FEASR

Regione del Veneto

PSR VENETO 2014-2020

FONDO EUROPEO AGRICOLO PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI

Agroforestazione: principi, tecniche ed esperienze

7,12,14,16,21 dicembre 2022 e 10 gennaio 2023

I sistemi silvo-pastorali(ruminanti)

Francesca Pisseri

VENETO AGRICOLTURA

SISTEMI SILVO-PASTORALI e AGRO-SILVO-PASTORALI

Sono sistemi diversificati (sistemi misti) in cui interagiscono animali e alberi, e/o animali, alberi, colture agrarie. Per esempio allevamenti con pascolo in bosco, sistemi di pascolo arborato, pascolo olivato.

Az. Santa Cristina a Pancole
Greve in Chianti (FI)

Sistema viticoltura/allevamento che porta a valorizzare le produzioni foraggere nel sistema, a fertilizzare e a utilizzare meno input energetici per il diserbo

Az.Foradori (TN)

SISTEMI MISTI (MIXED FARMING SYSTEMS

La specializzazione e l'intensificazione dei sistemi agricoli europei hanno aumentato la produttività, ma hanno anche portato a gravi conseguenze sull'ambiente come inquinamento di acque, aria e suolo dovuto ad un eccesso di nutrienti in alcune aree; elevata dipendenza da acquisti di minerali e alimenti esterni all'azienda, perdita di biodiversità e riduzione della resilienza ai cambiamenti climatici. **I sistemi misti, in cui interagiscono colture, animali e componenti forestali implicano minori impatti ambientali, minore dipendenza da fonti esterne, maggiore biodiversità e resilienza ai cambiamenti climatici.**

SISTEMI SILVO-PASTORALI: sistemi di produzione che combinano una copertura arborea con pascoli e arbusti sottochioma. Si basa sull'utilizzo, da parte degli erbivori, di risorse forestali: foglie, rami basali, polloni, frutti, e dell'erba presente nelle radure.

SISTEMI AGRO-PASTORALI: sistemi di allevamento in cui l'utilizzazione dell'erba al pascolo è la componente più importante nella dieta degli animali. Si basano sull'utilizzo integrato di pascoli da praterie naturali e seminaturali permanenti o poliennali (pascoli se biomassa consumata direttamente dagli animali, prati se sfalciati per conservazione), erbai.

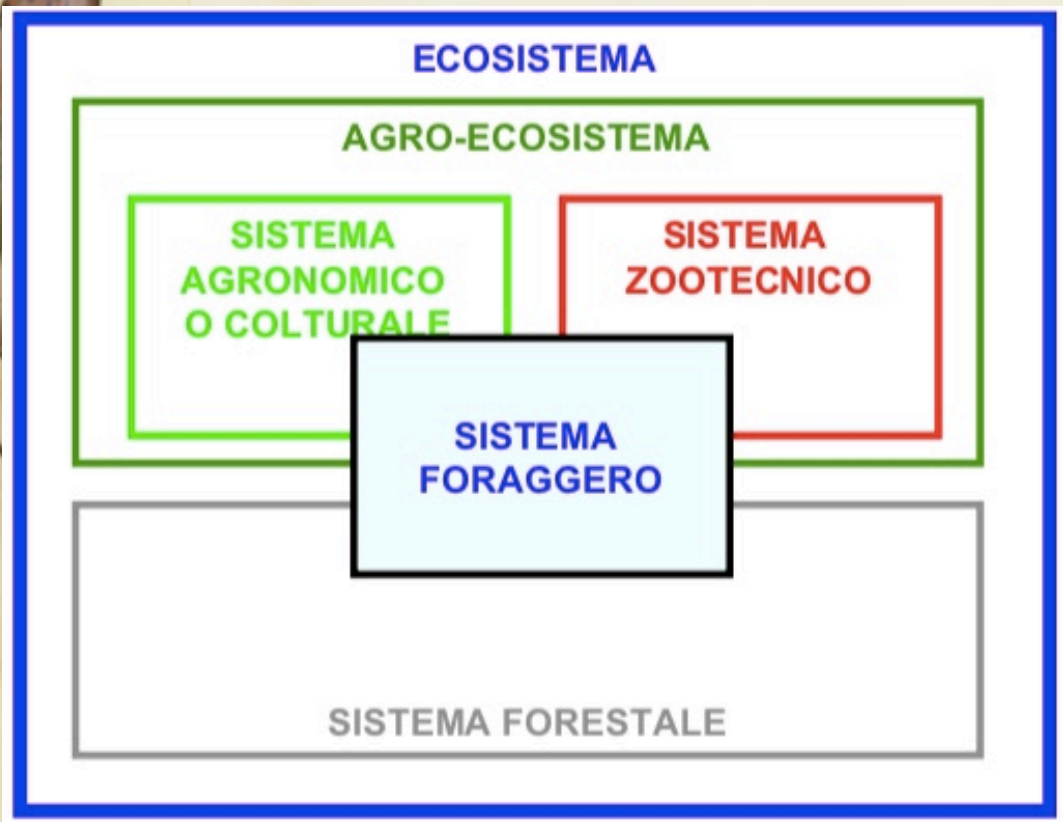
SISTEMI AGRO-SILVO-PASTORALI: sistemi integrati che prevedono la presenza sulla stessa superficie agraria di colture arboree (da legno o da frutto), di colture erbacee (da granella o foraggere) e allevamento, e/o utilizzo di risorse boschive e arbustive integrato con risorse agricole.

Doppio filare misto con salice bianco a capitozza, farnie ad alto fusto e carpino a ceduo

Filare vetusto di salice bianco a capitozza

Componenenti arboree dei sistemi agro-silvo-pastorali o silvo-pastorali: bosco, fasce tampone, siepi frangivento, filari campestri, colture arboree da frutto.

SISTEMA FORAGGERO



da Cereti e Talamucci, 1991

Associazione di produzioni e tecniche in interazione dinamica, inserite in un determinato contesto ambientale e socio-economico, con le quali si cerca il massimo soddisfacimento delle esigenze alimentari

Include risorse erbacee (da strutture permanenti, poliennali, annuali), risorse arboree e arbustive. Foraggi freschi o conservati.

SISTEMA FORAGGERO

Obiettivi del sistema foraggero:

- *Produrre le quantita` di alimenti necessari agli animali, con la giusta qualità*
- *Continuita` temporale*
- *Elasticita` produttiva*. Il sistema si deve adattare a “perturbazioni” esterne
- *Semplicita`*. Ben gestibile da un punto di vista organizzativo
- *Perennita` e stabilità*. Ogni sistema foraggero deve poter essere stabile nel tempo, cioe` in grado di mantenere le sue caratteristiche di produttivita` e qualita` per un periodo di tempo sufficientemente prolungato.

