



PSR 2014-2020, Regione Piemonte,
Operazione 16.2.1, Azione 1 Bando 2016
FEASR - Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale
l'Europa investe nelle zone rurali

MANUALE TECNICO OPERATIVO

PASCOLAMENTO DI SUINI NEI BOSCHI DEL PIEMONTE CENTRALE

Food For Forest (FFF) – Selvipastorizia rigenerativa: il cibo
nutre la foresta



Azienda
Patva Domus

Azienda
Agricola
Boris Ferraris



Comune di
Sala Monferrato



Comune di
Cella Monte

Autori testi: Davide Barberis, Luca Maria Battaglini, Roberta Berretti, Ilaria Bozzer, Giampiero Lombardi, Michele Lonati, Davide Lovera, Martino Noce, Ginevra Nota, Renzo Motta, Giorgio Quaglio, Giovanni Rava

Crediti fotografici: Davide Barberis, Luca Maria Battaglini, Roberta Berretti, Davide Lovera, Ginevra Nota, Simone Ravetto Enri

Data di realizzazione del presente manuale: maggio 2021

Sito web del progetto: <https://associazionecornalin.wordpress.com/progetti/>

Pagina Facebook del progetto: <https://www.facebook.com/FoodforForest/>

SOMMARIO

| | | |
|----------|---|----|
| 1 | Introduzione | 4 |
| 2 | Scelta del sito | 6 |
| 3 | Benessere animale e fabbisogni dei suini | 9 |
| | 3.1 Comportamento dei suini | 9 |
| | 3.2 Come migliorare la qualità della vita dei suini | 11 |
| | 3.3 Calcolo dei fabbisogni e delle integrazioni | 13 |
| | 3.4 Interazioni con la fauna selvatica | 15 |
| 4 | Gestione del pascolo | 17 |
| | 4.1 Allestimento di recinzioni e altre attrezzature | 17 |
| | 4.2 Calcolo dell'offerta foraggera e preferenze alimentari | 21 |
| | 4.3 Regolazione dell'intensità di carico | 24 |
| | 4.4 Protezione di cotico e componente arborea | 25 |
| 5 | Gestione del bosco | 28 |
| | 5.1 Pianificazione ed interventi selvicolturali nei boschi | 28 |
| | 5.2 Forme di governo e stadio evolutivo dei boschi | 29 |
| 6 | Controllo delle specie indesiderate | 32 |
| 7 | Monitoraggio degli effetti del pascolamento | 34 |
| 8 | Conclusioni | 36 |
| | APPENDICE 1 Aspetti normativi | 37 |
| | APPENDICE 2 Aspetti economici del pascolamento | 38 |
| | APPENDICE 3 Il selvipastore | 41 |
| | APPENDICE 4 Pascolamento dei suini in bosco e servizi ecosistemici | 45 |

1 INTRODUZIONE

Il progetto **'FOOD FOR FOREST' – Selvipastorizia rigenerativa: il cibo nutre la foresta'**, in seguito abbreviato 'FFF', è un progetto pilota finanziato nell'ambito del PSR della Regione Piemonte Operazione 16.2.1 che vede coinvolto un Gruppo Operativo (GO) costituito dall'Associazione fondiaria 'Cornalin', i comuni di Cella Monte e Sala Monferrato, il Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari (DISAFA) dell'Università degli Studi di Torino, le aziende agricole 'Parva Domus' e 'La Casaccia', l'impresa forestale 'Ferrari Boris', e la società di consulenza e progettazione in campo ambientale SEAcop STP.

Obiettivo del progetto è l'utilizzo del pascolamento suino in bosco come strumento di gestione selvicolturale attiva, finalizzata a recuperare e valorizzare i boschi collinari piemontesi. Tale obiettivo è stato raggiunto affrontando le seguenti criticità:

- (1) riduzione della frammentazione fondiaria della proprietà privata attraverso attività di associazionismo fondiario;
- (2) ripristino dell'agibilità dei boschi fortemente degradati al fine di favorire il ritorno alla gestione selvicolturale attiva;
- (3) eradicazione della vite americana ospitante l'insetto *Scaphoidens titanus* vettore del fitoplasma della flavescenza dorata che colpisce anche la vite coltivata;
- (4) ottenimento di un significativo incremento ponderale, a costi contenuti, dei suini destinati all'ingrasso per la produzione di carni valorizzate come eccellenze salumiere.

L'area di progetto interessa popolamenti forestali collinari delle province di Torino ed Alessandria, caratterizzati da abbandono gestionale e da dinamiche forestali che spesso riducono o annullano le funzioni richieste al bosco (protezione dal dissesto idrogeologico, mantenimento della biodiversità, produzione legnosa, funzione turistico-ricreativa). In particolare le due aree pilota si trovano nei comuni di Rivalba (TO) e Cella Monte (AL).

Il manuale nasce nel contesto sopra esposto, per cercare di raccogliere tutte le conoscenze sviluppate durante il progetto e produrre uno strumento tecnico utile per la gestione del pascolamento suino in bosco in Piemonte.

Il manuale è accompagnato da 6 'pillole video' che riassumono brevemente le fasi e gli aspetti principali di cui tenere conto per attuare al meglio le ripuliture del bosco attraverso il pascolamento suino:

pillola 1) Scelta dei siti di pascolamento

[https://www.youtube.com/watch?](https://www.youtube.com/watch?v=eD4Ljvfk_4k&list=PLIrkOizQKJJq8vcYIY8DNvkKN6M0ADPX2&index=14)

[v=eD4Ljvfk_4k&list=PLIrkOizQKJJq8vcYIY8DNvkKN6M0ADPX2&index=14](https://www.youtube.com/watch?v=eD4Ljvfk_4k&list=PLIrkOizQKJJq8vcYIY8DNvkKN6M0ADPX2&index=14)

pillola 2) Benessere animale e nutrizione

<https://www.youtube.com/watch?v=4K4IjG1Jdg8&list=PLIrkoizQKJJq8vcYIY8DNvkKN6M0ADPX2&index=15>

pillola 3) Gestione del pascolo

<https://www.youtube.com/watch?v=oxX3VzbbRNq&list=PLIrkoizQKJJq8vcYIY8DNvkKN6M0ADPX2&index=16>

pillola 4) Gestione del bosco

<https://www.youtube.com/watch?v=kx6kW2t78qo&list=PLIrkoizQKJJq8vcYIY8DNvkKN6M0ADPX2&index=17>

pillola 5) Controllo delle piante invasive

<https://www.youtube.com/watch?v=JkLWSw&list=PLIrkoizQKJJq8vcYIY8DNvkKN6M0ADPX2&index=18>

pillola 6) Monitoraggio degli effetti del pascolamento

https://www.youtube.com/watch?v=4_Xey-86hJE&list=PLIrkoizQKJJq8vcYIY8DNvkKN6M0ADPX2&index=19



Veduta delle colline del settore Torinese da Rivalba (TO). In secondo piano la Basilica di Superga.

2 SCELTA DEL SITO

Preliminarmente alle valutazioni per la scelta del sito, la prima azione da intraprendere è quella della verifica del contesto normativo e autorizzativo nel quale si inserisce l'area (*Appendice 1*).

Definito il contesto normativo e le eventuali autorizzazioni necessarie, la scelta dei siti di pascolamento in ambito forestale può avvenire facendo riferimento ai seguenti punti:

(1) Individuazione delle potenziali superfici accorpate di estensione non inferiore ai 2 ettari. La valutazione della superficie minima deve avvenire sulla base dei seguenti elementi:

- carico di animali che si ipotizza di utilizzare (numero capi/ha);
- numero dei recinti di turnazione;
- permanenza nei recinti (gg/recinto).

Più il carico è elevato all'interno del singolo recinto, più breve sarà la permanenza degli animali al suo interno e più alto sarà il numero dei recinti necessari alla turnazione (cfr. 4.3).

(2) Verifica dell'accessibilità delle aree con strade percorribili da mezzi agricoli. Occorre valutare l'accessibilità in termini di viabilità di servizio. Il pascolo in bosco, per le caratteristiche di gestione illustrate nel capitolo 4, richiede che tutta la superficie interessata dal pascolo sia facilmente raggiungibile o che siano raggiungibili quanto meno un numero adeguato di punti strategici per garantirne la corretta gestione.

(3) Verifica della presenza di punti acqua da utilizzare per l'abbeverata o per il rifornimento di cisterne da collocare all'interno dei recinti. La possibilità di distribuire il cibo e l'acqua in punti attrattivi diversificati è infatti elemento fondamentale per una buona utilizzazione del bosco e per il mantenimento della salute dei suini.

(4) Esclusione di tutti i terreni con pendenza superiore a 30°, che potrebbero andare incontro ad erosione a causa dei possibili sentieramenti dovuti al passaggio degli animali. I boschi di protezione diretta e le aree di frana attiva devono essere pertanto esclusi dal pascolamento. Le superfici ad elevata acclività risultano inoltre poco agevoli anche per gli operatori nella fase di allestimento dei recinti e gestione quotidiana degli animali. La funzione prevalente del popolamento boschivo è disponibile negli strumenti di pianificazione come i Piani Forestali Aziendali o i Piani di Gestione per le aree protette quando il sito è incluso in un ambito territoriale pianificato. In caso contrario deve essere definita attraverso una analisi dei popolamenti (composizione e struttura) contestualizzata al territorio nel quale si inseriscono. In boschi di protezione diretta il pascolo può trovare una limitazione totale o parziale e se attuato è necessario adottare una soglia di attenzione e monitoraggio dei suoi effetti molto più alta rispetto ad altri contesti. Gli effetti negativi del pascolamento in questi contesti infatti possono essere principalmente ricondotti alla possibilità che il transito degli animali causi la movimentazione di rocce o pietre verso valle o danni da calpestio che possono accentuare fenomeni di frana o

scivolamenti superficiali. A questi effetti immediati sono poi da sommare gli effetti sulla dinamica del bosco, con l'innescare di processi non favorevoli alla creazione di strutture forestali idonee ad un ruolo protettivo.

(5) Esclusione dal pascolamento suino delle tartufaie coltivate, mentre per quelle controllate e quelle naturali dovranno essere valutati caso per caso vantaggi e svantaggi, includendo nella scelta anche i tartufai.

(6) Esclusione dal pascolamento delle aree con presenza di rinnovazione forestale o che hanno subito tagli di rinnovazione. Eccezioni sono prevedibili se il pascolamento viene attuato dopo il taglio al fine di favorire la preparazione del letto di germinazione attraverso la rimozione della lettiera e il rimescolamento del suolo superficiale (cfr. 4.4).

(7) Nelle aree della 'Rete Natura 2000' e nelle aree protette, devono essere escluse dal pascolo tutte le zone in cui è accertata la presenza di specie erbacee o arbustive protette e sensibili ai danni da pascolamento. Devono inoltre essere utilizzati anelli nasali, per dissuadere gli animali dal grufolamento e limitare i danni a carico di specie quali molte *Liliaceae* e *Orchidaceae*. In questo caso la potenzialità al pascolo è da valutarsi nei termini della presenza/abbondanza e distribuzione delle specie da proteggere e della loro vulnerabilità nei confronti del pascolamento in termini di appetibilità e sensibilità al calpestamento. Una distribuzione diffusa nell'area di pascolo di una specie rara, protetta e appetita dai suini rappresenta un esempio di limitazione all'attuazione del pascolo.

(8) Definizione del carico massimo mantenibile mediante valutazione delle potenzialità frugifere del sito (cfr. 4.2, 4.3). Le potenzialità del bosco devono essere valutate in termini di:

- funzione prevalente del popolamento (produttiva, protettiva, naturalistica, turistico-ricreativa);



Sottobosco nell'area studio di progetto nel comune di Rivalba (TO)

- forma di governo in atto (ceduo, fustaia o governo misto);
- fasi evolutive presenti (rinnovazione, bosco giovane, bosco adulto, bosco maturo);
- categorie e tipi forestali presenti.

Le potenzialità alimentari sono valutate tramite stima visiva della copertura erbaceo-arbustiva al di sotto di un metro di altezza, in base al grado di appetibilità delle specie presenti, per poter valutare il carico massimo mantenibile da quella superficie (cfr. 4.3). La presenza di specie che producono frutti e semi appetiti (querce, castagni, faggi, ciliegi, noccioli, noci, sorbi), la cui produzione è molto variabile di anno in anno, potrebbe consentire di prolungare il pascolamento in base alla loro disponibilità.

(9) Turnazione del pascolamento mediante recinti per garantire una più omogenea utilizzazione dell'offerta foraggera e evitare fenomeni di sovraccarico, con il dislocamento dei punti attrattivi (acqua e mangime integrativo) nelle zone in cui si vuole ottenere un'azione più incisiva sulla vegetazione.

3 BENESSERE ANIMALE E FABBISOGNI DEI SUINI

3.1 COMPORTAMENTO DEI SUINI

A differenza delle altre specie di bestiame, i maiali hanno alcune peculiarità nel comportamento sociale e di selezione del foraggio. L'espressione comportamentale che lo distingue in modo più lampante dalle altre specie è il grufolamento. Questo comportamento gli consente infatti di non essere vincolato al pascolamento della sola porzione epigea della vegetazione, ma di riuscire a sfruttare anche risorse sotterranee particolarmente ricche di carboidrati come tuberi e radici, ma anche di proteine come artropodi e molluschi del suolo. La particolare conformazione dell'apparato boccale consente inoltre di poter asportare con le zanne rami e radici per poterli spostare e piegare, mentre la lingua, molto mobile, consente una precisa selezione del cibo, sia a terra sia tra la vegetazione. Anche se le capacità di movimento in altezza non sono particolarmente sviluppate, i suini sono in grado tramite le zanne o le zampe di piegare la vegetazione in modo da poterla portare alla bocca nonostante essa si trovi a un'altezza maggiore di quella raggiungibile.

