erhebliche Rolle. Daneben traten bei den kleinen Wiederkäuern Leberparasiten wie der kleine Leberegel (*Dicrocoelium dendriticum*) auf. Das Auftreten der Würmer zeigt sich durch einen Rückgang der Aufnahme von Trockensubstanz, verringerter Verdauungseffizienz und einer Deviation der aufgenommenen Nährstoffe zur Entwicklung der Immunabwehr.

Die Parasitose kann bei Weideherden nicht vollständig eliminiert werden. Ziel muss daher die Kontrolle des Befallspotenzials durch Behandlung mit Medikamenten nach dem tatsächlichen Bedarf sein, wobei fachlicher Rat zugezogen werden sollte, um Überdosierungen und Arzneimittelresistenzen zu vermeiden. Bei Ziegen ist eher die Unterdosierung das Problem, da sich die Angaben auf den Produkten auf Schafe beziehen. Auch eine mikroskopische Untersuchung des Kots durch ein Speziallabor dient der genauen Definition des Befallspotenzials. Erhöhte Proteinzufuhr und Futter mit kondensiertem Tannin können bei Magen-Darm-Nematoden dem Befall entgegenwirken. Auch die abwechselnde Beweidung mit Pferden oder Eseln, die keine natürlichen Wirtstiere für die Nematoden darstellen, kann das Potenzial eindämmen. Generell lässt sich sagen, dass autochtone Rassen genetisch resistenter gegen Parasiten sind. Ihre geringere Produktivität wird kompensiert durch die Reduzierung krankheitsbedingter Kosten, außerdem tragen sie zum Erhalt der Biodiversität bei.



La capra tende a selezionare gli alimenti, per questo motivo può pascolare anche in luoghi che per i bovini sono inutilizzabili. Foto Ivan Giovannini, 2015
Die Ziege ist wählerisch bei der Futterauswahl und kann auch an Stellen weiden, die für das Rindvieh nicht nutzbar sind.

La gestione degli animali al pascolo: le recinzioni

Le recinzioni consentono ai pastori di gestire ampie superfici, suddividendole in aree di pascolo. Grazie alle recinzioni i pascoli possono essere gestiti correttamente con effetti positivi sull'ambiente e sugli animali al pascolo. Le recinzioni risultano inoltre indispensabili se sono pascolate aree con habitat di interesse comunitario (Natura 2000), e per salvaguardare specifici aspetti naturalistici.

Nel caso di pascolamento in aree recintate, la superficie pascolabile è contingentata, in maniera da forzare il bestiame a consumare anche gli strati più bassi del manto, meno graditi perché meno fogliosi e più ricchi di steli e culmi. Pianificare il pascolamento affinché vi sia una corretta disponibilità di foraggio è fondamentale con carichi elevati e in condizioni di pascolamento controllato, dove si desiderano elevati indici di utilizzazione della biomassa. L'altezza dell'erba ha il sopravvento con carichi bassi e utilizzazioni estensive.

L'impiego di recinzioni è inoltre indispensabile quando sono presenti porzioni di pascolo caratterizzate da specie scadenti dal punto di vista pastorale. Queste sono del tutto rifiutate negli stadi maturi, mentre sono consumate in fase giovanile. L'esempio più emblematico è quello di *Nardus stricta*, assunto dai bovini solamente prima dell'emissione della spiga (v. sottocapitolo "La pianificazione del pascolamento").

Le recinzioni (fisse e mobili) sono quindi dei sistemi di gestione che consentono l'utilizzo dell'erba nel momento e nel modo più opportuno, anche in relazione alle esigenze nutritive del bestiame.

Nella pianificazione di recinzioni si devono considerare i seguenti aspetti:

- la finalità delle recinzioni: se servono per la gestione del pascolo, da protezione, da delimitazione, ecc.
- la presenza d'acqua d'abbeverata in tutti i settori;
- il rispetto nell'utilizzo delle tipologie tradizionali di recinzioni nelle singole valli;
- la presenza di peculiarità floristiche da tutelare;
- le caratteristiche dei luoghi, per quanto riguarda l'impatto su fauna selvatica, paesaggio, attività escursionistica, ecc.;
- il mantenimento della funzionalità escursionistica della rete di sentieri, prevedendo il corretto posizionamento di cancelli e passaggi per i turisti e per gli stessi animali;
- la presenza di manufatti o infrastrutture: pozze d'abbeveraggio, edifici, strade, ecc.

Prima di realizzare una recinzione è necessario **valutare la specie animale da contenere**, poiché il comportamento e la taglia degli animali influiscono sulla tipologia di recinzione. Nella realizzazione di settori, che impongono superfici limitate agli animali, occorre prestare attenzione ai fenomeni di competizione tra gli animali. La competizione, il cui significato etologico è quello della difesa del territorio, disturba l'attività alimentare ed è fonte di stress. In genere le superfici dei settori, considerando i normali livelli produttivi dei pascoli alpini, devono essere ricomprese fra i 100 e 400 metri quadrati al giorno per UBA.

Circa l'**acclività**, si dovrà tenere presente che le bovine adulte pascolano bene, senza arrecare danni ai cotici, fino a pendenze del

40-45%, le manze fino al 60% e gli ovi-caprini fino all'80%. Di conseguenza è da evitare il confinamento degli animali nei luoghi più pendenti.

È utile inoltre prevedere la separazione tra **pascoli notturni e diurni**. I pascoli diurni sono quelli nelle zone più ripide, accidentate e più lontane dai fabbricati. Quelli notturni corrispondono alle zone più pianeggianti, fertili e meno pericolose. Nei pascoli notturni, devono essere ricomprese delle aree boscate (pascoli alberati), al fine di proteggere gli animali durante la notte dal vento e dai temporali. I pascoli alberati recintati inoltre sono particolarmente utili nei giorni di maggior calura e di maggior presenza di insetti.

È inoltre opportuna una suddivisione tra bestiame produttivo e improduttivo, così da permettere un miglior soddisfacimento dei fabbisogni delle bovine più esigenti in lattazione.

Loc. Planezzo di Brione - Condino, Giudicarie.

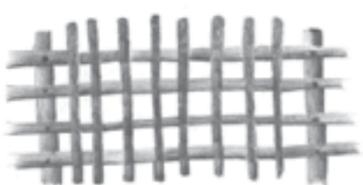
Per tutte le recinzioni, se vengono erogati contributi pubblici, il principio di base è quello di conservare un'identità chiara e riconoscibile del manufatto. Foto Giovanni Giovannini, 2015

Condino, Judikarien. Für alle Weidezäune, für die öffentliche Beiträge bezahlt werden, gilt das Prinzip einer klaren Zuordnung und Wiedererkennbarkeit.

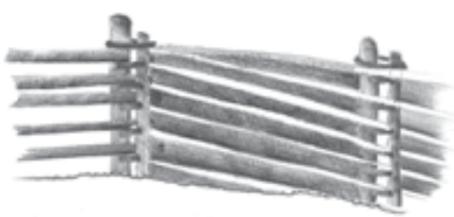




1 STECCONATA INTRECCIATA
SCHIFTA-ZAUN (cimbri)
ZAO VA SPÖLTN (mocheno)
SPELTENZAUN (tedesco)



2 GRATA
ENCROSADA (trentino)



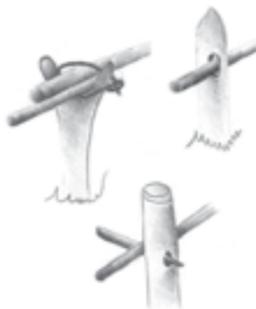
3 PALIZZATA CON CAVICCHI E LEGATURE
SKRÉVAZAUN; RINGAZAUN (cimbri)
REGGELBERGER STANGENZAUN (tedesco)



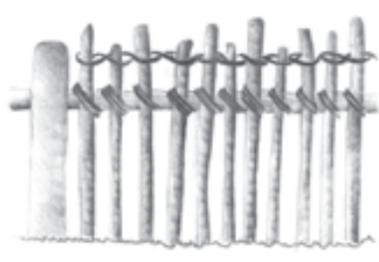
4 STACCIONATA CON CAVICCHI
STROPAIA DE AS E CAVIC (trentino)



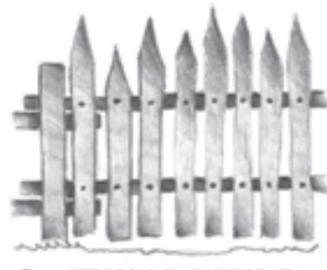
5 PALIZZATA A 2 PALI



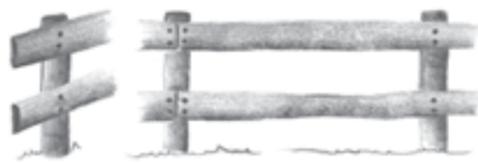
6 PALIZZATA A STANGA SEMPLICE
SPARANGOLA (trentino)
SIÉF DA STENGES O DA PALÈGES (ladino)
diffusa in tutto il Trentino



7 STECCONATA DI BASTONI INTRECCIATI



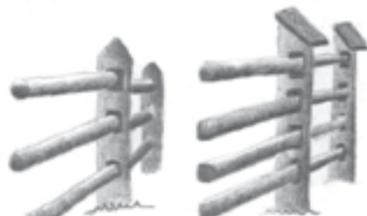
8 STECCONATA INCHIODATA
PALADE (trentino)
SPITZZAUN (tedesco)
diffusa in tutto il Trentino



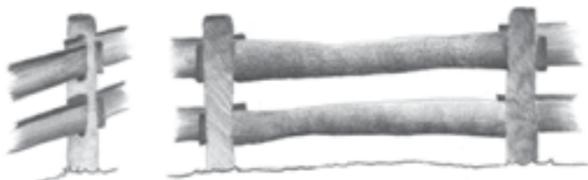
9 PALIZZATA DI SMEZZOLE



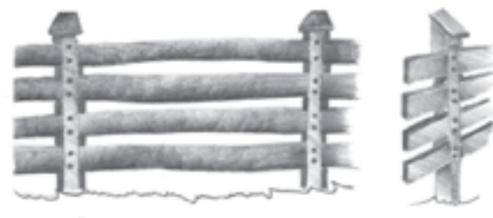
10 STACCIONATA INCHIODATA con 2 assi
diffusa in tutto il Trentino



11 SAILZAUN DI STANGHE
SIÉF DA PALÈGES SORAPEÉDES (ladino)



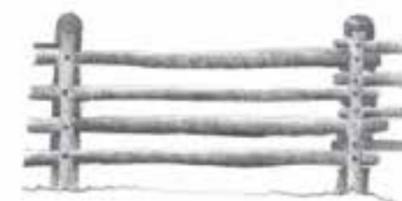
12 SAILZAUN DI ASSI



13 STACCIONATA INCHIODATA con 3 - 5 assi
SIÉF DA ARBÜGNES (ladino)



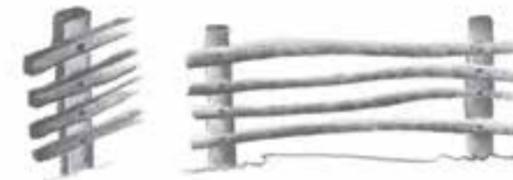
14 MANDORLATO DI LEGNO
MANDOLATO (trentino)



15 PALIZZATA INCHIODATA
STANGAZAUN (cimbri)



16 RASTRELLIERA
RESTELERA (trentino)



18 PALIZZATA LAGORAI
ZAO VA SCHOLTERN (mocheno)



17 PALIZZATA VALSUGANA



19 STACCIONATA DI TRAVERSE E CAVICCHI



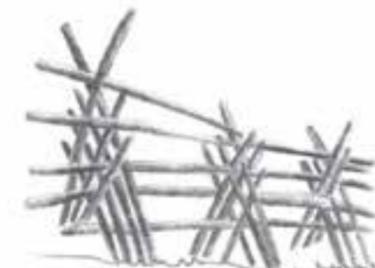
21 INANELLATA
SIÉF DA ROCES (ladino)



20 INTRECCIATA (trentino)



22 RANGGZAUN SU FORCELLA SINGOLA
ENCAORADA (trentino)



23 RANGGZAUN SU FORCELLA MULTIPLA
ENCAORADA (trentino)

Le varie recinzioni tradizionali in legno e la loro collocazione geografica.

Disegni di Katia Moser riprodotti dal libro "Recinzioni tradizionali in Trentino", (vedi Box a pag. 122).

Traditionelle Einzäunungen aus Holz und ihre geographische Verteilung.
Zeichnungen von Katia Moser.

Modalità di pascolamento: L'impiego di recinzioni è anche alla base della gestione corretta della mandria sul pascolo. In questo senso, prima di procedere alla loro utilizzazione deve essere definita a priori la scelta della modalità di pascolamento.

1 Libero: Gli animali sono lasciati liberi sull'intera superficie pascoliva e possono di conseguenza selezionare le specie erbacee, rifiutando quelle meno appetite e peggiorando così la qualità del cotico. Se il bestiame viene lasciato libero nel pascolo viene ostacolata la crescita e la propagazione delle specie più appetibili, creando in tal modo le condizioni per la diffusione delle specie indesiderate. Questa considerazione generale vale per tutte le specie, ma in modo particolare per le pecore e le capre, animali che selezionano con cura l'alimento. Il pascolo libero può essere utilizzato nel caso in cui le superfici più sensibili siano state preventivamente recintate, per cui gli animali possono muoversi liberamente solo nelle aree marginali.

2 Guidato: Tecnica che prevede il pascolamento degli animali sotto il controllo del pastore. Ha il vantaggio di garantire alle zone già utilizzate un periodo di riposo. In questo caso è il pastore che individua dei settori, da impiegare progressivamente, allo scopo di ottimizzare il pascolo durante la stagione. Si adotta normalmente nei casi in cui non sia possibile realizzare recinzioni, oppure non vi sia la disponibilità di punti di abbeveraggio. L'obiettivo è quello di evitare il pascolo generalizzato su tutta la superficie e la conseguente brucatura della vegetazione in maniera irregolare e

fortemente selettiva. In questo modo, oltre a mantenere alta la qualità del pascolo, può essere aumentato il carico medio sulla superficie (UBA/ha). È un sistema normalmente utilizzato per i greggi ovin e caprini che pascolano alle quote più alte. In questo caso è sufficiente realizzare singoli tratti di recinzione temporanea elettrificata, al fine di agevolare il lavoro del pastore.

3 Turnato: Il pascolo viene diviso in settori, il cui utilizzo avviene progressivamente, tenendo conto del periodo di riposo fra un'utilizzazione e la successiva. Richiede una maggiore organizzazione e un maggiore impegno economico per la costruzione delle recinzioni. Gli animali sostano per il periodo necessario a consumare l'erba disponibile, dopodiché gli animali vengono spostati in un'altra area. Il pascolamento turnato può conservare o migliorare la qualità delle formazioni impiegate ed è il sistema ideale di gestire animali esigenti di media o elevata produttività. La dimensione delle aree è variabile; nelle gestioni estensive i settori possono essere utilizzati per settimane, mentre in condizioni più intensive, le sezioni di pascolo sono dimensionate al fabbisogno giornaliero degli animali. I vantaggi di questo sistema consistono in una maggiore utilizzazione dell'erba e nella possibilità di suddividere gli animali in gruppi con esigenze alimentari simili. Se viene adottato questo sistema è conveniente realizzare recinzioni permanenti.

Regole base per la gestione dei settori: All'interno delle aree recintate (settori) è importante rispettare alcune regole di base.

In primo luogo bisogna evitare una permanenza eccessiva del bestiame nel settore, specie se questo è collocato nelle aree a maggiore altimetria. Queste, infatti, sono caratterizzate da specie erbacee di elevata qualità, ma con ridotta altezza, che raggiunge rapidamente, quando utilizzate, il limite critico dei 6 cm per il pascolamento.

La realizzazione delle recinzioni e l'individuazione dei settori si completa con la definizione dell'ordine con il quale le aree vengono occupate. L'obiettivo è di riuscire a utilizzare l'erba al giusto stadio di maturazione, obiettivo il cui raggiungimento è agevolato dalla variabilità altimetrica e di esposizione geografica del territorio. A ogni incremento di 100 metri di quota corrisponde infatti una diminuzione di temperatura media di circa 0.6°C, che ritarda in proporzione lo sviluppo fenologico delle piante (v. box "L'effetto dell'altitudine sulla produzione foraggera" nel sottocapitolo "Composizione vegetale e carico animale"). Per l'esposizione si deve considerare che i versanti esposti a settentrione ricevono da otto a dieci volte meno calore di quelli a meridione. Lo stesso vale per i pascoli alberati, caratterizzati da un ritardo fenologico del cotico erboso di qualche settimana.

Altre regole generali possono essere così riassumibili: non si dovrebbe insistere troppo nel pascolamento di popolamenti di scarso valore pastorale, ma piuttosto cercare di utilizzare il pascolo in fase precoce, quando l'appetibilità è ancora accettabile. Inoltre i pascoli di minore qualità dovrebbero essere destinati in preferenza agli animali meno esigenti come le manze e gli equini.

Pascolo sopra l'abitato di Valcanover - foto Giovanni Giovannini, 2015



È consigliato utilizzare i pascoli più produttivi quando l'altezza del manto è inferiore ai 20 cm. Altrettanto utile è alternare nella giornata il pascolamento in cotiche di diversa produttività e qualità, in maniera da mantenere il più possibile costante l'offerta alimentare. Infine si dovrebbe allungare al massimo il tempo di pascolamento attivo, limitando i trasferimenti e le lunghe attese per la mungitura e privilegiando il pascolo integrale alla stabulazione notturna.

Rispetto delle recinzioni tradizionali: Oltre a questi importanti aspetti della gestione zootecnica, le recinzioni rappresentano manufatti ad alto impatto paesaggistico. Il basso costo di materiali come plastica e cemento può indurre le persone a realizzare recinzioni estranee al contesto generale; per questo è importante trasmettere agli allevatori l'idea che lo sviluppo sostenibile delle aree di montagna deve basarsi prima di tutto sul rispetto del territorio: non solo come spazio sociale e abitativo, ma anche come luogo per il turismo, lo svago, l'identità. Tale principio deve quindi guidare, o meglio, ispirare chi realizza recinzioni in ambiente rurale. Un aiuto nell'affrontare simili investimenti, in questo momento, sono gli incentivi offerti dal Programma di Sviluppo Rurale (v. cap.4). In particolare, per quanto riguarda le recinzioni tradizionali, come nella precedente Programmazione, anche per il periodo 2014 - 2020 sono stati riconfermati gli stanziamenti a sostegno di queste opere.

Finanziamento condizionato: Per le ragioni sopraelencate, le recinzioni a uso zootecnico possono essere finanziabili solo se rispet-

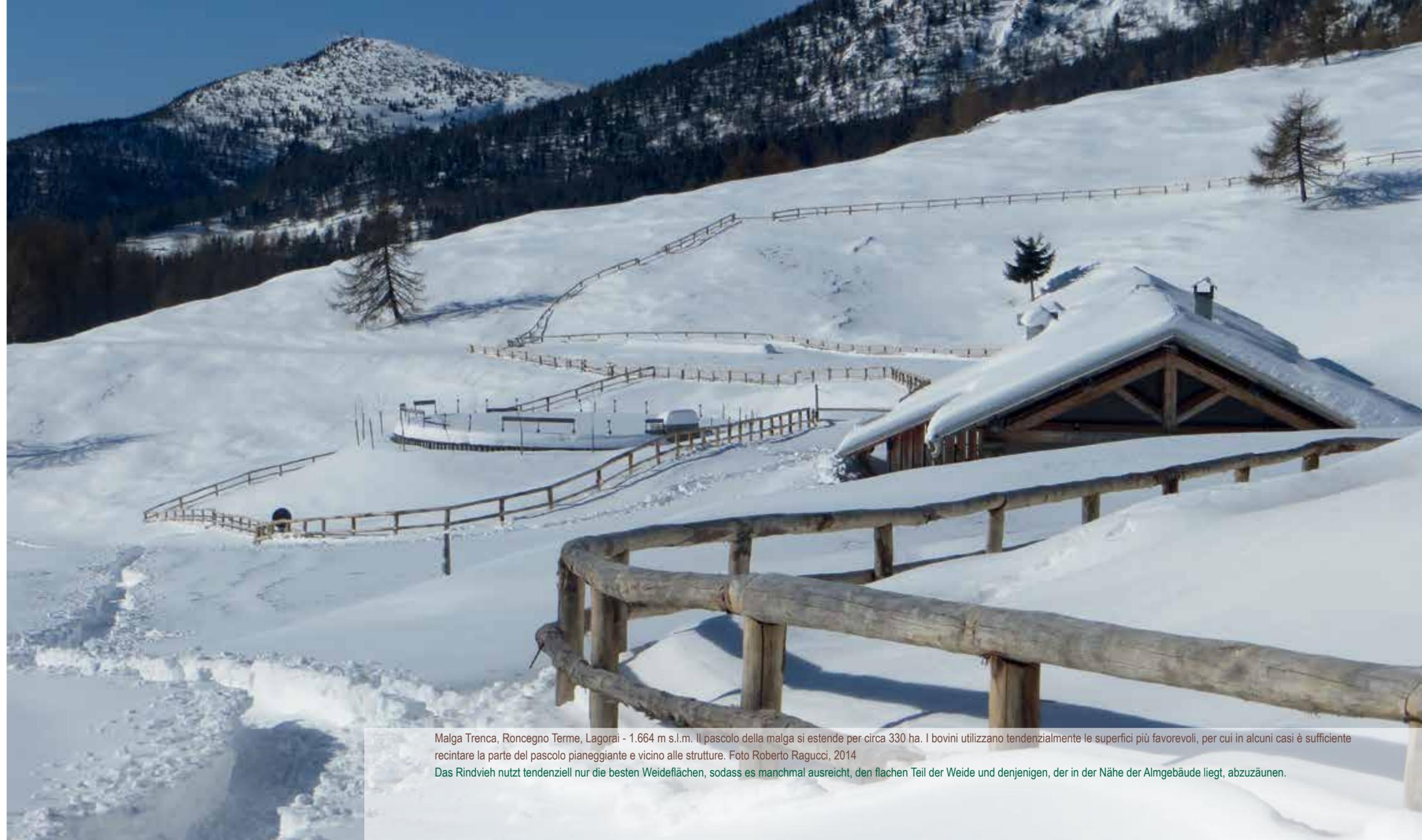
tano le tipologie tradizionali. Un tempo le recinzioni servivano prevalentemente per la gestione dei pascoli; oggi, invece, il loro utilizzo si è ampliato anche ai sentieri, alle aree naturalistiche; più in generale sono impiegate a corredo urbanistico. La maggior parte delle recinzioni tradizionali è ancora oggi legata alla gestione delle aree pascolate, siano esse di malga che aziendali. Le recinzioni in legno sono in genere impiegate per:

- delimitare le particelle di pascolo nel pascolamento turnato;
- circoscrivere aree di pascolo notturno, nel caso del pascolamento libero;
- escludere dal pascolamento aree da salvaguardare come le sorgenti, le pozze, le strade, ecc.

L'impiego di recinzioni fisse può essere conveniente per:

- delimitare il pascolo in corrispondenza di strade e limiti di proprietà;
- proteggere gli animali da pericoli naturali;
- limitare l'impegno di manodopera;
- evitare che gli animali invadano strade aperte al pubblico transito.

Sulla base di questi obiettivi, nella pubblicazione "Recinzioni tradizionali in Trentino" sono fornite indicazioni in merito alle tipologie e alla realizzazione di recinzioni tradizionali in legno, funzionali al pascolo.



Malga Trenca, Roncegno Terme, Lagorai - 1.664 m s.l.m. Il pascolo della malga si estende per circa 330 ha. I bovini utilizzano tendenzialmente le superfici più favorevoli, per cui in alcuni casi è sufficiente recintare la parte del pascolo pianeggiante e vicino alle strutture. Foto Roberto Ragucci, 2014

Das Rindvieh nutzt tendenziell nur die besten Weideflächen, sodass es manchmal ausreicht, den flachen Teil der Weide und denjenigen, der in der Nähe der Almgebäude liegt, abzuzäunen.

Recinzioni tradizionali in Trentino

Autori: Giovanni Giovannini, Prisca Giovannini

Editore: Provincia Autonoma di Trento - Servizio Foreste e fauna, Servizio Geologico

Luogo di edizione: Trento

Anno edizione: 2011

Stampa: Litotipografia

Alcione S.r.l. - Lavis (Trento).

Le recinzioni rurali sono sempre state funzionali all'uso agricolo e pastorale, umili manufatti oggetto di manutenzione frequente, realizzati spesso dagli stessi contadini con materiali poco costosi, reperiti sul posto. Fino al secolo scorso la varietà delle recinzioni contrassegnava insediamenti, terreni e percorsi nei fondovalle, a mezza costa e in quota. Oggi le si ritrova ancora lungo i sentieri meno frequentati o attorno alle case e ai prati di montagna. La rarefazione delle recinzioni tradizionali è dovuta non tanto al venir meno delle



esigenze d'uso, quanto alla diffusione di nuovi materiali di produzione seriale, all'applicazione di tecniche costruttive diverse da quelle locali, all'abbandono delle pratiche di manutenzione e talvolta alla distruzione di recinzioni storiche anche se in discreto stato di conservazione. La perdita delle recinzioni e nel contempo la perdita progressiva dei nomi delle cose contribuisce alla perdita di connotazione dei luoghi, caratterizzati anche dalla loro antica presenza.

Scopo di questo testo è presentare una prima classificazione delle recinzioni tradizionali trentine in legno e in pietra, raccolte sulla base della documentazione fotografica o reperite direttamente sul territorio, denominate sulla base della ricerca linguistica e corredate da una descrizione tecnica.