(Ciriciofolo e Onofri, 2003)

La intensificazione produttiva zootecnica ha portato le aziende a prediligere risorse foraggere temporanee a ciclo breve, a maggiore produttività e livello di intensità produttiva → mais, erbai annuali da insilato, rivolgendosi all’esterno per l’acquisto della fonte proteica.

Il sistema foraggero si è andato quindi semplificando, con forte diminuzione, in particolare in Pianura, delle foraggere permanenti.

CATENA DI PASCOLAMENTO

Pianificazione che preveda un utilizzo sequenziale e integrato delle risorse PASCOLABILI del SISTEMA FORAGGERO AZIENDALE E TERRITORIALE in ogni periodo dell'anno

Si vuole ottenere un utilizzo efficiente delle risorse foraggere, è quindi necessario differenziare la dieta degli animali secondo la produzione stagionale e la fase fisiologica dell'animale

UN PROGETTO DI COSTRUZIONE DI CATENA DI PASCOLAMENTO

AZIENDA AGRICOLA
BIOLOGICA BIODINAMICA

Il Cerreto
di Carlo Boni Brivio

Azienda agricola biologica e biodinamica in Val di Cecina, territorio collinare della Toscana interna

Biodiversità, aree boscate, varietà antiche, cura delle relazioni con il territorio, pannelli solari.

ortaggi
cereali
cereali antichi
mulino a pietra
legumi
miele
frutta
olio
semi oleosi
erbe officinali
agriturismo
ristorante

SISTEMA AGRO-SILVO-PASTORALE

Il terreno, le coltivazioni, i prati, i boschi ma anche i fiumi, gli animali e l'uomo: tutti dialogano tra loro per creare quell'armonia necessaria a mantenere l'ambiente sano, vitale e produttivo.

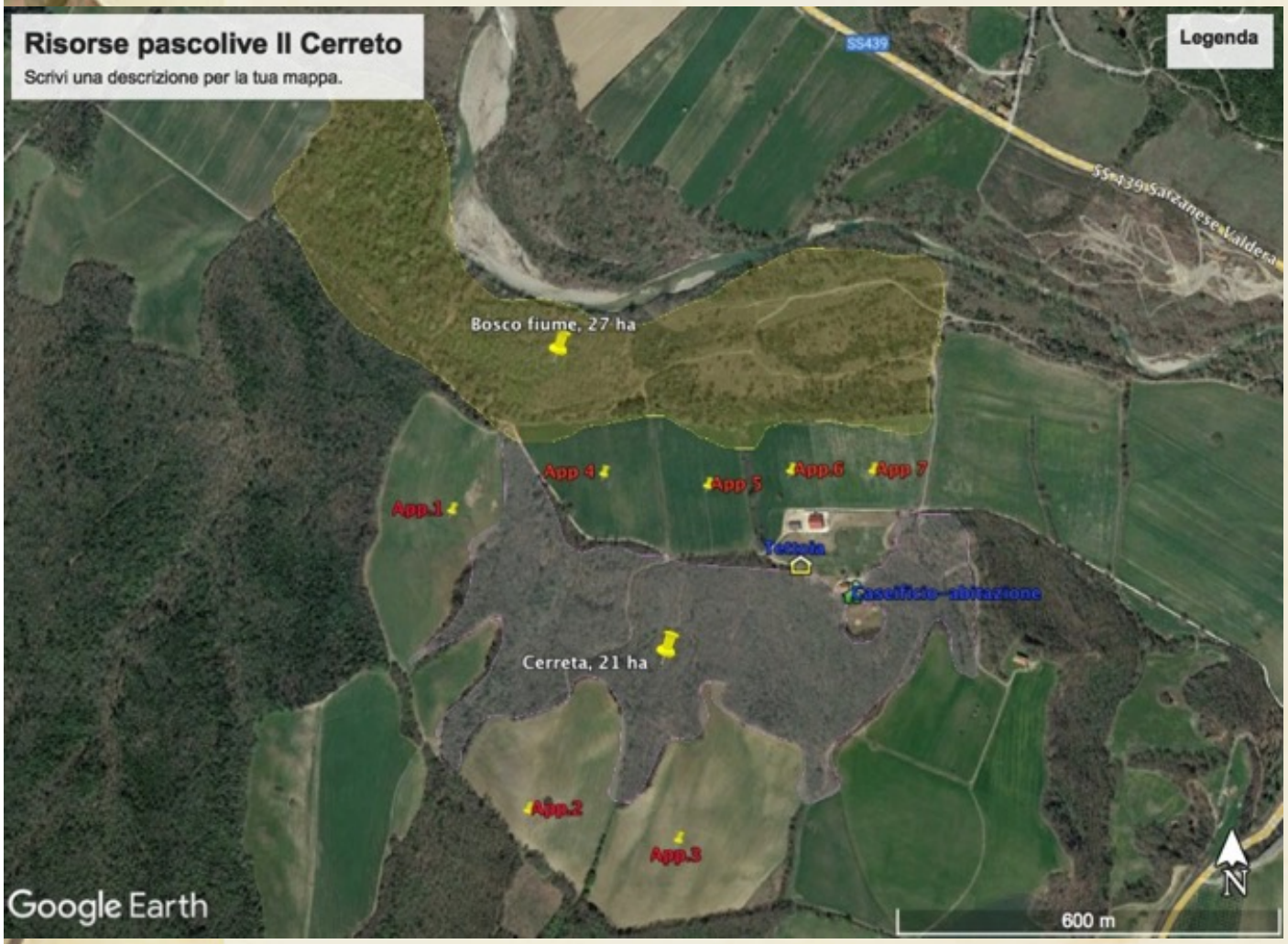
PROGETTO ALLEVAMENTO BOVINO DA LATTE
AZIENDA IL CERRETO

OBIETTIVI: BENESSERE ANIMALE, OTTIMIZZAZIONE DELLE RISORSE INTERNE, VALORIZZAZIONE DEL TERRITORIO E DEL PRODOTTO FINITO, INTRODUZIONE BOVINI PER LA FERTILITA' DEL SUOLO E PER AUMENTARE LA BIODIVERSITA' AGRICOLA AZIENDALE