Dalle osservazioni effettuate in campo durante il progetto è stato possibile osservare il comportamento sociale dei maiali e di come questo abbia influenzato fortemente la gestione del pascolamento. Si tratta di animali molto gregari, ma soprattutto molto abituarini, che si muovono seguendo spesso gli stessi sentieri. Se il mangime è fornito spesso nello stesso luogo e alla stessa ora, i maiali tendono ad aspettare in quel determinato luogo l'arrivo dell'allevatore. Per evitare quindi eccessivi sentieramenti e uno sfruttamento non omogeneo delle superfici, è necessario spostare spesso i punti di fornitura di acqua e di integrazione alimentare. Il comportamento alimentare dei maiali in bosco prevede un frequente movimento all'interno dei recinti in modo da sfruttare l'offerta foraggera disponibile tramite un'attenta selezione. Quest'ultima avviene sia tra specie erbacee e arbustive, sia tra aree diverse del bosco, cambiando notevolmente nel tempo in base alla diminuzione dell'offerta di una certa specie. Il particolare comportamento dei suini è alla base della difficoltà nell'eseguire precisi calcoli dell'offerta foraggera e quindi dei carichi mantenibili (cfr. 4.2, 4.3).

Per passare ad una descrizione sintetica del comportamento dei suini allo stato di natura, questo può essere facilmente desunto dall'osservazione del suo parente più prossimo, il cinghiale. Si tratta di aspetti etologici che devono essere presi come riferimento dal buon allevatore come comportamento ideale a cui tendere nelle proprie scelte di gestione dell'allevamento.

I suini sono animali fondamentalmente miti, che vivono in branchi poco numerosi, dai 10 ai 20 capi in media, composti dalle femmine e dai loro figli e da un maschio, introdotto nei periodi di estro delle femmine. Il loro habitat naturale è il bosco, in cui pascolano spostandosi di continuo alla ricerca

di nuovo cibo. In effetti la maggior parte della giornata, quando non è dedicata al riposo, viene impiegata dai suini nell'attività di grufolamento, per procurarsi il cibo. Il gesto di spingere il grugno in un terreno morbido per smuoverlo e mangiare erbe e radici è profondamente presente nella natura di questo animale e, qualora ne venga impedito - ad esempio nel caso sia allevato su un pavimento di cemento - questa mancanza diventa certamente una fonte di grave stress per l'animale stesso.

I suini, essendo animali esposti alla predazione, sono tendenzialmente timorosi e il loro normale comportamento nell'affrontare i pericoli consiste nel darsi alla fuga (*flight*). Inoltre, proprio perché non sono molto aggressivi, non esiste una gerarchia rigida all'interno della mandria e i conflitti tra i suoi membri si risolvono quasi sempre con la fuga dell'animale più debole, senza gravi conseguenze. Anche i piccoli non vengono mai uccisi dal maschio, come avviene invece in altre specie.

Da recenti studi etologici risulta evidente che, allo stato di natura, all'interno della mandria vi sono legami diversi, anche molto stretti, che testimoniano della complessa socialità di questo animale. Semplificando, si può certamente affermare che tra i diversi soggetti si sviluppano antipatie o preferenze che fanno del suino, sotto questo aspetto, un animale estremamente evoluto. Invece, per quanto al momento non siano stati fatti studi in merito, è altamente probabile che, qualora vi sia un'alta concentrazione di capi in spazi ristretti, ove gli animali non possono manifestare le proprie naturali tendenze, tali legami vengano completamente stravolti, così da sfociare in quelle crisi di aggressività ben note agli allevatori intensivi.

Il comportamento nelle fasi del parto e dell'allevamento della prole è di particolare interesse per l'allevatore perché può offrire indicazioni importanti per la corretta gestione di questa delicata fase della vita dei suini. La scrofa, nelle ventiquattro ore che precedono il parto (in media 114 giorni dopo l'accoppiamento fruttuoso), si isola dal resto della mandria e comincia a prepararsi il "nido" in cui



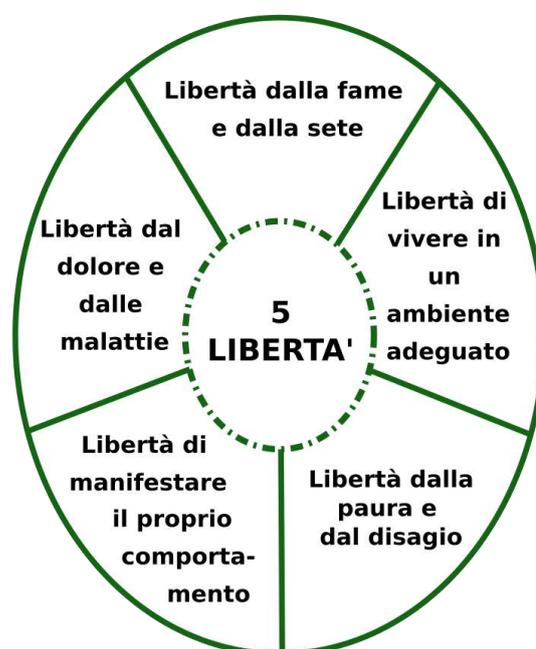
Pascolamento semi-brado di suini in bosco nell'area di progetto.

avverrà il parto. Questo consiste in una fossa, scavata col grugno, in cui la femmina può ammucciare delle frasche o della paglia. La nidiata nelle razze più rustiche, come sono ad esempio i maiali della tipologia “nero”, è generalmente composta da un numero variabile da 6 a 12 animali. Il numero ridotto di piccoli e la struttura del “nido” allestito dalla scrofa rendono poco frequenti i casi di schiacciamento, che si verificano invece nel caso in cui il parto avvenga al chiuso, dove vi siano delle pareti verticali. La femmina, in queste condizioni, si prende per lo più buona cura dei piccoli e, quando abbia instaurato un legame stretto con l'allevatore, non dà problemi di aggressività eccessiva nei suoi confronti. Lo svezzamento dei suinetti può avvenire intorno al cinquantesimo giorno dalla nascita. A quest'epoca i suinetti hanno già cominciato a mangiare autonomamente, la scrofa generalmente si è del tutto ripresa dalle fatiche del parto e può essere allontanata dai piccoli senza particolari problemi.

3.2 COME MIGLIORARE LA QUALITÀ DELLA VITA DEI SUINI

Come è stato già richiamato, il criterio che deve guidare l'allevatore per migliorare il benessere dei propri animali è lo stato di natura. È ben vero infatti che molti animali domestici, dopo millenni di convivenza con l'uomo, si sono evoluti in modo tale per cui dell'uomo non possano più fare a meno, ma è altrettanto vero che l'insieme degli istinti che informano la vita di un animale, in modo più profondo che per gli esseri umani, originano dall'evoluzione e dalle condizioni stabilite dallo stato di natura.

Nel 1965 il Farm Animal Welfare Council ha stabilito quali sono le 5 libertà fondamentali degli animali da allevamento. Queste, indicate nello schema a fianco, forniranno la struttura di questo capitolo, per cui verranno una di seguito all'altra esaminate in relazione alla tipologia di allevamento di cui ci stiamo occupando.



Tralasciando la libertà dalla fame, argomento che verrà affrontato nel capitolo dedicato al calcolo dei fabbisogni alimentari (cfr. 3.3), l'approvvigionamento idrico costituisce un elemento potenzialmente critico in un allevamento estensivo. Sia che si possa allacciarsi all'acquedotto sia che vengano usate delle cisterne, sono relativamente frequenti le possibilità di rottura o intasamento dei tubi. È pertanto fondamentale il controllo giornaliero sia dello stato delle eventuali cisterne sia dell'erogazione dell'acqua dai ciucciotti. Un problema particolare è rappresentato dal rischio di congelamento dell'acqua quando il clima invernale sia rigido. Le soluzioni possono essere molteplici, tuttavia una, relativamente semplice, consiste nel costruire la parte finale dell'abbeveratoio totalmente in metallo, in modo da poterla riscaldare con un cannello, di interrare il resto delle tubazioni e di coprire con coperte pesanti le cisterne.

L'ambiente naturale del suino è il bosco, dove si trovano alimenti che possono soddisfare la sua dieta naturale. È chiaro quindi che un allevamento estensivo che includa zone boschive costituisce un luogo ideale per il soddisfacimento dei fabbisogni. Occorre comunque che ai suini vengano garantiti spazi sufficienti perché possano pascolare e che i recinti vengano occupati per periodi non troppo



Il suino 'Nero di Parma' è una razza autoctona rustica idonea all'allevamento in bosco

lunghi (cfr. 4.3). Solo in tal modo verranno riprodotte le condizioni ideali per una sua vita in un contesto semibrado e dunque naturale.

L'allevamento estensivo riduce molto i rischi di malattie per i suini. La scarsa concentrazione dei capi e la maggiore robustezza derivante da una vita "attiva" all'aperto, rende generalmente poco virulente le diverse patologie. Per questo, nella maggior parte dei casi, è sufficiente curare il singolo capo malato e non sono necessari trattamenti generalizzati e, ancor meno, preventivi. Particolare attenzione deve essere tuttavia dedicata alle parassitosi, che sono più frequenti all'aperto in quanto le uova dei parassiti si trovano nel suolo. Per questo particolare problema è opportuno affidarsi alle indicazioni del proprio veterinario.

Come si è già avuto modo di vedere nel paragrafo dedicato al comportamento dei suini (cfr. 3.1), l'allevamento estensivo consente agli animali di manifestare al meglio le proprie naturali attitudini: le attività di grufolamento e il dispiegamento delle varie relazioni sociali sono certamente favorite dalla possibilità data agli animali di trascorrere tutta la loro vita nei boschi in una condizione di fatto molto vicina a quella della totale libertà. È questa senz'altro una delle ragioni principali che rendono questo tipo di allevamento preferibile rispetto a tutti gli altri. Occorre comunque tener ben presente la necessità di allevare razze con particolari attitudini per l'allevamento semibrado in contesto silvo-pastorale. Tali soggetti risulterebbero più resistenti e resilienti ad avversità ambientali anche improvvise.

L'ultimo punto ci consente di affrontare un problema relativo al ciclo di vita degli animali, alla loro carriera produttiva e riproduttiva, che rappresenta ancora un punto critico per gli allevamenti con valenza "etica" in Italia e non solo. L'attuale normativa prevede infatti che soggetti di allevamenti anche molto piccoli vengano comunque macellati in strutture regolamentate da una serie di norme alquanto complesse, cosa che sta portando alla scomparsa dei piccoli macelli, che erano fondamentali anche per limitare stress da trasporto. Il momento del trasporto e della concentrazione degli animali in grandi strutture, magari lontane dall'allevamento, costituisce senza dubbio un momento di grande stress e paura per gli animali. Si auspica che con la diffusione di allevamenti estensivi, venga promosso, anche a livello di semplificazione normativa, l'uso di macelli mobili, che, consentendo la macellazione dei capi sul posto, ridurrebbero al minimo lo stress degli animali in questa fase.

3.3 CALCOLO DEI FABBISOGNI E DELLE INTEGRAZIONI

Nell'ambito degli aspetti gestionali dell'allevamento di suini in area boschiva, una delle attività da prevedere costantemente è il monitoraggio dell'alimentazione a base di risorse spontanee. Questo per una corretta valutazione delle integrazioni alimentari in funzione delle diverse disponibilità foraggere nel corso dell'anno (ad es. inserimento in razione di altre fonti alimentari quali granella di cereali, semi di leguminose, foraggiere di soccorso, sottoprodotti o scarti ad es. dell'ortofrutta, della panificazione, ecc.).

L'alimentazione del maiale allo stato semi-brado, "gestito", in foresta ha richiesto accorgimenti tecnici sicuramente innovativi per il contesto produttivo. L'obiettivo è assicurare ai suini presenti nel bosco, a diverse età e pesi vivi (dai 50 kg di p.v. a circa 4-5 mesi ai 200 kg di p.v. fino a quasi due anni) la copertura dei relativi fabbisogni, anche considerando le modalità di allevamento in bosco (spazi, recinzioni, protezioni) e le attività fisiche degli animali.

Come si è già richiamato trattandosi di un sistema di allevamento dinamico occorre valutare le preferenze alimentari degli animali, in relazione alla disponibilità e qualità della biomassa vegetale (foglie, frutti, piante intere, radici, germogli,...). In tale contesto l'obiettivo sarà la sostituzione di un tradizionale mangime per suini, prevedendo, piuttosto, miscele di cereali e semi di leguminose (in rapporti variabili, indicativamente, 70-80 % di cereali e 30-20% di proteiche). Sarebbe opportuno impiegare miscele di granella sostitutive del mangime pellettato, forma meno stabile e a bassa resistenza all'umidità. I semi integrali di alimenti semplici essendo dotati di cuticole e cortecce

CARATTERISTICHE DEGLI ALIMENTI

Sviluppo iniziale (da 3 a 6 mesi). I suinetti arrivano in azienda generalmente a febbraio – marzo a un peso di circa 30 kg. Da questo momento i maiali entrano nella fase di avviamento che dura circa 2-3 mesi e porta gli animali a superare in media il peso di 50 Kg. Durante questo periodo i maiali devono avere a disposizione una miscela proteica (al 25% circa di proteina grezza) distribuita a volontà. Il mangime, sempre asciutto, può essere composto da integratore proteico (50%, al 24-27% di proteine), cereali in miscela (50%).

Energia digeribile 3.200 Kcal/Kg
proteine grezze 17-18%
grassi grezzi 4-5%
fibra grezza < 4%
ceneri 7-8%
lisina 1,00%

Magronaggio (per raggiungere peso di 90-100 Kg, in 2-3 mesi). Durante questo periodo il maiale deve avere a disposizione una buona quota di biomasse verdi spontanee. Al pomeriggio viene distribuita la miscela alimentare a base di integratore proteico (27% con proteine dal 24-27%), miscela di cereali aziendali (65%), crusca (8%).

Energia digeribile 3.100 Kcal/Kg
proteine grezze 15-16%
grassi grezzi 4-5%
cellulosa grezza 5-6%
ceneri grezze 7-8%
lisina 0,80%

Ingrasso (per raggiungere 150 Kg e oltre). La fase di ingrasso vera e propria dura circa cinque mesi in base alla razza allevata e alla stagione. Durante questo periodo il maiale raggiunge e supera i 150 Kg e riceve un mangime composto da integratore proteico (17%) (sempre al 24-27% di proteine), miscela di cereali aziendali (75%), crusca (8%).