Weideführung und Weidezäune

Durch Weidezäune lassen sich ausgedehnte Flächen in Weideflächen unterteilen und Schutzzonen abgrenzen, wenn die beweideten Gebiete Habitate der Arten von gemeinschaftlichem Interesse umfassen. Das Vieh wird innerhalb der umzäunten Flächen dazu gezwungen, auch die unteren Grasschichten abzuweiden. Eine solche Weideplanung ist besonders wichtig, wenn es darum geht, bei höherem Viehbesatz eine gute Futterverfügbarkeit und hohe Nutzungswerte der Biomasse zu garantieren. Auch können die Tiere durch Weidezäune dazu gebracht

werden, weniger beliebte Pflanzen wie das Borstgras im frühen Wachstumsstadium zu konsumieren. Das heißt, (fixe oder beweglichen Weidezäune ermöglichen die Nutzung der Gräser zum jeweils geeigneten Zeitpunkt und je nach Nahrungsbedarf des Viehs. Bei der Planung der Weidezäune ist zu beachten: der jeweilige Zweck des Zauns, die Verfügbarkeit von Wasser in allen abgezaunten Bereichen; die Berücksichtigung der traditionellen Zauntypen der einzelnen Täler; evtl. Besonderheiten der Flora, die geschützt werden müssen; evtl. Beeinträchtigungen der Landschaft, der Wildtiere, der Wanderwege;

das Vorsehen und richtige Positionieren von Toren und Durchgängen für Tier und Mensch; das Vorhandensein von Bauten und Infrastrukturen wie Almgebäude, Straßen oder Viehtränken.

Zu viele Tiere in einem Weideabschnitt sorgen für Stress durch Konkurrenzkampf, was die Nahrungsaufnahme stört. Bei der Bemessung der Weideabschnitte muss daher die Regel beachtet werden, wonach auf Alpenwiesen bei normaler Produktivität für eine Großvieheinheit täglich 100 bis 400 qm Weidefläche benötigt wird. Insbesondere für ausgewachsenes Rindvieh sollten keine steilen Weideabschnitte abgezäunt werden. Sinnvoll ist auch die Unterscheidung in Tag- und Nachtweiden, wobei die Nachtweiden in flacherem und weniger gefährlichem Gelände liegen, fruchtbar sein und über Bäume als Schutz gegen nächtliche Unwetter verfügen sollten. Die Nachtweide ist dem nächtlichen Aufstallen vorzuziehen. Produzierende und nicht produzierende Tiere sollten getrennt gehalten werden. Eine Grundregel ist auch, dass die Abschnitte nicht zu lange beweidet werden sollten, besonders in Höhenlagen mit niedrigerem Bewuchs, um nicht unter die kritische Höhe von 6 cm zu kommen.

Bei offener Weide (1) sollten die sensiblen Bereiche abgezäunt werden. Die behirtete Weide (2) kommt normalerweise zur Anwendung, wo die Einzäunung nicht möglich ist oder keine Tränkstellen zur Verfügung stehen. Die Rotationsweide eignet sich insbesondere für anspruchsvolle Tiere mit mittlerer oder hoher Produktion, da die Abschnitte genau auf den täglichen Bedarf abgestimmt werden können.

Finanzierungen für Weidezäune werden nur gewährt, wenn die traditionellen Zauntypen für das Trentino berücksichtigt werden.



Bedollo, Altopiano di Pinè. I risultati migliori si possono ottenere con il pascolo turnato. Foto Giovanni Giovannini, 2016

Mit der Rotationsweide lassen sich die beste Resultate erzielen.

Misure di recupero per pascoli e ambienti compromessi

I pascoli di montagna sono il risultato di secoli di utilizzazione tradizionale adatta alle singole località. Oltre alla funzione paesaggistica e a quella zootecnica, queste attività agricole estensive hanno favorito anche lo sviluppo di habitat di alto valore naturalistico. Ragioni di natura economica e, in molti casi, decenni di errori gestionali, fanno sì che questi habitat siano attualmente esposti a un elevato pericolo, dovuto sia alla sottoutilizzazione delle loro superfici che all'intensificazione gestionale nelle aree più favorevoli.

Le Misure di recupero degli ambienti compromessi devono avvenire contestualmente all'attivazione di **Misure di protezione attiva** che consistono principalmente in un miglioramento della gestione generale, sulla base di un'analisi della gestione realizzata da un tecnico esperto (v. sottocapitolo "La gestione del pascolo"), garantita attraverso la stipulazione di specifici contratti con i titolari della gestione ("Il disciplinare tecnico-economico per la gestione delle malghe trentine", v. sottocapitolo successivo). A titolo esemplificativo, una tipica misura di protezione attiva consiste nel variare il carico di bestiame all'interno dei comparti, diminuendolo dove si nota un sovrappascolamento e aumentandolo dove il pascolo è sottoutilizzato. Carichi più elevati di quello ottimale possono essere applicati volontariamente nelle aree interessate dall'evoluzione arbustiva (mandratura), al fine di favorirne un contenimento.

In molti casi le Misure di protezione attiva, se correttamente attuate, sono sufficienti a

conservare e migliorare gradualmente i pascoli e gli habitat. In altri casi, superati determinati livelli, i correttivi gestionali non sono più sufficienti e si rendono quindi necessarie Misure di recupero per pascoli e ambienti compromessi.

Misure di recupero: Le misure che possono essere applicate dai proprietari silvo-pastorali o dai gestori (malgari) consistono in due principali operazioni. Una prima che consta nel taglio o trinciatura delle specie erbacee indesiderate al bestiame al fine di rallentarne la propagazione; questo intervento viene eseguito manualmente durante tutto l'arco della stagione, anche se il periodo ottimale è prima della maturazione dei semi. Ad esempio, la lotta al *Veratrum album* (v. sottocapitolo "Composizione vegetale del pascolo e carico animale") prevede lo sfalcio manuale prima della fioritura (entro luglio). Il veratro non ricaccia, così con il passare degli anni si riesce a limitarne lo sviluppo, le piante perdono vigore, portano meno scapi fiorali e di conseguenza la disseminazione della semente diminuisce. Lo sfalcio ripetuto negli anni permette una drastica riduzione anche della *Felce aquilina*, purché gli sfalci siano ripetuti e costanti per almeno 4-5 anni.

Laddove gli interventi di taglio o trinciatura effettuati direttamente dai gestori non siano sufficienti, è necessario intervenire con mezzi meccanici professionali e con tecniche specifiche. Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria del pascolo devono essere pianificati e realizzati sulla base di precisi progetti di intervento. I progetti possono essere finanziati con le Misure forestali del PSR.

I progetti di recupero, al fine di poter valutare la loro convenienza e finanziabilità con il PSR, devono contenere un'analisi dettagliata dei seguenti aspetti:

- 1 periodo e numero di utilizzazioni stagionali, in funzione delle caratteristiche stagionali dei settori di pascolo;
- 2 rispetto del carico UBA a ettaro e specie animali indicate;
- 3 eventuale rotazione negli anni delle superfici utilizzate. Questa forma di utilizzazione minimale è attuabile nelle aree poste alle quote più alte, e in quelle dove sono presenti particolari specie vegetali, così da consentire a quest'ultime di riprodursi;
- 4 gestione del pascolo laddove necessario, con recinzioni fisse e/o temporanee;
- 5 messa a disposizione di acqua, nei punti prestabiliti, per il bestiame al pascolo.

Attualmente la strategia di intervento del Servizio Foreste e fauna per ripristinare habitat Natura 2000 e conservare pascoli aperti e pascoli alberati (con contributi PSR, v. cap. 4), comprende, oltre alla definizione di Misure di protezione attiva, anche interventi straordinari con mezzi meccanici e investimenti infrastrutturali quali recinzioni, pozze, piste, fosse liquami, ecc.

Interventi di sfalcio straordinario: Questa operazione si esegue su tutta la superficie considerata, in genere con falciatrici idrostatiche. Lo sfalcio delle superfici e l'allontanamento del materiale vegetale permettono un notevole miglioramento del cotico erboso, visibile già nell'anno dell'intervento. Lo sfalcio straordinario è realizzato nei pascoli sottocaricati, in quelli caratterizzati da *De-*



Trinciatura di ceppaie per ampliamento di un pascolo. Foto Giovanni Giovannini, 2014
Ausfräsen von Baumstümpfen zur Erweiterung einer Weide

schampsia cespitosa negli stadi giovanili e in presenza di cotici infeltriti, specie nei *narde* e *festucieti*.

Interventi di trinciatura di ericacee e ginepri, frammisti ad altre specie come felci ed ortiche: La progressiva invasione degli arbusti nei sistemi di prateria e nei pascoli alberati, oltre a ridurre il valore pabulare, ne impoverisce progressivamente la biodiversità fino alla completa sostituzione. Alcuni nuclei arbustivi preventivamente individuati devono comunque essere preservati dalla trinciatura, in genere per una superficie compresa fra il 20 e il 40% dell'area di intervento, per garantire una maggiore diversificazione ambientale. Questa operazione è in genere realizzata con una trincia forestale, montata su mezzi specialistici (semoventi, ragno, ecc). La trinciatura deve essere eseguita superficialmente, senza intaccare il suolo oltre il dovuto. Non è necessario eseguire una successiva semina delle superfici interessate.

Taglio manuale di arbusti e piccoli alberi sparsi: In alcuni casi, con pendenze poco elevate o dove non sia conveniente utilizzare mezzi meccanici, può essere utile eseguire il taglio manuale degli arbusti e provvedere in seguito all'asportazione manuale del materiale dal sito.

Interventi di trinciatura dello strato arboreo-arbustivo: Questi interventi si rendono necessari al fine di conservare, migliorare e/o ricreare un mosaico ambientale adatto alle esigenze ecologiche di specie animali e vegetali di alto valore naturalistico, come i tetraonidi (v. cap. 3, sottocapitolo "Miglio-

ramenti ambientali e tutela degli habitat"). L'obiettivo dell'intervento è quello di ottenere una struttura della vegetazione formata per circa il 20-30% da cespugli alti e densi e da arbusti di piccole dimensioni (nocciolo, ontano, mugh, ecc.), e per la parte restante da un cotico erboso pascolato. Si eseguono in aree aperte colonizzate da arbusti, oppure nei lariceti pascolati.

Per un miglior risultato dell'intervento è opportuno tagliare con motosega almeno in parte gli arbusti più grandi e asportare il materiale dal sito. Questo per limitare lo strato di cippato al suolo che si forma a seguito dell'intervento. Con esso si favorisce inoltre l'insediamento di specie vegetali e suffrutici (in particolare del genere *Vaccinium*) i cui frutti sono soprattutto appetiti dal Fagiano di monte. Non è opportuno creare zone a forte linearità, ma "sagomare" isole - a contorni irregolari - all'interno dell'area di intervento. Le lavorazioni sono in genere eseguite verso la fine di agosto per non disturbare lo sviluppo dei pulli dei tetraonidi.

Le trinciature sono realizzate con trince forestali di grosse dimensioni, installate di solito su escavatori cingolati, escavatori a ragno o mezzi specialistici dedicati.

Pareggiamento di superfici, spietramento e movimentazione dello strato superficiale del terreno: Questa operazione può essere considerata la più radicale, delicata e impattante. Nel caso di terreni compromessi, ovvero terreni inquinati dall'eccessiva presenza di azoto e altri nutrienti, il solo taglio non è sufficiente. È quindi necessario individuare con precisione l'area compromessa e prevedere la movimentazione del terreno

al fine di rimescolare gli strati superficiali con quelli inferiori. Questo genere di interventi sono realizzati con escavatore, e interessano in ogni caso strati fino al metro di profondità. Il terreno è in seguito pareggiato e rinaturalizzato con semina pacciamata. Particolarmente importante è prevedere una rinaturalizzazione a dossi, fedele all'andamento del terreno circostante.

In altri casi lo spietramento e il pareggiamento è necessario a seguito di eventi calamitosi come schianti da vento nei pascoli alberati e valanghe, che accumulano sul terreno un elevato numero di detriti e materiale vegetale proveniente dalle zone sommitali.

Il protocollo adottato dal Servizio Foreste e fauna prevede che, a seguito dello spietramento, non sia possibile asportare dal sito i sassi, e che questi debbano essere concentrati nel sito in cumuli, al fine di creare zone rifugio per la microfauna. Tale prescrizione limita quindi gli interventi mirati a ricavare materiale per altri scopi, e tutela i massi di grosse dimensioni che vengono "necessariamente" lasciati nel luogo dove si trovano.

Trinciatura di ceppaie al suolo: La trinciatura di ceppaie al suolo è un'operazione necessaria per ripristinare i pascoli alberati, dove le piante in eccesso devono essere tagliate, ma anche per ripristinare il cotico erboso in luoghi precedentemente occupati da piante, a seguito di progetti di rinaturalizzazione.

Pagina a fianco: Lavori di trinciatura, finanziati con fondi PSR, e realizzati con mezzi differenti. 2014-2015. Foto Giovanni Giovannini

Strauchentfernung mit unterschiedlichen Mitteln, finanziert aus dem Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum (ELR)



Recupero di un lariceto pascolato con fondi PSR. Malga Cagnon de sora, 2013, prima dei lavori
Wiedergewinnung eines Lärchenwaldes mit Mitteln aus dem ELR, 2013



Risultato finale, estate 2016
Das Endergebnis 2016

La trinciatura è realizzata con macchine fresaceppi installate in genere su escavatori o trattori. Queste frese sono l'ideale per trinciare radici e ceppaie. Alcuni modelli sono in grado anche di frantumare i sassi, il che permette alla fresa di miscelare il cippato prodotto con il terreno. L'utilizzo di questo genere di macchine ha il vantaggio di evitare l'estirpazione completa della ceppaia e il conseguente problema di smaltimento della stessa.

Le trinciature possono essere più o meno profonde; talvolta sono necessari dei rivoltamenti del suolo con mezzo meccanico e relative semine.

Semina e rinaturalizzazione del cotico erboso: Qualora i proprietari dei terreni o i titolari della gestione intendessero effettuare interventi di recupero di aree abbandonate o di quelle degradate, il materiale di propagazione da utilizzare nelle tecniche di inerbimento deve essere di origine locale e, soprattutto, deve provenire da praterie spontanee, formate da ecotipi nativi di specie erbacee e mai riseminate con miscugli di varietà commerciali.

Le tecniche utilizzabili sono:

- 1 Distribuzione di sfalcio fresco (erba verde) di primo taglio alla dose di circa 1,2 kg su mq.
- 2 Distribuzione in dose di 3 g al mq di miscuglio di semi ottenuto da coltivazioni specializzate da seme (da ecotipi alpini), oppure raccolto con macchine raccogli-seme su prati spontanei del luogo, con successiva pacciamatura di paglia. Le aree di reperimento dello sfalcio fresco, rispetto

alla superficie da inerbire, devono essere il più vicino possibile alla zona di impiego. Nell'ambito della zona geografica di reperimento, il materiale di propagazione deve provenire da una stazione con caratteristiche ecologiche simili a quella di utilizzo. Le caratteristiche ecologiche da considerare sono: piano altitudinale (quota) e caratteristiche del suolo.

- 3 Semina di essenze vegetali: tali semine dovranno essere effettuate esclusivamente mediante germoplasma locale, ovvero grazie alla raccolta del fiorume con una macchina raccogli-seme su una superficie di pascolo destinata a tale scopo (che pertanto non sarà aperta al pascolamento nell'anno di raccolta fino al momento dello sfalcio), al fine di avere disponibile il materiale di propagazione idoneo per le trasemine.

Tutti gli interventi di rinaturalizzazione con semina, finanziati con il PSR, devono essere realizzati secondo le "Linee guida per gli inerbimenti con ecotipi locali compatibili per finanziamenti sul Programma di Sviluppo Rurale – Misure forestali".

Indispensabili per garantire il successo di un intervento di recupero sono le scelte gestionali di conduzione dell'alpeggio, quali la corretta distribuzione del letame degli stalloni, la gestione degli animali al pascolo, la localizzazione degli abbeveratoi e delle saline, e la limitazione delle integrazioni alimentari.

Gli interventi di recupero possono in ogni caso essere eseguiti solo qualora sia garantito, nell'anno successivo, alla fine dei lavori, il raggiungimento del carico ottimale prestabilito.

Interventi gestionali alternativi: Recentemente è stata anche data la possibilità agli allevatori di alpeggiare gli animali in anticipo, questo permette al bestiame di brucare i cespi nel ricaccio primaverile, purché il carico sia adeguato. U'ulteriore strategia che permette di ottenere buoni risultati è quella di sovraccaricare la malga a inizio stagione, indicativamente fino alla fine di luglio, per poi procedere a un parziale calo degli animali alpeggiati nel periodo successivo.

Altri interventi possono consistere nell'alpeggiare animali di razze differenti e nel favorire le razze bovine autoctone.

In ogni caso, è sempre opportuno eseguire un monitoraggio annuale degli effetti del pascolamento sui pascoli, al fine di orientare la gestione verso carichi animali ottimali. È ipotizzabile che la qualità pabulare delle praterie, a seguito dell'utilizzazione, possa aumentare nel corso del tempo, determinando un aumento del valore pabulare medio della vegetazione e quindi un aumento dei carichi potenziali¹.

¹ LIFE12 NAT/IT/000818. Conservazione e recupero delle praterie xero-termiche della Valle di Susa mediante la gestione pastorale. Azione C2 "Predisposizione delle attrezzature pastorali funzionali alla gestione conservativa". Deliverable di chiusura dell'azione. Pagina 8.

Struttura per la mungitura in pascolo. Brusago, 2014

Melkstelle auf der Weide

Sistemazione di viabilità forestale. Lagorai, 2014

Sanierung einer Forstweganlage

Foto Mattia Baldessari, 2013



Wiedergewinnungsmaßnahmen

Habitats mit hohem Eigenwert der Natur sind im Trentino durch Bewirtschaftungsfehler bedroht: Da ist zum einen die Unternutzung marginaler Flächen, zum anderen die Übernutzung der intensiv bewirtschafteten Flächen in den günstigeren Lagen.

Wiedergewinnungsmaßnahmen für die Habitats müssen parallel zu aktiven Schutzmaßnahmen erfolgen. Diese bestehen im Wesentlichen aus einer Verbesserung des allgemeinen Weidebetriebs auf der Grundlage einer von Fachleuten durchgeführten Analyse und dem Abschluss entsprechender Vereinbarungen mit den Besitzern oder Betreibern zur Melioration der Almweiden. Eine typische Schutzmaßnahme ist zum Beispiel die Anpassung des Viehbesatzes bei Über- oder Unterbeweidung; ein stärkerer Weidedruck kann dort vorgesehen werden, wo Verbuschung droht. In vielen Fällen sind solche aktiven Schutzmaßnahmen ausreichend für eine allmähliche Verbesserung der Weiden und der Habitats.

Dort, wo die Schutzmaßnahmen nicht mehr ausreichen, müssen Wiedergewinnungsmaßnahmen ergriffen werden, die zum Teil von den Waldbesitzern und Almbetreibern selbst durchgeführt werden können. Dazu gehören das Schneiden und die Entfernung von beim Vieh unbeliebten Gräsern. Die Ausführung erfolgt manuell das ganze Jahr über, aber besonders vor dem Reifen der Samen bzw. beim weißen Germer vor der Blüte (im Juli). Mehrmaliges Mähen über einen Zeitraum von vier bis fünf Jahren dämmt auch das Nachwachsen des Adlerfarns deutlich ein. Nur, wo auch diese Maßnahmen nicht ausreichen, muss mit mechanischen

Mitteln auf der Grundlage genauer Planung eingegriffen werden, wobei die Finanzierung durch die Forstmaßnahmen des Entwicklungsprogramms für den ländlichen Raum (ELR, it. PSR) erfolgen kann.

Derzeit umfassen die Maßnahmen des Forstdienstes zur Wiederherstellung von Habitats im Rahmen von Natura 2000 und zur Erhaltung von offenen und bestockten Weiden außer den aktiven Schutzmaßnahmen auch außerordentliche Maßnahmen mit mechanischen Mitteln und Investitionen in Infrastrukturen wie Weidezäune, Viehtränken, Forstwege, Güllegruben etc. Zu den Maßnahmen mit mechanischen Mitteln gehören:

- außerordentliches Mähen der gesamten Fläche zur Verbesserung der Grasnarbe, meist mit hydrostatischen Mähwerken;
- Entfernung von Heidekraut, Wacholder, Farn und Brennesseln mit Forstmulchgeräten, wobei 20-40% der Fläche zu Diversifizierungszwecken ausgenommen werden;
- manuelles Schneiden von verstreutem Busch- und Baumwerk;
- Entfernen von Busch- und Baumwerk mit Motorsägen und großen Forstmulchgeräten auf Kettenbaggern oder Schreitbaggern. 20-30% der Fläche werden als unregelmäßige „Inseln“ mit hohen Stauden sowie kleinen Büschen für die Fauna (Birkhuhn) und der Rest als Weidefläche erhalten;
- Bei verunreinigten Böden, bei denen der Grasschnitt nicht ausreicht, Entfernung von Steinen und Umpflügen der obersten Bodenschicht mit Baggern, Einebnen des Geländes und anschließende Renaturierung, wobei Gras als Schutz und zur Grasaat dient (s. Foto

S. 198). Die Steine müssen nach dem Entfernen aufgehäuft werden um Rückzugszonen für die Mikrofauna zu schaffen.

- Fräsen von Baumstümpfen zur Wiederherstellung von bestockten Weiden durch Entfernung überzähliger Bäume, wobei die Holzfräsen auf Baggern oder Traktoren montiert werden.

Für die Renaturierung stillgelegter Flächen muss für die Begrünung lokales Saatgut aus Naturwiesen und dürfen keine Saatmischungen aus dem Handel verwendet werden. Alle Renaturierungen mit Rasensaat müssen nach den Leitlinien zur Begrünung des ELR erfolgen. Wiedergewinnungsmaßnahmen können in jedem Fall nur ausgeführt werden, wenn im Jahr nach Beendigung der Arbeiten der festgelegte optimale Viehbesatz erreicht wird.

Lavori di miglioramento ambientale con pareggiamento delle Superfici. Foto Agostini S.r.l., 2014-2015
Umweltverbesserung mit Einebnungsarbeiten



Le specie vegetali invasive o alloctone

Le specie vegetali che vengono introdotte dall'uomo in maniera volontaria o involontaria, in un ambiente estraneo all'areale naturale della specie stessa, sono chiamate invasive o alloctone. Affinché una pianta sia poi considerata invasiva, deve avere la capacità di adattarsi all'ambiente, sopravvivere e riprodursi.

Le specie invasive sono quindi specie naturalizzate che diventano ampiamente diffuse in un territorio, anche lontano dalla pianta madre o dal sito di introduzione, e possono creare impatti su biodiversità, economia e salute umana. Una volta che una specie viene introdotta nell'ambiente, inizia un processo di espansione e adattamento che la porta, in tempi più o meno lunghi, a naturalizzarsi in quell'ambiente. In Trentino ciò è avvenuto con il castagno e il noce introdotti in epoca romana, oppure, più recentemente (a fine Ottocento), con la robinia e il pino nero, che hanno colonizzato alcuni ambienti basali delle nostre valli e si sono poi naturalizzati.

I problemi che possono causare: Le specie alloctone causano problemi di varia natura. Il primo è la perdita di biodiversità dovuta all'occupazione di aree precedentemente occupate dalle specie autoctone. Altri problemi possono essere di natura economica, in quanto la velocità con cui alcune specie colonizzano il territorio porta ad aumentare i costi di manutenzione e gestione di aree agricole o parzialmente abbandonate. Su 6.660 specie vegetali esotiche in Europa¹, il

10% provoca impatti ecologici e il 12%, invece, conseguenze economiche.

Le specie alloctone, infatti, sono tipicamente infestanti per le colture agricole, in fossi e canali, ai bordi dei campi, con conseguenti ed elevati costi di diserbo, trinciatura o di ripristino. Le specie invasive possono anche essere nocive per l'uomo e per gli animali, provocando reazioni allergiche dirette per contatto o ingestione. Si vedano, ad esempio, l'*Heracleum mantegazzianum*, pianta tossica in grado di causare forti dermatiti per contatto, oppure l'*Ambrosia artemisiifolia*, fonte di reazioni indirette quali le allergie da polline.

Da ricordare infine il più generale danno estetico al paesaggio, derivante dal senso di trascuratezza o di abbandono che colpisce aree infestate con specie alloctone, con limitazione della fruibilità a livello storico, culturale e ricreativo.

Perché sostituiscono le specie autoctone:

Tra i motivi principali vi è la crescita rapida con produzione di abbondante biomassa e semi. Molte di queste specie non hanno nemici naturali (parassiti, fitofagi, ecc.) mentre altre producono sostanze allelopatiche (composti chimici tossici), che, rilasciate nel suolo, limitano lo sviluppo di nuove piante. Il maggior impatto delle specie alloctone si osserva soprattutto negli ambienti di fondovalle antropizzati o negli ambienti naturali di pregio come i sistemi acquatici, le aree riparie, i boschi di latifoglie nobili, i castagneti, i querceto-carpineti e i querceti oltre ai prati e campi abbandonati. Questi ambienti naturali possono essere alterati o addirittura distrutti dall'invasione di specie legnose ed erbacee invasive.

In ambienti più "estremi" come aree molto calde e secche, oppure alle alte quote maggiori le specie locali sono meglio adattate e non competono con l'invasione di specie alloctone.