PRODUZIONE PER LAVORAZIONE IN CASEIFICIO INTERNO E VENDITA

AREE CATENA di PASCOLAMENTO
SISTEMA AGRO-SILVO-PASTORALE

PASCOLO ERBACEO prateria poliennale e permanente mesi primaverili e autunnali, pascolo su erbai nei mesi estivi



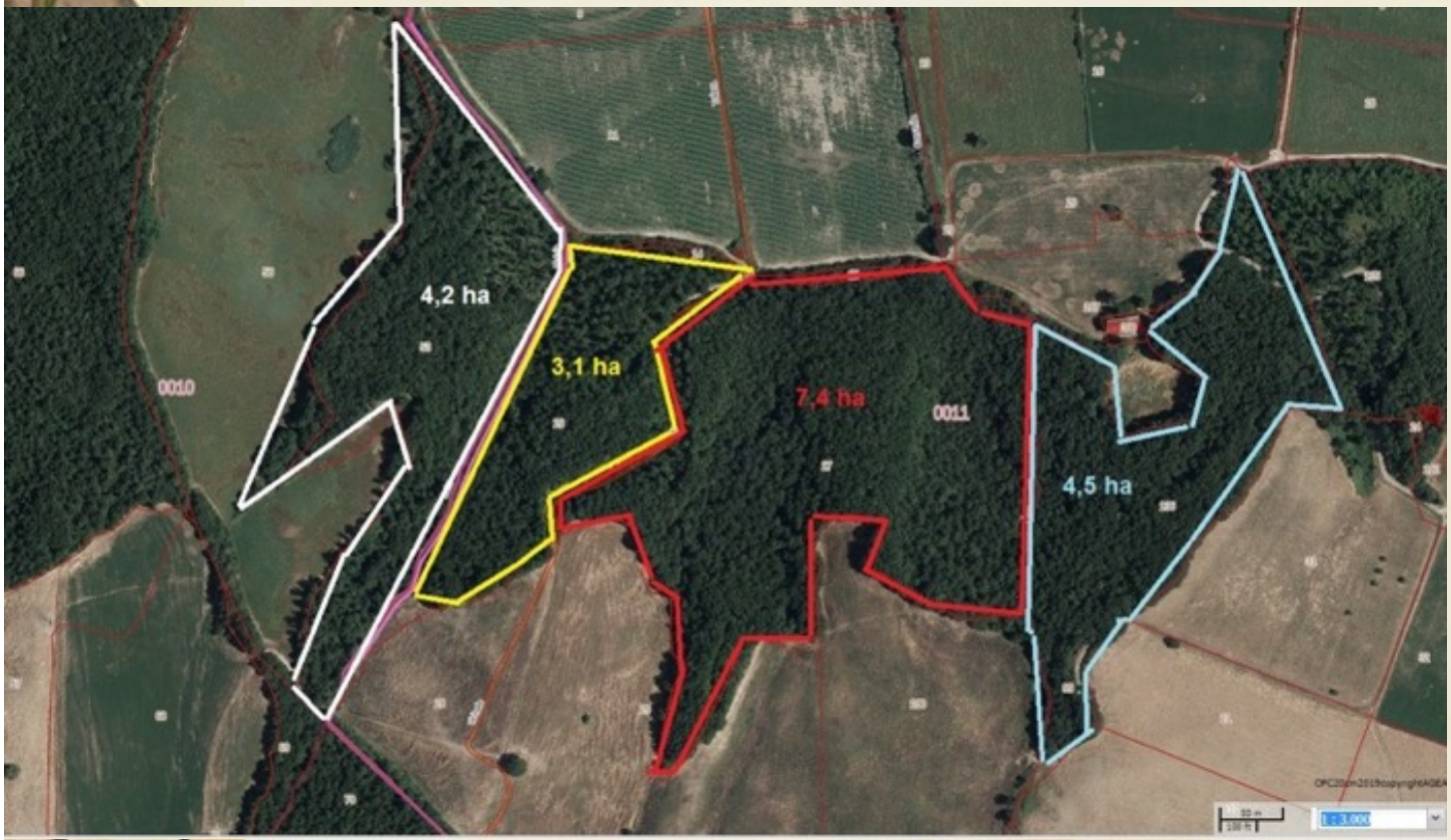
Bosco lungo il fiume

Bosco alto (cerreta)

AREE BOSCATE:

Il **bosco alto** è un ceduo di cerro (cerro 70%), vi sono inoltre lecci e ornielli, AREA 19,2 HA.

CERRETA



Il cerro e il leccio hanno un limitato valore foraggero per quanto concerne le frasche, ma la ghianda ha un ottimo valore energetico, contenendo amido.

La produttività media di un bosco di cerro in ghiande è di 400 kg/ha, da settembre a dicembre, con picco a novembre. Si presume una ingestione media di 3 kg/capo/giorno.

Proteine Grezze 2,7% (T.Q.)