Energia digeribile 3.200 Kcal/Kg
proteine grezze 13-14%
grassi grezzi 4-5%
cellulosa grezza < 6%
ceneri grezze 6-7 %
lisina 0,65%

ALLESTIMENTO DI SEMINATIVI ED ERBAI

La vegetazione di sottobosco ha spesso una ricrescita molto contenuta e concentrata nella prima parte della stagione vegetativa a causa della carenza di luce diretta al suolo. Al contrario nelle aree aperte come praterie e aree agricole, la **produttività** delle specie vegetali è molto maggiore. Se si dispone di aree agricole o incolte facilmente recuperabili, è possibile mettere a coltura erbai di specie con valori nutrizionali idonei al soddisfacimento dei fabbisogni dei suini. Per erbaio si intende un prato-pascolo di durata annuale che può essere monospecifico o plurispecifico in base al numero di specie erbacee seminate. Gli erbai consentono di stimare con maggior facilità la produttività della vegetazione, la capacità e velocità di ricaccio e di conoscerne le qualità nutrizionali. Sono particolarmente idonee **le leguminose**, che consentono di fornire un apporto proteico elevato. Alcuni esempi sono il pisello proteico, il favino e il trifoglio alexandrino. Nel caso specifico dei suini, potrebbe essere interessante seminare anche **culture a radice**, come barbabietole, rape e patate.

consentirebbero una maggior conservabilità e qualità nutrizionale. La previa fermentazione della granella - quando realizzabile - favorirà peraltro una miglior assimilazione dell'alimento medesimo. La sostituzione totale del mais, sia in forma di farina che di granella, eviterà rischi di contaminazioni fungine quali micotossine che, negli ultimi anni, rappresentano un problema diffuso nella zootecnia più intensiva. È anche opportuno destinare apposite aree per la coltivazione a foraggio (medicai, pisello proteico, fave, ...). La sistemazione di punti di attrazione quali blocchi di melasso e abbeveratoi consentirà di gestire al meglio la mandria di suini. I maiali possono essere alimentati a terra. Per facilitare la distribuzione degli alimenti si consiglia di realizzare piccole tettoie con sottostanti mangiatoie.

Per informazioni di maggior dettaglio sugli alimenti destinabili ai suini vedasi Comellini, Bochicchio & Della Casa (2000)¹.

Per una corretta alimentazione occorre considerare le fasi di sviluppo dei maiali (ipotizzando un'introduzione dei soggetti a circa 30 kg di peso vivo a fine inverno per portarli a 150 kg e oltre a fine anno). I soggetti devono provenire preferibilmente dallo stesso allevamento (in azienda vengono sistemati in ricovero con pavimento ricco di paglia asciutta). Il primo giorno non deve essere somministrato alimento ma solo acqua fresca che dovrà essere sempre a disposizione.

Nella prima fase (fino al raggiungimento del peso di 50 kg intorno ai tre, quattro mesi con razze più rustiche) l'alimentazione sarà a volontà e i suinetti potranno fruire del pascolo nelle migliori condizioni climatiche. Oltre i due-tre mesi (dai 50 kg di peso circa) sarà necessario favorire la costruzione dell'apparato muscolo-scheletrico dell'animale. I soggetti in circa due mesi dovranno passare da 50 a circa 100 kg, non dovendo ingrassare ma sviluppando soprattutto l'intestino. Durante questo periodo, quindi, i maiali devono avere sempre libero accesso al pascolo e l'alimentazione non deve più essere a volontà ma razionata in 2 pasti al giorno (da 2 a 3 kg al giorno). In questa fase i maiali si alimentano di foraggio spontaneo, ricevono eventuali scarti alimentari o erba (verdure, frutta, radici, ...). L'integrazione si limiterà pertanto a massimo due somministrazioni al giorno in relazione ai consumi di biomasse osservati. Oltre i 100 kg si punterà a far sviluppare l'animale per finalità di ingrassamento. Soggetti che si presentano magri avranno un apparato digerente più sviluppato e

¹ Comellini M., Bochicchio D., Della Casa G., 2000. Alimenti per il suino biologico, manuale pratico – Casi Studio e di Supporto tecnico. CRA-SUI UNITÀ DI RICERCA PER LA SUINICOLTURA. http://www.sinab.it/sites/default/files/114_alimenti-per-il-suino-biologico.pdf

durante la fase di ingrasso gli alimenti verranno convertiti con facilità. Se invece il maiale di 100 kg si presenta ben arrotondato, molto probabilmente l'apparato digerente non è ben sviluppato e buona parte della futura razione da ingrasso verrà persa con le deiezioni. Dai 100 kg di peso si arriverà ad integrazioni di circa 3 kg/capo/d (sino al raggiungimento di 150 kg e anche oltre raggiungibili presumibilmente negli ultimi mesi dell'anno).

Tabella 1 - Composizione chimica di alcuni alimenti destinabili ai suini (% sul tal quale)

| ALIMENTO | SOSTANZA SECCA | PROTEINE G. | GRASSI G. | FIBRA G. | AMIDO | ED KCal |
|----------------------|----------------|-------------|-----------|----------|-------|---------|
| Orzo | 89,0 | 11,3 | 1,9 | 4,6 | 59,8 | 3070 |
| Frumento | 86,8 | 10,5 | 1,5 | 2,2 | - | 3310 |
| Crusca di frumento | 87,1 | 14,8 | 3,4 | 9,2 | - | 2230 |
| Mais | 86,4 | 8,1 | 3,7 | 1,2 | 64,1 | 3390 |
| Pisello proteico | 86,4 | 20,7 | 1 | 5,2 | 44,6 | 3320 |
| Fava | 86,1 | 26,8 | 1,1 | 7,5 | 37,3 | 3310 |
| Soia | 88,6 | 35,2 | 19,2 | 5,6 | - | 3880 |
| Patate | 89,3 | 8,8 | 0,3 | 2,3 | 65,5 | 3320 |
| Castagne | 51,7 | 5,7 | 2,9 | 9,1 | - | 3475 |
| Ghiande | 50,0 | 2,9 | 1,5 | 6,6 | - | - |
| Erba medica | 16,2 | 3,3 | - | 4,4 | - | 730 |
| Trifoglio pratense | 15,3 | 2,5 | - | 4,0 | - | - |
| Graminee da foraggio | 23,3 | 9,3 | 2,0 | 21,5 | - | 428 |

Tabella 2 - Indicazioni sul razionamento dei suini

| ETÀ SUINI (MESI) | PESO (KG) | MANGIME TOTALE (KG) (*) | CEREALI (%) | CRUSCA (%) | MISCELA PROTEICA (%) (**) | PASTI GIORNO (N) | ED MANGIME (KCAL/KG) | PROTEINE MANGIME (%) |
|------------------|-----------|-------------------------|-------------|------------|---------------------------|------------------|----------------------|----------------------|
| 0-4 | fino a 50 | Ad libitum | 50 | - | 50 | Ad libitum | 3200 | 17-18 |
| 4-8 | 50-100 | 2-3 | 65 | 8 | 27 | 2 | 3100 | 15-16 |
| 8-16 | 100-190 | > 3 | 75 | 8 | 17 | 2 | 3200 | 13-14 |

(*) il mangime può essere somministrato nei quantitativi indicati ma si tenderà a sostituirlo in relazione alla maggiore disponibilità di risorse spontanee vegetali edibili

(**) miscela proteica al 25% circa di proteina grezza

3.4 INTERAZIONI CON LA FAUNA SELVATICA

Nel capitolo dedicato all'allestimento delle recinzioni elettriche (cfr. 4.1) saranno illustrate le caratteristiche ideali di un recinto in grado di contenere in sicurezza gli animali per ridurre al minimo il rischio di intrusioni di selvatici. Il rischio principale è costituito dai cinghiali, che possono essere attratti dal cibo o dalle femmine in calore. A questo proposito è consigliabile, a ulteriore difesa, costituire gruppi formati da soli animali castrati oppure, nel caso vi siano delle femmine, che queste

siano sempre accompagnate da un verro. Il verro rappresenta la migliore garanzia che non vi saranno intrusioni di cinghiali, in quanto il maschio difende il proprio territorio con il suo odore e il cinghiale non è disposto ad affrontare un animale di maggiore peso e dimensioni. Peraltro trattandosi di un contesto territoriale a lui estraneo. Le intrusioni di altri animali selvatici sono sporadiche, in quanto i recinti elettrici tendono ad allontanare la fauna della zona e i maiali, a differenza di altri animali domestici, sono in grado di difendersi da attacchi predatori.

L'unica eccezione può forse essere rappresentata dal lupo. Questo predatore, soprattutto se aggredisce in branco composto da numerosi esemplari, può rappresentare una minaccia concreta per i suini. Pur non essendo al momento disponibili casi sufficienti a definire sia il grado di pericolo di questo predatore sia i possibili rimedi, è consigliabile, nel caso sia stata accertata la presenza di lupi nella zona di allevamento, portare l'altezza del filo posto più in alto della recinzione a 70-80 cm o, possibilmente, aggiungere un filo a un metro di altezza (per un totale di 4 fili). Inoltre è preferibile che all'interno di ogni gruppo siano presenti almeno una decina di capi adulti (al di sopra dei 100 kg di peso) oppure un verro.

4 GESTIONE DEL PASCOLO

4.1 ALLESTIMENTO DI RECINZIONI E ALTRE ATTREZZATURE

Recinzioni

Una volta individuato il sito adatto all'allevamento in bosco, è opportuno valutare la ripartizione della superficie in sotto-aree, in modo da poter realizzare indicativamente 3 o 4 recinti, che saranno usati per la turnazione del pascolo.

Un elemento rilevante da valutare è la forma dei recinti o meglio la loro forma in quanto espressione del rapporto superficie/perimetro. Questo rapporto deve essere infatti il più alto possibile ad indicare un perimetro regolare caratterizzato da molti tratti rettilinei di recinto e pochi angoli. La regolarità della geometria dell'area incide molto infatti sui costi di realizzazione dei recinti sia in termini di ore di lavoro sia in termini di costo del materiale necessario per l'allestimento. È consigliabile impiegare in un'area tra i 15 e i 20 ettari un numero variabile medio tra i 20 e i 30 capi, a seconda della disponibilità di foraggio, e per evitare fenomeni di erosione del suolo. Aree di queste dimensioni possono essere suddivise in 3 o 4 recinti, così da rendere più agevole la loro gestione e cura. Possibilmente i recinti saranno confinanti tra loro; questo accorgimento faciliterà lo spostamento della mandria da una zona all'altra.

Per quanto riguarda la realizzazione dei recinti, il mercato offre diverse soluzioni che possono essere ripartite in tre categorie: recinti di tipo fisso, semimobile e mobile. La tipologia di allevamento qui presentata rende possibile l'occupazione dei terreni anche per alcuni anni, per cui si suggerisce di optare per una recinzione semimobile, che consente, dopo un certo periodo di tempo, di essere smontata e reimpiegata da un'altra parte.

Occorre ancora indicare l'altezza e il numero di fili ideali per questo tipo di recinzione. Disponendo di tre fili sovrapposti a un'altezza di 20, 40 e 60 cm da terra, si ha la garanzia che, controllando giornalmente la corrente sui fili, gli animali non possano uscire dal recinto e sia precluso l'ingresso alla maggior parte dei selvatici.

Dopo la scelta dei materiali occorre stabilire quale sarà il tracciato delle recinzioni all'interno dell'area individuata. A questo scopo è utile affiancare la recinzione, laddove è possibile, a strade esistenti. Queste, pur comportando a volte una maggiore lunghezza della recinzione, ne rendono molto più agevoli i controlli periodici. Per il resto, come si è detto, il criterio principale da seguire nella scelta del tracciato è di cercare di effettuare percorsi il più possibile rettilinei, in quanto tutte le variazioni di direzione indeboliscono il recinto.

La pulizia del terreno deve essere svolta in modo accurato, per evitare la rapida ricrescita di vegetazione che vada a toccare i fili. È opportuno aprire un sentiero che consenta di passare agevolmente con un decespugliatore per le pulizie periodiche. È necessario avere anche cura di tagliare eventuali rami e frasche sovrastanti la recinzione, che rischiano di cadere su di essa ad esempio in seguito a piogge violente, vento o neve. La costruzione del recinto andrà fatta cercando, laddove è possibile, di usare gli alberi, ai quali saranno avvitati gli isolatori. Essi costituiscono un sostegno più robusto dei picchetti e consentono di risparmiare questi ultimi, più costosi rispetto agli isolatori. Dopo aver avvitato gli isolatori agli alberi e piantato i picchetti, anch'essi dotati di isolatori, si può procedere alla distribuzione dei fili, uno alla volta. Facendo il lavoro in due operatori (uno regge la matassa e l'altro la aggancia a ciascun isolatore) si risparmierà molto tempo.

Si consiglia infine di posizionare il generatore in un luogo nascosto e di assicurarlo con catene e lucchetto a un albero per scongiurare possibili furti.



Recinzione realizzata con fili di acciaio intrecciato, picchetti in fibra di vetro e isolatori in plastica



Recinzione con fili di acciaio intrecciato sovrapposti a 20, 40 e 60 cm di altezza da terra.

ELEMENTI PER LA REALIZZAZIONE DELLE RECINZIONI

Generatore di corrente

Il generatore deve essere potente, robusto e di qualità affidabile. Sono pertanto da preferirsi quelli alimentati da batterie ricaricabili a 12 volt e possibilmente destinati al contenimento dei selvatici, che liberano una scarica particolarmente potente e sono più efficaci nel dissuadere i suini dal forzare il recinto.

Conduttori

Come conduttori per il contenimento dei maiali è necessario usare i fili di acciaio intrecciato, che, oltre a garantire un'ottima conducibilità elettrica - anche dopo anni di uso - sono molto robusti e si spezzano più difficilmente rispetto ai nastri e alle corde. Questi dovranno essere ben tesi lungo tutta la recinzione (si trovano in commercio anche tenditori appositi per ripristinare la tensione laddove si fosse allentata) e dovranno realizzare, per un migliore funzionamento del recinto, un circuito aperto. I fili sovrapposti verranno poi messi in contatto tra loro in più punti (almeno 6 in una recinzione di 1 chilometro) usando un pezzo dello stesso filo avvolto più volte su ciascuno degli altri due, così da garantire un buon contatto elettrico.