Le black list delle invasive indesiderate:

Per contrastare questo fenomeno, l'Unione Europea ha adottato un regolamento (n. 1143 del 22 ottobre 2014) mirato a prevenire, contrastare e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie invasive, costringendo gli stati membri a prendere importanti provvedimenti per arginare il fenomeno. Negli ultimi anni si sono venute così a creare delle vere e proprie *black list* di specie più o meno indesiderate che possono creare problemi anche gravi al territorio.

Lista di alcune delle principali specie invasive arboree, arbustive ed erbacee presenti in Trentino e divise per ambienti:

Ambienti umidi, acquatici, zone marginali fresche, sponde di fiumi e torrenti: *Bidens frondosa* (forbicina frondosa), *Buddleja davidii* (budleja), *Helianthus tuberosus* (topinambur), *Impatiens glandulifera* (balsamina ghiandolosa), *Oenothera biennis* (enotera comune), *Reynoutria japonica* (poligono del Giappone), *Solidago gigantea* (verga d'oro maggiore).

Boschi termofili, marginali, coltivati abbandonati, formazioni erbacee e colture agrarie: *Ailanthus altissima* (ailanto), *Bidens bipinnata* (forbicina bipennata), *Erigeron annuus* (cespica annuale), *Heracleum mantegaz-*

Ailanto, Novaledo, foto Massimo Miori, 2016

¹ Cfr. <https://www.cbd.int> Convenzione internazionale per la diversità biologica. Rio de Janeiro, 1992. Trattato multilaterale.



zianum (panace di Mantegazza), *Paulownia tomentosa* (paulonia), *Phytolacca americana* (uva turca), *Potentilla indica* (fragola matta), *Robinia pseudoacacia* (robinia), *Senecio inaequidens* (senecione sudafricano), *Sorghum halepense* (sorgo selvatico), *Spiraea japonica* (spirea del Giappone).

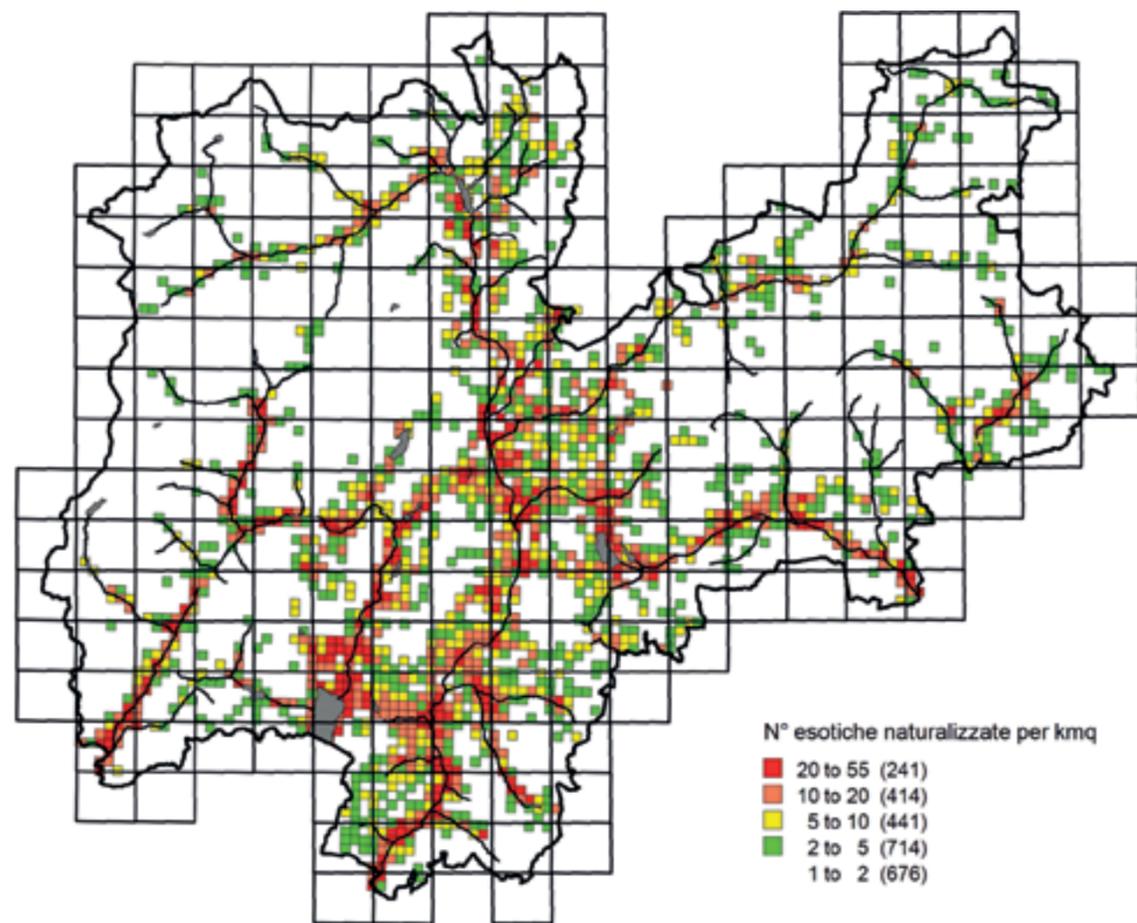
La figura evidenzia che le aree maggiormente interessate dalla presenza di specie alloctone sono i fondovalle, e in particolare quelli del Trentino meridionale: Alto Garda, Valle dell'Adige e Valsugana. Qui si rilevano da 20 a 55 specie alloctone per maglia da 1x1 km di lato. Si nota inoltre che la presenza di queste specie diminuisce progressivamente con il crescere della quota, e che le zone al di sopra di 1500 m di quota circa ne sono quasi del tutto prive².

Le misure di contenimento delle specie alloctone sono impegnative e difficili da applicare, in particolar quando sono presenti in maniera diffusa sul territorio. Solo in alcune aree ristrette si può prevedere l'eradicazione, che si applica per le specie la cui presenza è limitata.

Le specie alloctone non ancora presenti sul territorio se non in piccoli nuclei, ma il cui carattere di invasività è già riconosciuto nelle regioni circostanti, sono soggette a un continuo monitoraggio. È il caso del ciliegio tardivo (*Prunus serotina*) che causa gravi problemi, specie in Lombardia.

Di seguito si riportano due esempi di specie particolarmente problematiche e invasive, come ad esempio l'ailanto, specie arborea, e il senecione sudafricano, specie erbacea.

² tratta dalla pubblicazione "Prosser F., Bertolli A. 2015. Atlante di 50 specie esotiche del Trentino. LIFE+T.E.N - Azione C18, 112 pp."



Ailanto (*Ailanthus altissima*)

Albero originario del centro e nord della Cina, è stato importato in Europa verso la metà del Settecento per scopi ornamentali e per l'allevamento del lepidottero detto "sfinge dell'ailanto".

L'ailanto costituisce popolamenti monospecifici a rapida crescita con abbondante produzione di semi, si diffonde anche per polloni radicali e genera sostanze allelopa-

tiche. Predilige climi continentali pianiziali e collinari, entra in contatto con praterie xeriche, boschi termofili e misti.

In Trentino è nota la sua presenza già verso la fine dell'Ottocento. Agli inizi del secolo successivo veniva piantato dai forestali per proteggere i versanti aridi e franosi; da allora si è inselvatichito e ha iniziato un graduale processo di invasione nelle zone antropizzate dei fondovalle, solitamente sotto i

1000 m di quota, soprattutto su terreni agricoli abbandonati, prati aridi, aree marginali, scarpate di strade ma anche boschi cedui o pinete. La diffusione dell'ailanto risulta favorita dal disturbo antropico e dal rimaneggiamento del suolo.

La gestione e il controllo dell'ailanto è molto difficile. Questa pianta, infatti, ha una forte capacità di emettere polloni dalle ceppaie e dalle radici e resiste bene agli erbicidi. Il semplice taglio degli esemplari adulti non basta, anzi può addirittura essere controproducente. L'eradicazione totale non è quindi possibile, se non con il tempo e contestualmente a una corretta gestione selvicolturale.

Per il contenimento, si consiglia ai proprietari dei terreni interessati da queste piante di procedere prioritariamente all'eliminazione degli individui portaseme in modo da controllare l'infestazione futura. Al taglio delle piante deve seguire necessariamente un decespugliamento, ripetuto più volte nel corso della stagione vegetativa ai danni dei polloni che si sviluppano dalle ceppaie o dai rizomi. Un altro intervento, da iniziare nel periodo primaverile prima dell'emissione delle foglie, è effettuare una scortecciatura ad anello alla base del fusto (cercinatura): gli alberi dovranno essere lasciati morire in piedi. Questa operazione può essere eseguita sia su individui giovani che su polloni; per quanto riguarda gli individui adulti, invece, si consiglia di eseguire l'operazione avendo cura di approfondire il taglio e lo scortecciamento fino al cambio (eventualmente con una motosega).

È utile inoltre seminare con specie indigene i terreni aperti nelle vicinanze di individui di ailanto, in modo da ridurre la competitività dei semi.

Si ricorda infine che si tratta di una specie rifiutata dagli animali, tossica, allergenica, in grado di provocare forti irritazioni cutanee.

Senecione sudafricano (*Senecio inaequidens*)

Specie erbacea originaria del Sudafrica, alta fino a 60 cm di altezza, è stata introdotta in Europa involontariamente, attraverso il commercio della lana di pecora dal Sudafrica verso la fine dell'Ottocento. A partire dagli anni Settanta del secolo scorso, la sua diffusione ha subito una rapidissima accelerazione, soprattutto dalle zone nord-occidentali del continente verso l'Europa centrale. Del 1975 è il primo avvistamento in Trentino, lungo il fiume Adige.

La specie è oggi largamente diffusa nei fondovalle in ambienti asciutti e aperti, presente lungo le strade e la ferrovia ma anche in pascoli di bassa quota e, occasionalmente, nei prati. Questa specie può essere molto competitiva rispetto alle specie locali, modificando significativamente la composizione floristica iniziale. Una pianta ben sviluppata può produrre fino a 30.000 semi ogni anno. La sua capacità di infestare le colture agrarie e i pascoli, quindi, è molto alta.

È una specie velenosa in quanto contiene, sia allo stato fresco che in quello secco, sostanze alcaloidi altamente tossiche per gli animali quali i bovini e gli equini. Queste sostanze tossiche si ritrovano, successivamente, anche nei prodotti derivati come il latte e i formaggi. A causa delle fioriture particolarmente abbondanti, il senecione può avere un ruolo importante come pianta nettarifera, ma gli alcaloidi presenti nella pianta sono tossici persino per le api e si depositano nel miele.

A causa dell'elevata produzione di semi, l'eradicazione del senecione, una volta insediato in un'area, è veramente difficile; inoltre è estremamente resistente agli erbicidi. La lotta quindi viene praticata su aree limitate come pascoli di pregio o aree protette, piuttosto che su zone estese.

Le azioni di contenimento consistono nell'estirpazione manuale, nello sfalcio prima della fioritura, da ripetersi negli anni, e nella semina di specie autoctone. Quest'ultima misura può aiutare a chiudere gli eventuali spazi rimasti aperti, i quali verrebbero altrimenti colonizzati dal senecione.

L'estirpazione dell'intera pianta, comprese le radici, risulta il metodo di controllo più efficace benché sia il più costoso.

Testo di: Massimo Miori

Invasive Pflanzen

Eine invasive Pflanze hat die Fähigkeit, in einer „fremden“ Umgebung zu überleben, sich anzupassen und fortzupflanzen. Im Trentino gelten diese Eigenschaften zum Beispiel für Kastanien- und Nussbäume, die schon von den Römern eingeführt wurden oder Robinie und Schwarzkiefer, die Ende des 19. Jahrhunderts heimisch wurden. Invasive bzw. gebietsfremde Pflanzen können verschiedene Probleme auslösen, wenn sie gebietsheimische Pflanzen verdrängen. Das kann einen Verlust an Biodiversität bedeuten oder auch, wenn die Kolonisierung schnell voranschreitet, hohe Kosten für die Pflege und Bewirtschaftung von landwirtschaftlichen Flächen. Von 6600 exotischen Pflanzen in Europa verursachen 10% ökologische und 12% wirtschaftliche Schäden. Gebietsfremde Pflanzen können außerdem schädlich sein für Mensch und Tier und allergische Reaktionen durch Kontakt oder Verzehr auslösen. Sie verbreiten sich vor allem in anthropisierten Tallandschaften und landschaftlich wertvollen Flächen, wie Bachufern, Laubwäldern oder Kastanienhainen, aber ebenso in stillgelegten Wiesen und Feldern. Infolge der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 sind die Mitgliedsstaaten verpflichtet, das Phänomen zu bekämpfen und in der Folge sind schwarze Listen der unerwünschten Pflanzen erstellt worden.

Im Trentino beinhaltet die Black List folgende wichtigste, nach Ort ihres Vorkommens getrennten Pflanzen:

Feuchtgebiete: *Bidens frondosa*, *Buddleja Davidii*, *Helianthus tuberosus*, *Impatiens glandulifera*, *Oenothera biennis*, *Reynoutria japonica*, *Solidago gigantea*

Wälder, stillgelegten Anbauflächen, Wiesen und landwirtschaftliche Anbauflächen: *Ailanthus altissima*, *Bidens bipinnata*, *Erigeron annuus*, *Heracleum mantegazzianum*, *Paulownia tomentosa*, *Phytolacca americana*, *Potentilla indica*, *Robinia pseudoacacia*, *Senecio inaequidens*, *Sorghum halepense*, *Spiraea japonica*

Besonders betroffen sind Oberer Gardasee, Etschtal und Valsugana, wo 20-55 gebietsfremde Pflanzenarten pro Zelle (1x1 km) auftreten, während diese mit zunehmende Höhe abnehmen und oberhalb von 1500 m ganz verschwinden.

Die Eindämmung des Phänomens ist schwierig. Wo ihre Gefährlichkeit bekannt ist, werden gebietsfremde Pflanzen, die in Nachbarregionen vorkommen (wie die späte Traubenkirsche in der Lombardei), unter strenger Beobachtung gehalten. Zwei für das Trentino besonders problematische Pflanzen sind der Guetterbaum und das südafrikanische Greiskraut.

Der aus China nach Europa eingeführte **Götterbaum** ist im Trentino seit Ende des 19. Jahrhunderts bekannt und wurde dort zu Beginn des 20. Jahrhunderts von Forstpersonal zur Hangbefestigung eingesetzt. Seitdem verbreitet er sich vor allem in stillgelegten und marginalen Flächen und Böschungen, aber auch Wäldern. Die Kontrolle ist sehr schwierig und das Abschneiden der erwachsenen Pflanzen unzureichend. Erforderlich ist das Entfernen der Samenbäume, wobei dem Abschneiden der Pflanzen eine mehrfache Bodenreinigung folgen muss. Erfolgversprechend ist auch das ringförmige Ausschneiden der Rinde im Frühjahr bei Jungbäumen und Stockausschlag, bei erwachsenen Bäumen muss der Schnitt tiefer, evtl.

mit Motorsäge bis zum Kambium erfolgen. Der Götterbaum ist giftig, wird vom Vieh verschmäht und ruft starke Hautirritationen hervor.

Das **südafrikanische Greiskraut** gelangte über den Handel mit Schafwolle Ende des 19. Jahrhunderts von Südafrika nach Europa. Im Trentino wurde es 1975 zum ersten Mal gesichtet. Das Greiskraut kann die Pflanzenzusammensetzung auf Wiesen stark verändern und hat ein starkes Verunkrautungspotenzial. Für Rindvieh und Pferde ist es gleichermaßen giftig, wobei die giftigen Substanzen sich im Falle des Verzehrs auch in Milch und Käse wiederfinden, im Falle der Bienen sogar im Honig. Wegen der sehr hohen Samenproduktion (bis zu 30.000 im Jahr pro Pflanze) und der Resistenz gegen Unkrautvernichtungsmittel ist die Beseitigung sehr schwierig. Die Bekämpfung ist daher nur auf kleinen wertvollen Agrarflächen möglich, durch mehrjähriges Ausmerzen und Mähen vor der Blüte, eventuell Aussäen autochthoner Pflanzen, um die Verbreitung einzugrenzen.

Pagina a fianco:

a sinistra, *Helianthus tuberosus*, foto Lucio Sottovia, 2016
a destra, *Senecio inaequidens*, foto Filippo Prosser, 2010



Il disciplinare tecnico-economico per la consegna di pascoli e malghe

La Provincia Autonoma di Trento, riconoscendo l'importanza economica e ambientale dei pascoli e delle malghe, tenuto conto anche del contesto economico in continuo cambiamento, ha redatto un "Disciplinare tecnico-economico tipo" per l'affitto degli alpeggi di proprietà pubblica, con l'obiettivo di favorire una corretta gestione del pascolo, perseguire la tutela della biodiversità e migliorare l'offerta agrituristica del territorio (v. cap. 4).

Considerando che la superficie dei pascoli alpini trentini è di oltre 50.000 ettari (40.000 ha sono invece quelli effettivamente utilizzati), di cui oltre il 90% di proprietà pubblica, in particolare comunale o frazionale, è di particolare importanza l'applicazione di una metodologia comune che permetta il corretto utilizzo delle produzioni foraggere e delle strutture che caratterizzano gli alpeggi. La Provincia invita quindi i Comuni a fare proprio, per l'assegnazione delle malghe, il nuovo disciplinare tecnico-economico per l'affitto delle malghe di proprietà pubblica approvato il 6 maggio (deliberazione n. 731) dalla Giunta provinciale.

La nuova disciplina tende a favorire la concessione delle malghe e dei pascoli alle aziende agricole in grado di garantire, oltre a una gestione di qualità, anche un'offerta turistica per i territori.

Interesse della collettività e turistico: Nel tempo è cambiata la percezione sociale della pastorizia e del lavoro in malga. Da alcuni anni questo settore economico è visto come un elemento fondamentale dell'offer-

ta turistica dei territori. Il lavoro sull'Alpe assume così un nuovo significato, non necessariamente coincidente con gli interessi degli agricoltori, orientati prevalentemente al profitto aziendale.

In questo nuovo contesto, sono sempre maggiori i Comuni e le ASUC (Amministrazioni separate di uso civico) che difendono gli interessi della collettività, tutelando prima di tutto il paesaggio rurale, la biodiversità e la politica di accoglienza. È ormai evidente che la gestione di alcuni alpeggi è conflittuale con la propensione turistica del territorio su cui sussistono. Vi sono alpeggi situati in prossimità di importanti stazioni turistiche dove regna il disordine, e i cani vengono lasciati liberi per intimorire le persone che si avvicinano ai fabbricati. Queste situazioni sono in totale contrasto con gli sforzi della collettività nel mantenere il decoro dei luoghi, così come un comportamento accogliente nei confronti degli ospiti. Nei prossimi anni la sfida da affrontare sarà quindi la conciliazione dei diversi interessi, e l'opportuno adeguamento dei regolamenti per la concessione degli alpeggi. Sarà sempre più importante integrare l'attività agricola con mansioni supplementari legate alla cura del paesaggio rurale, dei fabbricati, del pascolo e del benessere animale.

Collaborazione in malga: Già da alcuni anni questa filosofia di gestione aziendale si è concretizzata anche nella collaborazione di più imprese: i proprietari del bestiame alpeggiato si dedicano alle mansioni produttive (allevamento e pascolo), mentre un'altra azienda svolge quelle di carattere agrituristico e di trasformazione dei prodotti caseari.

Piani di gestione forestale: Il disciplinare tecnico-economico viene redatto conformemente alle norme e alle indicazioni contenute nei Piani di gestione forestale (v. cap. 3, sottocapitolo "I piani di gestione forestale"). Questi individuano anche le superfici utili al pascolo (registrata nello Schedario dei pascoli trentini).

Materie contenute nel disciplinare tecnico-economico:

- 1 Il periodo di alpeggio:** Indica il tempo in cui il bestiame può rimanere sul pascolo. I termini non contengono un periodo minimo e uno massimo. In genere è comunque consigliabile inserire sempre un minimo di giorni di alpeggio. Il periodo deve essere mantenuto nel rispetto delle prescrizioni di massima di polizia forestale e, in ogni caso, quando le condizioni di vegetazione sono idonee. Eventuali anticipi, ritardi o proroghe del periodo di alpeggio devono essere preventivamente autorizzati dalla proprietà e dal Servizio Foreste e fauna, sulla base delle condizioni stazionali, dell'andamento climatico e dello stato del cotico erboso.
- 2 Il carico ottimale di bestiame in U.B.A.** Per garantire la buona conservazione del pascolo, l'affittuario/concessionario si impegna a monticare il carico stabilito, con una tolleranza del 10%.
- 3 Le manutenzioni ordinarie** dei fabbricati e i lavori di miglioramento ambientale sul pascolo.
- 4 Le modalità di gestione degli animali al pascolo:** Questa sezione definisce l'obbligo di utilizzare tutta la superficie del pascolo della malga; qualora alcune aree dovessero



Malga Rolla di sotto. Valdaone 1.540 m s.l.m. Foto Giovanni Giovannini, 2016

risultare poco o per nulla utilizzate dagli animali, il gestore si deve impegnare a praticare lo sfalcio e l'eventuale asportazione dei residui. Va evitato il concentrimento degli animali nelle aree infestate da specie nitrofile (*Rumex*, *Urtica*, *Deschampsia*). Il disciplinare può anche prevedere l'impiego obbligatorio di recinzioni, mentre è sempre consigliato è l'inserimento di un'indicazione precisa delle aree di mandatura del bestiame.

5 Integrazioni alimentari: È possibile fornire solo agli animali in lattazione concentrati (mangimi) i cui quantitativi sono indicati e fissati nel verbale di consegna e/o di carico della malga. Un'integrazione con foraggio (fieno) può essere utile solo se gestita correttamente e per periodi limitati, come nel caso di neviccate, nei primi giorni di pascolo o a fine stagione.

6 Concimazione e gestione delle deiezioni: La concimazione del pascolo può avvenire esclusivamente mediante l'idoneo spargimento delle deiezioni prodotte in malga, meglio se a beneficio delle superfici pascolive più magre. In ogni caso non è ammesso l'uso di concimi minerali.

Considerata la superficie dei pascoli alpini trentini, oltre 40.000 ettari (v. sopra), l'applicazione di una metodologia comune finalizzata al corretto utilizzo delle produzioni foraggere e delle strutture caratterizzanti gli alpeggi risulta oggi di decisiva importanza. Ha origine da questa necessità la nota con la quale l'Assessore all'agricoltura Michele Dallapiccola ha invitato i Comuni a fare proprio, per l'assegnazione delle malghe, il nuovo disciplinare tecnico-economico per l'affitto delle malghe di proprietà pubblica approvato il 6 maggio scorso (deliberazione n. 731) dalla Giunta provinciale.

Technische und wirtschaftliche Almordnung
Die Autonome Provinz Trient hat eine Modellordnung für die Verpachtung von Almwirtschaften im öffentlichen Besitz herausgegeben, um auf diese Weise einen korrekten Weidebetrieb zu fördern, die Biodiversität zu wahren und das agrotouristische Angebot zu verbessern. Über 90% der rund 50.000 Hektar Almwiesen (von denen 40.000 Hektar effektiv genutzt werden) sind im Besitz von Gemeinden oder Fraktionen. Daher ist die Anwendung einer einheitlichen Methode zur korrekten Nutzung des Futterertrags und der Strukturen der Almwirtschaft sehr wichtig. Die neue Almordnung, die mit Beschluss Nr. 731 / 2015 der Trentiner Landesregierung erlassen wurde, fördert Betriebe, die in der Lage sind, außer eines qualitativ hochwertigen Betriebs auch ein touristisches Angebot zu garantieren. Tatsächlich ist der Almbetrieb seit einigen Jahren zu einem wichtigen Teil des touristischen Angebots und damit ein wirtschaftlicher Faktor für die Allgemeinheit im Trentino geworden, der nicht immer im Einklang mit den Profitinteressen der Betreiber und deren Betriebspraktiken steht. Es gibt Almen in der Nähe touristisch wichtiger Einrichtungen, in denen Ordnung und Pflege der Umgebung keine geeignete Empfangssituation für die Gäste darstellen. Die landwirtschaftliche Tätigkeit muss aber immer mehr mit Zusatzaufgaben wie Landschaftspflege und Erhalt der Gebäude, der Weiden und des Tierwohls verknüpft werden. Die Arbeitsteilung mehrerer kooperierender Betriebe stellt hier seit einigen Jahren eine praktikable Lösung dar. Dabei kümmert sich ein Betrieb beispielsweise um Tierzucht und Weidebetrieb, ein oder mehrere andere um das touristische Angebot und die Verarbeitung der

Produkte.

Die Almordnung wird in Übereinstimmung mit den Bestimmungen aus den Landesforstplänen abgefasst, die auch die für den Weidebetrieb nutzbaren Flächen festlegen. In der technisch-wirtschaftlichen Ordnung für die Überlassung von Weiden und Almen sind folgende Bereiche definiert:

- Weidezeit: Es werde keine Minimal- und Maximalzeiten festgelegt; ein vorgezogener oder verspäteter Beginn oder eine Verlängerung des Weidebetriebs in Abhängigkeit von den klimatischen Gegebenheiten und dem Zustand der Grasnarbe muss jedoch vom Eigentümer und vom Forstdienst genehmigt werden.
- Optimaler Viehbesatz in Großvieheinheiten: Der festgelegte Wert muss mit einer Toleranz von +/-10% eingehalten werden.
- Ordentliche Instandhaltung der Almgebäude und Verbesserung der Weide.
- Modalitäten des Weidebetriebs für das Vieh: Es besteht die Verpflichtung zur Nutzung der gesamten Almweide; bei geringer Nutzung oder Nichtnutzung für das Vieh muss der Betreiber sich zum Mähen und zur Entfernung eventueller Rückstände verpflichten. Auch die Verwendung von Weidezäunen kann vorgeschrieben werden.
- Nahrungsmittelergänzung: Nur milchendem Vieh dürfen Futterkonzentrate in Mengen zugefüttert werden, die im Übergabeprotokoll für die Alm festgelegt sind.
- Düngung und Umgang mit Fäkalien: Nur die korrekte Verteilung auf der Alm produzierter Fäkalien ist zulässig, möglichst auf Magerwiesen. Der Einsatz mineralischer Dünger ist verboten.