Amido 46%

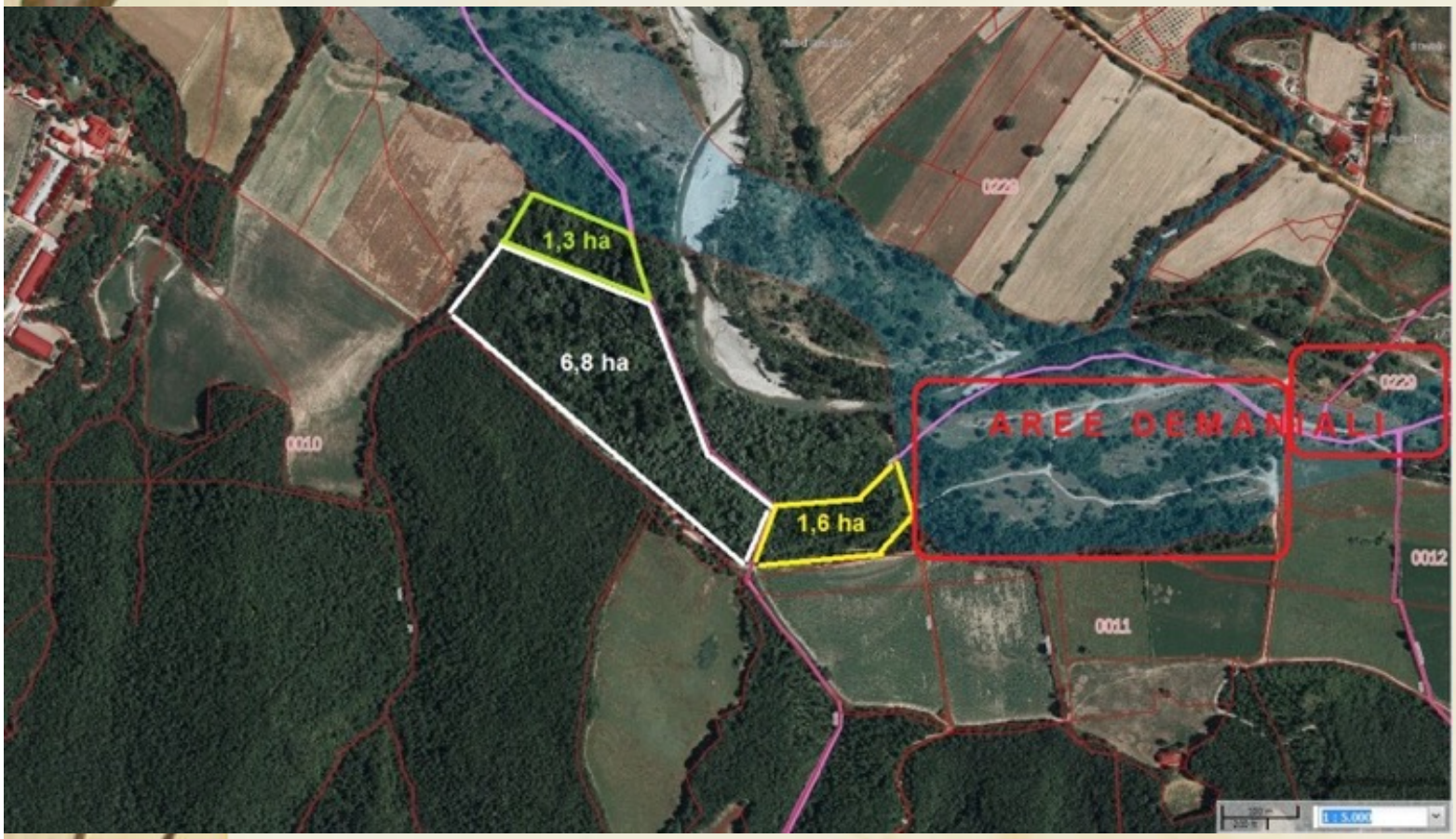
SS 50%

Fibra 7%

TANNINI

Gli animali pascolano in tale area nei mesi di novembre-dicembre-gennaio-febbraio, avendone vantaggi microclimatici come il riparo dal vento.
Gli animali forniranno un servizio di pulizia del sottobosco, che si presenta invaso da arbusti.

AREE BOSCATE: BOSCO



Il **bosco lungo il fiume Cecina- GOLENA-** presenta alberi tipici di questo ecosistema umido: pioppo nero, salice, orniello, ontano nero, acero, frassino comune e frassino ossifillo, che hanno un buon valore foraggero.
PROTEINE GREZZE 10-20%
NDF 30-40% (su SS)

Il sottobosco presenta un tappeto erboso con presenza di leguminose. Si stima che tale pascolo arboreo-boschivo possa determinare la assunzione di circa 8 kg di Sostanza Secca/capo/giorno, e un contributo importante in minerali, vitamine, microelementi.

AREA UTILIZZABILE: 9,7 HA.

Si può utilizzare solo nei mesi estivi, in quanto in altri periodi sono presenti diffuse aree con ristagni.

Gli animali possono ricavare foraggio verde da questa area nei mesi di luglio-agosto-settembre, oltre che mircoclima favorevole.

Le due aree boscate (bosco fiume e bosco alto) il primo anno si renderanno liberamente accessibili agli animali in modo da ripulire il sottobosco, dal secondo anno si effettueranno delle turnazioni per macro-aree in modo da non disturbare la rinnovazione della piante. CONSULENZA TECNICO FORESTALE

CATENA DI PASCOLAMENTO

MESE	Pascolo erbaceo	Pascolo bosco GOLENA	Pascolo bosco cerreta
GENNAIO			5 ore
FEBBRAIO			
MARZO	9 ore		
APRILE	9 ore		
MAGGIO	9 ore		
GIUGNO	4 ore	4 ore(se asciutto)	
LUGLIO	3 ore (erbaio)	9 ore	
AGOSTO	3 ore(erbaio)	9 ore	
SETTEMBRE		9 ore	
OTTOBRE	8 ore		
NOVEMBRE	4 ore		5 ore
DICEMBRE			5 ore

ore/giorno di pascolamento si stimano in relazione alle risorse valutate

Piano alimentare dinamico

Il Piano alimentare si riferisce a una vacca con produzione media di 20 litri di latte al giorno al 4% di grasso.
Il Piano Alimentare si basa sulla Catena di Pascolamento, integrata con fieni e mangime aziendale, tipo e quantità dei fieni e formulazione del mangime variano a seconda di quantità e qualità risorse pascolive.

Mangime aziendale

VANTAGGI ZOOTECNICI E PRODUTTIVI dei sistemi misti con risorse verdi diversificate (CATENA DI PASCOLAMENTO)

QUALITA' DEI FORAGGI

maggior presenza di principi nutritivi e nutraceutici, maggiore biodisponibilità rispetto ai foraggi conservati

appetibilità e fermentescibilità ruminale (se stadio vegetativo ottimale)

elevata ingestione

QUALITA' DEI PRODOTTI ALIMENTARI PER L'UOMO

Profumi e sapori del territorio

Ricchezza di acidi grassi polinsaturi e antiossidanti

Buon rapporto omega6/omega3 (ottimale 1:1-2:1)
Nelle diete umane in generale il valore-soglia è indicato 5:1, ideale 2:1. Le diete moderne hanno in media un rapporto 15:1.

SERVIZI FORNITI DAI SISTEMI SILVO-PASTORALI E AGRO-SILVO-PASTORALI ALL'ALLEVAMENTO

- BENESSERE ANIMALE PER LIBERTA' DI ESPRIMERE COMPORTAMENTI
- microclimi per il benessere → meno freddo nei mesi invernali, meno caldo nei mesi estivi, meno vento
- foraggio arboreo di qualità, che integra la catena di pascolamento
- protezione del foraggio erbaceo dal caldo e dal freddo, regolazione ciclo idrico
- integrazione minerale e vitaminica
- principi attivi farmacologici e nutraceutici

SVANTAGGI

- problema dei predatori
- manodopera qualificata, necessità di competenze
- difficoltà di misurazione e di tarare con precisione la razione
- biosicurezza: malattie trasmesse dai selvatici
- impatto ambientale se gestione scorretta
- stagionalità
- difficoltà di programmazione della razione anche per clima poco prevedibile
- eccesso lignina → alto ingombro ruminale =minore efficienza della trasformazione della biomassa vegetale in biomassa animale

SISTEMA SILVO-PASTORALE

Si basa sull'utilizzo, da parte degli erbivori, di risorse forestali: foglie, rami basali, polloni, frutti, e dell'erba presente nelle radure.