Picchetti

A meno che il recinto non venga realizzato in un bosco molto fitto e in un terreno pianeggiante, sarà indispensabile usare anche dei picchetti per reggere i fili. Anche in questo caso i criteri di scelta sono dettati dalla robustezza e durezza dei materiali: le bacchette in fibra di vetro sono da privilegiare, ancorché più care dei picchetti di ferro, in quanto non hanno lo svantaggio, in caso di spostamento degli isolatori, di diventare conduttori involontari e di scaricare a terra la corrente, rendendo inefficace la recinzione.

Isolatori

Per quanto riguarda la scelta degli isolatori si suggerisce di usare quelli in plastica a vite che consentono anche di fissare la recinzione agli alberi. L'uso di alberi o comunque di pali robusti si rende indispensabile negli angoli della recinzione, in quanto i picchetti si piegherebbero sotto lo sforzo generato dai fili in tensione.

Abbeveratoi

Esistono diversi modi per abbeverare i maiali. Tralasciando il caso più favorevole, in cui sia presente una sorgente naturale (le cui acque è sempre d'obbligo far analizzare), occorrerà allestire degli abbeveratoi. Questi potranno essere alimentati o dall'acquedotto o da cisterne. Nel secondo caso, contenitori di plastica cubici da 1000 litri sono particolarmente utili, purché siano coperti da un telo scuro per rallentare la formazione di alghe. È anche consigliabile che il punto di abbeverata sia mobile: questo consentirà, quando i maiali cominceranno a scavare nel terreno bagnato, di spostare l'abbeveratoio in un altro punto. A questo scopo si può fissare il tubo con abbeveratoi *a ciucciotto* a una semplice struttura di ferro costruita in modo che possa essere piantata a terra. Tale struttura sarà poi connessa alla cisterna tramite un tubo da irrigazione che si avrà cura di tenere sollevato da terra, in modo che i maiali non possano strapparla. Ovviamente la cisterna dovrà essere posizionata più in alto rispetto ai ciucciotti, in modo da far arrivare l'acqua per caduta.

Si consiglia la distribuzione dell'acqua di bevanda attraverso "abbeveratoi a bottone metallici" appositamente realizzati e di facile reperimento presso i principali negozi di prodotti zootecnici. L'altezza degli abbeveratoi dal terreno deve essere regolabile in modo da consentire un agevole utilizzo. L'abbeveratoio a bottone deve essere posizionato a livello della fronte del maiale in modo che durante l'abbeverata i maiali alzino leggermente la testa. Dato il veloce accrescimento dei maiali è quindi necessario disporre di supporti regolabili per l'abbeverata.

Il pavimento sottostante la zona abbeverata deve essere realizzato con cura per evitare danni provocati dai maiali durante il gioco. Qualsiasi forma di distribuzione dell'acqua si scelga, infatti, causerà sempre delle perdite e quindi il terreno sottostante si presenterà spesso umido e idoneo al gioco per i maiali che per natura sono abituati a rotolarsi nel fango e grufolare. Questo continuo gioco/lavoro vicino alla zona di abbeverata può portare alla rottura delle tubature dell'acqua con conseguenti problemi gestionali. Si consiglia allora di recuperare delle piastre in cemento, utilizzate per i pavimenti grigliati di porcilaie, e posizzionarle sul terreno adiacente alla zona abbeverata.



Cisterna per la distribuzione dell'acqua



Abbeveratoi a cucciotto fissati ad una struttura di ferro e collegati alla cisterna con un tubo. Questa soluzione consente di spostare agevolmente il punto di abbeverata all'interno del recinto.

Mangiatoie

Anche la distribuzione del mangime può essere svolta in diversi modi. L'aspetto fondamentale di cui tenere conto è che il punto in cui si distribuisce il mangime deve poter essere spostato frequentemente (anche più di una volta a settimana). E questo per evitare fenomeni di erosione del suolo e per favorire un consumo omogeneo dell'offerta foraggera. Per questa ragione si consiglia di usare mangiatoie a trogolo che possano essere movimentate a mano o con un piccolo trattore oppure, laddove il clima lo consenta, di distribuire il mangime (in pellet o in grani bagnati) direttamente a terra.

Casette

La tipologia di riparo più comune e funzionale per questo tipo di allevamento è senza dubbio la casetta in vetroresina, che rappresenta un buon compromesso a livello di robustezza e di possibilità di movimentazione. Anche nella scelta di questo accessorio il criterio guida deve essere la mobilità: quanto più si riuscirà a rendere il nostro allevamento "leggero" tanto più si conterranno i costi e si potrà gestire in modo ottimale la movimentazione degli animali, che è la vera chiave di successo dell'allevamento brado e semibrado dei suini.



Casette in vetroresina

4.2 DEFINIZIONE DELL'OFFERTA FORAGGERA E PREFERENZE ALIMENTARI

Nonostante negli ultimi anni si sia assistito ad un notevole aumento del pascolamento di suini in aree boschive, al momento non esiste un metodo di riferimento per il calcolo dell'offerta foraggera in questi ambienti.

Il calcolo dell'offerta foraggera è particolarmente complesso per i maiali a causa delle loro abitudini trofiche. Si cibano infatti non solamente della vegetazione, ma anche dei frutti di alcuni alberi (querce, castagni, noccioli, ciliegi, noci), di tuberi e radici, e anche di insetti e altri artropodi. Sussistono problemi nel calcolo delle quantità di frutti e radici prodotti. La quantità di frutti nella maggior parte delle specie di alberi, in particolare le querce, subisce forti variazioni inter-annuali, chiamate



Suini nell'atto di consumare rovi (Rubus spp.) (a sinistra) e edera (Hedera helix) (a destra)

comunemente “pasciona”, con anni in cui la produzione è quasi nulla e anni invece con abbondanti semi di buona qualità. La presenza e il tipo di apparati ipogei invece è impossibile da stimare in modo non distruttivo.

Essendo estremamente complicato stimare la disponibilità di frutti e radici, nell'ambito del progetto FFF si è scelto di valutare l'offerta foraggera sulla base della vegetazione epigea. Nello specifico si è partiti da osservazioni empiriche riguardo la quantità di biomassa delle diverse specie presenti, la loro disponibilità per i suini (altezza inferiore a 1 m) e l'appetibilità delle diverse specie.

Un aspetto fondamentale per la definizione dell'offerta foraggera è dunque conoscere l'appetibilità delle diverse specie vegetali per i suini. Queste informazioni sono ad oggi piuttosto scarse, essendo il pascolamento brado e semibrado suino una realtà ancora marginale in molti territori. Nel corso del progetto FFF è stato effettuato un apposito monitoraggio per studiare le preferenze alimentari dei maiali che hanno permesso di comprendere quali siano le specie maggiormente consumate e quelle invece evitate. Il protocollo di monitoraggio utilizzato si basa sull'osservazione del comportamento dei maiali in unità di 30 secondi di osservazione ripetute ogni 3 minuti. In caso di attività trofica, sono state annotate sia le specie vegetali consumate, sia tutte le specie presenti nell'arco di un raggio di 50 cm dal muso del suino e entro un metro di altezza dal suolo.

A partire dai dati raccolti, è stato calcolato un indice di preferenza per ogni specie vegetale rilevata. L'indice si calcola tramite il rapporto fra la frequenza relativa di consumo e la frequenza relativa di presenza della specie (Manly et al., 2002)². La tabella dei risultati riporta la selezione sulle specie più frequenti, con suddivisione di queste nelle categorie ‘molto consumata’ quando l'indice di selezione è significativamente maggiore di 1, ‘consumata’, cioè mangiata proporzionalmente alla sua abbondanza, quando l'indice non è significativamente diverso da 1, e ‘rifiutata’, quando l'indice è significativamente minore di 1 (Tabella 3). La significatività è determinata sulla base degli intervalli di confidenza.

² Manly B.F.J., McDonald L.L., Thomas D.L., McDonald T.L., Erickson W.P., 2002. Resource Selection by Animals. Statistical Design and Analysis for Field Studies. Second Edition. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.

Tabella 3. Elenco delle specie rilevate durante il progetto suddivise nelle categorie 'molto consumate', 'consumate' e 'rifiutate', con relativo Indice di Selezione e Intervalli di confidenza

| SPECIE VEGETALE | INDICE DI SELEZIONE | INTERVALLO DI CONFIDENZA INFERIORE | INTERVALLO DI CONFIDENZA SUPERIORE |
|---------------------------------|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| MOLTO CONSUMATE | | | |
| <i>Corylus avellana</i> | 1.84 | 1.37 | 2.32 |
| <i>Hedera helix</i> | 1.43 | 1.22 | 1.63 |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> | 2.23 | 1.45 | 3.01 |
| <i>Rubus</i> spp. | 1.46 | 1.11 | 1.81 |
| CONSUMATE | | | |
| <i>Acer campestre</i> | 0.65 | 0.03 | 1.26 |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> | 0.66 | -0.20 | 1.51 |
| <i>Castanea sativa</i> | 1.57 | 0.37 | 2.77 |
| <i>Clematis vitalba</i> | 1.00 | 0.33 | 1.68 |
| <i>Cornus sanguinea</i> | 1.06 | 0.51 | 1.62 |
| <i>Fraxinus excelsior</i> | 0.44 | -0.64 | 1.52 |
| <i>Humulus lupulus</i> | 1.08 | 0.23 | 1.92 |
| <i>Molinia arundinacea</i> | 1.11 | -0.60 | 2.81 |
| <i>Parietaria officinalis</i> | 0.91 | -0.14 | 1.96 |
| <i>Prunus avium</i> | 1.09 | 0.27 | 1.90 |
| <i>Pteridium aquilinum</i> | 0.30 | -0.75 | 1.36 |
| <i>Sambucus nigra</i> | 0.49 | -0.35 | 1.33 |
| <i>Tamus communis</i> | 0.72 | 0.03 | 1.40 |
| <i>Ulmus minor</i> | 0.77 | 0.33 | 1.20 |
| <i>Vitis</i> spp. | 2.09 | -0.85 | 5.02 |
| RIFIUTATE | | | |
| <i>Asphodelus albus</i> | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| <i>Carex sylvatica</i> | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| <i>Crataegus monogyna</i> | 0.24 | -0.35 | 0.84 |
| <i>Euonymus europaeus</i> | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| <i>Fraxinus ornus</i> | 0.04 | -0.05 | 0.13 |
| <i>Glechoma hederacea</i> | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| <i>Ligustrum vulgare</i> | 0.02 | -0.06 | 0.11 |
| <i>Lonicera caprifolium</i> | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| <i>Physospermum cornubiense</i> | 0.19 | -0.46 | 0.83 |
| <i>Quercus cerris</i> | 0.22 | -0.32 | 0.76 |
| <i>Quercus pubescens</i> | 0.10 | -0.25 | 0.45 |
| <i>Quercus robur</i> | 0.15 | -0.08 | 0.39 |
| <i>Rosa canina</i> | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| <i>Ruscus aculeatus</i> | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| <i>Solidago gigantea</i> | 0.25 | -0.18 | 0.68 |
| <i>Viburnum lantana</i> | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| <i>Vinca minor</i> | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| <i>Viola</i> spp. | 0.07 | -0.16 | 0.29 |

Nel corso del monitoraggio è stato osservato come le caratteristiche fenologiche in alcuni casi possono influenzare fortemente la qualità pabulare della specie. Ad esempio, mentre le fronde mature di robinia sono molto appetite dai suini (Tabella 3), si è osservato che i giovani polloni non vengono consumati (cfr. 4.4). Sembrerebbe quindi che i giovani tessuti contengano sostanze chimiche eventualmente tossiche che ne riducono fortemente l'appetibilità.

4.3 REGOLAZIONE DELL'INTENSITÀ DI CARICO

Per carico massimo mantenibile di una qualsiasi specie di bestiame, si intende il numero massimo di capi che possono essere allevati su una determinata superficie e in un determinato periodo di tempo. Solitamente si utilizza come unità di bestiame standard l'UBA (Unità Bovino Adulto), ma per semplicità ci limiteremo a suddividere i carichi, espressi in giorni di pascolamento ad ettaro (gg pasc·ha⁻¹), in forcelle di peso dei suini. Il carico deve essere calcolato in base all'offerta foraggera e al fabbisogno del bestiame. Come si è detto, non sempre la vegetazione nei boschi consente un adeguato e completo apporto nutritivo per cui è necessario pianificare anche una giusta razione aggiuntiva sotto forma per esempio di granella di cereali e legumi (cfr. 3.3).

Bisogna considerare che l'offerta di foraggio dipende fortemente dalla composizione floristica e dall'abbondanza delle specie maggiormente consumate dai suini (cfr. 4.2), per cui dipende fortemente da caso a caso e non esiste al momento un metodo riconosciuto per definire correttamente il carico in base alla composizione vegetazionale in bosco, come ad esempio vale per i ruminanti in formazioni erbacee. I dati presentati nella Tabella 4 sono perciò empirici e basati sull'esperienza del progetto FFF, e devono pertanto essere adattati alle diverse realtà valutando attentamente lo stato della vegetazione durante il periodo di pascolamento. In Tabella 4, il carico massimo mantenibile è definito sulla base di due componenti: la percentuale di copertura dello strato erbaceo-arbustivo (altezza < 1 m), che rappresenta sinteticamente la quantità di biomassa disponibile, e l'appetibilità delle specie dominanti. Sulla base di queste due componenti, e in base al peso medio dei suini, viene definito il carico.

Tabella 4. Carico massimo mantenibile (espresso in gg pasc·ha⁻¹) per suini di diverso peso e per boschi collinari.

| COPERTURA STRATO ERBACEO-ARBUSTIVO (Altezza < 1 m) | SPECIE DOMINANTI (*) | CARICO MASSIMO MANTENIBILE (Peso 50-100 kg) | CARICO MASSIMO MANTENIBILE (Peso 100-150 kg) | CARICO MASSIMO MANTENIBILE (Peso >150 kg) |
|--|----------------------|---|--|---|
| >75% | molto appetite | 938 | 563 | 402 |
| | poco appetite | 343 | 206 | 147 |
| 50 -75% | molto appetite | 711 | 427 | 305 |
| | poco appetite | 286 | 172 | 123 |
| 25-50% | molto appetite | 485 | 291 | 208 |
| | poco appetite | 230 | 138 | 98 |
| <25% | molto appetite | 258 | 155 | 111 |
| | poco appetite | 173 | 104 | 74 |

(*) Più della metà della copertura totale

I giorni di pascolamento ad ettaro indicano quanti giorni un esemplare (in questo caso un suino di un certo peso) può pascolare in un ettaro di terreno. Conoscendo il numero di suini si può sapere quindi quanti giorni possono essere mantenuti su un ettaro di superficie. Per esempio, nel caso si avessero a disposizione 20 suini di circa 120 kg di peso, nel caso migliore, in cui il bosco sia ricco di specie appetite, il calcolo sarà $563/20=28$ gg·ha. Il valore potrà poi essere moltiplicato per il numero di ettari dell'intera superficie per sapere il numero totale di giorni in cui i suini possono sfruttare la superficie. Ipotizzando quindi un terreno di 2,5 ha, i giorni di pascolamento della mandria di suini sarà $2,5 \times 28=70$ gg.