Malga Campo di Caderzone. Il pascolo della malga si estende per circa 15 ha. Foto Giovanni Giovannini, 2016
Die Almweide erstreckt sich auf einer Fläche von ca. 15 ha.



Pianificazione territoriale e biodiversità: l'espansione del bosco sui pascoli

Landesplanung und Biodiversität: Waldausdehnung auf den Weiden



Foto a sinistra: Premessaria, foresta Demaniale di Paneveggio, 2016

Immagine sopra: Mappa del Catasto Fondiario austriaco, istituito con patente sovrana di Francesco I d'Austria del 23.12.1817, al fine di perequare l'imposta fondiaria. Il Catasto geometrico determinava per ogni singola particella, con valutazione estimale diretta (valore imponibile perpetuo), il reddito netto con riferimento ad anni di produttività media. I lavori di formazione iniziarono nel 1817 e proseguirono fino al 1861.

Links: Premessaria im Staatswald von Paneveggio

Oben: Mappe aus dem österreichischen Grundkataster, das am 23.12.1817 mit allerhöchstem Patent von Kaiser Franz I. zum Grundsteuerausgleich auf dem gesamten Gebiet der Monarchie eingeführt wurde und zur Festlegung des Nettoeinkommens bezogen auf den durchschnittlichen Ertrag einer jeden Parzelle diente. Die Erhebungen wurden bis ins Jahr 1861 fortgesetzt.

L'espansione del bosco sul pascolo

Il territorio trentino è caratterizzato da una spiccata prevalenza di formazioni naturali e naturaliformi del bosco e di praterie d'alta quota. L'insieme di questi ambienti, infatti, occupa complessivamente circa il 74% della superficie provinciale. Questa fotografia è la rappresentazione della situazione attuale, che riflette però l'uso che deriva dalle attività umane svolte fino ad oggi.

Il pascolo bovino ha trovato collocazione in particolare alle quote proprie del bosco, attraverso una trasformazione della foresta in aree aperte, con la creazione di strutture di malga o di baite, circondate da pascoli aperti e da pascoli alberati. L'alpicoltura ovi-caprina si è spinta più in alto, verso le formazioni erbacee naturalmente presenti, con pascolo transumante e, eventualmente, forzando verso il basso il limite della copertura arborea originaria.

Trascurando le cause del fenomeno, si può semplicemente evidenziare che la zootecnia si è trasformata da attività di sostentamento a professione specializzata, con una drastica riduzione del numero di aziende, a fronte di un mantenimento del numero di capi totali allevati e a un aumento sostanziale della produttività quale, ad esempio, la quantità di latte per capo bovino.

L'effetto che ne deriva è la progressiva avanzata di quelle formazioni che erano originariamente presenti prima della creazione dei pascoli, con l'insediamento del bosco negli alpeggi di malga, oltre al suo avanzamento altitudinale, a scapito delle formazioni erbacee un tempo sfruttate dal bestiame.

Le formazioni a pascolo e a pascolo alberato rappresentano tuttora una porzione

importante del territorio trentino, anche se ridottasi in maniera significativa nel corso degli ultimi decenni. La classificazione dell'uso del suolo 2015¹ quantifica i pascoli in circa 52.500 ha e i pascoli alberati in ulteriori 2.500 ha, complessivamente pari al 8,9% del territorio provinciale. Questo valore si riferisce alla superficie classificata come pascolo dal punto di vista vegetazionale. La superficie utilizzata realmente come pascolo è inferiore di circa 15.000 ha. Questa differenza è dovuta all'orografia di alcuni pascoli che li rende impraticabili al bestiame domestico, all'assenza di strutture per l'abbeveraggio o all'inaccessibilità.

Rallentamento del processo di espansione:

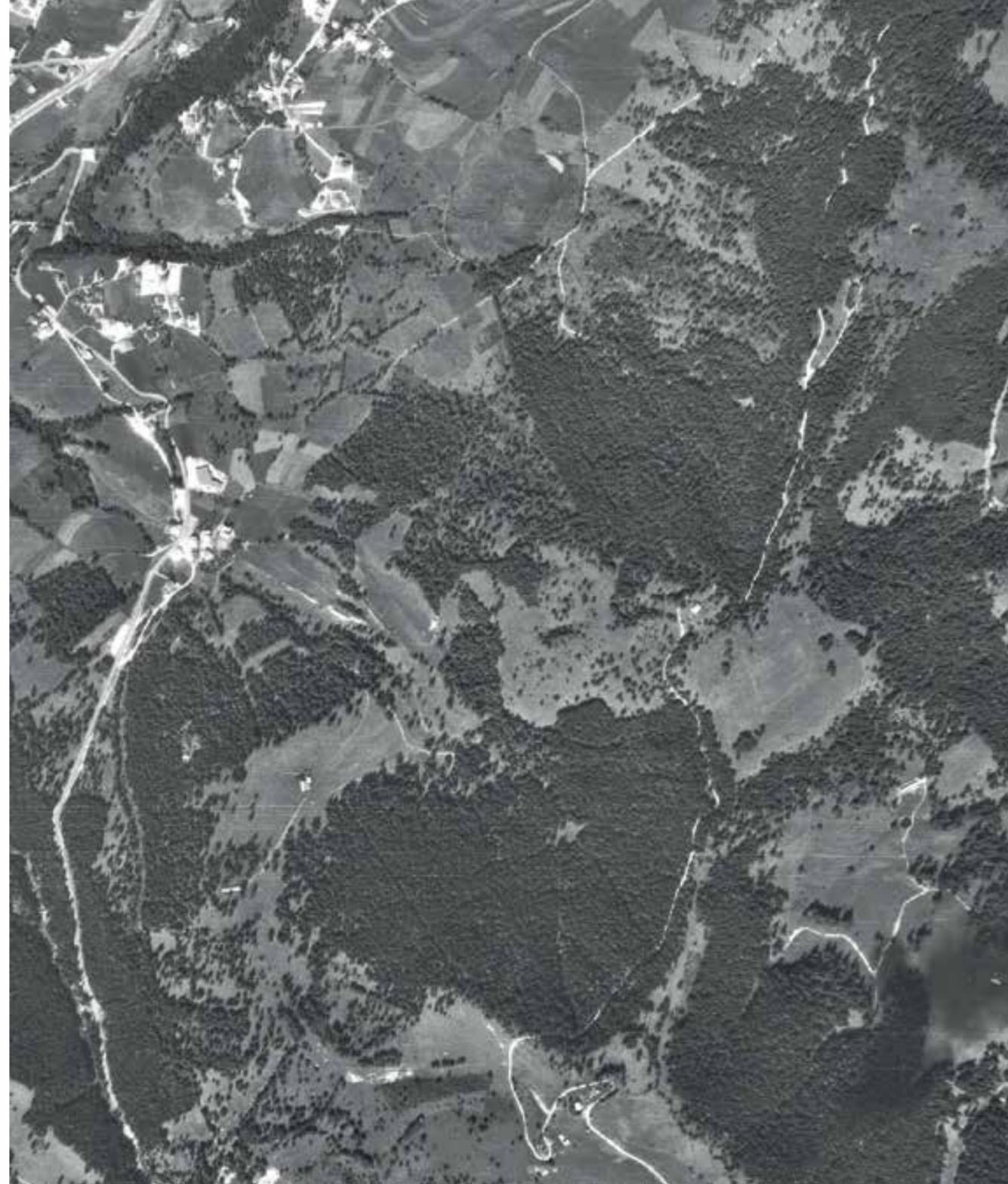
Come visto in precedenza questa situazione deriva da un processo di graduale abbandono dell'Alpe: il fenomeno è stato analizzato confrontando le foto aeree del 1973 e del 2011, stimando una superficie di neo-colonizzazione da parte del bosco pari a circa 8600 ha (39,6% del totale dei boschi di neoformazione), se si considerano solamente le stazioni proprie dei pascoli di montagna, poste a quote superiori ai 1400 m s.l.m.² (CREA, 2015). Risulta comunque importante osservare come il fenomeno stia sensibilmente rallentando nel corso

¹ PAT - 2015 - Classificazione dell'uso del suolo 2015 - Elaborazione Servizio Foreste e fauna

² CREA - 2015 - Analisi dell'espansione dell'area forestale e dei boschi di neoformazione in Trentino ai fini della redazione dei Piani Forestali e Montani - PFM - Relazione finale - Patrizia Gasparini e Maria Rizzo - CREA (Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia agraria - Villazano - TN)

Folgaria, prati e malghe, confronto 1973/2011.

Folgaria, Ausdehnung des Waldes auf Wiesen und Almen, Luftaufnahmen im Vergleich; links: 1973, rechts: 2011



degli ultimi anni. Dai primi anni Duemila, infatti, si osserva un saldo del fenomeno di espansione del bosco prossimo allo zero, con un ritmo di ampliamento che è passato dai 654 ha all'anno, del periodo 1973-1999, agli 8 ha all'anno del periodo 1999-2011; ciò è sicuramente dovuto anche all'incremento degli interventi di trasformazione del bosco (spesso di neo-colonizzazione) a scopo agricolo, pari a 225 ha all'anno. Significativo è stato anche l'effetto degli incentivi del PSR per il mantenimento delle superfici aperte.

Trasformazione degli ecosistemi: Le trasformazioni degli ambienti secondari legati all'attività zootecnica si osservano, oltre che in termini di superficie, anche in termini di caratteristiche degli ecosistemi stessi. In aggiunta al mutamento nelle pratiche alpicolturali (pascolo libero senza pastore, spargimento dei liquami di stalla, uso di concentrati nell'alimentazione dei capi, abbandono delle pratiche di ripulitura delle superfici da sassi ed erbe infestanti, ecc.), la riduzione dei capi monticati negli alpeggi e dei greggi transumanti ha determinato una trasformazione compositiva della vegetazione erbacea costituente i pascoli.

Come abbiamo visto (v. cap. 2, in particolare il sottocapitolo "Composizione vegetazionale del pascolo") tale cambiamento si è manifestato in parte con una diffusione delle specie nitrofile (ad es.: ortica e romice), a causa del concentramento di nutrienti come l'azoto o, in alternativa, con una diffusione di specie non appetibili da parte del bestiame e un conseguente mancato o incompleto sfruttamento del cotico (ad es.: felce, cardo, nardo, ginestra,

ginepro, rododendro, ecc.). Nei capitoli che seguono vediamo in dettaglio i diversi tipi di intervento e recupero del pascolo, oltretutto di salvaguardia dell'ambiente naturale.

Testi: Damiano Fedel

Die Ausdehnung des Waldes auf den Weiden

Etwa 74% der Fläche des Trentino sind mit Wald und hoch gelegenem Grasland bedeckt. Rindvieh wird meist in Lagen auf Höhe des Waldes gehalten, auf Wiesen, die einst Wald waren, während Ziegen und Schafe im darüber liegenden natürlichen Grünland weiden. Durch die spezialisierte Almwirtschaft ist die Anzahl der Betriebe stark gesunken, während beim Vieh quantitativ wenig, aber in der Produktion starke Veränderungen stattgefunden haben. Daraus hat sich einerseits eine Rückkehr des Waldes auf den ihm einst entrissenen Flächen und auch seine Ausdehnung in höheren Lagen ergeben – jeweils auf Kosten der Weidefläche. Nach Daten von 2015 besteht das Trentino nach pflanzlicher Zusammensetzung zu 8,9% aus Weideland, und zwar zu 52.500 ha aus unbestockten und zu 2500 ha aus bestockte Weiden. Tatsächlich werden nur knapp 15.000 ha als Weiden genutzt. Die große Differenz zwischen den beiden Ziffern ist durch die Geländeeigenschaften, die Zugänglichkeit oder die Wasserversorgung bedingt, wobei wiederum der Rückgang der Betriebe eine Hauptrolle spielt.

In 40 Jahren hat sich auf Weiden über 1400

m neue Waldfläche im Umfang von 8600 ha gebildet (siehe Fotos von 1973 und 2011), was 39,6% des gesamten neu gebildeten Waldes entspricht. Dieses Phänomen hat sich jedoch in den letzten Jahren deutlich abgeschwächt. Von 654 ha jährlich für den Zeitraum 1973 bis 1999 ist die Ausdehnung auf 8 ha im Zeitraum 1999 bis 2011 zurückgegangen, wobei die Umwandlung von Wald in landwirtschaftliche Fläche mit 225 ha jährlich den Hauptanteil hat. Wichtig sind auch die Anreize des ELR für die Erhaltung der offenen Flächen.

Auch die Ökosysteme sind einem Wandlungsprozess unterworfen. Neben den unterschiedlichen Bewirtschaftungsmethoden (offene Weide, Verteilung von Mist und Gülle aus den Ställen auf den Wiesenist auch die Reduzierung der Tiere, die auf die Weide gebracht werden, Verwendung von Konzentraten, keine Beseitigung von Steine und Unkraut) für die Veränderung der pflanzlichen Zusammensetzung der Weiden verantwortlich. Daraus hat sich zum Teil eine Verbreitung nitratliebender Pflanzen wie Brennnesseln und Ampfern ergeben oder auch beim Vieh unbeliebter Pflanzen (Adlerfarn, Karde, Borstgras, Ginster, Wacholder) mit dem Effekt einer unzureichenden oder unvollständigen Nutzung der Grasnarbe.

Foto Giorgio Broz, 2015



Miglioramenti ambientali e tutela degli habitat

Una corretta gestione dei pascoli e l'attività di manutenzione ordinaria sono in genere sufficienti a garantire il mantenimento delle superfici alpeggiate. In alcune situazioni, in cui i correttivi gestionali con misure di protezione attiva non sono sufficienti, possono essere necessarie misure di recupero nei pascoli sottocaricati e/o invasi da arbusti e cespugli (v. cap. 2, sottocapitolo "Misure di recupero"). Alcuni pascoli sono in condizioni molto degradate e ciò comporta la necessità di attivare forme di recupero straordinarie, attraverso lavori di miglioramento ambientale. Come vedremo nel presente capitolo, tuttavia, tali misure non sono indirizzate solo al miglioramento dei pascoli e del loro sfruttamento economico.

I miglioramenti ambientali sono quell'insieme di lavori che hanno lo scopo di incrementare o ripristinare condizioni di habitat favorevoli alla fauna (risorse alimentari, zone di rifugio e siti di riproduzione), ma anche interventi di mantenimento dei paesaggi agrari tradizionali presenti sul territorio, come i lariceti e i castagneti pascolati. I lavori di miglioramento sono in genere realizzati in ambienti semi-naturali che, oltre a essere luoghi in cui si svolgono attività agricole tradizionali quale il pascolo, sono anche importanti siti per l'alimentazione e la riproduzione della fauna selvatica.

Quando osserviamo un ambiente naturale, benché in luoghi marginali, dobbiamo sempre ricordare che esso è frutto della presenza diretta o indiretta dell'uomo. In tal senso si deve parlare di ambienti semi-naturali, poiché nel tempo l'intervento umano ha appor-

tato delle modifiche che ne hanno originato lo stato evolutivo attuale. Tralasciando gli aspetti negativi che tutti conoscono, è però importante evidenziare che vi sono delle attività antropiche che influenzano positivamente la biodiversità floristica e faunistica. Sui pascoli alpini, nello specifico, la realizzazione di pozze d'abbeveraggio avvantaggia gli anfibi e l'avifauna, mentre il pascolo correttamente gestito influenza positivamente i Tetraonidi.

In questo ambiente, i cespugli sparsi aumentano la varietà strutturale dei pascoli alpini, e possono quindi anche influenzare positivamente la varietà degli insetti, che dipendono dalle piante per il nutrimento e la deposizione delle uova. Un mosaico di arbusti e prato costituisce l'habitat per molte specie, con esigenze differenti.

Dall'aumento della varietà strutturale all'imboschimento: Alcuni studi svolti in Svizzera sull'Alpe Sura hanno evidenziato che, in un primo tempo, flora e fauna traggono un significativo vantaggio a livello di biodiversità dalla presenza di elementi strutturali, quali arbusti e alberi. Queste ricerche dimostrano, infatti, che all'aumentare della presenza di arbusti nani (fino a circa il 50% della copertura), cresce il numero delle specie erbacee e quello di insetti, per poi tornare a diminuire¹.

Il progressivo calo del patrimonio zootecnico, specie in alcune valli, ha provocato il ben noto e visibile ritorno della vegetazione arboreo-arbustiva, con perdita di habitat vitali per molte specie animali e vegetali. Le spe-

cie che popolano le praterie naturali risultano in continuità con esse e ne condividono pressioni e minacce. Una superficie pascoliva, sia aperta sia alberata, se sottoutilizzata viene prima a degradarsi, attraverso un processo di infeltrimento e semplificazione compositiva. Successivamente, gli arbusti, come il ginepro nano (*Juniperus communis* ssp. *nana*), il mirtillo nero (*Vaccinium myrtillus*), il mirtillo rosso (*Vaccinium vitis-idea*) e il rododendro (*Rhododendron* spp.), iniziano una lenta colonizzazione delle superfici a cui seguono le piante forestali a portamento arboreo.

Quindi, se un limitato incespugliamento dei pascoli può avere un effetto positivo sulla biodiversità, questa tendenza si rovescia quando il fenomeno è incontrollato e si inserisce nel fenomeno più generale di imboscamento delle aree aperte.

L'obiettivo dei miglioramenti è dunque evitare che un'eccessiva semplificazione del paesaggio alpestre conduca alla progressiva scomparsa di preziosi elementi di diversità ambientale come i pascoli, le zone umide, le radure e le praterie di alta quota, riducendo gli spazi vitali per molte specie di fauna e flora. Se ciò avvenisse, il territorio subirebbe un impoverimento sia naturalistico sia paesaggistico.

Per questo motivo è importante realizzare interventi di tutela che – oltre a conservare il tipico paesaggio alpino – consentano il mantenimento di un alto grado di biodiversità per la flora e fauna. Parallelamente alla tutela delle specie, deve realizzarsi quella degli habitat.

¹ Cfr. Koch B., Edwards P. J., Blanckenhorn W. U., Walter T., Hofer G. (2015): *Shrub Encroachment Affects the Diversity of Plants, Butterflies, and Grasshoppers on Two Swiss Subalpine Pastures*. In: *Arctic, Antarctic and Alpine Research* 47 (august 2016) (2): pp. 345–357.

Gallo forcello - foto Carlo Frapporti
Birkhuhn



Tutela degli habitat: Alcune specie faunistiche, fra cui i Tetraonidi, possono beneficiare di interventi di conservazione degli habitat, i cui risultati positivi si notano già nel medio periodo. Negli ambienti di alta quota del Trentino sono presenti 5 specie di galliformi: fagiano di monte (*Tetrao tetrix*), pernice bianca (*Lagopus mutus*), coturnice (*Alectoris graeca*), francolino di monte (*Bonasa bonasia*) e gallo cedrone (*Tetrao urogallus*). Queste specie appartengono tutte alla famiglia dei Tetraonidi, con l'eccezione della coturnice che è un Fasianide, e sono inserite negli allegati I e II della Direttiva Uccelli (79/409/CEE), in cui è stabilita la necessità di prevedere specifiche misure di tutela. Alcune specie prediligono ambienti di bassa quota, come il francolino; il cedrone invece predilige i boschi, mentre il gallo forcello i pascoli e gli ecotoni alle quote più alte. I galliformi alpini, insieme alla lepre variabile (*Lepus timidus*), costituiscono la cosiddetta "fauna alpina".

Le principali specie ornitiche degli ambienti d'alta quota presenti in Trentino, per il loro elevato livello di minaccia rientrano nella lista delle specie dell'Allegato I della Direttiva Uccelli e delle Liste Rosse nazionale e locale. Alcune di esse abitano le aree a quote più elevate, prossime ai ghiacciai e alle nevi perenni come la pernice bianca (*Lagopus muta*); molte altre, invece, utilizzano le praterie. La fascia di contatto o di transizione con i boschi di conifere ospita numerose specie interessanti, tra cui il fagiano di monte *Tetrao tetrix*, il venturone alpino *Carduelis citrinella* e l'organetto *Carduelis flammaea*. Nei contesti prealpini con pascoli sommitali nidifica anche l'allodola *Alauda arvensis*, specie in grado di occupare ambienti pratici a quote estremamente diverse. Dove

l'erba riesce a crescere maggiormente, oltre a questa specie, nidifica anche la quaglia *Coturnix coturnix*, lo stiacchino *Saxicola rubetra* e lo zigolo giallo *Emberiza citrinella*, mentre alle zone pascolate, con presenza di arbusti, sono legati l'averla piccola *Lanius collurio* e il fanello *Carduelis cannabina*.

È possibile ovviare al regresso di alcune specie solo mettendo in atto un'efficace azione di protezione dei luoghi che le ospitano. Un elemento basilare per la conservazione di queste specie è la presenza di bestiame al pascolo. Molte delle praterie montane, oggi presenti sul territorio provinciale e nel resto delle Alpi, sono infatti praterie secondarie, originate da disboscamenti e decespugliamenti finalizzati alla creazione di pascoli per il bestiame, e mantenute tali proprio dall'azione di brucatura svolta dagli animali domestici.

Il loro mantenimento (gestione attiva) rappresenta pertanto una priorità; questi ambienti semi-naturali, creati e mantenuti dall'uomo, sono un'importante fonte di biodiversità riconosciuta anche a livello comunitario dalla Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) che, tra l'altro, promuove la loro tutela cercando di rallentare il processo involutivo laddove in atto.

Tale obiettivo può essere raggiunto attraverso interventi specifici di tutela, oppure anche indirettamente, difendendo alcuni ambienti favorevoli, come i pascoli di montagna.

Progetti di intervento per aree più ampie:

Il finanziamento di lavori di miglioramento ambientale con il Programma di Sviluppo Rurale (PSR, v. cap. 4) è motivato da un duplice interesse: quello di ricreare condizioni favorevoli a determinate specie di flora e di



Malga Montalon, Lagorai 1.868 m s.l.m. Sullo sfondo la Pala del Beck (2.434 m s.l.m.) Ambiente ideale per i Tetraonidi grazie alla vegetazione disposta a mosaico e l'esercizio del pascolo. 2016 - foto Giovanni Giovannini
Die Montalon-Alm und im Hintergrund die Pala del Beck: dank der mosaikförmigen Verteilung der Vegetation ein ideales Ambiente für Raufußhühner und ebenso für die Beweidung.

fauna, e quello agricolo-paesaggistico, in grado di garantire benefici al pascolo degli animali domestici.

Per questo motivo è fondamentale che il singolo progetto di miglioramento non rimanga tale, ma sia inserito in un contesto di pianificazione che, partendo dall'analisi di un'area specifica come una malga, si estenda poi a un'area più ampia. Ai progetti che prevedono una pianificazione di area vasta viene attribuito una significativa priorità nel finanziamento (piano pluriennale degli interventi).

Gli interventi cui è collegato anche un obiettivo faunistico sono generalmente dedicati ai Tetraonidi, in particolare al gallo forcello e cedrone. La progressiva colonizzazione dei pascoli da parte della vegetazione arbustiva e della rinnovazione forestale ha causato nel tempo un'eccessiva chiusura degli ambienti frequentati da questi Tetraonidi, rendendoli poco adatti all'allevamento delle nidiate, mentre la riduzione della disponibilità di insetti priva i pulcini della loro principale fonte di nutrimento.

I lavori finanziabili consistono, in prevalenza, di trinciature con mezzi meccanici specialistici della vegetazione arbustiva, costituita soprattutto da rododendro, ginepro, ontano e mugo. Vi sono poi aree dove è anche necessario procedere al taglio di una parte degli alberi. In genere i lavori prevedono la trinciatura di una superficie compresa fra il 50 e l'80%. Al termine dei lavori, queste aree vengono ricoperte naturalmente da uno strato erbaceo con mirtillo, il quale – oltre a essere adatto al pascolo – è ideale anche per le esigenze dei pulcini dei Tetraonidi. Il pascolo degli animali domestici correttamente gestito, grazie alle deiezioni lasciate sul terreno, favorisce inoltre la

presenza di insetti e, quindi, le disponibilità alimentari per i pulcini.

Vi è poi la possibilità di finanziare la realizzazione di pozze naturalistiche o di alpeggio, con lo scopo di garantire la fruibilità di acqua in aree che altrimenti ne sarebbero sprovviste.

Umweltverbesserungen und Schutz der Lebensräume

Wenn die Korrekturen der Weideführung mit aktiven Schutzmaßnahmen nicht mehr ausreichen, können Wiedergewinnungsmaßnahmen auf unterbeweideten und oder verbuschten Almwiesen erforderlich werden. Weiden in sehr schlechtem Zustand benötigen außerordentliche Wiedergewinnungsmaßnahmen durch Umweltverbesserungen, die nicht nur ökonomischen Zwecken dienen.