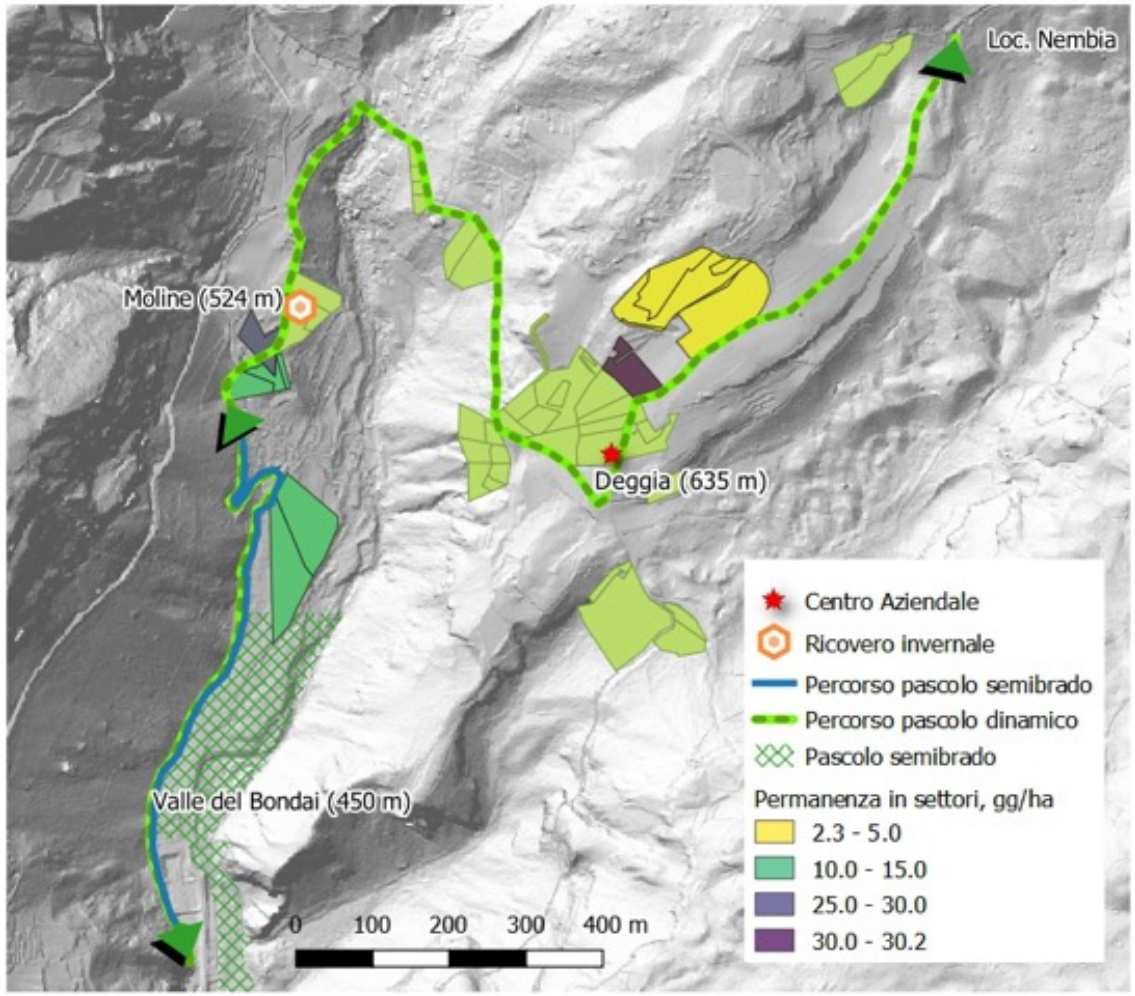
E' un sistema molto rappresentato nelle isole, nelle aree interne appenniniche e alpine pedemontane.

Può risultare poco produttivo per i seguenti motivi:

- sfavorevole giacitura e ubicazione
- scarsa profondità e fertilità dei suoli
- avverse condizioni microclimatiche
- non corretti carichi animali
- scarse attenzione e competenze

L'erba è influenzata dalla vegetazione, in terreni oligotrofici (poveri di nutrienti) o acidi, da:

- presenza di alberi e arbusti sempreverdi: leccio, sughera, corbezzolo, che hanno effetti su densità del cotico e composizione floristica
- presenza di arbusti sempreverdi come erica, ginestra, cisto, che esercitano azione competitiva sulle piante erbacee nei confronti di luce, acqua, elementi nutritivi
- presenza di erbe poco produttive e poco appetite come Avena barbata e Avena fatua (graminacee), Leguminose spesso Trifolium camprestre e altri trifogli con poca produttività



Azienda Atabaska

PROGETTO INVERSION, Valle delle Giudicarie (TN), Maurizio Cattafesta, 450-700 m a.l.m.