La turnazione dei recinti permette di sfruttare la capacità di ricrescita delle piante in seguito al consumo da parte del bestiame. Un recinto opportunamente suddiviso con rotazione in diversi sottorecinti, permette l'utilizzo della superficie per un tempo maggiore, consentendo allo stesso tempo di ridurre gli effetti negativi del pascolamento sulla vegetazione e sul suolo (es. sentieramenti, concentrazione di deiezioni e calpestamento in aree puntiformi).

Per incrementare l'offerta foraggera del bosco è possibile effettuare interventi che favoriscano la crescita delle specie vegetali nei pressi del suolo. La ceduzione di specie quali nocciolo e corniolo ad esempio permette di avere ricacci alla portata dei suini; lo stesso vale per tagli di specie rampicanti o suffruticose come la vite e i rovi.

4.4 PROTEZIONE DI COTICO E COMPONENTE ARBOREA

La caratteristica del grufolamento dei suini può essere di particolare interesse per il contenimento di specie esotiche con apparati rizomatosi o tuberiformi, ma può essere allo stesso tempo un problema per specie autoctone perenni che dipendono dagli apparati ipogei, come molte specie della famiglia delle *Liliaceae*. Per ridurre l'impatto e la profondità di grufolamento può essere necessario applicare un anello al grugno in modo da rendere fastidiosa l'attività di grufolamento. In questo modo i suini tendono ad intaccare in maniera minore il suolo in cerca di invertebrati, radici e tuberi. L'anello non provoca un disagio tale da evitare il grufolamento, ma consente di ridurre la profondità e l'estensione del suolo interessato da questa attività.

Altri possibili problemi legati al pascolamento suino riguardano invece la componente arborea. Carichi eccessivamente elevati possono causare il consumo della corteccia di alcuni alberi da parte degli animali (sia per scortecciamento sia per sfregamento), con conseguente danno considerevole alle piante e potenziale ingresso di funghi patogeni. È stato verificato empiricamente che l'olmo campestre è molto sensibile allo scortecciamento, pertanto nelle aree in cui è presente bisogna assicurarsi di mantenere carichi animali bassi, essendo questa specie già soggetta a problemi legati alla grafiosi dell'olmo, malattia letale per l'albero.

Il secondo problema potenziale riguarda l'impatto del pascolamento sulla rinnovazione forestale. Per quanto riguarda la rinnovazione da seme si è osservato come i maiali tendano ad evitare il consumo di semenzali di specie quali le querce e gli ornielli, ma allo stesso tempo gradiscono il consumo regolare di semenzali di specie quali il nocciolo, il ciliegio, il frassino e gli aceri. Nel lungo periodo il pascolamento suino potrebbe quindi alterare la composizione forestale a favore delle specie consumate in minor misura. Sicuramente il pascolamento nel periodo successivo ad un taglio finalizzato all'ottenimento di rinnovazione (da seme o da polloni) deve essere evitato o valutato attentamente in modo da non sfavorire l'insediamento dei semenzali o lo sviluppo dei polloni. Se



Ceppaie di Robinia (a sinistra) e Nociolo (a destra) su cui è stato monitorato il brucamento da parte dei suini

presenti aree nelle quali si è insediata della rinnovazione da seme in modo concentrato, come ad esempio quella che può insediarsi in seguito alla creazione di zone di luce grazie a tagli a buche o fessure, può essere sufficiente isolare tali aree con nastro colorato posto ad un'altezza di circa 50 cm da terra. La sola presenza del nastro colorato è sufficiente ad evitare la frequentazione dell'area da parte dei suini così da impedire oltre ai danni da brucamento anche quelli da calpestio.

Se il popolamento forestale è sottoposto ad un taglio finalizzato ad ottenerne una rinnovazione agamica, come ad esempio il taglio di un ceduo o il taglio delle ceppaie in un governo misto, è necessario valutare la compatibilità del pascolo suino sulla base delle specie presenti. I monitoraggi realizzati nell'ambito del progetto hanno infatti consentito di verificare come per alcune specie vi sia elevato impatto del brucamento sui polloni emessi in seguito al taglio. Il monitoraggio è avvenuto osservando l'effetto del pascolamento su 96 ceppaie presenti in un'area di taglio di 3 ettari nel sito sperimentale di Rivalba (TO). Il taglio ha interessato la componente a ceduo di una formazione a governo misto nella quale la componente a fustaia è dominata da rovere mentre quella a ceduo da castagno. Per singola ceppaia si è monitorato il numero di polloni emessi, l'altezza di sviluppo, vitalità, presenza/assenza di danni da brucamento, per tutto il periodo di permanenza degli animali nel recinto (4 mesi). Sono risultati particolarmente appetiti i ricacci di nocciolo, castagno, ciliegio, olmo mentre sono minimamente interessate dal brucamento specie come l'acero montano, l'orniello ed il frassino e del tutto rifiutati i ricacci polloniferi della robinia (Figura 1).

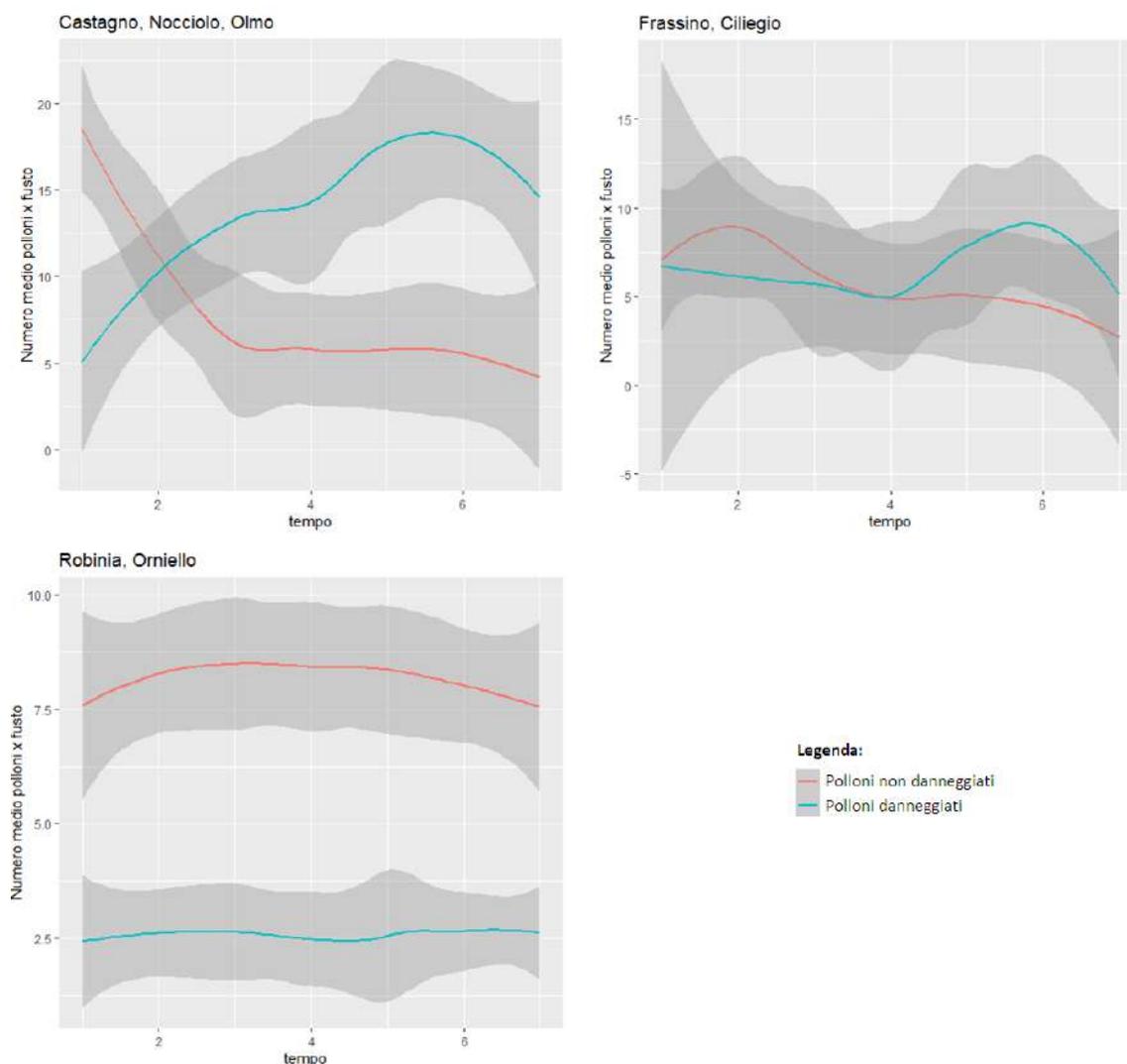
L'entità del danno da brucamento è funzione non solo della specie ma anche della disponibilità di altre fonti alimentari. I monitoraggi infatti hanno evidenziato come l'incidenza dell'attività di brucamento sia variabile nell'arco della stagione vegetativa in funzione della presenza nel recinto di specie erbacee ed arbustive più appetite come ad esempio i ricacci di rovo o la presenza di ghiande al suolo. Le specie arboree più appetite, come il nocciolo ed il castagno, hanno evidenziato una incidenza del danno costante nel tempo mentre per le specie meno appetite si è assistito ad una riduzione temporanea del danno seguita da un suo nuovo incremento successivo. Sui ricacci polloniferi delle specie più appetite l'azione è quindi sempre intensa e costante tanto da impedire la crescita in altezza

dei polloni che rimane quindi limitata a pochi centimetri, come ad esempio rilevato per il nocciolo (circa 10 cm a fine stagione vegetativa) ed il castagno (circa 20 cm a fine stagione vegetativa).

Complessivamente si ritiene quindi di valutare attentamente l'opportunità di realizzare l'attività di pascolo in un popolamento forestale sottoposto a taglio di rinnovazione. Il pascolo può essere attuato nelle fasi immediatamente successive al taglio solamente se si ritiene che:

- l'attività di pascolamento possa favorire la creazione di un letto di germinazione grazie alla movimentazione e rimozione localizzata della lettiera (creazione di zone con suolo nudo esposto);
- il pascolamento possa contenere specie invadenti come i rovi, che tenderebbero a soffocare e ostacolare l'insediamento e lo sviluppo della rinnovazione forestale;
- il pascolamento possa essere attuato all'interno di una zona di taglio boschivo sino alla stagione vegetativa successiva, ossia sino a quando non inizierà l'attività di emissione dei polloni da parte delle ceppaie o la caduta del seme a terra.

Figura 1. Danni da brucamento su polloni di sette specie forestali in seguito a taglio. Sull'asse y il numero medio di polloni danneggiati (linea azzurra) e non danneggiati (linea rossa) e sull'asse x la stagione vegetativa



5 GESTIONE DEL BOSCO

Ogni sito candidato a questo tipo di allevamento deve essere attentamente valutato per tutti gli altri aspetti peculiari della realtà presa in considerazione; aspetti che emergono dal confronto diretto del tecnico forestale con l'allevatore durante la fase di analisi del popolamento forestale.

Di seguito si riportano i principali elementi che la pianificazione del pascolo in bosco deve prevedere come base conoscitiva della realtà nella quale si va ad operare in termini di ambiente forestale.

5.1 PIANIFICAZIONE SILVO-PASTORALE ED INTERVENTI SELVICOLTURALI NEI BOSCHI

La pianificazione, nell'ambito di uno specifico Piano silvo-pastorale, ha il fondamentale obiettivo di valutare le reali potenzialità al pascolo delle formazioni forestali presenti e di pianificarne nel tempo l'utilizzo. Le indicazioni gestionali dei piani devono essere lo strumento attuativo per il raggiungimento di obiettivi integrati di gestione forestale e di allevamento.

Grazie alla pianificazione silvo-pastorale è possibile individuare, per tutta la durata degli anni di validità del Piano, le aree che necessitano di interventi forestali ma che presentano una scarsa accessibilità dovuta ad un sottobosco intricato per presenza di specie invasive, nelle quali è possibile praticare la ripulitura con il pascolamento suino. Inoltre si possono programmare interventi di ripulitura mirati in boschi che presentano una evoluzione bloccata a causa dell'impossibilità di affermarsi della rinnovazione. In generale le ripuliture fatte con il pascolamento suino garantiscono il controllo delle specie invasive favorendo l'instaurarsi di nuove dinamiche evolutive che prima erano



Semenzali di quercia

CATEGORIE FORESTALI

La descrizione delle categorie forestali e dei tipi forestali deve essere effettuata integrando anche valutazioni relative all'appetibilità delle specie che caratterizzano le diverse formazioni e alla loro capacità di produrre semi o frutti appetiti ed ad elevato potere nutrizionale come ad esempio **ghiande, fag-giole, noci, nocciole, ciliegie** etc. Le categorie forestali che risultano più interessanti per il pascolamento suino per la presenza di specie che producono semi o frutti ad elevato potere nutrizionale sono:

- Querceti
- Querco- carpineti
- Faggete
- Castagneti
- Boschi misti di latifoglie (con presenza di ciliegi, sorbi, noccioli, noci)

bloccate, garantendo nel contempo una migliore fruibilità dei boschi e la possibilità di un miglioramento della composizione floristica a favore di una maggiore biodiversità.

I boschi in cui verranno effettuati dei tagli di utilizzazione, nei quali preventivamente è stata fatta una ripulitura del sottobosco attraverso il pascolamento suino, dovranno poi essere esclusi da questa pratica per un numero di anni tale da garantire l'affermarsi della rinnovazione (nelle fustaie e nei governi misti) o lo sviluppo di polloni (nei cedui e nei governi misti) ad una altezza superiore al metro. Nel caso in cui occorra, anche dopo il taglio di utilizzazione, controllare specie invasive come il rovo, si potrà valutare, con le dovute attenzioni, la possibilità di effettuare dei passaggi veloci di ripulitura con i suini al solo fine di contenerne i ricacci.