Umweltverbesserungen werden im Allgemeinen in halbnatürlichen Umgebungen wie Weiden durchgeführt, die auch für Ernährung und Fortpflanzung der Wildtiere von Bedeutung sind. Nicht immer ist der menschliche Eingriff in diesen Bereichen negativ. Auf den Bergweiden begünstigt die Einrichtung von Sammelbecken für Tränkwasser beispielsweise Amphibien und Vögel, verstreutes Buschwerk einen großen Insektenbestand. Ein Mosaik aus Buschwerk und Grasland bietet für viele Tierarten mit unterschiedlichen Bedürfnissen ein geeignetes Habitat, wobei die Waldheidelbeere eine wichtige Nahrungsquelle darstellt.

Studien in der Schweiz haben gezeigt, dass ein bis zu 50-prozentiger Bewuchs der Weiden mit Zwergsträuchern die Anzahl der Gras- und der Insektenarten positiv beeinflusst, während das Überschreiten dieser Marke zum Abnehmen

der Bestände führt. Das Vordringen der Baum- und Buschvegetation hat daher zum Verlust der Lebensräume vieler Tierarten geführt. Die Unternutzung der Weideflächen führt zunächst zur Verfilzung und Vereinfachung der Pflanzensammensetzung, dann zur Verbuschung mit Zwergwacholder, Waldheidelbeere, Preiselbeere und Alpenrose, schließlich zur Kolonisierung durch Bäume. Umweltverbesserungen zielen daher darauf ab, eine Vereinfachung der Alpenlandschaft zu vermeiden und Weiden, Feuchtgebiete, Lichtungen und Bergwiesen zu erhalten.

In den Hochlagen des Trentino sind Birkhuhn, Alpenschneehuhn, Haselhuhn und Auerhuhn (Raufußhühner) sowie das Steinhuhn (Fasanenartige) heimisch. Für all diese Hühnervögel sind in der Anlage I und II der Vogelschutzrichtlinie 79/409/EWG spezifische Schutzmaßnahmen vorgesehen. Auf den Weiden mit Buschwerk profitieren auch Neuntöter und Hänfling sowie einige andere Arten von Lebensraum erhaltenden Maßnahmen, zu denen ganz wesentlich das Beweiden durch das Vieh gehört.

Die Förderung der Biodiversität durch den Erhalt der halbnatürlichen Lebensräume ist durch die Richtlinie 92/43/EWG (Habitat-Richtlinie) anerkannt. Die Finanzierung durch das Entwicklungsprogramm (ELR) zielt im Trentino auf Lebensraumverbesserungen vor allem für Raufußhühner und landschaftliche Verbesserungen ab. Die Planung für eine einzelne Alm, die in ein größeres Projekt einbezogen wird, erhält daher Vorrang. Die mehrjährige Planung nach homogenen Bereichen muss Gebiete von mindestens 2000 Hektar umfassen. Finanzierbar sind vor allem Strauchentfernungen mit mechanischen Mitteln.



Malga Stabolone di sopra, Valdaone. 1.760 m slm. Gli edifici di malga Stabolone risalgono agli inizi degli anni '50. Il pascolo di questo complesso di malghe è di circa 180 ettari su cui vengono monticate circa 90 di vacche da latte, oltre a 50 capi di animali asciutti. Il bestiame alpeggiato utilizza, oltre al pascolo di malga Stabolone, anche quelli che fanno parte delle malghe confinanti: Valneda, Staboleto e Rolla. Valbona di sopra è pascolata a sè (50 ettari).

Die Wirtschaftsgebäude dieser Alm stammen aus den 50er Jahren; auf der Weidefläche von ca. 180 ha werden etwa 90 Milchkühe und 50 Stück Galtvieh gealpt. Das Vieh nutzt auch die Weiden der angrenzenden Almen Valneda, Staboleto und Rolla.

Orso e lupo: misure di prevenzione

Sui pascoli alpini il pascolo dei greggi transumanti, e l'alpeggio durante il periodo estivo, sono fra le attività economiche che subiscono i maggiori impatti negativi dovuti alla presenza dell'orso e del lupo. Ciò è riscontrabile soprattutto nelle aree di recente colonizzazione dove, in assenza per lungo tempo di grandi predatori carnivori, si sono consolidati sistemi di allevamento e di transumanza che non prevedono alcuna strategia di prevenzione e di difesa dai loro attacchi.

L'impatto della presenza di orso e lupo, sia in termini di danno economico che sociale, genera di conseguenza fra gli allevatori un atteggiamento di avversione e intolleranza nei confronti dei predatori e delle persone coinvolte a vario titolo nella gestione faunistica e territoriale.

Ridurre l'impatto delle predazioni del lupo e dell'orso sul bestiame domestico a livelli economicamente accettabili e socialmente tollerabili, attraverso l'individuazione e l'adozione di sistemi di difesa e di prevenzione, rappresenta perciò un'azione strategica prioritaria, tale da garantire il mantenimento e lo sviluppo delle attività economiche tradizionali.

Al fine di adottare un'efficace strategia di prevenzione e difesa dalle predazioni sul bestiame domestico, la Provincia Autonoma di Trento ha previsto specifiche misure di intervento, principalmente rappresentate dalle recinzioni elettrificate e, secondariamente, da cani per la difesa del bestiame e moduli abitativi per l'alpeggio.

Barriere fisiche: La recinzione elettrificata è una barriera fisica con azione psicologica

per gli animali che vi entrano in contatto: toccando la recinzione, gli animali ricevono una scossa intensa e dolorosa che rimarrà impressa nella loro memoria e li dissuaderà da ulteriori contatti.

Dal punto di vista pratico, una recinzione elettrificata non è altro che un circuito elettrico che si chiude nel momento in cui un animale tocca il conduttore: la corrente elettrica scorre lungo il conduttore, passa attraverso l'animale e ritorna all'apparecchio tramite il picchetto di messa a terra. L'impulso elettrico emesso dall'elettrificatore, della durata di una frazione di secondo, è innocuo per gli animali domestici e non è pericoloso per l'orso o per il lupo, ma lo induce a desistere dal tentativo di accedere all'interno dello spazio protetto. In breve tempo il predatore impara a restare a distanza da tali strutture, purché la recinzione sia sempre attiva e funzionale.

Nella provincia di Trento, al fine di proteggere gli animali domestici dai grandi carnivori, sono installati due tipi di recinzioni: fisse e mobili.

Le recinzioni fisse sono impiegate per difendere alveari oppure animali domestici; sono costituite da pali in legno di larice, castagno o robinia (diametro minimo 12 cm) infissi nel terreno, distanziati ciascuno dai 3 ai 5 m, che sorreggono rispettivamente 7 fili elettrificati nel caso di opera di prevenzione a difesa dal lupo, e 5 fili nel caso di opera di prevenzione a difesa dall'orso. La parte interrata deve essere carbonizzata in superficie.

Come conduttore viene utilizzato filo in zinco-alluminio HT ad alta conducibilità, con un diametro minimo di 2,5 mm. I conduttori sui pali sono distanziati da terra in modo

variabile a seconda dell'altezza sul palo di sostegno, e sono sostenuti da appositi isolatori. Gli elettrificatori sono in genere di alta potenza e provvisti di modulo di allarme sms per segnalare eventuali problematiche. L'elettrificatore, a sua volta, deve possedere un'energia di carica adeguata: quelli ordinariamente utilizzati contro i grandi carnivori variano dai 3 J a 21 J di energia. Il generatore può essere alimentato dalla rete elettrica oppure da batterie da 12 Volt. Queste ultime, quando non è disponibile la rete elettrica, devono essere associate a un pannello solare.

Nel posizionamento dei fili elettrificati ad altezze differenti, è preferibile che ogni filo sia installato separatamente dagli altri; il passaggio della corrente da una linea di filo all'altra deve avvenire attraverso appositi collegamenti trasversali interfilo posti all'inizio del recinto e a intervalli regolari (circa ogni 400-600 m). Per di più, ciò garantisce che anche in caso di rottura di un solo filo la recinzione resti sempre elettrificata.

La presa di terra è l'elemento che chiude il circuito elettrico e che consente l'attivazione della scarica; è uno degli elementi più importanti della recinzione, ma anche una delle misure più sottovalutate e trascurate. Se la presa di terra non è installata correttamente, la recinzione elettrificata perde la sua efficacia. Inoltre, la presa di terra può non funzi-

Piagù, monte Baldo, 1.000 m s.l.m. Recinzione tradizionale in legno, integrata con una recinzione elettrificata a difesa del lupo e dell'orso. Opera di prevenzione finanziata con i fondi del PSR 2014/2020. Foto Daniele Asson, 2017

Cane da difesa da lupo. Foto Alberto Stoffella, 2013

Traditioneller Holzzaun, der zur Abwehr von Wolf und Bär mit einem Elektrozaun bewehrt wurde. Präventionsmaßnahme mit Mitteln des ELR 2014-2020



onare in condizioni di siccità, poiché il suolo secco o particolarmente sassoso ha una scarsa capacità di conduzione elettrica. In questi casi può essere utile aggiungere un altro picchetto di terra, ad almeno 3 metri di distanza, o bagnare periodicamente il suolo in corrispondenza della presa di terra.

Il programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 prevede uno specifico aiuto economico per gli allevatori che intendono realizzare recinzioni elettrificate permanenti dei pascoli e delle pertinenze aziendali (v. cap. 4).

Le recinzioni mobili, a differenza di quelle fisse, sono impiegate per difendere patrimoni apistici nell'ambito della pratica del nomadismo e per la difesa del bestiame al pascolo, laddove non sia conveniente realizzare recinzioni fisse. Sono costituite da moduli di rete a maglie della lunghezza di 50 m dotate di paletti di sostegno ed elettrificazione, che possono venire stese e raccolte in poco tempo da chi gestisce l'opera. Hanno altezza variabile a seconda del predatore da cui difendersi; 105 cm se si parla di orso e 140 cm se si parla di lupo.

Talvolta, quando si utilizzano a difesa di greggi in alta quota, possono essere associate a un secondo recinto esterno, quest'ultimo costituito da semplici paletti in plastica con 3-4 fili conduttori, che rappresenta un primo sistema di opposizione alle incursioni del predatore.

Per casi specifici, oppure in attesa di realizzare opere di difesa permanenti, la legge provinciale 24/1991 prevede la concessione di opere di prevenzione temporanee, tipicamente recinzioni mobili, tramite contratto di comodato d'uso gratuito.

L'obiettivo della legge è concedere a chi lo richiede opere di prevenzione funzionali

alla difesa degli animali domestici durante i momenti più delicati e dopo un'attenta valutazione da parte del personale del Servizio Foreste e fauna. Essa riguarda anche l'effettiva presenza in zona di orso o lupo; non si concedono quindi recinzioni che interessino interi pascoli ma, per fare un esempio, solo recinti limitati agli stazzi notturni.

Tutte le tipologie di opere vengono realizzate secondo uno schema costruttivo condiviso.

Secondo quest'ultima forma di concessione, l'opera viene fornita gratuitamente, resta di proprietà della PAT e può essere utilizzata dall'utente per un periodo di 8 anni. Durante tale periodo, l'ordinaria manutenzione della recinzione elettrificata è a carico dell'utente, mentre la manutenzione straordinaria è a carico della PAT; la sostituzione periodica delle batterie è considerata manutenzione ordinaria.

Entrambe le tipologie di recinzione elettrificata (fissa oppure mobile) possono assumere qualsiasi forma in base alla morfologia del terreno; la forma circolare è quella che garantisce la protezione maggiore, poiché non presenta angoli. Nelle recinzioni quadrangolari, infatti, in caso di attacco il bestiame tende ad ammassarsi proprio negli angoli, rischiando di ferirsi o di sfondare persino la recinzione.

L'orso bruno

L'orso bruno è un grosso mammifero di struttura robusta; durante gli spostamenti, al pari dell'uomo, l'orso appoggia al suolo l'intera pianta del piede; per questo è definito plantigrado. Diversamente dagli altri grandi carnivori, gli orsi hanno la particolarità di passare gran parte della stagione invernale dormendo in uno stato di sonno,

definito letargo. Solitamente il sonno non è continuo, e in più di un'occasione l'orso esce dalla tana, riposando nelle immediate vicinanze.

Durante il periodo del letargo le femmine, solitamente ad anni alterni, partoriscono da 1 a 3 cuccioli; generalmente questi seguono la madre fino a un anno e mezzo di età. Per tutte queste ragioni, l'orso è da considerare una specie a basso tasso riproduttivo.

Presenza storica e attuale: Nella provincia di Trento l'orso bruno (*Ursus arctos*) non è mai scomparso. Nonostante la specie sia protetta a livello nazionale dal 1939, dopo la Seconda guerra mondiale, gli ultimi orsi delle Alpi erano presenti nel Trentino Occidentale.

Alla fine degli anni Novanta sopravviveva un piccolo nucleo di animali ridotto a poche unità (3-4 individui) non più in grado di riprodursi; si trattava degli ultimi esemplari autoctoni dell'originaria popolazione un tempo presente sull'intero arco alpino. Per tali motivi, nel 1999 è stato avviato un progetto di reintroduzione volto a evitare la scomparsa della specie dalle aree di presenza storica e a ricostruire un nucleo vitale di animali nelle Alpi centrali e orientali. I primi rilasci sono avvenuti nel periodo 1999-2002 e hanno visto la liberazione nell'area del Gruppo di Brenta di dieci esemplari (2 maschi e 8 femmine) di orso bruno provenienti dalla Slovenia.

Ad oggi (2016), sulla base del monitoraggio condotto dal Servizio Foreste e fauna, nella provincia di Trento e nelle regioni limitrofe si possono stimare circa 48-54 esemplari di orso (dato 2016).

Orsa con cuccioli - foto Carlo Frapporti
Bärin mit Jungtieren



A più di 10 anni dai primi rilasci, la presenza del plantigrado interessa ormai in maniera stabile tutto il settore occidentale del nostro territorio. Segnalazioni provengono anche dalle provincie limitrofe, a conferma della grande mobilità che caratterizza la specie. Nel settore orientale della Provincia, la presenza è assai più sporadica. Dal 2002 al 2015, a conferma dell'idoneità dell'ambiente che ospita gli orsi e della bontà del progetto di reintroduzione, sono state accertate 48 cucciolate per un totale di almeno 101 orsi nati.

Di cosa si nutre: Benché appartenente all'ordine dei carnivori, l'orso si nutre solo occasionalmente di carne; viene definito infatti un "onnivoro opportunist", che si alimenta in maniera differenziata; durante i primi periodi dell'anno la sua dieta è composta da carcasse di animali morti e piante erbacee, mentre in estate e in autunno si alimenta principalmente di vegetali (faggioline, mirtilli, lamponi, mele, uva, frutta, mais, semi, ecc.) e di insetti (formiche e api).

A volte l'orso ricerca anche carne (alcuni individui in forma più spiccata, altri meno) che rinviene sia tra i capi selvatici (animali debilitati, feriti, morti) sia fra quelli domestici (pecore, capre, asini, ecc.).

Il lupo

Il lupo è un canide selvatico di grosse dimensioni. Spesso viene confuso con il cane, in particolare con il pastore tedesco o con il pastore cecoslovacco; il lupo differisce da questi per una serie di caratteri quali orecchie più corte e larghe, coda più corta con apice nero e mai portata alta, maschera facciale bianca, zampe anteriori con bande nere.

A differenza di orso e lince, il lupo conduce vita sociale; gli individui vivono in un branco costituito dal gruppo familiare. La vita di branco è vantaggiosa per gli aspetti legati alla riproduzione, all'allevamento della prole, alla caccia e alla difesa del territorio. Il branco costituisce una complessa struttura sociale che occupa una porzione di territorio in maniera stabile ed esclusiva in cui la caccia, l'accoppiamento, l'allevamento della prole e il controllo del territorio sono svolti in maniera cooperativa e integrata. Le dimensioni del branco variano in funzione delle disponibilità alimentari e spaziali che l'ambiente offre.

Presenza storica e attuale: Diversamente da quanto sostengono in tanti, il lupo era ben presente sul territorio trentino. La presenza storica del lupo in Trentino è testimoniata da toponimi quali "Valle del lupo" (Pieve di Bono) o "Grotta della Lovara" (Spormaggiore). Di fatto, dalla provincia di Trento il lupo scompare a partire dalla seconda metà del 1800, a causa della caccia da parte dell'uomo, legata soprattutto alla conflittualità con l'attività di allevamento del bestiame.

Dopo 150 anni di assenza il lupo è tornato in Trentino nel 2008, con il rinvenimento dei resti di un soggetto in Val di Fiemme nei pressi del passo degli Oclini. Negli ultimi anni le segnalazioni registrate si sono moltiplicate e, ad oggi (2016), il monitoraggio della specie da parte del Servizio Foreste e fauna ha permesso di individuare due esemplari di sesso maschile provenienti dalla popolazione italiana, localizzati fra la Val di Non e la vicina Provincia di Bolzano, e un esemplare femmina di origine "italiana", localizzata nel Brenta meridionale e

occidentale derivante dalla zona di Calanda (Canton Grigioni).

Nella zona della Lessinia, al confine fra la provincia di Trento e Verona, è presente dal 2012 una coppia di lupi che a partire dal 2013 ha dato origine a un branco: a fine 2015, contava già 12 esemplari. Nel Trentino orientale, oltre agli esemplari in dispersione dal branco della Lessinia, si segnalano svariati avvistamenti nelle zone dell'Altopiano di Asiago, in bassa Valsugana e nel parco delle Dolomiti Bellunesi al confine con il Primiero.

Di cosa si nutre: Il lupo si alimenta esclusivamente di carne (circa 2kg al giorno). Le sue prede principali sono animali selvatici (cervi, caprioli, cinghiali, ecc.) e, meno frequentemente, bestiame domestico.

La lince

Il monitoraggio di questa specie è condotto dal Servizio Foreste e fauna, dalla comparsa di alcuni esemplari nel Trentino orientale a partire dalla metà degli anni Ottanta.

Presenza: Ad oggi, l'unico esemplare di lince nella provincia di Trento (avvistato dal 2008) è un individuo di sesso maschile proveniente dalla popolazione svizzera (Canton S. Gallo). Il felide, durante gli anni, è transitato in Val di Sole, Gruppo di Brenta, bassa Val del Chiese, mentre nel 2015 la sua presenza è stata documentata nei boschi di Tremalzo (Val di Ledro).

Lupi - foto Carlo Frapporti
Wölfe



Di cosa si nutre: Carnivoro stretto, la lince si nutre di prede cacciate attivamente con l'agguato e l'avvicinamento, per evitare lo sforzo prolungato di un inseguimento. Le sue prede principali sono di gran lunga rappresentate da ungulati (caprioli, giovani cervi, camosci), lepri, volpi e altri mammiferi di taglia medio-piccola, ma anche da uccelli e, in caso di necessità e seppur molto raramente, da ovini e caprini al pascolo.

Testi di: Giovanni Giovannini e Daniele Asson

<https://orso.provincia.tn.it/>

Bär und Wolf: Präventionsmaßnahmen

Von der Präsenz dieser beiden Wildtiere betroffen sind vor allem Wanderherden, in Gegenden, in denen keine Präventions- und Schutzmaßnahmen ergriffen wurden. Die Autonome Provinz Trient fördert daher vorrangig den Einsatz von Elektrozäunen und zusätzlich die Anschaffung von Hunden und Unterkünften auf der Alm. Damit sollen Schäden auf ein wirtschaftlich und sozial verträgliches Niveau reduziert werden. Sofern die mobilen oder fest installierten Zäune immer geladen und funktionsfähig sind, lernen die Wildtiere davon Abstand zu halten, ohne Schaden zu nehmen.

Fest installierte Zäune werden zum Schutz von Bienenstöcken oder Vieh benutzt. Sie bestehen aus Pfählen im Abstand von 3 bis 5m und 7 (Wolf) bzw. 5 (Bär) elektrisch geladenen Drähten. Die leistungsstarken Elektroweidezaungeräte sind mit SMS-Alarmfunktion für Problemwarnungen versehen. Die Ladeenergie sollte zwischen 3

und 21 Joule betragen und kann, wenn kein Stromanschluss vorhanden ist, von 12-Volt-Batterien kommen, die über ein Solarpaneel gespeist werden. Wichtig und häufig unterschätzt ist die richtige Installation der Erdung, deren korrekte Funktion auch bei Trockenheit in Frage gestellt sein kann. Das Entwicklungsprogramm (ELR) 2014-2020 sieht spezielle Beiträge für Viehzüchter vor, die fest installierte Elektrozäune für Weiden und Betriebsinventar anschaffen.

Bewegliche Zäune bestehen aus 50 m langem Maschennetz mit integrierten Pflöcken und Zaungerät. Sie können in kurzer Zeit aufgestellt und abgebaut werden und eignen sich für Wanderbeweidung und in den Fällen, in denen sich ein fester Zaun nicht lohnt. Die Zaunhöhe beträgt 105cm zum Schutz gegen Bären und 140cm gegen Wölfe. Mit Landesgesetz 24/1991 hat die Provinz die kostenlose Gebrauchsleihe (max. 8 Jahre) für mobile Elektrozäune vorgesehen. Voraussetzung für Finanzierung oder Leihe ist die Risikobewertung durch den Forstdienst und die Begrenzung auf gefährdete Bereiche.

Braunbär: Während des Winterschlafs bringen die Weibchen 1-3 Junge zur Welt, die bis sie ca. 18 Monate alt sind, bei der Mutter bleiben. Im Trentino ist der Braunbär nie verschwunden, auch wenn es Ende der 90er Jahre nur noch 3-4 Exemplare gab. Zwischen 1999 und 2002 wurden dann 10 Bären aus Slowenien ausgesetzt, die sich bis 2016 dank 48 Würfen mit 101 Jungen auf 48-54 Exemplare vermehrt haben. Der Bär ernährt sich nur gelegentlich von Fleisch, vor allem in den ersten Monaten des Jahres von toten Tieren und Gräsern, im Sommer fast nur von Pflanzen und Insekten. Ab und zu

jagt er auch kranke oder verletzte Wildtiere oder Nutztiere wie Schafe und Ziegen.

Wolf: Der Wolf lebt im Rudel, dessen Größe je nach Raum- und Nahrungsbedingungen variiert. Auch der Wolf war historisch immer im Trentino präsent, wurde aber in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts durch Jagd ausgerottet. Das erste (tote) Exemplar wurde dann im Jahr 2008 wiedergefunden. Im Osten der Provinz hat ein Wolfspaar seit 2012 ein Rudel mit 12 Exemplaren (2015) gebildet. Auch in anderen Landesteilen wurden Wölfe gesichtet. Der Wolf ernährt sich von ca. 2 kg Fleisch täglich, das vor allem von Wildtieren, seltener von Nutztieren stammt.

Sistema di protezione fisso per gli alveari
Foto Daniele Asson, 2016
Feste Schutzzäune für Bienenstöcke.



Pianificazione territoriale e biodiversità

I piani forestali

Con il tempo la diffusione della pianificazione forestale ha consentito di raggiungere una sempre maggiore razionalizzazione nella gestione del territorio, operando una distinzione tra le aree vocate al pascolo, quelle vocate al bosco e quelle dove è possibile infine una convivenza tra le due pratiche. In questo contesto, i piani forestali costituiscono il più importante documento di riferimento e di valutazione.

Tutte le proprietà forestali pubbliche e quelle più consistenti di natura privata, che nel complesso costituiscono l'80% delle foreste trentine, sono gestite tramite un piano periodicamente revisionato. I piani di gestione forestale aziendale, oltre a individuare tutti gli interventi da effettuare a carico del bosco e dei pascoli nel corso del periodo di validità del piano stesso, rappresentano lo strumento di monitoraggio delle foreste e, in generale, del territorio montano trentino.

La revisione decennale dei piani è affidata dai proprietari a tecnici forestali regolarmente iscritti all'albo professionale.

Ogni anno sul sito del Servizio foreste e fauna viene pubblicato l'elenco dei piani (in scadenza l'anno successivo), comprensivo di tutti i dati tecnici e territoriali indispensabili alla formulazione del preventivo per la revisione.

Sviluppo storico dei piani: Spesso in passato la distinzione tra aree pascolabili e aree boscate non era netta, ma esistevano continue sovrapposizioni e interazioni. Di conseguenza i cosiddetti piani di gestione forestale della proprietà hanno sempre riguardato l'insieme

dei beni silvo-pastorali, in modo che la gestione del territorio montano potesse favorire forti interazioni tra il pascolo e il bosco.

Allora esistevano pressioni anche molto forti sui boschi, dovute al sovraccarico di animali domestici su pascoli e boschi, tali da alterarne in maniera significativa le funzioni. In seguito, attraverso una progressiva ma significativa riduzione dei capi, si è arrivati fino ai valori di oggi, per cui spesso il problema principale è rappresentato piuttosto dal sottocarico dei pascoli. Parallelamente a tale evoluzione, si è assistito al miglioramento dei boschi sia in qualità sia in estensione. Il fenomeno miglioramento qualitativo si è verificato grazie a un recupero delle consistenze in termini di biomassa e a un riequilibrio delle composizioni. L'estensione, invece, si è sviluppata soprattutto a scapito delle aree pascolive meno favorevoli, ma talvolta anche di aree vocate. Questo fenomeno di perdita di superfici aperte è stato particolarmente forte prima degli anni Settanta del secolo scorso. Il processo di miglioramento biologico e di capacità produttive dei boschi, e parallelamente di contrazione e regolamentazione dei pascoli, si rispecchia nelle periodiche revisioni dei piani di gestione forestale aziendale, che hanno di volta in volta definito i rapporti tra i due sistemi sulle singole proprietà.