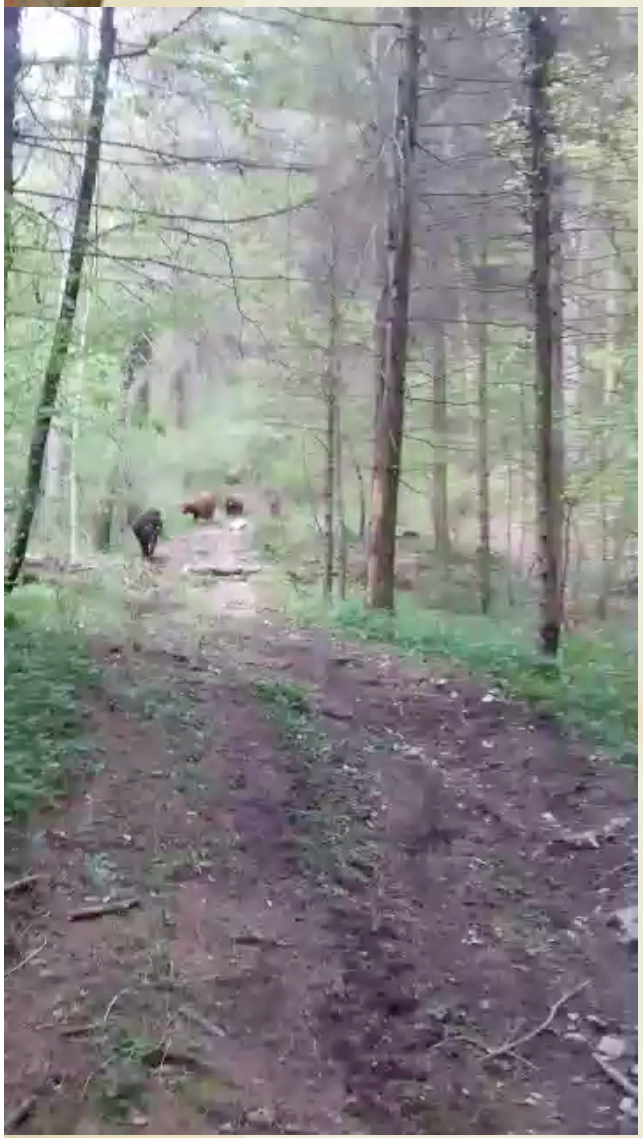
Area soggetta ad abbandono, scomparsa di sentieri e prati

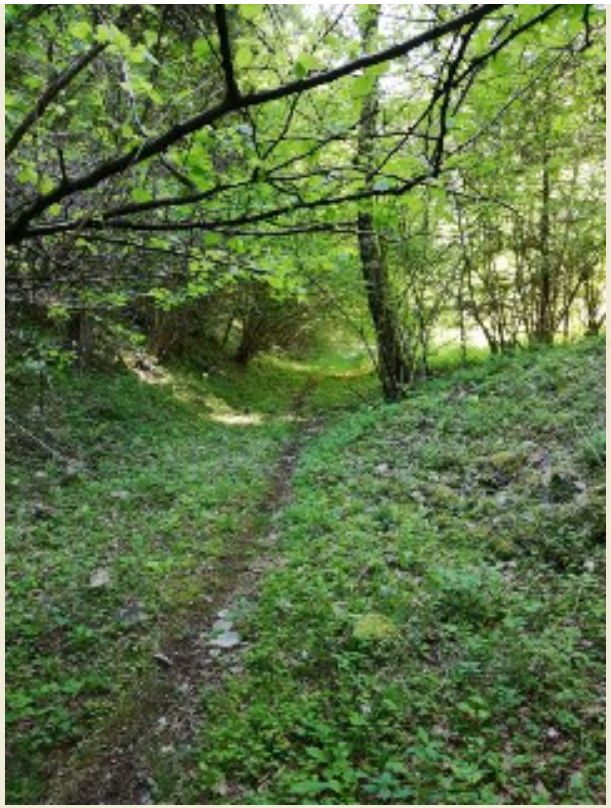
Bovini di razza Highland e Rendena, maiali, volatili, lama, alpaca, attività didattica, turistica e produzione di carne

PASCOLO BOVINI : TURNATO DINAMICO

Carico di bestiame, turno di pascolo e tecnica di pascolo modulati e variati

Benessere animale e benessere dei territori





risultati:

riqualificazione di 6 ha di bosco, prima impraticabili

utilizzo molto ridotto di mangimi concentrati nella razione degli animali (da 0,5 a 1 kg capo/giorno, rapporto foraggi/concentrati da 90/10)

benessere animale

elevata qualità delle carni

Gli animali aiutano a recuperare i territori, riaprendo il bosco e antichi sentieri che si stanno perdendo.

Benessere animale

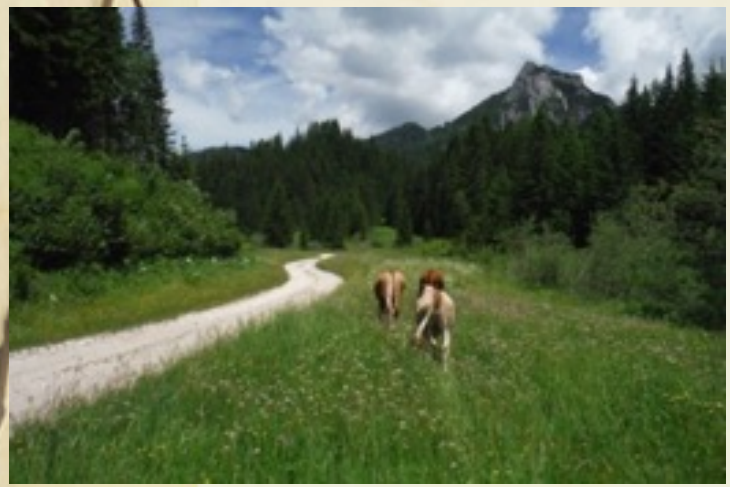
In un ambiente brado o semibrado agroforestale l'animale ha la possibilità di esprimere le proprie potenzialità sia fisiologiche che etologiche, attivando le proprie strategie adattative e le proprie competenze, come la ricerca del microclima migliore, delle piante medicinali, del pascolo più indicato.
Ha un ruolo attivo, quindi, nell'allevamento.

Riposo e ruminazione

Az. Boccea - vacche marchigiane

BENESSERE ANIMALE

utilizzo dei sensi e delle competenze, movimento, assenza di competizione per il cibo, risoluzione non violenta dei conflitti



Manifestazione delle caratteristiche individuali

Vacca Rendena,
vitello Higland, Az.
Atabaska di Maurizio
Cattafesta (TN)
Progetto INVERSION

Innovazioni
Agroecologiche per
la Resilienza e la
Sostenibilità
della Zootecnia
di Montagna
PEI-AGRI 2014-2020 (misura 16
"Cooperazione", Operazione 16.1.1

La vacca leader controlla la situazione, decide dove il gruppo si dirigerà, è una risorsa per la mandria e per l'allevatore

BENESSERE E SALUTE ANIMALE: il parto

- Il bosco assicura il totale rispetto delle esigenze etologiche della vacca a fine gravidanza e partoriente, per esempio la necessità di allontanarsi dal gruppo a gravidanza avanzata e avere un luogo appartato per il parto.

- da un lato può rendere più difficile interventi da parte del personale aziendale e del veterinario in caso di difficoltà.

La stabilità psicologica assicura un equilibrato svolgersi dei meccanismi neuro-endocrini del parto e del puerperio, come il secondamento della placenta e la montata lattea.