5.2 FORME DI GOVERNO E STADIO EVOLUTIVO DEI BOSCHI

Per quanto riguarda le forme di governo adottate nella gestione del bosco, la potenzialità al pascolo non è limitata da nessuna di queste ossia il pascolo è attuabile sia nelle formazioni a fustaia che nel ceduo che nel governo misto. La limitazione maggiore deriva invece dallo stadio evolutivo nel quale si trova il popolamento forestale analizzato poiché lo stadio di rinnovazione risulta essere quello più vulnerabile in termini di danni da pascolamento.

La rinnovazione, sia essa derivante da seme (gamica) che da polloni emessi dalle ceppaie (agamica), è infatti sensibile all'attività di pascolamento sia in termini di danno da brucamento che da danno da calpestio. Il danno da brucamento delle giovani piantine o dei giovani polloni, caratterizzati dall'essere composti da tessuti teneri facilmente brucabili, è differenziato in modo molto marcato in funzione dell'appetibilità della specie. Il danno da brucamento può protrarsi sino a quando la rinnovazione non ha superato con l'altezza dell'apice e delle prime foglie apicali l'altezza massima di brucamento dei suini. I danni da calpestio invece interessano principalmente le plantule ed i semenzali e solo in modo marginale i polloni, protetti in parte dalla ceppaia tagliata dalla quale si sono originati (ostacolo al transito per l'animale).

Un bosco nel quale gli interventi selvicolturali attuati hanno innescato un diffuso processo di rinnovazione, sia esso da seme che da polloni, è quindi un ambito nel quale il pascolo suino richiede accorgimenti particolari, quali ad esempio l'esclusione dei settori di bosco per i quali si desidera favorire una dinamica di rinnovazione del popolamento.

Per gli altri stadi evoluti della fustaia (dalla spessina al bosco maturo) o del ceduo (dal ceduo giovane al ceduo invecchiato) non si evidenziano particolari problematiche legate all'attività del pascolo suino poiché, se questo è attuato correttamente, assenti o rari sono i danni da scortecciamento e sfregamento o quelli meccanici legati al passaggio in prossimità delle singole piante. Questo tipo di danno si può riscontrare nelle aree di maggior permanenza degli animali come ad esempio i punti attrattivi, se non correttamente ruotati nel tempo.

Lo stadio evolutivo può essere elemento determinante invece per gli aspetti legati alla struttura del bosco in termini di grado di copertura prodotto dalle chiome. Il grado di copertura incide infatti sulla possibilità che l'arrivo di luce al suolo determini condizioni favorevoli allo sviluppo di uno strato erbaceo e arbustivo favorevole al pascolo da un punto di vista nutrizionale. Il grado di copertura prodotto dalle chiome varia con gli stadi evolutivi del popolamento passando da fasi caratterizzate da copertura minima a fasi con copertura colma e successive fasi a copertura minima. Questo naturalmente è determinato dalla dinamica di libera evoluzione nei boschi abbandonati o dagli interventi selvicolturali attuati. Un robinieto di invasione su ex-coltivi non gestito presenterà ad esempio una fase di crollo della robinia che consentirà lo sviluppo di un denso strato erbaceo ed arbustivo. L'attuazione di un taglio di ceduazione con un rilascio di matricine a gruppi consente lo

IL CEDUO

Il ceduo è una forma di governo del bosco che sfrutta la capacità di alcune specie arboree di emettere nuovi fusti, chiamati **polloni**, in seguito al **taglio**. Un bosco può essere definito ceduo se costituito per almeno il 75% da fusti originati da polloni e non da seme.

I polloni possono essere emessi al livello della ceppaia oppure a livello radicale, come avviene spesso nel caso della Robinia.

Il ceduo è più semplice da gestire rispetto alla fustaia, ma produce assortimenti legnosi di scarsa qualità, soprattutto **legna da ardere**.



Interventi selvicolturali nell'area di Cella Monte (AL)

sviluppo di un piano erbaceo-arbustivo negli spazi liberi presenti tra le ceppaie sino a quando queste, sviluppando i polloni, non torneranno a creare una copertura continua delle chiome. Un taglio a scelta colturale può creare in un popolamento una struttura irregolare caratterizzata dalla presenza di zone a copertura colma alternate a zone prive di copertura (es. buche o fessure) con la conseguente creazione di zone favorevoli o meno allo sviluppo di specie erbaceo-arbustive del piano inferiore.

6 CONTROLLO DELLE SPECIE INDESIDERATE

Il pascolamento ha notevoli risvolti positivi sull'ambiente, in particolare riguardo al controllo delle specie indesiderate, rappresentate molto spesso dalle specie esotiche invasive. Il progetto FFF si è posto fra gli obiettivi il contenimento della robinia e delle viti americane, ma molte sono le prospettive per un potenziale controllo efficace di numerose specie, come per esempio *Pueraria lobata*, *Sycios angulatus*, *Rubus phoenicolasius*, *Reynoutria japonica*, *Humulus japonicus* e *Parthenocissus quinquefolia*. Tutte queste specie sono particolarmente invasive e problematiche, tanto da essere incluse nelle liste di Gestione o Eradicazione della Regione Piemonte. Essendo queste specie potenzialmente appetite ai suini, la gestione tramite il pascolamento si inserisce perfettamente tra le possibili attività di controllo perseguito dalla maggior parte delle riserve naturali, in particolare quelle delle aree ripariali di bassa quota, dove il problema delle specie esotiche è maggiormente diffuso. Tuttavia al momento non esistono studi che attestino l'effettiva utilità dei maiali per il contenimento di queste specie.

Il contenimento delle specie vegetali da parte del bestiame avviene sia tramite il consumo diretto, sia attraverso il calpestamento delle superfici. Favorire lo sfruttamento delle aree maggiormente interessate dalle specie indesiderate consente di controllarle efficacemente tramite l'ordinaria gestione zootecnica. Ad esempio è consigliabile distribuire l'integratore alimentare nelle macchie a dominanza di specie invadenti, in modo che il calpestamento concentrato della vegetazione consenta una riduzione della vitalità delle specie. Si è osservato anche che spesso, terminato il consumo del mangime, i suini rimangono nell'area di distribuzione a nutrirsi delle specie vegetali



Contenimento di un'area invasa da rovi (a sinistra) e consumo di foglie di vite americana da parte dei suini (a destra).

presenti. Anche i punti di distribuzione dell'acqua dovrebbero essere posizionati in funzione del miglioramento del bosco, privilegiando le aree in cui la ripulitura è maggiormente necessaria.

Ricordiamo che non sono solamente le specie esotiche ad essere indesiderate; alcune specie autoctone possono in alcune condizioni diventare particolarmente invadenti, come per esempio i rovi (*Rubus* spp.) e le felce aquilina (*Pteridium aquilinum*), che spesso crescono molto velocemente limitando la rinnovazione delle piante arboree. L'immagine nella pagina precedente rappresenta un buon esempio di invasione del versante da parte di rovi, che inibiscono la rinnovazione forestale.

LE VITI AMERICANE E LA FLAVESCENZA DORATA

Le viti americane (*Vitis labrusca*, *Vitis riparia*, *Vitis rupestris*), oltre ad essere un problema vegetazionale legato alla particolare invasività della specie, costituiscono un **problema fitosanitario** nei confronti dei vigneti, che rappresentano una componente importante dell'economia agricola e del patrimonio enogastronomico piemontese. Le viti americane, che si trovano in abbondanza nelle aree boscate situate in prossimità dei vigneti, rappresentano infatti un focolaio di molte malattie e parassiti che colpiscono in modo maggiormente virulento la **vite domestica** (*Vitis vinifera*). In particolare, la flavescenza dorata, fitoplasma il cui vettore è rappresentato dall'omottero *Scaphoideus titanus*, è un problema considerevole che non può essere al momento contenuto efficacemente a causa della presenza di viti americane all'interno dei boschi che non possono essere trattate con prodotti fitosanitari. **I maiali sono particolarmente attratti dalle foglie delle viti** e se ne nutrono intensamente se la pianta è disponibile, come osservato con prove empiriche di fornitura di frasche fresche di viti nei recinti. La vite è tuttavia specie rampicante e può riuscire a sfuggire al brucamento. Per un efficace controllo della specie, è dunque necessario tagliare alla base i fusti delle viti in modo che i ricacci si presentino all'altezza del suolo. Lo scortecciamento dei tralci si ottiene anche applicando carichi elevati per periodi prolungati, valutando però la composizione delle altre specie arboree e arbustive presenti ed eventuali danni indesiderati.

LA ROBINIA

La robinia (*Robinia pseudoacacia*) è una **specie esotica** arborea che è entrata a far parte attivamente del tessuto paesaggistico e produttivo europeo e italiano. Infatti, nonostante la sua origine nord-americana, è particolarmente apprezzata per la velocità di accrescimento, la **qualità del legname**, le buone caratteristiche di **qualità mellifera** e la valenza paesaggistica delle abbondanti fioriture bianche. Bisogna considerare però anche l'altro lato della medaglia, in quanto è una specie poco longeva, che tende a creare popolamenti densi e monospecifici (**scarsissima biodiversità**) e con scarsa capacità di difesa idrogeologica dei versanti anche a seguito di dinamiche di precoce invecchiamento e crollo. Per quanto l'elevata diffusione della specie non consenta l'eradicazione, in zone particolarmente interessanti sotto il profilo naturalistico (Parchi naturali e Siti Rete Natura 2000), può essere interessante ridurre la copertura a favore di specie arboree autoctone in grado di sostenere ecosistemi più equilibrati e con maggiore biodiversità. Le frasche mature di Robinia sono molto appetite dai suini, i polloni sono invece evitati (cfr. 4.2, 4.4). Al contrario delle aspettative quindi i maiali non sembrano essere un efficace mezzo di controllo degli abbondanti ricacci emessi dalle ceppaie in seguito al taglio, carattere che rende generalmente difficile il controllo della specie tramite semplice taglio dei fusti.

7 MONITORAGGIO DEGLI EFFETTI DEL PASCOLAMENTO

Gli effetti del pascolamento sulla vegetazione devono essere attentamente monitorati. In boschi di proprietà privata, di scarso interesse floristico e naturalistico, al di fuori di aree protette o Siti Rete Natura 2000, una semplice valutazione visiva dello stato della vegetazione e del grado di consumo della stessa può essere sufficiente. Per quanto riguarda invece siti di maggior importanza naturalistica è necessario ridurre preventivamente i carichi applicati ed eseguire un attento monitoraggio della vegetazione con rilievi vegetazionali o fitopastorali, anche speditivi, ma che possano essere ripetuti nel tempo nello stesso sito, grazie al posizionamento di una rete di monitoraggio con punti di rilievo permanenti. La valutazione pre- e post-pascolamento consente infatti di definire in modo preciso quali siano gli effetti del pascolamento sulla comunità vegetale, ma anche come si comportano le singole specie al disturbo. Oltre alla composizione della vegetazione è importante valutare le condizioni di salute delle piante, in particolare verificando che non vengano intaccate le cortecce degli alberi, che possono essere rovinate dallo strofinio degli animali oppure per l'alimentazione nel caso l'offerta foraggera del bosco non sia sufficiente ai fabbisogni del bestiame.

Nel caso studio del comune di Rivalba (TO) sono stati posizionati otto plot permanenti che hanno consentito di analizzare la composizione della vegetazione nel 2019, prima del pascolamento suino, e nel 2020, in seguito al passaggio dei maiali. Si tratta di rilievi circolari di 2 m di raggio nei quali è stato



*Visibile scortecciamento alla base di un fusto (in alto)
e monitoraggio della vegetazione in bosco (in basso)*

compilato un elenco completo delle specie presenti, suddivise nei diversi strati verticali (erbaceo, arbustivo inferiore, arbustivo superiore e arboreo); ad ogni specie è stata assegnata una percentuale di copertura tramite stima visiva, in modo da valutare i potenziali incrementi o diminuzioni specifici legati al pascolamento.

L'analisi dei dati ha mostrato l'assenza di significative differenze sulla biodiversità a seguito del passaggio della mandria di suini (t-test, $P > 0.05$). Le uniche variazioni sono legate alla composizione dello strato arboreo, limitatamente alle aree interessate dai tagli boschivi di miglioramento del bosco. Anche la composizione botanica nel suo insieme non è cambiata confrontando i rilievi tra i due anni (Permanova, $P > 0.05$). Non si è quindi verificato alcun impatto negativo dei suini sulla vegetazione, e anche specie fortemente consumate, come i rovi, hanno ricacciato l'anno successivo. Specie invadenti come i rovi necessitano quindi di un pascolamento ricorrente negli anni per poter essere controllati efficacemente e per non creare intricati intrecci di spine che non consentono la fruizione dei boschi. La somministrazione del mangime integrativo in corrispondenza delle aree con densa copertura di rovi è apparsa una strategia efficace per ridurre la vitalità delle piante, per effetto sia del consumo diretto del fogliame, sia del calpestamento localizzato.

8 CONCLUSIONI

Il progetto **'Food For Forest'** ha consentito di sviluppare una metodologia di gestione del bosco che prevede l'allevamento sostenibile dei suini per la ripulitura del sottobosco, come accompagnamento alla tipica gestione selvicolturale. Il miglioramento dei boschi, in particolare nelle aree collinari del Piemonte, è infatti necessario per ripristinare le funzioni dei popolamenti forestali e allo stesso tempo ridurre problemi quali il dissesto idrogeologico e il proliferare di malattie delle piante (es. la flavescenza della vite).

L'implementazione dell'associazione fondiaria **'Cornalin'** e la creazione dell'associazione fondiaria **'Asfodelo'** sono state tappe importanti che hanno consentito di recuperare una gestione attiva di aree boschive prima incolte. La gestione attiva del territorio consente infatti di recuperare la situazione di abbandono che ha portato all'instaurarsi di popolamenti forestali semplificati, instabili e dominati da specie invadenti, spesso esotiche.