Le aree di intervento: Attualmente, come in passato, il ruolo dei piani forestali è quello di definire, per un determinato periodo che può andare dai 10 ai 20 anni, le modalità di coltivazione del bosco, le quantità di legname prelevabile, le aree dove si può pascolare e i carichi ottimali necessari per il mantenimento delle superfici pascolive in buono stato. Infine nei piani vengono definite le necessità di miglioramenti ambientali e di interventi di

coltivazione del bosco, oltre ai miglioramenti infrastrutturali riferiti alla viabilità forestale e alle strutture (in genere edifici di malga o rifugi forestali).

Analisi del pascolo: Le prescrizioni o indicazioni contenute nei piani forestali derivano da analisi che prendono in considerazione una grande quantità di elementi diversi. Ne citiamo solo alcuni, più strettamente legati alla gestione del pascolo.

Trattandosi di revisioni, l'analisi parte sempre da una situazione pregressa che vede delle superfici disponibili, erbacee o boscate, in genere concentrate all'interno di una proprietà, delle strutture esistenti e dei carichi di bestiame che hanno già a disposizione determinate aree.

Il primo passaggio consente quindi di definire quali sono le aree di alpeggio, con l'individuazione dei limiti di proprietà, delle superfici di pascolo e di bosco utilizzabili nonché delle aziende zootecniche (malghe) di riferimento. Si tratta delle *Schede di pascolo*, coincidenti nella gran parte dei casi con le malghe monticate.

Una Scheda di pascolo individua una superficie definita cartograficamente e costituita da una o più unità di pascolo, non necessariamente contigue ma gestite in maniera unitaria. L'insieme delle unità di pascolo definisce le superfici sulle quali è possibile esercitare il pascolo all'interno della proprietà.

Il piano contiene quindi una descrizione generale delle caratteristiche delle singole schede di pascolo, con riferimento all'altitudine minima e massima, alla pendenza media, all'esposizione prevalente, alla profondità dei suoli e alla loro rocciosità (dei pascoli della proprietà), evidenziando i tipi di pascolo prevalenti, le loro caratteristiche

e la loro situazione gestionale in termini di modalità di conduzione e di stato del cotico, gli eventuali problemi presenti e le possibilità di miglioramento.

Classificazione delle superfici erbacee: Già la valutazione dello stato del cotico erboso e dei fenomeni di invasione delle superfici aperte da parte della vegetazione erbacea infestante, arbustiva o arborea, può dare una prima idea dell'efficacia delle modalità di carico della malga, della presenza di aree sottocaricate o sovraccaricate, della necessità di eventuali miglioramenti infrastrutturali o di realizzazione di punti acqua.

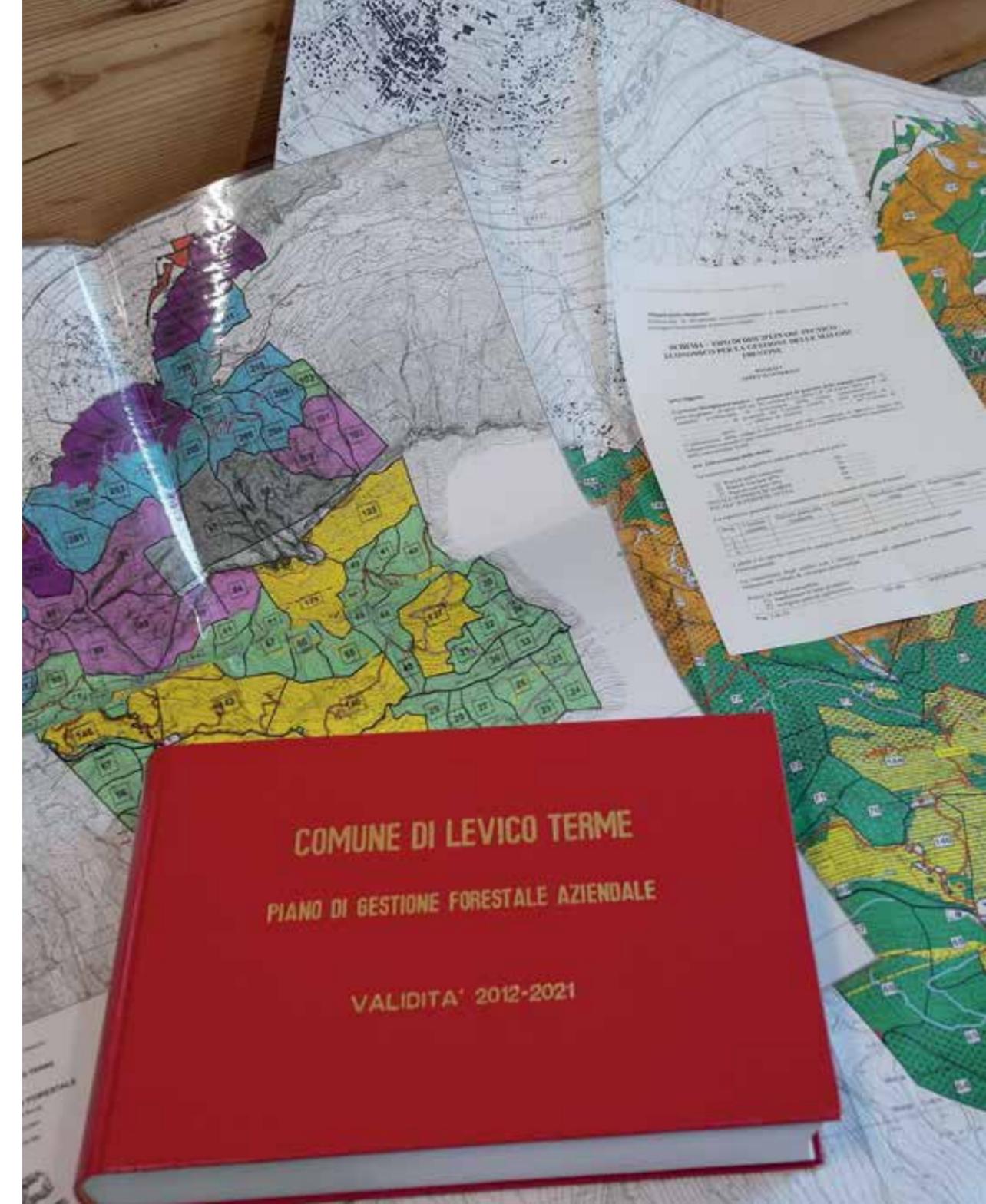
Un'analisi più precisa del carico ottimale si ottiene verificando quali tipologie di terreni sono inclusi nel perimetro dell'area pascolabile.

Nella tabella seguente vengono elencate le caratteristiche sintetiche delle categorie di pascolo utilizzate per la classificazione delle superfici erbacee nell'ambito della pianificazione forestale.

Per la definizione dei valori di carico sostenibili per le diverse categorie presenti su un'unità di pascolo, vanno ovviamente considerate anche le eventuali tare presenti sulle diverse superfici di pascolo, e la presenza di viabilità o strutture o sorgenti che possono condizionare positivamente o negativamente la gestione.

Così pure vengono poste in evidenza le particolari condizioni di carico animale, di durata del pascolo, di sorveglianza dello stesso e, eventualmente, di attraversamento delle aree boscate, che si renderanno necessarie per la salvaguardia della coltura boschiva.

Funzione pascoliva del bosco: Nelle aree pascolabili possono rientrare anche dei bo-



Categoria di pascolo	Valore pabulare	UBA/ha	Animali adatti
Pascoli e praterie pingui	1,5	da 1 a 2	Vacche da latte
Pascoli magri e praterie macro-mesoterme dei suoli neutri o alcalini	0,75	Da 0,5 a 1	Bovini asciutti
Pascoli magri e praterie meso-microterme dei suoli neutri o alcalini	0,5	Da 0 a 1	Bovini giovani e ovini
Pascoli magri e praterie dei suoli acidi	0,4	Da 0,1 a 0,6	Ovini
Praterie di cresta e ambienti subnivali	0	Da 0 a 0,2	Ovini
Vegetazioni nitrofile	0	0	Nessuno
Cenosi igrofile e palustri, canneti e torbiere	0	0	Nessuno
Vegetazioni arbustive e prenemorali	0	0	Nessuno

schì. Non tutti i boschi, però, sono vocati a svolgere una funzione pascoliva. I boschi posti a quote elevate, nella fascia subalpina o altomontana, composti da larice, cembro e picea, hanno spesso una struttura naturalmente rada, formata spesso da gruppi o collettivi di piante circondati da radure che lasciano filtrare al suolo luce sufficiente per la produzione del cotico erboso e per lo sviluppo di arbusti.

Ugualmente vocate sono quelle formazioni più o meno rade di larice di media montagna, dove talvolta è attiva una successione con abete rosso o altre specie meno adatte alla convivenza tra bosco e pascolo. La presenza diffusa del larice indica che queste aree erano un tempo pascolate. In questi casi, laddove le condizioni morfologiche lo consentono, i piani forestali possono prevedere il mantenimento del lariceto, che spesso assume anche un notevole valore paesaggistico e ricreativo,

interrompendo o contrastando la successione naturale verso altre formazioni forestali. In linea generale, tuttavia, laddove il bosco tende naturalmente a chiudere gli spazi, è meglio evitare interferenze tra esso e il pascolo, in quanto le aree boscate non sono efficienti dal punto di vista della produzione foraggera; inoltre il pascolo in bosco può provocare danni alla rinnovazione naturale, la diffusione di marciumi radicali, il costipamento del suolo e alterazioni della composizione.

Testi di: Alessandro Wolynski

Die Forstpläne

Die Forstplanung unterscheidet Gebiete, die als Weide, von solchen, die zur Waldnutzung und jenen, die für beide Zwecke vorgesehen sind. Die Forstpläne dienen in diesem Kontext der Bewertung und als wichtige Referenzdokumente. 80% der Trentiner Wälder im Besitz von Gemeinden oder großen Privatbesitzern werden jeweils mittels eines periodisch erneuerten Plans verwaltet, in dem alle Maßnahmen im Gültigkeitszeitraum des Plans festgehalten sind. Die im 10-Jahresabstand fällige Überarbeitung dieser Forstbetriebspläne erfolgt durch im Berufsverzeichnis eingetragene Waldbesitzer und Forsttechniker. Der Forstdienst veröffentlicht jedes Jahr auf seiner Webseite die im darauffolgenden Jahr auslaufenden Pläne mit allen technischen Daten, die zur Überarbeitung notwendig sind. In der Vergangenheit waren Wälder und Wiesen meist überbeweidet, während sie heute eher unterbeweidet sind. Gleichzeitig haben sich die Wälder sowohl qualitativ verbessert als auch flächenmäßig vergrößert. Die

Verbesserung der Wälder unter biologischen und Produktionsaspekten, ebenso wie die Reduzierung und Regulierung der Weiden spiegelt sich in den Forstbetriebsplänen wider, die das Verhältnis von Wald und Weide auf dem jeweiligen Besitz definieren.

In den Plänen werden die Modalitäten des Waldbaus, die entnehmbaren Holzmengen sowie Flächen, die sich zur Beweidung eignen und deren optimaler Viehbesatz festgelegt, ebenso wie die notwendigen Umweltverbesserungen, Waldbaumaßnahmen und Infrastrukturverbesserungen. Die Analyse der Weide teilt diese in Weideeinheiten ein, die in den Weidekarten auch kartographisch festgelegt und beschrieben werden. Die Gesamtheit der Weideeinheiten ergibt die Fläche, auf der die Beweidung innerhalb des Besitzes möglich ist. Die Klassifizierung der Grünlandfläche umfasst die Bewertung der Grasnarbe und die Phänomene des Eindringens invasiver Pflanzen. Für die Bewertung des optimalen Viehbesatzes werden außerdem die jeweiligen Bodenbeschaffenheiten herangezogen.

Zu den Flächen, die beweidet werden können, zählen auch Wälder, allerdings nur solche, die genügend Licht für die Grasproduktion lassen, insbesondere Lärchenwälder auf mittleren und großen Höhen, die von Natur aus eine lichte Struktur aufweisen. Wo der Wald hingegen die Tendenz aufweist, Freiflächen zu besetzen, sind Interferenzen zwischen Wald und Weide zu meiden, da sonst die natürliche Erneuerung des Waldes behindert wird und die Produktivität sowohl im Hinblick auf das Viehfutter als auch auf das Holz leidet.

Ultimi giorni d'alpeggio a malga Fondi di Campogrosso.

Foto Giorgio Broz, 2005

Letzte Tage der Alpage auf der Alm Fondi di Campogrosso





L'intervento pubblico

Normative specifiche

Maßnahmen der öffentlichen Hand

Spezifische Normen



Il settore forestale nel nuovo Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020

Il Servizio Foreste e fauna è la struttura provinciale delegata alla gestione delle **Misure forestali del Programma di Sviluppo Rurale (PSR)**. Le nuove Misure / Operazioni forestali per il periodo 2014-2020, sono frutto di un articolato percorso di confronto tra la Provincia e tutte le parti coinvolte nello sviluppo rurale. Per questo il Servizio Foreste e fauna ha attivato uno specifico percorso di concertazione chiamato "Tavolo di partenariato".

L'approccio alla nuova programmazione tiene conto di alcuni principi ed obiettivi iniziali quali:

- Individuazione di un numero massimo di 5 Misure prioritarie, al fine di concentrare le risorse su pochi obiettivi specifici;
- Semplificazione amministrativa delle

procedure, anche attraverso l'uso di costi standard e realizzazione di manuali delle opere tipo;

- Sostegno prioritario agli interventi in grado di assicurare ricadute positive sull'economia locale;
- Priorità alle domande presentate da Associazioni forestali attive, alle iniziative che coinvolgono più proprietari e più in generale agli investimenti sostenuti da una pianificazione tecnica di area con validità pluriennale .

Il settore ambientale nel nuovo Programma di Sviluppo Rurale 2014 – 2020

Il Servizio Sviluppo Sostenibile e Aree protette è la struttura provinciale delegata alla gestione delle **Misure ambientali del Programma di Sviluppo Rurale (PSR)**. La strategia adottata è basata sulla attivazione di operazioni mirate alla tutela della biodiversità rurale ed in particolare ha come princi-

pali obiettivi la conservazione dei prati e dei paesaggi rurali ad alta valenza naturalistica e l'aumento della connettività ecologica tra gli agro-ecosistemi. La novità introdotta dalla nuova programmazione è il sostegno allo sviluppo di approcci collettivi che integrino le attività agricole con le azioni di conservazione attiva degli habitat agricoli in sinergia con le possibilità offerte dal turismo, dando priorità agli enti gestori delle aree protette come sostenitori attivi della biodiversità agricola.

Le 5 Operazioni forestali del PSR sono: **Operazione 4.3.2 - Viabilità e sentieristica forestale**. L'Operazione sostiene prioritariamente gli interventi per la messa in sicurezza del piano viabile delle strade forestali esistenti e gli adeguamenti delle caratteristiche dimensionali. Secondariamente la costruzione di nuovi tratti di strade in aree non sufficientemente servite. Sono escluse

in ogni caso le manutenzioni ordinarie perché espressamente escluse dal Regolamento europeo. Altri interventi previsti sono le sistemazioni di sentieri forestali esistenti e l'ampliamento o la costruzione di piazzali forestali. Il tasso del sostegno varia tra il 40 e il 70 % della spesa ammessa in funzione della tipologia dell'intervento.

Operazione 8.5.1 – Interventi selvicolturali. L'operazione è finalizzata a sostenere gli interventi selvicolturali finalizzati ad accrescere la stabilità e il pregio ambientale dei boschi, con particolare attenzione agli interventi nei boschi di protezione diretta, nei boschi giovanili, nei boschi localizzati nei siti natura 2000, in quelli marginali per la localizzazione disagiata e in quelli a forte connotazione paesaggistica come i lariceti e i castagneti. Si tratta quindi di un sostegno a interventi selvicolturali come i diradamenti e le conversioni e altri interventi accessori come le trinciature. Tasso del sostegno 100 % della spesa ammessa, escluse le spese tecniche di progettazione.

Operazione 4.4.1 – Recupero Habitat in fase regressiva. Questa Operazione finanzia lavori volti a ripristinare condizioni di Habitat favorevoli alla flora e alla fauna, ma anche interventi di mantenimento dei pascoli alpini ad alta valenza ecologica. I lavori consistono principalmente nel ripristino di spazi aperti mediante il taglio e trinciatura di vegetazione arborea e arbustiva e nella realizzazione di pozze d'abbeveraggio per gli animali. Tasso del sostegno 100 % della spesa ammessa, escluse le spese tecniche di progettazione.

Operazione 4.4.2 – Recinzioni e interventi di prevenzione dei danni da grandi carnivori. La Misura sostiene la realizzazione di recinzioni tradizionali in legno e il recupero conservativo di quelle in pietra. Nelle aree dove è confermata la presenza di grandi carnivori (orso e lupo) è possibile integrare la recinzione in legno con sistemi elettrici supplementari per la difesa degli animali al pascolo. L'Operazione interessa parzialmente anche gli apicoltori, ai quali viene finanziata la realizzazione di apiari chiusi (Bienenhaus) con relativa recinzione in legno elettrificata. Tasso del sostegno compresa tra il 60 e 80%.

Operazione 8.6.1 - Investimenti in macchine ed attrezzature per le imprese forestali. L'operazione sostiene gli investimenti finalizzati all'ammodernamento delle dotazioni, degli impianti, e dei dispositivi di sicurezza degli operatori delle imprese forestali, compresi gli investimenti in nuove tecnologie e mezzi. I proprietari forestali possono beneficiare di contributi per l'acquisto di mezzi con testata trinciante per la manutenzione dei terreni silvo – pastorali. Tasso del sostegno tra il 35 e 40%.

Il Programma di Sviluppo rurale: uno strumento per preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi agro-forestali. Il 2016 rappresenta il primo anno di operatività del **nuovo Programma di Sviluppo Rurale 2014 – 2020 (PSR)**. Questo importante strumento di finanziamento a supporto di investimenti in aree rurali, rappresenta oggi, come nel passato, il principale strumento di finanziamento per gli interventi di miglioramento ambientale e paesaggistico.

Spezifische Normen

Der Forstdienst ist die von der Provinz Trient (Trentino) delegierte Einrichtung für die Forstmaßnahmen innerhalb des Entwicklungsprogramms für den ländlichen Raum (ELR). Die im Rahmen des ELR 2014-2020 beschlossenen Maßnahmen sind das Ergebnis einer konzertierten Aktion aller Beteiligten mit der Bezeichnung „Partnerschaftstisch“.

Insbesondere gilt demnach im Sinne einer besseren Ressourcennutzung eine Konzentration auf 5 vorrangige Maßnahmen. Den Vorzug erhalten Anträge von Forstvereinigungen und Zusammenschlüssen von Besitzern und allgemein Investitionen, die eine technische Bereichsplanung über mehrere Jahre hinweg vorsehen. Die Umweltmaßnahmen im Rahmen des ELR liegen in der Zuständigkeit des Dienstes für nachhaltige Entwicklung und Schutzgebiete und haben vor allem den Erhalt der Wiesen und traditionellen Agrarlandschaften sowie die verbesserte ökologische Vernetzung der Agro-Ökosysteme zum Ziel. Die Neuheit dieses ELR ist die Unterstützung kollektiver Maßnahmen, die die landwirtschaftlichen Tätigkeiten mit aktiver Erhaltung der landwirtschaftlichen Lebensräume und touristischen Angeboten ergänzen.

Die 5 Forstmaßnahmen im ELR betreffen (in Klammern die Finanzierungsanteile an den zugelassenen Ausgaben): 4.3.2. Straßen- und Wegenetz zur Walderschließung (40-70%); 8.5.1 Waldbaumaßnahmen (100%); 4.4.1 Wiedergewinnung von Lebensräumen (100%); 4.4.2 Einzäunungen und Präventionsmaßnahmen gegen Großraubtiere (60-80%); 8.6.1 Maschinen und Ausrüstungen für Forstbetriebe (35-40%).



Intervento di recupero del lariceto pascolato e relativa recinzione tradizionale in legno a Daiano, loc. Ganziaie (Val di Fiemme), 1.320 m s.l.m. con fondi del Programma di Sviluppo Rurale 2007/2013. Foto Giovanni Giovannini, 2014

Wiedergewinnung eines beweideten Lärchenwalds inklusive Errichtung eines traditionellen Holzzauns bei Daiano, Fleimstal, aus Mitteln des ELR 2007-2013

Il PSR 2014–2020 prevede **quattro specifiche Operazioni a sostegno di questi lavori.**

La prima è l'Operazione 4.4.1- attraverso la quale sono finanziabili gli investimenti non produttivi connessi al recupero di habitat in fase regressiva in aree non boscate.

Nello specifico, sono ammissibili a finanziamento gli interventi per la conservazione e l'aumento della biodiversità di aree a valenza naturalistica e la realizzazione di piccole aree umide, anche ai fini dell'abbeveraggio. Questa misura è utilizzata di frequente per ripristinare ambienti pascolivi di alto valore naturalistico. Molti pascoli alpini sono infatti interessati da Habitat Natura 2000. Particolare attenzione è stata posta anche agli investimenti relativi all'acqua sull'alpe, sia come fonte di abbeveraggio per gli animali al pascolo, sia come elemento vitale per mantenere alti livelli di biodiversità ambientale.

Questa Misura prevede una priorità nel finanziamento alle domande inserite in un Programma degli Interventi. Il programma deve essere realizzato per ambiti territoriali omogenei e per superfici silvo-pastorali di almeno 2.000 ettari. Il programma pluriennale serve per pianificare i lavori di miglioramento e conseguentemente le domande di contributo, attribuendo un ordine di priorità (di merito) a tutti gli interventi necessari.

Il Programma degli interventi deve considerare i seguenti aspetti:

- inquadramento delle aree di pascolo e pascolo alberato all'interno delle proprietà;
- presenza di eventuali vincoli di tutela e di aree SIC, ZPS, Natura 2000, ecc

- analisi delle caratteristiche produttive e vegetazionali dei pascoli;
- esame del sistema di gestione zootecnica in atto;
- individuazione degli aspetti critici e degli impatti negativi che hanno causato il degrado dell'pascolo;
- conseguente proposta di interventi diretti (lavori) e linee guida per la gestione post-intervento.

Altre importanti priorità sono attribuite alle domande che soddisfanno le seguenti prerogative:

- 1 iniziative unitarie sviluppate su più proprietà forestali;
- 2 interventi in aree interessate da Habitat Natura 2000

La seconda è l'Operazione 4.4.3 - attraverso la quale sono finanziabili gli investimenti non produttivi per potenziare la connettività ecologica e per il recupero degli habitat Natura 2000 e degli habitat agricoli di alto valore naturalistico in aree non boscate. Il target di questa misura è la conservazione, ricostruzione e valorizzazione del paesaggio rurale tradizionale e del relativo patrimonio naturale,

Nello specifico, sono ammissibili a finanziamento gli interventi relativi alle:

Azioni per la permeabilità e la connettività ecologica, finanziate al 100%, quali:

- Realizzazione di siepi, filari, nuclei isolati di piante, specchi d'acqua compresi interventi accessori quali recupero muretti a secco fino al max 15% totale;
- Ricostituzione e riqualificazione di rogge, habitat igrofilo di fondovalle e di fasce tampone;

- Infrastrutture per il passaggio e riparo della fauna;
- Riduzione impatti per l'elettrocuzione e per i cavi sospesi.

Azioni di conservazione attiva degli habitat, finanziate al 90% agli enti gestori di aree protette e associazioni forestali e all'80% per gli altri beneficiari, quali:

- Interventi di recupero a fini ambientali di ambienti pratici e altri habitat di Natura 2000 compresi gli interventi accessori come il recupero dei muretti a secco fino al max 15% del totale;
- Interventi atti a contenere specie alloctone invasive.

Questa operazione ha l'obiettivo principale legato alla conservazione dei prati ricchi di specie in via di abbandono, e alla tutela delle specie legate agli ambienti agricoli. Particolare attenzione è stata posta anche agli investimenti relativi alla connettività ecologica nei fondovalle tramite interventi mirati favorire il passaggio della fauna e ad evitare fenomeni di elettrocuzione o collisione con cavi sospesi.

È prevista una priorità per gli interventi inseriti in un **progetto territoriale collettivo a finalità ambientale sostenuto dall'operazione del PSR 16.5.1.** Nello specifico tale

Mantenimento di superfici aperte rilevanti per il paesaggio con mezzo tipo "ragno" allestito con testata trinciante. I miglioramenti ambientali sono motivati dall'obiettivo di ricreare un habitat favorevole alla fauna e flora di montagna, ma anche quello di garantire la conservazione del paesaggio agricolo di montagna. *Erhaltung landschaftlich relevanter offener Flächen mittels Schreitbagger mit Schneidkopf. Diese Umweltverbesserungen sollen Lebensräume für Bergflora und -fauna schaffen und gleichzeitig den Bestand der Berglandwirtschaft sichern.*



operazione vuole favorire un approccio collettivo tra i gestori diretti del territorio allo scopo di realizzare azioni di conservazione dei paesaggi agricoli, come sfalcio e pascolamento conservativo, cura e gestione degli elementi caratteristici del paesaggio quali siepi, filari boschetti e altri elementi naturali- adozione di specifiche pratiche gestionali per la tutela della fauna e della flora locale. Tramite questa misura è possibile sostenere una fase progettuale preliminare che inquadra la fattibilità reale e la sequenza logica degli interventi attraverso indagini e processi partecipativi diretti agli operatori del territorio. Nella fase successiva vengono finanziate direttamente le azioni previste dal progetto. È necessario che i beneficiari si associno in una Associazione temporanea di scopo per realizzare il progetto territoriale collettivo. Tasso di sostegno 90% per gli enti gestori di aree protette e 80% per gli altri beneficiari.