E' infatti provato come un disagio di tipo gerarchico nel gruppo o la mancanza di spazi adeguati possono alterare in senso patologico l'espletarsi del parto e delle fasi successive.

Per quanto riguarda il neonato, va ricordato che esso ha una insufficiente termoregolazione, per cui il bosco assicura temperature meno rigide di inverno e meno calde d'estate.

SISTEMI SILVO-PASTORALI

- Massimo utilizzo risorse territorio
- Manutenzione e diserbo naturale
- Minimo utilizzo di cereali
- Proteine da frasche di arboree
- Minimo utilizzo antibiotici e antiparassitari
- Benessere animale
- Recupero aree marginali, recupero praterie, aumento della biodiversità
- Diminuzione dei costi di gestione aziendali
- Miglioramento fertilità del terreno, sequestro GAS serra
- Gli aspetti virtuosi si hanno solo con oculata gestione e con approccio transdisciplinare

Azienda Le Granaie

Due giovani allevatori,Simone e Giacomo Pastori, recuperano una area abbandonata da 50 anni.

Azienda Appennino Tosco-Emiliano.

Recupero aree a pascolo in base alla situazione del 1954.

Si allevano capre incrocio camosciata delle Alpi x Verzasca, bovini di razza cabannina, polli.

L'allevamento è semibrado, in parte su pascolo erbaceo, in parte in bosco, grazie ai bovini sono stati riaperte aree invase dai rovi e con eccesso di sottobosco

Integrando le risorse erbacee e arboree si può arrivare a 8 mesi/anno di pascolo.

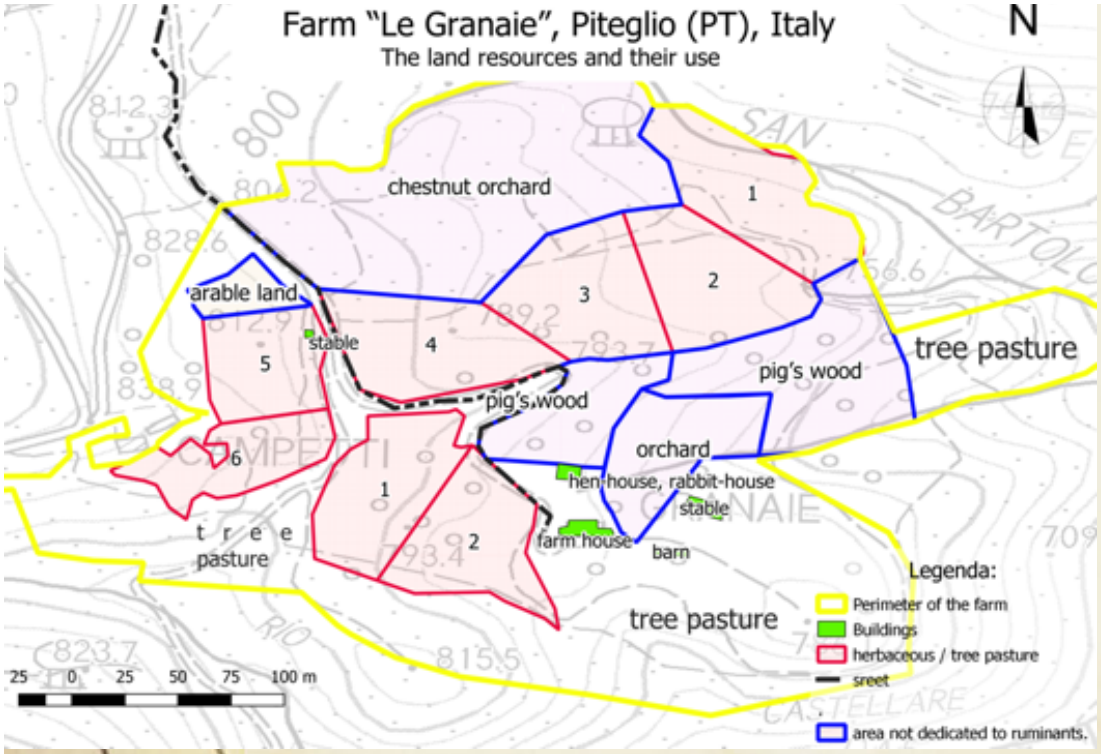
Le Granaie area in 1954

Le Granaie area in 2017

WORK
TO
RESTOR
E
PASTUR

ALLEVAMENTO PER LA MANUTENZIONE DEL BOSCO

recupero di prati e pascoli e della biodiversità



1 ha frutteto, 2 ha castagneto innestato, 2 ha di pascolo arborato, 3 ha di pascolo erbaceo, 1 ha di seminativo a cereali per uso umano, 15 ha di bosco misto coltivato, in parte a ceppaia, in parte a fustaia, per una superficie totale di circa 20 ha, oltre alla quale si aggiunge l'utilizzo di aree limitrofe per il pascolo, concesse in affitto.

Le produzioni principali sono carne bovina, formaggi sia di capra che di vacca, insaccati di suino e capra, carne di pollo, uova, farina di castagne, legna.

Il sistema agro-silvo-pastorale fornisce agli animali principi nutritivi di natura sia energetica che proteica, vitamine, sali minerali.

Gli output del sistema non sono solo di natura economica, ma anche ambientale (maggiore biodiversità) , socio-territoriale (riqualificazione territorio) ed etica: benessere animale

SALUTE ANIMALE

Compito della medicina veterinaria non è solo curare e prevenire le malattie, ma anche favorire SISTEMI ZOOTECNICI GENERATORI DI SALUTE.

BIODIVERSITA' E SALUTE: La presenza di boschi, siepi, insetti, uccelli e di più specie domestiche sia animali che vegetali in generale limita la diffusione dei patogeni(virus, batteri, forme parassitarie), in qualche caso può invece favorirla (diffusione dei malattie tra specie, diffusione tra selvatici e domestici)→ necessità di monitoraggio.

ESTENSIVI: ALLEVAMENTI AGRO-FORESTALI sono promotori di salute:

- generano cibo sano
- determinano salute e benessere animale
- generano biodiversità animale e vegetale
- contribuiscono a un ciclo idrologico efficiente
- portano ridotti consumi di antibiotici
- generano bellezza.

PARASSITOSI

Le temperature del bosco, mitigate d'estate e meno rigide d'inverno, da un lato determinano , rispetto alla prateria, un più consistente mantenimento delle larve infestanti ambientali, infatti la temperatura ottimale per la persistenza delle larve parassitarie nell'ambiente è tra 15 e 20 °C, anche la presenza di zone di ombra favorisce il loro mantenimento in vita.