L'utilizzo dei suini come strumento selvicolturale non solo propone una gestione alternativa del bosco, ma permette anche ai maiali di vivere in un ambiente agro-forestale consono alle loro esigenze, in cui possono manifestare liberamente i comportamenti naturali. Il maggior benessere e la dieta varia consentono altresì di ottenere una carne di maggiore qualità che permette all'allevatore di valorizzarla sul mercato e bilanciare positivamente i costi maggiori legati a questo tipo di allevamento.

Partendo dall'esperienza del progetto **'Food For Forest'**, il manuale vuole quindi essere una linea guida gestionale per progetti futuri che vogliano promuovere l'utilizzo dei suini in bosco.



APPENDICE 1

ASPETTI NORMATIVI - NORME GENERALI PER IL PASCOLAMENTO SUINO

Ai sensi dell'art. 45 del Regolamento forestale della Regione Piemonte, il pascolo in bosco è consentito solo ad alcune particolari condizioni specificatamente individuate:

Art. 45 (Pascolo in bosco)

1. Il pascolo in bosco è consentito nei seguenti casi, purché non ne comprometta la conservazione e la rinnovazione:

a) nei boschi coetanei, quando la rinnovazione abbia raggiunto un diametro medio maggiore di 10 centimetri;

b) nell'ambito dei sistemi silvo-pastorali, purché vengano preservate le aree in rinnovazione, all'interno delle seguenti categorie forestali:

- lariceti;

- boscaglie d'invasione;

- arbusteti montani e subalpini;

- querceti di roverella.

2. Anche in deroga a quanto indicato al comma 1, il pascolo in bosco è consentito sulle superfici specificamente individuate nei Piani Forestali Aziendali o nei Piani Pastorali Aziendali a tal fine approvati dalla struttura regionale competente in materia forestale.

3. I piani di cui al comma 2 stabiliscono le modalità di pascolamento in modo da assicurarne la compatibilità con la conservazione e rinnovazione del bosco.

4. Il pascolo in bosco può avvenire o in presenza del personale di custodia o mediante opportune recinzioni.

5. Fatto salvo quanto indicato al comma 2, in tutti i boschi è vietato il pascolo caprino ad eccezione di una fascia della profondità di 10 metri lungo la viabilità e per greggi di consistenza massima di 40 capi opportunamente sorvegliati.

6. Non costituisce pascolo in bosco il transito degli animali durante il periodo della transumanza purché avvenga contenuto esclusivamente all'interno della viabilità esistente e in presenza del personale di custodia.

Tuttavia, gli interventi di pascolamento con suini in bosco se attuati in coerenza con le indicazioni e le prescrizioni del presente elaborato, si configurano come “ripuliture” propedeutiche ai successivi interventi selvicolturali e quindi acconsentibili in quanto riferibili all'art. 16 del Regolamento forestale della Regione Piemonte.

Art. 16. (Ripuliture nei boschi)

1. Le ripuliture nei boschi sono sempre consentite, il materiale di risulta deve essere trattato secondo le disposizioni di cui all'articolo 33 e le operazioni di ripulitura devono essere condotte senza arrecare danno alla rinnovazione e alle piante del bosco.

All'interno di aree comprese nella **Rete Natura 2000**, in assenza di un Piano approvato, le attività di ripulitura del bosco attraverso il pascolamento suino dovranno essere autorizzate dall'Ente gestore. Per la richiesta di autorizzazione occorre sottoporre il progetto di intervento al procedimento amministrativo della Valutazione di Incidenza come normata dalla L.R. 29 giugno 2009, n. 19 “Testo Unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità” (Titolo III e allegati B, C e D).

APPENDICE 2

ASPETTI ECONOMICI DEL PASCOLAMENTO

Per una prima analisi e valutazione economica del processo produttivo si è fatto da una parte riferimento ai dati rilevati nel corso della gestione del progetto e dall'altra ai risultati più significativi emersi da una tesi svolta nell'ambito del Corso di laurea in Economia dell'Ambiente della Cultura e del Territorio a questo tema specificatamente dedicata (Bausano, 2019)³.

La composizione dei costi

L'analisi della composizione dei costi, espressa in termini di incidenza percentuale, ha fatto emergere la seguente situazione:

| VOCI DI COSTO | % |
|----------------------------|----|
| Spese varie | 60 |
| Salari effettivi | 31 |
| Quote | 5 |
| Imposte tasse e contributi | 3 |
| Canoni di affitto | 1 |

Dalla tabella si evince che la quota prevalente è riferita alle spese varie, che saranno pertanto approfondite in seguito. Per quanto concerne le altre voci si osserva quanto segue:

- riguardo i costi per i salari occorre considerare che sono qui presi in esame soltanto i salari effettivi ossia quelli versati per retribuire il lavoro di dipendenti; non è considerata la retribuzione dell'imprenditore;
- il consistente peso dei salari effettivi è correlato al fatto che, con questo processo produttivo, si manifestano significativi fabbisogni di manodopera per le seguenti attività:
 - allestimento delle recinzioni;
 - manutenzione ordinaria e straordinaria delle recinzioni;
 - spostamento delle recinzioni mobili e dei suini per garantire la turnazione del pascolo;
 - distribuzione quotidiana delle integrazioni alimentari (mangime composto integrato);
 - verifica della funzionalità dei punti di abbeverata o approvvigionamento con cisterna;
 - carico e scarico degli animali dal mezzo di trasporto a inizio e fine del periodo di pascolo.
- la voce di costo "Quote" comprende:
 - le quote di reintegrazione ripartiscono il costo a nuovo dei beni capitali a logorio parziale utilizzati (fabbricati, recinti, macchine e attrezzi maggiori) sulla durata presunta degli stessi. L'incidenza è modesta in quanto il fabbisogno di strutture e attrezzature per il processo produttivo in esame è decisamente contenuto e le durate dei beni capitali utilizzati piuttosto lunghe.

³ Bausano G., 2019. Strumenti politici ed economici per lo sviluppo integrato delle aree rurali marginali in Piemonte. Il progetto Food For Forest: selvicoltura rigenerativa attraverso il pascolo in bosco. Tesi A.A. 2018-2019. Università degli Studi di Torino Corso di laurea in Economia dell'Ambiente, della Cultura e del Territorio.

- le quote di manutenzione, in coerenza al punto precedente, sono analogamente contenute.
- le quote di assicurazione, relative alla copertura dei rischi di subire danni e perdere alcuni beni fissi o circolanti, sono di modesta entità. È da rilevare tuttavia che questo costo in alcune circostanze può aumentare per garantire la copertura di danni arrecati a terzi dall'attività di pascolamento.

La composizione delle spese generali

Come visto precedentemente, le spese generali incidono per ben il 60% sul totale dei costi. Risulta pertanto particolarmente interessante esaminare in dettaglio la composizione di queste spese. Dai dati disponibili emerge il seguente quadro:

| VOCI DI COSTO | % |
|--|----|
| Acquisto beni produzione a logorio totale | 75 |
| di cui: <i>Mangime</i> | 72 |
| di cui: <i>Altre spese per allevamento</i> | 3 |
| Acquisti di servizi | 22 |
| Altre spese | 3 |

Emerge dalla tabella un'informazione decisiva: nei tipi forestali prevalenti nel comprensorio collinare preso in esame dal progetto, caratterizzati da una scarsa disponibilità di semi o frutti appetiti e ad elevato potere nutrizionale, il costo del mangime, utilizzato per integrare la copertura dei fabbisogni degli animali al pascolo e per garantire le *performances* produttive, rappresenta la voce di costo largamente prevalente. Al contrario l'incidenza delle spese destinate all'acquisto di servizi è relativamente modesta (ad esempio, grazie alle generali condizioni di buona salute degli animali il ricorso a interventi veterinari è decisamente contenuto).

Il reddito netto

Alla luce delle prime rilevazioni effettuate emerge che, se per la determinazione della Produzione Lorda vendibile, viene fatto riferimento ai prezzi di listino del mercato della carne suina, risulta arduo per questo processo produttivo conseguire un reddito netto positivo. Si tratta di un esito piuttosto prevedibile se si considera che, rispetto agli allevamenti intensivi, la pur importante contrazione dei costi per le quote di reintegrazione, manutenzione e assicurazione di fabbricati e attrezzature e dei costi per le cure veterinarie non riescono a compensare la minore produttività (espressa in Kg/g di carne prodotta), il rilevante fabbisogno di manodopera per capo allevato e il persistente costo per le integrazioni alimentari.

Considerazioni relative all'analisi economica

In riferimento ai costi:

Il permanere di un consistente costo per l'approvvigionamento di mangimi dimostra che per le aziende che intendono attivare il pascolo dei suini in bosco risulterebbe importante:

- disporre di ampie superfici da destinare al pascolo e aumentare le unità foraggere disponibili nell'unità di tempo, diminuendo in tal modo la necessità di integrazioni alimentari;

- utilizzare boschi in grado di garantire una buona disponibilità di frutti ad elevato potere nutrizionale;
- utilizzare miscele di cereali e legumi appositamente prodotte in azienda o da contoterzisti;
- integrare le superfici destinate al pascolo con superfici destinate alla coltivazione di leguminose.

In riferimento al reddito netto:

Il conseguimento di un reddito netto positivo può essere realisticamente conseguito, come si è verificato concretamente, solo se la vendita della carne si appoggia a segmenti di mercato che ne valorizzino la qualità, sostenendo prezzi adeguati, significativamente più elevati di quelli stabiliti dai prezzi di listino. Inoltre si ritiene che sarebbe opportuno, in riferimento a questo processo produttivo, contribuire al reddito attraverso una giusta retribuzione dei numerosi servizi ecosistemici che il processo produttivo stesso è in grado di erogare.



Prodotti finali della filiera del suino allevato in bosco

APPENDICE 3

IL SELVIPASTORE

Dalle considerazioni emerse nei diversi paragrafi del manuale emerge l'interesse per una nuova figura tecnico-professionale che sia in grado di coniugare correttamente gestione del pascolo e gestione del bosco.

Si tratta del selvipastore, termine con il quale più precisamente ci si riferisce a:

“Una figura professionale che, combinando competenze zootecniche e selvicolturali è in grado di massimizzare il rendimento di ecosistemi agrosilvopastorali naturali e semi naturali, quali boschi e pascoli arborati, tramite una gestione razionale e turnata del pascolamento ed interventi mirati al miglioramento ed alla valorizzazione della risorsa legnosa”.

Precedenti storici

“La pastorizia è un sistema insieme antico e postmoderno... ...È tempo oggi di riconsiderare la pastorizia come un sistema più che mai attuale, necessario e sostenibile. In tempi in cui la crisi ambientale e quella alimentare minacciano sempre più la società ‘moderna’, produrre proteine in ambienti marginali rispettando l'ambiente e con grandi capacità di adattamento pare la risposta antica a problemi del futuro” (Nori, 2010)⁴.

Pur parlando del selvipastore in termini di novità non si dimentica quanto tale figura sia tutt'altro che priva di precedenti storici ben radicati nella cultura locale, nazionale, continentale e finanche mondiale. Limitandosi al territorio nazionale sappiamo come il pascolo suino in epoca altomedievale fosse così radicalmente legato alle formazioni boschive che occupavano vastamente le nostre pianure da fornire la misura su base economica della sua estensione, in altre parole si considerava quanti maiali valeva un determinato bosco piuttosto che la sua superficie effettiva (Ceccarelli, 2005)⁵.

Conosciamo lo splendido sistema del pascolo sotto lariceto, di cui le nostre valli alpine portano le ultime nostalgiche tracce e che forniva prezioso legname da opera. Questi esempi dimostrano la possibile convivenza di animali e formazioni boschive, ma possiamo immaginare una miriade di accorgimenti sviluppati nel tempo grazie alla assidua presenza in bosco dell'uomo e dei suoi animali, accorgimenti originatisi dall'ingegno umano spronato dalla necessità impellente di migliorare o comunque mantenere le proprie condizioni di vita e di sussistenza. Tali interventi tenevano conto della frequentazione più o meno continuativa del bosco da parte degli animali sviluppando progressivamente e spontaneamente quelle inevitabili sinergie che definiscono l'essenza di un sistema agroforestale silvopastorale che potremmo definire “spontaneo”. Ci si limita qui a ricordare come il pascolo fosse sovente utilizzato in passato in maniera mirata nella gestione del ceduo sia per il controllo della vegetazione erbacea che allo scopo di valorizzare l'eccessiva produzione di polloni utilizzando questi ultimi come frasca da foraggio *in situ* (Piussi, 1994)⁶.

⁴ Nori M., 2010. Pastori e società pastorali: rimettere i margini al centro. AGRIREGIONIEUROPA, anno 6 n°22. <https://agrireregionieuropa.univpm.it/content/article/31/22/pastori-e-societa-pastorali-rimettere-i-margini-al-centro#:~:text=In%20tempi%20in%20cui%20la,antica%20a%20problemi%20del%20futuro>

⁵ Ceccarelli R., 2005. Come uno di casa: il suino nelle Marche. Provincia di Ancona, Assessorato alle politiche agricole, p. 191.

⁶ Piussi P., 1994. Selvicoltura generale. UTET, p. 236.

Tutte le conoscenze necessarie alla conduzione ottimale della risorsa boschiva e pastorale andavano a comporre una competenza che si può ben immaginare essere priva di qualsivoglia base scientifica, ma senz'altro efficace e di valore inestimabile. Tuttavia, in questa sede non si intende certo suggerire un'operazione di archeologia culturale, quanto piuttosto sottolineare l'interesse per la configurazione di una competenza nuova la cui efficacia andrà studiata e messa a punto in campo, ma che trova ragioni di conferma della sua potenziale efficacia nelle forme sviluppate dalle comunità rurali del passato.

Il selvipastore nell'ambito del neoruralismo

Nelle aziende neorurali (Merlo, 2006)⁷ la pastorizia svolge un ruolo di rilievo. Il motivo risiede nell'affinità di tali iniziative imprenditoriali con le aree marginali, le quali sono caratterizzate dalla diffusa presenza di terreni e pascoli incolti e di boschi di neoformazione. Sebbene per motivi di ordine fondiario tale disponibilità teorica non sempre si traduca in una risorsa realmente e sostenibilmente utilizzabile, le aziende neorurali indirizzano i loro sforzi nel recupero produttivo di tali aree contribuendo attivamente ad una loro rigenerazione in termini ecologici (Battaglini & Corrado, 2014)⁸.