La Terza è l'Operazione 8.5.1 – con la quale possono essere finanziati, oltre ai tradizionali interventi selvicolturali, anche lavori di conservazione di particolari habitat forestali con valenza paesaggistica o ambientale. Nello specifico con questa misura possono essere recuperati dei boschi di castagno (castagneti) o di alcune tipologie di boschi pascolati, oppure habitat forestali di interesse faunistico quali ad esempio, le mughete in aree caratterizzate dalla presenza del gallo forcello, attraverso operazioni di trinciatura localizzata.

Per tutti gli interventi è prevista la necessità di una pianificazione progettuale che individui le aree maggiormente compromesse dall'invasione delle specie arbustive, con

successiva definizione degli ambienti d'importanza prioritaria per la conservazione delle specie, così come dei lavori da attuare.

Una Quarta Misura è la 4.4.2. Recinzioni tradizionali in legno, risanamento di recinzioni in pietra, prevenzione di danni da lupo e da orso.

Questa Misura prevede il finanziamento di investimenti per realizzare recinzioni in legno in aree pascolive.

In genere è utilizzata per recintare aree (o settori) recuperati attraverso fondi delle Misure 4.4.1 e 8.5.1.

La Misura prevede una priorità nel finanziamento qualora la realizzazione di una recinzione tradizionale sia contestuale ad un intervento PSR sulla Misura 4.4.1. Il significato di questa priorità è dato dall'importanza di abbinare il recupero del pascolo ad una corretta gestione delle superfici, attraverso il pascolo turnato.

Altre importanti priorità sono attribuite alle domande che soddisfanno le seguenti prerogative:

1. iniziative unitarie sviluppate su più proprietà forestali;
2. aree interessate da habitat Natura 2000;
3. interventi pertinenti a strade carrozzabili aperte al pubblico transito;
4. realizzazione o adeguamento di recinzioni tradizionali, con sistemi di difesa dal lupo e dall'orso.

Nel tentativo di garantire la tutela e la conservazione dei grandi carnivori, la Provincia Autonoma di Trento, ha introdotto di recente, nella Misura 4.4.2, un nuovo concetto di recinzione in legno elettrificata, utile non

solo a gestire il bestiame al pascolo, ma anche a proteggerlo, con opere ben inserite paesaggisticamente.

Attraverso il **Programma di Sviluppo Rurale e leggi provinciali**, la Provincia fornisce strumenti utili a proteggere il bestiame quali ad esempio: recinzioni elettrificate (fisse e mobili), cani da difesa, indennizzi in caso di perdita di bestiame.

Legge sugli indennizzi

La Provincia Autonoma di Trento già dal 1978 è dotata di un'apposita **legge per l'indennizzo dei danni (LP 10 agosto 1978 n.31) nata con l'intento di tutelare l'orso bruno e gli altri predatori selvatici** presenti sul territorio provinciale. Nel 1998 la normativa specifica confluisce in una nuova legge (LP 9 dicembre 1991 n.24) che tramite una serie di deliberazione della Giunta Provinciale (Det. 9451/2005) fissa i criteri per l'indennizzo dei danni e le modalità di intervento finalizzate alla prevenzione dei danni.

Per meglio inquadrare la questione è definito danno indennizzabile:

- al patrimonio zootecnico la morte, il ferimento e tutto ciò che pregiudichi l'utilizzo del bene causati sia direttamente che indirettamente dal predatore selvatico;
- al patrimonio apistico quello direttamente provocato sugli insetti e sulle strutture costituenti l'apiario;
- al patrimonio agricolo quello causato alle colture agricole dal predatore selvatico; vengono considerati sia la perdita del prodotto che i danni arrecati alle piante e alle strutture.

Orso Bruno, Val Nambrone, foto Denis Bertanzetti e Alessandro Vitali, 2017



Sono considerati beneficiari indennizzabili tutti i proprietari e detentori di patrimoni agricoli e zootecnici danneggiati da predatori selvatici.

La procedura di indennizzo prevede la denuncia del danno entro le 24 ore successive alla constatazione al Servizio foreste e fauna (ente preposto alla gestione delle problematiche legate ai grandi carnivori), un sopralluogo effettuato da personale specializzato in merito all'accertamento del danno con redazione di un verbale di danno, la richiesta di indennizzo effettuata da parte del proprietario del bene danneggiato al Servizio Foreste e fauna. È importante specificare che in caso di danno a patrimoni zootecnici, al sopralluogo viene invitato anche un veterinario dell'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari. Il Servizio Foreste e fauna quantifica il danno sulla base del prezzo medio di mercato del bene danneggiato. Nel caso di danno da orso e da lupo è indennizzato il 100% del valore del bene e non esiste una soglia minima di danno indennizzabile.

Per casi specifici, oppure in attesa di realizzare opere di difesa permanenti con fondi del programma di Sviluppo Rurale, **la legge provinciale 24/1991 prevede la concessione di opere di prevenzione temporanee, tipicamente recinzioni mobili**, tramite contratto di comodato d'uso gratuito.

Contratto di comodato per recinzioni: Per casi specifici, oppure in attesa di realizzare opere di difesa permanenti, **la legge provinciale 24/1991 prevede la concessione di opere di prevenzione temporanee, tipicamente recinzioni mobili**, tramite contratto di comodato d'uso gratuito.

Obiettivo della legge, è quello di concedere a chi lo richiede opere di prevenzione fun-

zionali alla difesa degli animali domestici durante i momenti più delicati e dopo un attenta valutazione da parte del personale del Servizio Foreste e fauna; non si concedono quindi recinzioni che interessano interi pascoli ma ad esempio, solo per gli stazzi notturni. I beni vengono concessi dopo un attenta valutazione, che comprende una valutazione sull'effettiva presenza in zona di orso o lupo.

Tutte le tipologie di opere vengono realizzate secondo uno schema costruttivo condiviso.

Secondo quest'ultima forma di concessione l'opera viene fornita gratuitamente, resta di proprietà della PAT e può essere utilizzata dall'utente per un periodo di 8 anni. Durante tale periodo, l'ordinaria manutenzione della recinzione elettrificata è a carico dell'utente mentre, la manutenzione straordinaria, è a carico della PAT; la sostituzione periodica delle batterie è considerata manutenzione ordinaria.

L.P. 28 marzo 2003, n. 4 – Sostegno all'economia agricola

Il settore agricolo può beneficiare di altri strumenti di sostegno economico, in aggiunta al Programma di Sviluppo Rurale, in particolare attraverso la legge 4 del 2003. Questa prevede sostegni dell'economia agricola per investimenti nelle aziende agricole, in aziende di trasformazione dei prodotti agricoli e investimenti in infrastrutture rurali. Sostiene inoltre con provvedimenti specifici soggetti operanti in campo agricolo per la fornitura di servizi alle aziende agricole. Questa legge prevede anche che la Provincia renda disponibile un disciplinare per la gestione di pascoli e malghe.

Il Disciplinare tecnico-economico per la gestione delle malghe trentine

Il Disciplinare può essere parte integrante del contratto d'affitto/atto di concessione di una malga e viene redatto ai sensi dell'art. 25, comma 4 bis, della L.P. 28 marzo 2003, n. 4. Il contadino che ottiene in concessione la malga di una proprietà collettiva infatti, deve porre la massima cura nella gestione degli edifici e del pascolo in quanto, determinante a garantire la conservazione del bene comune. Tale cura deve essere posta non solo per garantire la legittima resa economica dell'attività zootecnica, ma anche nel rispetto della popolazione locale che ha concesso l'utilizzo dei terreni e dei fabbricati, così come del contadino che verrà.

Faggi nel pascolo di malga Ceda di Andalo, Comune di San Lorenzo Dorsino, 1.380 m s.l.m. Foto Marco Simonini, 2016
Buchen auf der Weidefläche der Alm Ceda di Andalo



Das Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum (ELR)

für den Erhalt, die Wiedergewinnung und Aufwertung der agroforstlichen Ökosysteme 2016 war das erste operative Jahr des ELR. Die bisher in Angriff genommenen Maßnahmen sind:

4.4.1. Wiedergewinnung von Lebensräumen, Erhalt und Stärkung der Biodiversität in wertvollen Naturräumen und Schaffung kleiner Feuchtgebiete, auch für die Viehtränkung;

4.4.3. Ökologische Vernetzung und Wiedergewinnung von Natura 2000-Habitaten; Förderung der Durchlässigkeit (Wildhecken, Pflanzreihen, Gerinne, Tierschutzvorrichtungen), aktiver Erhalt der Habitate (Wiedergewinnung von Grünland, Trockenmauern, Eindämmung invasiver Pflanzen);

8.5.1. Waldbaumaßnahmen und Erhalt besonderer Forstlebensräume (z.B. Kastanienwälder, Waldweide);

4.4.2 Traditionelle Holzzäune, Erneuerung von Steineingrenzungen, Prävention gegen Wolf und Bär. Zum Erhalt der Großraubtiere und zum Schutz der Weidetiere hat die Provinz Trient einen elektrifizierten Holzzaun eingeführt, der sich ins Landschaftsbild integriert. Mittels ELR und Landesgesetzen der Provinz Trient werden Elektrozäune, Wachhunde und Schadensersatzleistungen (L.G. 31/1978) für Viehverluste bereitgestellt.

Landesgesetz zur Entschädigung (L.G. 31/1978), das später in das LG 24/1991 einfluss. Darin sind die Kriterien für die Entschädigungsleistungen an die möglichen Empfänger dieser Leistungen, das heißt, Eigentümer von Agrar- und Viehvermögen, festgelegt.

Landesgesetz zur Unterstützung der Landwirtschaft (L.G. 4/2003) und zur Ergänzung des ELR für Investitionen in landwirtschaftliche und verarbeitende Betriebe sowie landwirtschaftliche Infrastrukturen. Das Gesetz sieht auch die Möglichkeit des Erlasses einer Almordnung durch die Provinz Trient vor.

Technische und wirtschaftliche Almordnung: Diese kann inhaltlicher Bestandteil des Pacht- oder Konzessionsvertrags für eine Alm sein und wird im Sinne von Art. des L.G. 4/2003 abgefasst. Die Konzession von öffentlichem Grund an einen Almbauern sieht vor, dass dieser sowohl die Gebäude und Infrastrukturen, als auch die Weiden nach bestimmten Parametern erhält.

Malga ceda di Andalo, Comune di San Lorenzo Dorsino. Intervento di recupero del pascolo alberato con faggi. Intervento realizzato con fondi del Programma di Sviluppo Rurale 2007 – 2013 Misura 227 A. Foto Marco Simonini, 2016

Wiedergewinnung einer mit Buchen bestockten Weide auf einer Alm bei San Lorenzo Dorsino. Maßnahme mit Mitteln aus dem ELR 2007-2013.

Esempi di lavori eseguiti nell'ambito del PSR e del fondo per il Paesaggio

Beispiele für Arbeiten im Rahmen des ELR und des Landschaftsfonds





A sinistra: realizzazione di recinzione tradizionale in legno del tipo "steconata intrecciata". (Speltenzaun). Bedollo, 2013.

A destra: realizzazione di recinzione tradizionale in legno del tipo "steconata inchiodata". (Spitzzaun). Moena, 2013.
Foto Giovanni Giovannini

Links: traditioneller Holzzaun vom Typ "Speltenzaun", 2013

Rechts: traditioneller Holzzaun vom Typ "Spitzzaun", 2013



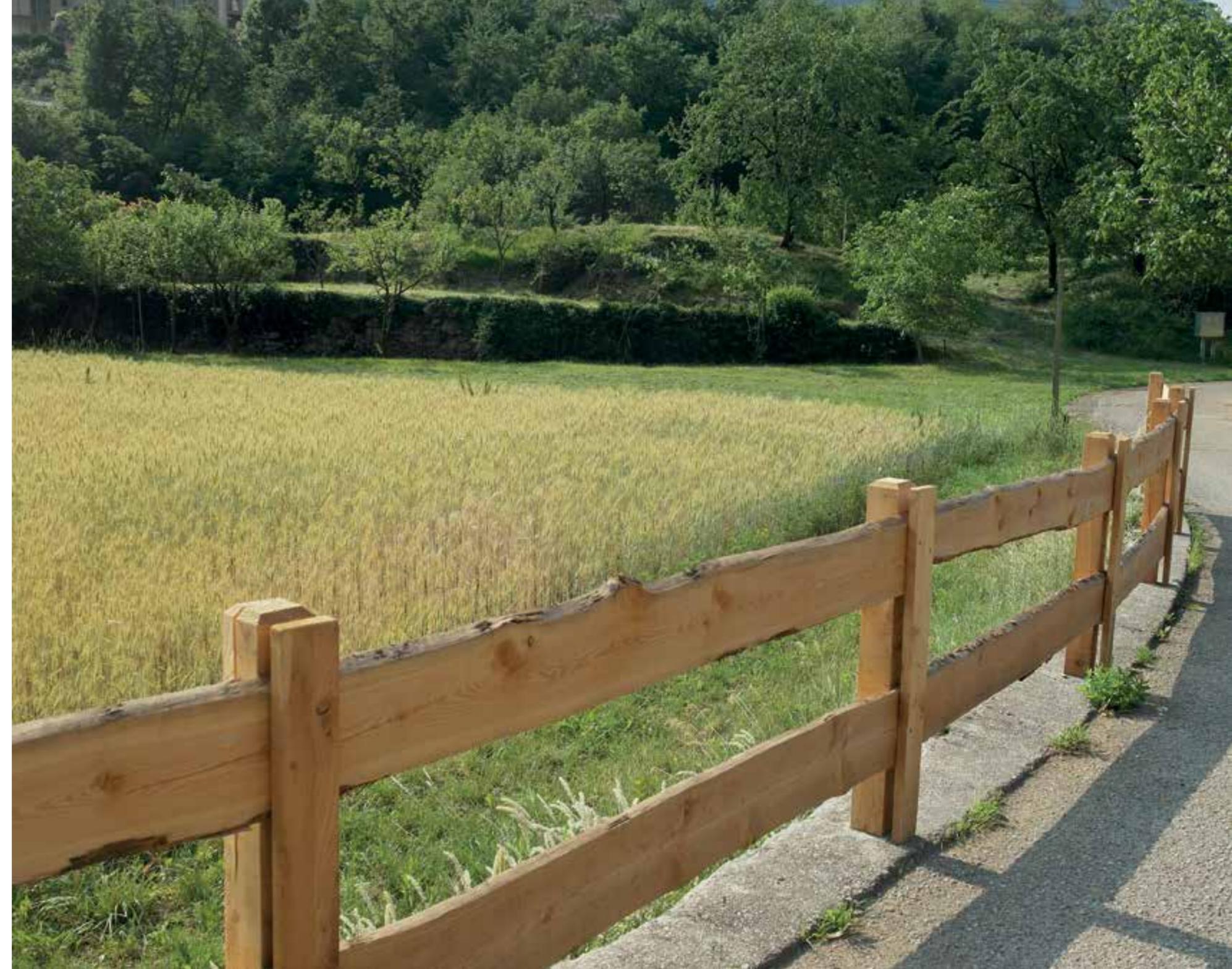


A sinistra: realizzazione di recinzione tradizionale in legno del tipo "staccionata con cavicchi". Fierozzo, 2014. Nell'immagine piccola il dettaglio dei chiodi in legno utilizzati per fissare le assi al palo di sostegno.

A destra: recinzione tradizionale in legno del tipo "staccionata inchiodata con 2 assi". Vezzano, 2014. Un tempo le recinzioni servivano prevalentemente per la gestione dei pascoli oggi, il loro utilizzo si è ampliato anche ai sentieri, alle aree naturalistiche e più in generale al corredo urbanistico.
Foto Giovanni Giovannini

Links: traditioneller Bretterzaun mit Holzsaun (Ausschnitt im kleinen Bild oben) Fierozzo 2014.

Rechts: traditioneller genagelter Zaun mit zwei Brettern, wie er früher vor allem für die Weidewirtschaft benutzt wurde, Vezzano 2014.





A sinistra: realizzazione di recinzione tradizionale in legno del tipo "sailzaun di stanghe". Ruffrè, 2013. Nell'immagine piccola i pali di sostegno, prima di essere messi nel suolo vengono carbonizzati superficialmente. Questo trattamento, abbinato all'utilizzo di pali in legno stagionati, permette di prolungarne la durata.

A destra: realizzazione di recinzione tradizionale in legno del tipo "steconata inchiodata con assi spaccate". La recinzione è adiacente ad una stalla di capre. Loc. Dosila, Lasino. Foto Giovanni Giovannini, 2014

Links: traditioneller Holzzaun vom Typ "Sailzaun di stanghe".
Im kleinen Bild oben die Zaunpfähle, die an der Oberfläche verkohlt werden, bevor man sie in den Boden rammt.
Rechts: traditioneller Holzzaun vom Typ "genagelter Speltenzaun".





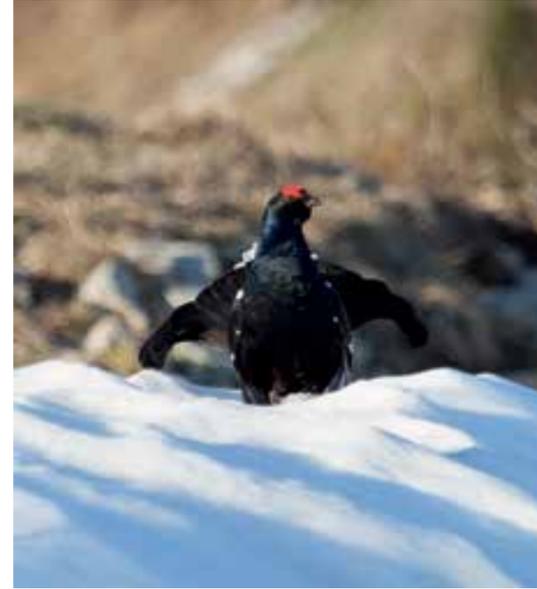
A sinistra immagini di mezzi specialistici dotati di testata trinciante (fresa forestale), in grado di operare in territori pendenti e con un alto grado di accidentalità.

Nell'immagine a destra, miglioramento ambientale a fini faunistici. Il lavoro consiste nel riaprire gli habitat divenuti troppo densi a causa dell'invasione arbustiva, ricreando un ambiente aperto con vegetazione a mosaico. Monte Fravort, loc. Fontanelle, quota compresa tra 1.850 e 1.950 m s.l.m. Foto Giorgio Messina, 2013

Links: Verschiedene Spezialfahrzeuge mit Schneidkopf (Forstfräse), die in geneigtem und sehr unebenem Gelände eingesetzt werden können.

Rechts: Umweltverbesserungen für Faunaziele am Monte Fravort. Die durch Verbuschung zu dicht gewordenen Habitate werden ausgeglichen und somit ein Ambiente mit mosaikförmiger Verteilung der Vegetation geschaffen.





Gallo forcello - foto Nicola Panelatti
Birkhahn

Ripristino dell'habitat ideale al gallo forcello, attraverso la trinciatura del ginepro e di altre ericacee seguendo uno schema a mosaico. Cantiere realizzato impiegando fondi compensativi Natura 2000 a seguito della realizzazione di piste da sci nello stesso comprensorio. Comune di Commezzadura. Località Spolverino, 2.050 m s.l.m. Foto Fabio Angeli.

Wiederherstellung des Habitats für das Birkhuhn durch Entfernung von Wacholder und anderen Erikagewächsen nach einem Mosaikschemata. Maßnahme mit Geldern aus Natura-2000-Kompensationsfonds infolge des Baus von Skipisten in diesem Bezirk (Gemeinde Commezzadura).





Intervento di recupero di un lariceto pascolato, per il ripristino dell'habitat favorevole al gallo cedrone e al gallo forcello. Il lariceto si trova al margine del pascolo di malga Bolentina alta, ad una quota di 1.822 m s.l.m. Cantiere in amministrazione diretta dell'Ufficio distrettuale forestale di Malè. Foto Fabio Angeli.

Arbeiten in einem beweideten Lärchenwald zur Wiederherstellung eines für Auerhuhn und Birkhuhn geeigneten Habitats. Der Lärchenwald befindet sich in der Nähe einer Alm auf 1822 m Höhe, die Baustelle wird direkt vom Forstbezirksamt von Malé verwaltet.





Recupero del lariceto pascolato di malga Zuol di Coredo (1.565 m s.l.m) e contestuale realizzazione di recinzioni tradizionali in legno. Intervento realizzato con fondi del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 Misure 313 B e 323.2. Nell'immagine a sinistra trinciatura del soprassuolo invaso da arbusti, e delle ceppaie. Successiva semina con spargimento di liquame al fine di riequilibrare il rapporto carbonio – azoto e favorire quindi lo sviluppo del cotico erboso. Nell'immagine a destra risultato finale nel 2014. Il pascolo della malga si estende per circa 138 ha. Foto Carmelo Anderle

Wiedergewinnung des beweideten Lärchenwalds einer Alm mit 138 ha Weide auf 1565 m Höhe, wobei gleichzeitig traditionelle Holzzäune erstellt wurden. Maßnahmen mit Mitteln aus dem ELR 2007-2013.

Links: Strauchentfernung und Ausfräsen von Baumstümpfen mit anschließender Ausbringung von Gülle zur Wiederherstellung des Kohlenstoff-Stickstoffverhältnisses und Ansaat zur Entwicklung der Grasnarbe. Rechts im Bild das Ergebnis der Arbeiten im Jahr 2014.





Realizzazione di recinzioni tradizionali in legno a malga Zuol di Coredo. Intervento realizzato con fondi del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 Misure 313 B. Foto Carmelo Anderle

Erstellung von traditionellen Holzzäunen (Spitzzaun) auf einer Alm mit Mitteln des ELR 2007-2013





Primiero, loc. Poline, 2014 - 2015. Intervento di recupero di prati con fondi Provinciali: "Fondo per la riqualificazione degli insediamenti storici e del paesaggio", articolo 72 della legge provinciale 4 agosto 2015, n. 15. Il fondo finanzia progetti finalizzati alla conservazione o al ripristino del paesaggio rurale. Lavori realizzati in economia diretta dall'Ufficio Distrettuale Forestale del Primiero. A sinistra, nella foto grande lavori di taglio del bosco. A destra e nell'immagine piccola estirpazione delle ceppaie per il pareggiamento della superficie. Foto Luigi Gottardo

Wiederherstellung von Wiesen mit Mitteln der Provinz Trient aus dem "Fonds zur Aufwertung der historischen Siedlungen und der Landschaft", Primiero (Poline) 2014-2015. Die Arbeiten wurden im Auftrag des Bezirksforstamtes von Primiero in direkter Regie erbracht.

Links im Bild Baumfällarbeiten, rechts und im kleinen Bild oben: Rodung von Baumstümpfen zum Einebnen des Bodens.





Semina pacciamata dell'intervento a Poline, vedi intervento pagine precedenti. A sinistra sfalci del prato donatore, a destra distribuzione dello sfalci fresco. Foto Luigi Gottardo

Bodenbedeckung zur Renaturierung in Poline nach Abschluss der auf den Vorseiten dargestellten Arbeiten.
Links: Grasschnitt für die Bodenbedeckung und rechts Verteilung des Grasschnitts auf dem vorbereiteten Gelände.





A sinistra intervento di recupero del castagneto di Sover con fondi Provinciali (fondo per il paesaggio). Lavori realizzati in amministrazione diretta dell'Ufficio Distrettuale Forestale di Trento. A destra intervento di recupero del castagneto di Lodrone, sempre con fondi Provinciali (fondo per il paesaggio). Lavori realizzati in amministrazione diretta dall'Ufficio Distrettuale Forestale di Tione. Nell'immagine piccola, Leandro all'opera. Le piante danneggiate o deperienti vengono tagliate e sostituite con nuove piantine di castagno.
Foto Giovanni Giovannini, 2016

Links: Maßnahme zur Wiedergewinnung des Kastanienwaldes von Sover mit Mitteln aus dem Landschaftsfonds der Provinz. Die Arbeiten wurden vom Forstbezirksamt Trient direkt verwaltet. Rechts: Wiedergewinnung des Kastanienwaldes von Lodrone mit Mitteln aus dem Landschaftsfonds der Provinz. Die Arbeiten wurden vom Forstbezirksamt Tione direkt verwaltet. Kleines Bild: Beschädigte oder abgestorbene Bäume werden gefällt und mit neuen Kastanienpflanzen ersetzt.





A sinistra e in alto intervento di recupero ai fini paesaggistici del pascolo sul Doss di Miola - Altopiano di Pinè, 2014. Lavori realizzati con i fondi del Programma di Sviluppo Rurale 2007/2013. A destra il risultato finale nell'estate 2016.
Foto Damiano Fedel

Links und oben: Rückgewinnungsmaßnahmen mit landschaftsgestalterischer Zielsetzung für eine Weide auf dem Hochplateau von Pinè, 2014. Die Arbeiten wurden mit Mitteln aus dem ELR 2007-2013 finanziert, rechts das Endergebnis im Sommer 2016.





Intervento di recupero del pascolo a malga Colo – lago delle Carezze. (Ronchi Valsugana) quota altimetrica compresa tra 1750 e 1800 m. (il lago è 1763 m s.l.m.) In questo caso, rispetto ai miglioramenti ambientali ai fini faunistici, la trinciatura dello strato arbustivo è più lineare. Alcune aree ricche di arbusti vengono lasciate integre. I larici più grandi sono rispettati, la nuova rinnovazione viene invece tagliata. Il pascolo della malga si estende per circa 248 ha. Nella foto piccola intervento analogo a malga Cagnon de sora. Interventi realizzati con fondi del Programma di Sviluppo Rurale 2007 – 2013 Misura 227 A.

Foto Giorgio Messina

Wiederherstellung einer Weide auf einer Alm mit 248 ha Fläche am Lago delle Carezze (Valsugana) auf einer Höhe zwischen 1750 m und 1800 m.

Gegenüber den Umweltverbesserungen für faunistische Zwecke erfolgt die Strauchentfernung hier eher linear und einige Bereiche mit starkem Buschbewuchs werden belassen.

Auch die großen Lärchen bleiben stehen, während die Jungbäume entfernt werden.

Das kleine Bild zeigt eine ähnliche Maßnahme auf der Alm Cagnon de Sora.

Finanzierung der Maßnahmen mit Mitteln des ELR 2007-2013





Intervento di realizzazione di una pozza serbatoio in Lessinia con fondi del Programma di Sviluppo Rurale 2007/2013. Foto archivio Ufficio Distrettuale Forestale di Rovereto
A partire dal 2015, nelle pozze realizzate con il sostegno del PSR, il pacchetto isolante deve essere realizzato sovrapponendo i seguenti materiali: alla base un telo di geocomposito drenante, su questo viene posata una geomembrana in polietilene a bassa densità, seguita da uno strato anticontaminante in geotessuto a filo continuo. Sulle sponde viene posata una geogriglia con funzione di contenimento di materiale inerte. La pozza è chiusa con recinzione e l'acqua inviata ad abbeveratoi provvisti di galeggiante. Per maggiori informazioni: <https://forestafauna.provincia.tn.it/Foreste/Attivita-forestali/Programma-di-sviluppo-rurale>

Maßnahme zur Erstellung eines Tränkwasser-Sammelbeckens in Lessinia mit Mitteln des ELR 2007-2013.
Seit 2015 müssen die mit Mitteln des ELR errichteten Sammelbecken aus vorgeschriebenen Materialschichten aufgebaut und an den Seitenwänden mit einem Geogitter zur Rückhaltung inerter Stoffe bewehrt werden. Das Sammelbecken muss abgezäunt und das Tränkwasser zu Tränken mit Schwimmern geleitet werden.





Esecuzione di un abbeveratoio in legno.
Il lavoro è stato eseguito in Val di Sole dal personale del Servizio Foreste e fauna della Provincia Autonoma di Trento nel corso del mese di febbraio 2015: Roberto Casagrande e Carlo Marinelli hanno eseguito il manufatto; Davide Pozzo e Paolo Aloisi hanno fornito la collaborazione tecnica e realizzato le immagini; il tempo impiegato è stato pari ad una giornata.
L'abbeveratoio, collocato al centro dell'abitato di Terzolas, è oggi in funzione.

Herstellung eines Tränkebeckens aus Holz.
Die Arbeit wurde im Februar 2015 im Val di Sole von Personal des Forstdienstes der Autonomen Provinz Trient durchgeführt.
Die Tränke steht heute im Zentrum von Terzolas.



L'intervento pubblico

Alcune indicazioni in sintesi

Gli investimenti pubblici dedicati al mantenimento e al recupero di questi ambienti sono significativi, anche considerando il momento economicamente difficile che caratterizza questo periodo storico. Per questo motivo è doveroso e importante lavorare con attenzione e qualità. Di seguito alcune raccomandazioni finali per gli interventi esposti nella pubblicazione.

- ✓ Meglio una manutenzione regolare che il recupero. Recuperare prati e pascoli da superfici boscate è un'operazione costosa e non sempre conveniente.
- ✓ Monitorare costantemente lo stato del cotico erboso e delle piante. Quando si evidenziano i primi segni di degrado o semplificazione, agire immediatamente piuttosto che aspettare, perché un recupero delle superficie compromesse implica costi elevati, così come la perdita di alberi significativi può essere difficilmente recuperabile con interventi di nuova piantumazione.
- ✓ Il mantenimento dei pascoli alberati richiede grande impegno. Le attività di manutenzione devono essere costanti, specie in primavera, perché la neve causa la caduta di rami e cimoli che - se lasciati a terra - pregiudicano il corretto pascolamento. Le piante danneggiate vanno tagliate mantenendo un grado di copertura minimo del 30-40 per cento.
- ✓ Carico ottimale. Negli ambienti silvo-pastorali, la gestione dell'intensità di pascolo è fondamentale. Un carico equilibrato di

animali può limitare l'avanzamento dei cespugli e garantire la biodiversità ambientale. Carichi eccessivi o insufficienti arrecano danni e pregiudicano il già labile equilibrio ambientale.

- ✓ Garantire pascoli con maturazioni a scalare. I pascoli alberati assicurano una maggiore scalarità nella maturazione del cotico erboso. Questo permette di gestire meglio il pascolo turnato, garantendo al bestiame un alimento di buona qualità nel corso di tutta la stagione.
- ✓ La scelta di specie e razze di animali idonee al luogo consente un migliore sfruttamento del pascolo. Le razze autoctone sono quelle che garantiscono i risultati migliori, sia perché più adatte al pascolo, sia per il loro peso minore. Anche la combinazione di più specie di animali con un diverso comportamento alimentare può essere vantaggiosa.
- ✓ Le capre, se utilizzate in maniera adeguata, possono contrastare efficacemente l'imboschimento, grazie alla loro capacità di utilizzare alimenti rifiutati da altri animali domestici. Anche la mandatura notturna degli animali può essere un sistema efficace e conveniente per conservare il pascolo.
- ✓ La suddivisione dell'area in settori porta diversi vantaggi: il cotico erboso delle superficie migliori ha tempo di rigenerarsi dal brucamento e viene evitato l'eccessivo accumulo di deiezioni. Di converso, le superficie meno attrattive e marginali, vengono utilizzate forzando gli animali a stazionarvi. L'attrattività può essere aumentata anche posizionando in modo corretto i punti di abbeveraggio e sale.

- ✓ Una corretta pianificazione è fondamentale per garantire il successo degli interventi. Per questo motivo, sono da evitare i progetti troppo ambiziosi e radicali. Vanno invece preferiti quelli pianificati su più lotti e annualità, in modo da poter verificare il corretto adempimento degli obblighi gestionali attraverso periodici monitoraggi.
- ✓ Progettare sul luogo. I progetti di recupero vanno concordati e decisi sul posto, alla presenza del proprietario, del gestore e dei tecnici. Vanno evitati i progetti fatti in ufficio; i sopralluoghi possono essere fatti soltanto da fine maggio a ottobre. In tutti gli altri mesi non è possibile valutare correttamente lo stato dei luoghi.
- ✓ Alcune piante richiedono periodici interventi di potatura, in particolare gli alberi da frutto. Possono anche essere necessari trattamenti fitosanitari come nel caso dei castagni, e delle piante da frutto. Tutti questi interventi devono essere effettuati da personale specializzato.
- ✓ Negli habitat che ospitano tetraonidi è importante conservare o ripristinare pascoli, con mosaici di erba e arbusti. Queste strutture possono favorire anche farfalle diurne e ortotteri, così come altri gruppi di insetti che mostrano un forte legame con le piante.
- ✓ Prestare attenzione al materiale utilizzato all'inerbimento, in quanto il clima alpino può compromettere seriamente il risultato finale. La semina pacciamata con erba fresca - laddove possibile - è sempre da preferire alle sementi acquistate.

Maßnahmen der öffentlichen Hand

Einige abschließende Hinweise

- ✓ Regelmäßige Schutz- und Erhaltungsmaßnahmen sind wirtschaftlicher als die Wiedergewinnung von Wiesen und Weiden aus bewaldeten Flächen.
- ✓ Pflanzen und Grasnarbe sollten ständig auf ihren Zustand geprüft und bei Auftreten von Verschlechterungen umgehend eingegriffen werden. Dies gilt auch für erhaltenswerte Bäume: Neupflanzung ist kein gleichwertiger Ersatz.
- ✓ Bestockte Weiden müssen insbesondere im Frühjahr gepflegt, abgefallene Äste entfernt und beschädigte Bäume gefällt werden, mindestens 30-40 % Baumbedeckung sollten erhalten bleiben.
- ✓ Der optimale Viehbesatz ist wesentlich für die Wald-Weidelandschaften und deren Biodiversität sowie zur Vermeidung der Verbuschung.
- ✓ Die Rotationsbeweidung auf Weiden mit unterschiedlicher Pflanzenreife ergibt über die gesamte Saison gutes Futter für das Vieh.
- ✓ Einheimische Tierrassen sorgen längerfristig für eine bessere Nutzung der Weiden. Die Kombination verschiedener Tierarten mit unterschiedlichem Fressverhalten kann für den Erhalt der Weide sinnvoll sein, ebenso wie die Bewirtschaftung mit Ziegen.

- ✓ Auch die Aufteilung der Weide in Abschnitte bewirkt, dass die Grasnarbe sich in den besseren Abschnitten erholen und in den schlechteren besser genutzt werden kann; zudem wird die Konzentration von Fäkalien vermieden.
- ✓ Zu radikale Veränderungen der Almbewirtschaftung und entsprechende Pläne sind zu meiden; besser ist es, solide zu planen, die Verbesserungen auf mehrere Lose und Jahre zu verteilen und so die Fortschritte überwachen zu können.

- ✓ Geplant wird vor Ort in Anwesenheit des Besitzers, des Betreibers und der Forsttechniker zwischen Ende Mai und Oktober.
- ✓ In den Habitaten der Raufußhühner sind Mosaiken mit gras- und buschbewachsenen Flächen zu erhalten oder wiederherzustellen.
- ✓ Bei der Begrünung wiederhergestellter Weiden muss das alpine Klima beachtet und, wo möglich, die Bodenbedeckung mit frischem Grasschnitt der Ansaat mit gekauftem Saatgut vorgezogen werden.



Realizzazione di recinzione in legno a malga Zuol, Coredò, Val di Non, 2014 - foto Carmelo Anderle. Nello specifico è stato realizzato un recinto per le capre con il tipo "steconata inchiodata" mentre il pascolo è stato delimitato da una recinzione del tipo "sailzaun di stanghe". Il corridoio fra le due recinzioni serve a indirizzare gli animali al pascolo su un'unica via.
Errichtung eines Holzsauns auf der Zuol-Alm, Nonstal. Die Koppel für die Ziegen wurde mit genageltem Speltenzaun, die Weide mit einem "Salizaun di stanghe" begrenzt. Der Korridor zwischen den beiden Einfriedungen dient dazu, das Vieh auf demselben Weg zur Weide zu führen.

Indice analitico

A

Abbandono - Stilllegung, Auflassung (von Anbauflächen, Wiesen etc.) 14, 22, 33, 40, 54, 58, 62, 70, 74, 134, **146**

Abbeveratoio - Tränke **88, 91**, 208

Acqua d'abbeverata - Tränkwasser **88, 89, 90**, 116

Acque di lavaggio - Waschwasser (Stall) **93**

Ailanto - Götterbaum 46, **134**, 136

Alpeggio - Almwirtschaft; Alpung 69, **70**, 72, 76, 80, 88, 108, **140**, 154, 156, 164

Arbusti - Zwergstrauch 62, 70, 82, 94, 96, 104, 106, 108, **126, 128**, 134, 150, 152, 165, 169

Averla piccola - Neuntöter 62, 152

Avifauna - Vogelfauna 63, 84, **150**

B
Biocenosi - Artengemeinschaft 62, 94

Brucamento - Abrupfen 96, 210

C
Calpestio - Viehtritt 70, **91**, 98, 106, 110

Carico animale - Viehbesatz, Bestoßung **94, 98**, 165

Coltivazione del bosco - Waldbau **164**

Copertura erbosa - Krautflur, Krautvegetation **94**

Cotico erboso - Grasnarbe (der Weide) **82, 84, 88, 94, 96**, 104, 120, 126, 128, **130**, 140, **165**, 210

D
Deschampsia cespitosa - Rasen-Schmiele **94, 96, 102**, 128, 142

Decespugliamento - Bodenreinigung 137

Deiezioni animali - Tierische Ausscheidungen, Tierfäkalien 36, **90**

Disboscamento - Rodung 70

Disboscamento + dissodamento - Stock- und Wurzelrodung, Auch: Stock- oder Wurzelrodung 70

Disciplinare dei pascoli e delle malghe - Almordnung 140, **176**

Durata del pascolamento - Weidedauer **98**

E
Elettrificatore - Elektroweidezaungerät **156**

Escavatore cingolato - Kettenbagger **102**, 128

Espansione del bosco - Waldausdehnung 145, **146**

F
Fagiano di monte o gallo forcello - Birkhuhn **128**, 152

Felce aquilina - Adlerfarn 94, **102**, 126, 148

Foraggiamento - Fütterungsbereich 70, **93**

G
Gestione corretta del pascolo - Korrekte Weideführung 70, 76, **80, 84, 92, 94, 96**, 99, 104, 116, 126, 138, **140**, 150, 152, 174, 176, 210,

Gregge transumante - Wanderherde 85, 110, 112

I
Infestare - befallen **137**

Ingestibilità - Futteraufnahme 104, **106**

L
Lariceto pascolato - Beweideter Lärchenwald 76, 110, 129, 166, 171, **190**, 192

Liquame zootecnico - Gülle 54, **90**, 192

M
Manutenzione - Erhaltung 63, **74**, 82, 126, 134, 150, 170, 210

Megaforbie - Hochstaudenfluren 84, **94**

N
Nardo, nardus stricta - Borstgras **96**, 148

O
Orientamento produttivo - Betriebssystem **80**, 104

P
Pascolamento libero - Weitläufiges Hüten **94**, 122

Pascoli alberati - Bestockte Weiden 16, **74**, 76, 116, 120, 126, **128**, 146, 210

Pascolo libero - Offene Weide **96, 120**, 148

Pascolo turnato - Rotationsweide 125, 174, 210

Pascolo vagante - Wanderbeweidung 94

Pianificazione territoriale - Landesplanung, Raumplanung, Landplanung **145**, 164

Piano di gestione forestale aziendale - Forstbetriebsplan 164

Piano di sviluppo rurale - Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum 63, 88, 126, 130, 129, 148, 152, 156, **169**, 172, **179**

Piante nitrofile - Nitratliebende Pflanzen 94, **98**, 103, 142, 148

Piccoli ruminanti - Kleine Wiederkäuer **110**

Pozza per abbeveraggio - Sammelbecken als Tränke **89, 206**

Praterie - Grasland 70, 74, **94, 104**, 130, 136, **146**, 150, 152, **166**

Prati alberati - Baumwiesen 16, 22, **28**

Premio di conduzione - Bewirtschaftungsprämie 80

Pressione di pascolamento - Weidedruck, Beweidungsdruck **98**

Punto d'abbeveraggio - Tränkstelle **90**

Punti sale - Salzlecksteine **90**

R
Recinzione - Weidezaun **116**, 118, 120, 156, 158, 170, 171, 174, 180, 182, 184, 211

Recupero - Wiedergewinnung (von Grünlandflächen) 36, 42, 47, 48, 54, 58, 63, **72**, 76, 82, **126**, 129, 130, 148, **150**, 169, 170, 172, 174, 190, 192, 196, 200, 202, 204, **210**

Reflui zootecnici - Mist und Gülle 88, **90, 93**, 94, 98

Rinnovazione spontanea - Naturverjüngung 82, **96**, 154, 166, 204

Romice, rumex - Ampfer **103**, 148

S
Senecione sudafricano - Südafrikansiches Greiskraut **136, 137**

Settorializzazione del pascolo - Aufteilung der Weide in Abschnitte 80, **120**

Sfalcio manuale - Händisches Mähen 74, 126

Siepe - Wildhecke 61, 62

Sistema silvo-pastorale - Wald-Weidewirtschaft **16**

Soprassuolo erbaceo - Grasbestand **94**

Sovracarico dei pascoli - Überbeweidung 91, 94, **96**, 164

Sottocarico dei pascoli - Unterbeweidung **94**, 96, 164

Sotto-sfruttamento - Unternutzung 82

Sovra-sfruttamento - Übernutzung 82

Specie distoniche - Gebietsfremde Arten 62, 134

Stabulazione - Aufställen 108, **122**

Suffrutici - Weichhölzige Sträucher **94**, 128

T
Tetraonidi - Raufußhühner 128, **150, 152**, 154, 210

Trincia forestale - Forstmulchgerät 82, 94, **126, 128**, 130, 154, 169, 170, 174, 186, 188, 192, 204

Trincia per erba e residui agricoli - Schlägelmulchgerät 82, 94, **126, 128**, 130, 154, 169, 170, 174, 186, 188, 192, 204

Trincia per fresare ceppaie - Holzfräse zum Ausfräsen

von Baumstümpfen 82, 94, **126, 128**, 130, 154, 169, 170, 174, 186, 188, 192, 204

Trinciatura - Strauchentfernung 82, 94, **126, 128**, 130, 154, 169, 170, 174, 186, 188, 192, 204

Tutela degli habitat - Schutz der Lebensräume 46, 62, 70, 94, 126, 128, **150**, 152, 169, 172, 210

V
Vacca nutrice - Mutterkuh 106

Vacche alpeggiate - Almkühe 70, 80, 96, 106, 108, 166

Vacche in asciutta - Galtvieh (trockenstehende Kühe) 106

Vacche in lattazione - Milchende Kühe 106

Valore alimentare - Futterwert **94**

Valore pabulare - Weidewert **82, 96**, 128, 130

Vasca a liquami - Güllegrube 93

Veratro, Veratrum album - Weißer Germer 94, **102**, 126

Bibliografia

Amt der Tiroler Landesregierung, Abteilung Umweltschutz (Innsbruck): „Die Blumen wachsen, weil wir sie mähen“, in: *Die ÖPUL-Naturschutzmaßnahme in Tirol*. Broschüre s.l. 2007.

Brambilla M., Pedrini P.: “Linee guida per la conservazione di specie focali di interesse comunitario - Specie ornamentiche degli ambienti di alta quota”. LIFE+T.E.N - Azione A8, s.l. 2014.

Conti G./ Fagarazzi L.: “Avanzamento del bosco in ecosistemi montani: sogno degli ambientalisti o incubo per la società? Cause, aspetti ed impatti di una delle principali trasformazioni ambientali, territoriali e paesistiche del XX secolo in Italia”, in: *PLANUM: The European on line- journal of planning*, Vol. XI / 2005, pp. 1-20.

Provincia Autonoma di Trento, Dipartimento agricoltura e alimentazione, Servizio vigilanza e promozione delle attività agricole: *L'olivicoltura trentina*. Trento 2011.

Gezzi G.: “Il declino della noce bleggiana”, in: *Terra Trentina n.10/2005*, pp. 27-29

Giovannini G., Giovannini P.: *Recinzioni tradizionali in Trentino*. Editore da: Provincia Autonoma di Trento, Servizio Foreste e fauna - Servizio Geologico, Trento 2011.

Giovannini G., Giovannini P.: *Acqua dell'Alpe Pozze, abbeveratoi, canali: tradizioni e usi del Trentino*. Edito da: Provincia Autonoma di Trento - Servizio Foreste e fauna. *Quaderni della PAB, n. 1 settembre 2015*.

Gorfer, A.: *L'uomo e la foresta: per una storia dei paesaggi forestali-agrari della regione tridentina* - Calliano (TN) 1988.

Koch B., Hofer G., Walter T., Edwards P. J., Blanckenhorn W. U.: *Artenvielfalt auf verbuchten Alpweiden. Empfehlungen zur Bewirtschaftung von artenreichen Alpweiden mit Verbuschungsproblemen*. ART-Bericht 769. Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Ettenhausen 2013.

Lasen C.: *Habitat Natura 2000 in Trentino*. Edito da: Provincia Autonoma di Trento, Assessorato all'Urbanistica e Ambiente, Servizio Parchi e Conservazione della Natura. Rovereto, 2006.

Lauber S., Herzog F., Seidl I., Böni R., Bürgi M., Gmür P., Hofer G., Mann S., Raaflaub, M.; Schick M., Schneider M., Wunderli R. (Hrsg.): *Zukunft der Schweizer Alpwirtschaft. Fakten, Analysen und Denkanstöße aus dem Forschungsprogramm AlpFUTUR*. Birmensdorf, Eidg. Forschungsanstalt WSL; Zürich-Reckenholz, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART 2013

S.N.: *Xero-grazing, Azione C2, Predisposizione delle attrezzature pastorali funzionali alla gestione conservativa*. Deliverable di chiusura dell'azione, LIFE12 NAT/IT/000818 s.l. dicembre 2015.

Milan W.: *Landliche Holzbaukunst: Alte Vorbilder für Balkone, Türen, Zaune*. Graz 2014

Gruppo di Lavoro Foreste: *Agroforestry, Indirizzi per la programmazione 2014-2020*. Documento di approfondimento della Rete Rurale Nazionale. Edito da: Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali., s.l. luglio 2014

Odorizzi P.: *Profumi e sapori perduti. Il fascino della frutta antica*. Edito da: Associazione Spadona. Ronzone (TN) 2005.

Prosser F., Sarzo A.: *Il Monte Brione. Aspetti vegetazionali, indicizzazione del pregio botanico ed esigenze conservazionistiche*. Riva del Garda 2003

Reeg T., Brix M.: *Baumlandschaften: Nutzen und Ästhetik von Bäumen in der offenen Landschaft*. Ostfildern 2009

Rigoni-Stern G., Da Ronch F.: "Strategie operative per il controllo delle infestanti nei pascoli alpini", in: *Quaderno SOZOOALP 3/2006*, pp.41-50

Riguero-Rodriguez A., McAdam J., Mosquera-Losada M.R.: *Agroforestry in Europe. Current Status and Future Prospects*, s.l. 2009.

Romano M., Sarcletti P., Battisti B., Covi S.: *Camminalberi. Percorsi, fiabe e storie alla scoperta di varietà tradizionali di mele e pere e non solo*. Edito da: Comune di Sarmonico, s.l. 2008.

Scotton M., Pecile A., Franchi R.: *I tipi di prato permanente in Trentino*. Edito da: Fondazione Edmund Mach, San Michele all'Adige (TN) 2012.

Tasser E, Aigner S, Egger G, Tappeiner U.: *Alm Alp Atlas. Atlante delle malghe*. Edito da: Arge Alp. Bozen 2013

Tomasi M., Odasso M., Sottovia L. (a cura di): *Linee guida per la gestione degli habitat di interesse comunitario in Trentino*. LIFE11/NAT/IT000187 T.E.N. Azione A6, s.d.

Ziliotto U. (coord.), Andrich O., Lasen C., Ramanzin M.: *Tratti essenziali della tipologia veneta dei pascoli di monte e dintorni*. Edito da: Regione del Veneto, Accademia Italiana di Scienze Forestali, Venezia 2004.

Autori



Giovanni Giovannini è nato nel 1977 a Trento, abita sull'Altopiano di Pinè. Ha compiuto gli studi superiori all'Istituto agrario "A. M. Camaiti" di Pieve Santo Stefano in Toscana. Laureato a Padova in Scienze Forestali ed Ambientali, nel 2009 ha conseguito un dottorato di ricerca in Tecnologie meccaniche e dei processi agricoli e forestali. Dal 2010 è Funzionario forestale del Servizio Foreste e fauna della Provincia Autonoma di Trento, presso l'Ufficio Pianificazione, Selvicolture ed Economia forestale. giovanni.giovannini@provincia.tn.it

Gli autori del SERVIZIO FORESTE E FAUNA che hanno collaborato a questa pubblicazione sono:

Stefano Montibeller
stefano.montibeller@provincia.tn.it

Damiano Fedel
damiano.fedel@provincia.tn.it

Massimo Miori
massimo.miori@provincia.tn.it

Alessandro Wolynski
alessandro.wolynski@provincia.tn.it

Daniele Asson
daniele.asson@provincia.tn.it

Per il Servizio Sviluppo Sostenibile e Aree Protette hanno collaborato:

Lucio Sottovia
lucio.sottovia@provincia.tn.it

Valeria Fin
valeria.fin@provincia.tn.it

Altri autori:

Maria Teresa Manfredi
Università degli Studi di Milano
Dipartimento di Medicina Veterinaria.
via Celoria, 10 - 20133 Milano
mariateresa.manfredi@unimi.it

Ringraziamenti

I primi ringraziamenti non possono che andare a Ulrich Beuttler che mi ha guidato e consigliato durante tutta la fase di stesura del libro, caricandosi di un bel po' di lavoro supplementare, aiutando a testare e verificare i testi, nonché a tradurre i contenuti del libro. Un grazie anche ai suoi collaboratori della Pro text per il prezioso lavoro di revisione stilistica e grammaticale dei testi. Ringrazio tutti i colleghi, gli amici e gli autori che hanno collaborato attivamente fornendo testi, fotografie e disegni. In particolare a Tomaso, che ha svolto tutto il lavoro grafico. Grazie anche a tutte le persone che ho interpellato come esperti e che non mi hanno fatto mancare il loro contributo e giudizio sul lavoro svolto. Grazie ai colleghi del Servizio Politiche di Sviluppo Rurale, per aver finanziato la stampa della pubblicazione, utilizzando fondi Europei. Infine meritano un sincero ringraziamento tutti i tecnici, amministratori, colleghi e contadini che mi hanno aiutato, ispirato e stimolato a cercare e proporre le soluzioni che sono riportate nel libro.



Disegno di Katia Moser

Agroforstliche Landnutzung im Trentino

Pflege, Wiederherstellung und Verbesserung traditioneller Kulturlandschaften



ASSOCIAZIONE FORESTIERI DEL TIR
ASSOCIAZIONE FORESTIERI DEL TIR