Ad esempio il progetto Food For Forest ha coinvolto due realtà neorurali presenti sul territorio delle due ASFO, e cioè l'azienda "Parva Domus" (partner di progetto) e l'azienda "La tenuta dal Pastur" (collaborazione esterna) a cui l'azienda partner "La Casaccia" si è affidata per l'accudimento dei suini. Entrambe queste aziende utilizzavano precedentemente all'avvio del progetto zone boscate per il pascolo suino e caprino seppure incontrando difficoltà nelle concessioni dei pascoli da parte dei proprietari a causa del frazionamento fondiario e dell'abbandono. Esistono quindi una molteplicità di contesti dove di fatto la selvipastorizia non ha solo la potenzialità di svilupparsi, ma di fatto già esiste.

È pur vero che la selvipastorizia non ha ancora sviluppato appieno le potenzialità legate alla gestione della risorsa forestale per mancanza di conoscenze, di pratiche consolidate a cui fare riferimento e di una adeguata pianificazione e autorizzazione degli interventi.

In cosa consiste la novità?

La novità più consistente è costituita quindi dalla intenzionalità e dalla scientificità con cui si intende sviluppare la figura professionale del "selvipastore", partendo dalle più moderne conoscenze relative alle scienze forestali e pastorali e dall'intenzione di analizzare i benefici economici ed ambientali della pratica del pascolo in bosco con un approccio sperimentale e un attento monitoraggio.

Al contempo è chiaro che anche per il mutato contesto economico-sociale e alla luce delle innumerevoli sfide in campo ambientale tipiche del secolo in corso, il ruolo di questa figura professionale è inevitabilmente nuovo. Nuove sono infatti le funzioni della gestione forestale e della zootecnia.

Tra le conoscenze tecniche nelle quali il selvipastore dovrà destreggiarsi ve ne sono alcune che attingono sicuramente ad un repertorio più classico come quella della selvicoltura ad albero per la produzione di legno di qualità tipica della moderna selvicoltura naturalistica, mentre altre guardano

⁷ Merlo V., 2006. Voglia di campagna. Neoruralismo e città. Città aperta, p. 258.

⁸ Battaglini L.M., Corrado F., 2014. Il ritorno alla terra nei territori rurali-montani: diversi aspetti di un fenomeno in atto. Scienze del Territorio, 2: 79-86.

all'innovazione agroforestale come ad esempio la progettazione e gestione di sistemi lineari per la produzione di foraggio da foglia. A titolo non esaustivo ci pare indicativo menzionare le tecniche relative allo svolgimento di funzioni del tutto nuove che si inquadrano nei cosiddetti servizi ecosistemici e nel controllo delle specie esotiche, la cui pressione sugli ecosistemi è talmente aumentata negli ultimi decenni da risultare la principale causa di degrado dei boschi.

Il selvipastore e il progetto Food for Forest

L'esperienza dell'associazione fondiaria (AsFo) Cornalin, capofila del Progetto FFF, nasce nel 2014, ma se ha avuto in questi anni un certo seguito tra gli abitanti dei comuni di Lauriano e Tonengo d'Asti è perché tenta di rispondere ad un problema molto sentito da amministratori e cittadini legato all'abbandono e al degrado del territorio rurale marginale. Senza addentrarsi nelle cause complesse della marginalità, è interessante osservare come il pascolo sia stato visto fin da subito dai promotori dell'iniziativa e dagli abitanti come un'opportunità seppur controversa per il recupero di boschi ed ex coltivi.

Le colline del Torinese

In territori montani e tradizionalmente legati alla pastorizia, come quello della prima Associazione Fondiaria italiana, nata nel 2012 a Carnino in Alta Val Tanaro (Pastorelli, 2019)⁹, il pascolo è stata la strategia prescelta e così per molte altre AsFo nate in questi anni in ambito montano. La ragione risiede nel fatto che gli animali sono grandi alleati per ottenere un effetto notevole di trasformazione e recupero del paesaggio su larga scala. Il meccanismo è semplice, l'animale al contempo “pulisce” e produce un bene alimentare (carne, latte, formaggio). L'affitto corrisposto dal gestore all'Associazione fondiaria viene destinato a piccoli interventi di miglioramento dei fondi che ne aumentano la redditività, dando vita ad un circolo virtuoso.

Il contesto collinare dove nasce l'AsFo Cornalin differisce sotto molti aspetti da quello montano, rendendo l'operazione non altrettanto semplice. Intanto si tratta di zone ancora piuttosto popolate se paragonate ai piccoli villaggi montani pressoché abbandonati e questo significa che maggiore risulta la compagine sociale degli abitanti e la varietà di bisogni da soddisfare e dei possibili conflitti che un processo di trasformazione può mettere in atto. Inoltre la pastorizia ha qui una tradizione meno radicata e ha sempre svolto un ruolo marginale con utilizzazioni più intense nella stagione invernale da parte di greggi itineranti sui terreni a riposo. La conversione in tempi recenti dei coltivi a prati stabili ha contribuito a fornire integrazioni di fieno a piccoli allevamenti stallini, prevalentemente bovini, legati alle coltivazioni cerealicole di pianura. Al contempo la presenza diffusa sul territorio di piccoli appezzamenti destinati alla coltivazione ortofrutticola e vinicola amatoriale, lascito di tradizioni ben più radicate, rende disagevole la realizzazione di pascoli estesi nelle aree aperte e si presta a polemiche legate alla possibilità di eventuali danni apportati dagli animali al pascolo.

I timori di danni alla componente arborea permangono seppure in misura minore nelle superfici forestali che, a causa dell'abbandono del territorio, sono aumentate notevolmente e che, sommate agli impianti di arboricoltura, risultano la componente prevalente. I boschi sono costituiti, con rare eccezioni, da popolamenti giovani o giovanissimi, disomogenei per composizione e gestione. Le

⁹ Pastorelli F., 2019. Asfo: forme innovative di gestione collettiva in Piemonte. Dislivelli.
<http://www.dislivelli.eu/blog/asfo-forme-innovative-di-gestione-collettiva-in-piemonte.html>

utilizzazioni sono di piccole dimensioni, ma intense, e spesso la rinnovazione è stentata a causa dell'aggressività dello strato arbustivo e delle liane e limitata ai polloni delle piante ceduate.

La figura del selvipastore si origina quindi dal tentativo di trovare uno spazio di azione in questo contesto. La disponibilità di ampie aree boscate semi-aperte ricche di arbusti d'invasione, la presenza di ex coltivi da ripulire o da destinare permanentemente al pascolo, la possibilità di valorizzare la risorsa legno originatasi spontaneamente, richiedono un'azione estremamente oculata e competente, ma soprattutto capillare. Il pascolo turnato di piccoli e medi gruppi di animali è la soluzione ideale per una disponibilità di superfici che resta notevolmente mosaicata. La presenza del pastore in campo risulta strategica per indirizzare l'azione di pulizia e miglioramento ed è quindi necessario valorizzare al massimo la sua permanenza che non può essere limitata alla sola custodia e movimentazione degli animali. L'intervento sulla risorsa arborea risulta quindi una chiave di volta essenziale per rendere efficace in termini economici l'azione del pastore ma anche in termini ambientali al fine di non piegare eccessivamente alle finalità pastorali la risorsa boschiva che resta un sistema intrinsecamente multifunzionale e al contempo estremamente delicato in termini ecologici.

È in questo settore collinare, e precisamente nel comune di Rivalba (TO), che si è individuata una delle due aree studio in cui si è sviluppata l'esperienza del progetto FFF.

Il Monferrato Casalese

La seconda area interessata dal progetto FFF si trova nel Monferrato Casalese, precisamente nel comune di Cella Monte (AL).

In questa zona la situazione si differenzia dalla precedente in quanto nonostante la considerevole riduzione rispetto al passato delle attività agricole, il paesaggio rurale tradizionale ha mantenuto i suoi tratti essenziali. I versanti meglio esposti hanno conservato le colture tipiche della zona, in particolar modo la vite. Le zone meno accessibili e produttive hanno però lasciato spazio ad incolti e boscaglie d'invasione che hanno dato origine a problematiche nella gestione di malattie quali la flavescenza dorata, la cui diffusione è favorita dalla presenza di vite americana allo stato selvatico (cfr. 6).

L'associazione fondiaria Asfodelo, nata nel contesto del progetto FFF, interpreta la figura del selvipastore in una declinazione, che almeno in questa prima fase, può essere considerata più vicina a quella di un gestore di una mandria di servizio specializzato nell'ambiente boschivo di neo formazione ricco di specie alloctone. La gestione in questo caso è indirizzata prioritariamente al contenimento della vite selvatica tramite il prelievo da parte dei suini dei tralci e dei ricacci originati a seguito di tagli mirati e saltuari da parte del pastore per favorire la graduale eliminazione della stessa.

Anche in questo caso tuttavia si auspica che queste formazioni boschive possano gradualmente essere condotte verso una maggiore stabilità e funzionalità ecologica e produttiva.

APPENDICE 4

PASCOLAMENTO DEI SUINI IN BOSCO E SERVIZI ECOSISTEMICI

I servizi ecosistemici, secondo la definizione assunta nel 2005 dal progetto di ricerca Millennium Ecosystem Assessment, supportato dalle nazioni Unite, sono semplicemente “*i benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano*”.

Successivamente l’Agenzia Europea per l’ambiente (EEA) ha elaborato una Classificazione Internazionale Comune dei Servizi Ecosistemici (CICES). La versione più recente di questa classificazione è la 5.1 rilasciata nel marzo del 2018.

Questa classificazione individua tre macrocategorie di Servizi Ecosistemici:

- di approvvigionamento (o di produzione): comprendono tutti i prodotti alimentari, non alimentari (es. fibre, materiali per la costruzione) ed energetici forniti dai sistemi viventi;
- di regolazione: concernono tutte le modalità in cui gli organismi viventi possono interagire con i cicli bio-geo-chimici che coinvolgono la salute o la sicurezza dell’uomo;
- culturali riguardano tutti gli effetti non materiali, non di consumo, che possono interagire con le condizioni mentali ed emotive delle persone.

Facendo riferimento a questa classificazione si valuta che la pratica del pascolo in bosco con suini possa erogare almeno i seguenti servizi ecosistemici:

| CATEGORIA | CODICE CICES | DEFINIZIONE |
|-----------------------|--------------|--|
| di Approvvigionamento | 1.1.3.1 | Produzione di alimenti |
| | 1.1.5.2 | Produzione di materiale da opera |
| | 1.1.5.3 | Produzione di biomasse ad uso energetico |
| di Regolazione | 2.2.1.5 | Protezione dagli incendi |
| | 2.2.2.3 | Conservazione di habitat e genotipi |
| | 2.2.3.1 | Controllo di specie invasive |
| | 2.2.3.2 | Controllo di patologie a carico di specie coltivate |
| | 2.2.6.1 | Regolazione climatica |
| Culturali | 3.1.1.1 | Incremento dell’attrattività per attività turistico-ricreative |
| | 3.1.1.2 | Incremento della qualità del paesaggio |
| | 3.1.2.3 | Incremento delle caratteristiche di identità culturale |

Per quanto riguarda la produzione di alimenti si fa evidentemente riferimento alla produzione di carne suina di qualità che il processo produttivo garantisce. Contestualmente l’azione di “ripulitura”, ed in particolare la rimozione delle specie invasive, del bosco esercitata dal pascolo permette nuovamente l’accessibilità alle superfici forestate e la loro razionale gestione con il conseguente produzione di legna da ardere ed eventualmente di materiale da opera.

Per quanto attiene ai servizi “di regolazione” risulta evidente che il contenimento della biomassa bruciabile riduce drasticamente il rischio di incendi. Si tratta di un servizio di particolare rilevanza nel contesto della collina torinese e del Basso Monferrato in quanto si tratta di territori in cui gli insediamenti umani sono capillarmente diffusi. Il controllo di specie invasive, comprese le specie esotiche, viene direttamente assicurato dall'attività di pascolo. Questa attività di mitigazione delle dinamiche di competizione interspecifica origina, per via indiretta, la conservazione (o il recupero) di habitat e di nicchie ecologiche di interesse naturalistico. Non bisogna poi trascurare il fatto che la stessa scelta per l'attuazione del processo produttivo di razze suine, numericamente in rarefazione, ma particolarmente rustiche e quindi adatte al pascolo in bosco, contribuisce significativamente a tutelare la biodiversità zootecnica. Il controllo delle patologie a carico delle specie coltivate è efficacemente esemplificato dal fenomeno del contenimento della Flavescenza dorata (cfr. 6). L'effetto sulla regolazione climatica è indirettamente correlato al pascolo in quanto, come si è detto, questa pratica costituisce il presupposto per il miglioramento della gestione del bosco che, a sua volta, può in parte, incrementare la capacità di assorbimento di anidride carbonica delle formazioni forestali.

Infine a proposito dei Servizi ecosistemici “culturali” risulta evidente che la “ripulitura” sistematica del bosco può rendere nuovamente fruibili a scopo ricreativo, con tutte le limitazioni imposte dalla necessità di tutelare gli equilibri ecosistemici, interi versanti collinari ormai resi inaccessibili. Questo stesso processo determina un miglioramento della qualità del paesaggio boscato e riconduce ad un modello di bosco gestito dall'uomo più coerente con l'identità culturale delle comunità locali.

Da queste indicazioni emerge che per il pascolo suino in bosco vi sarebbero tutti i presupposti per procedere con una valutazione economica dei servizi ecosistemici citati (ed eventualmente altri). Si tratta di una procedura particolarmente articolata e complessa, che deve essere affrontata con un approccio strettamente “sito-specifico”, dal momento che sono davvero molte le variabili locali (ad es. localizzazione, caratteristiche strutturali, composizione specifica del bosco; razza e numero di capi allevati; modalità di pascolo) che possono modificare in modo significativo la valutazione. Tuttavia, a titolo meramente evocativo, è opportuno tenere presente che i contributi erogabili secondo la Misura 8.4.1 “*Operazione 8.4.1 - Ripristino dei danni alle foreste da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici*” (PSR Regione Piemonte, 2019) per diradamenti, esbosco, fornitura e messa a dimora di nuove piante, possono superare i 7.000,00 €/ha.