FATTORI LIMITANTI LO SVILUPPO E LA DIFFUSIONE DELLE FORME INFESTANTI

- Il migliore drenaggio del terreno, favorito dalla struttura areata ed equilibrata del suolo boschivo, rende meno probabili la presenza di pozze di acqua, che sono zone a rischio.
- Molte specie di larve parassitarie raggiungono l'ospite tramite i fili di erba. Il pascolo alto costituito da ricacci e germogli del bosco, rende meno probabile questo evento.
- BIODIVERSITA'
- TANNINI hanno azione nutraceutica limitante nei confronti dei parassiti(autunno, periodo critico)

VALUTAZIONI TECNICHE DI TIPO SISTEMICO

I SELVATICI

Foto di Centro Faunistico Uomini e Lupi-Entraque

Gestire in modo corretto la convivenza con predatori come lupo e orso.

Evitare carichi eccessivi, sia di selvatici che di domestici, che danneggiano l'ecosistema.

Monitoraggi sanitari e strategie di contenimento per le malattie trasmissibili selvatici-domestici e viceversa (paratubercolosi, distomatosi, strongilosi, ecc..).

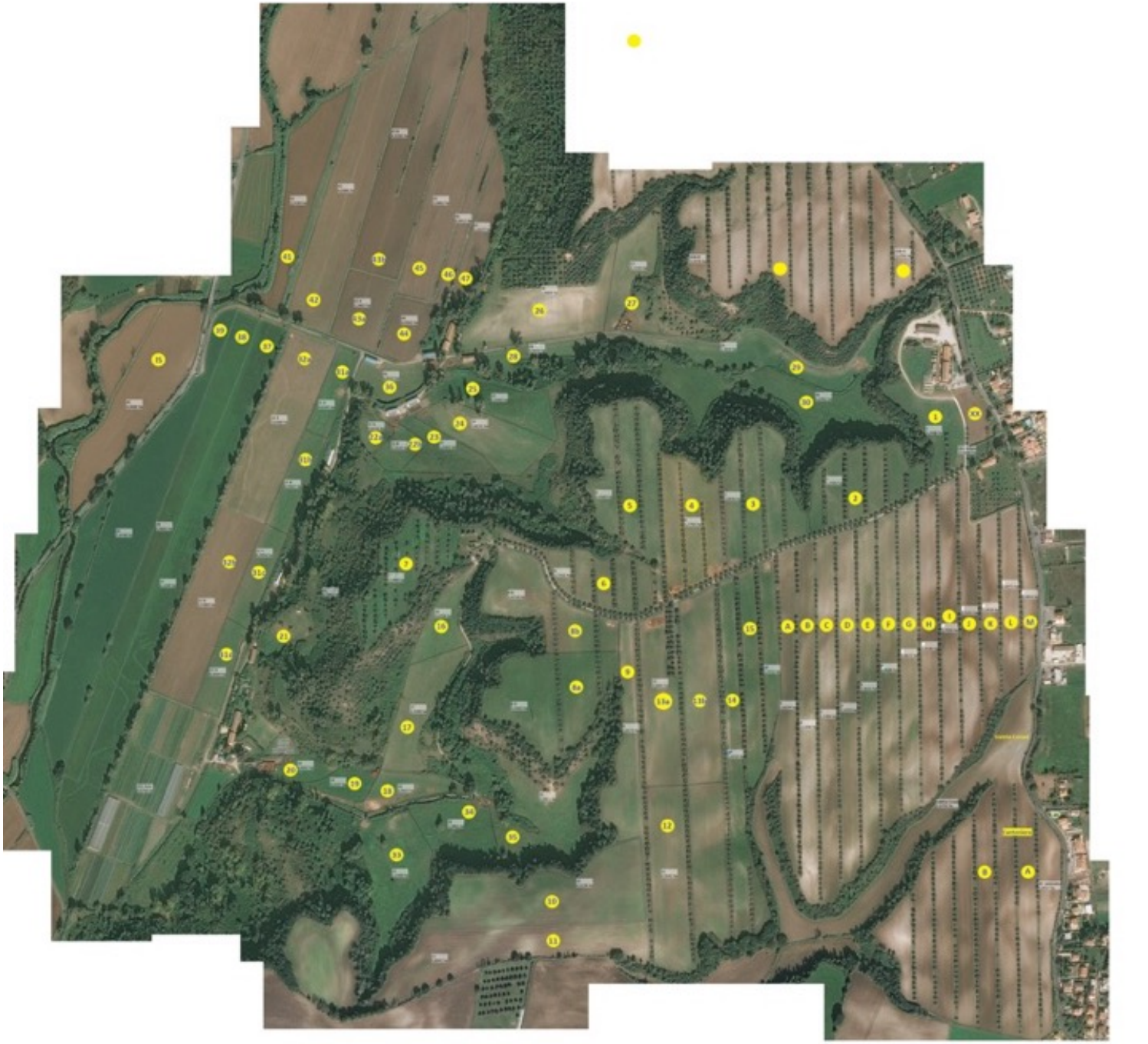
AZIENDA AGRICOLA BOCCEA

di Anna Beatrice Federici

100 VACCHE NUTRICI allevamento brado

3 gruppi linea vacca-vitello: meticce, limousine, marchigiane, con toro

Alimentazione foraggera, nessuna



COLLINA

270 ha

60% prati e pascoli

PRODUZIONI AZIENDALI

carne bovina

olio

PASCOLO OLIVATO

95 ha di olivi in **CONSOCIAZIONE** → 43 ha consociati con prateria permanente, pascolati da mandrie meticce e limousine da marzo a giugno e da ottobre a dicembre (con variazioni in base al clima), 52 ha consociati con erbai, leguminose a fini alimentari umani (cece e lenticchie) e graminacee (orzo e grano duro) mettendo a rotazione annuale le leguminose con graminacee

Presenza degli animali nell'oliveto
→concimazione
gestione del cotico erboso
spollonatura degli olivi
mantenimento altezza olivi
smaltimento potature
riparo dal caldo per gli animali
integrazione alimentare a costo 0

ALIMENTAZIONE vacche nutrici

Esclusivamente foraggera:

- erba al pascolo in primavera e autunno
- erba da erbai pascolata o distribuita con falcia-carica erba, in estate e inverno
- frasche di olivo
- fieno polifita

FOGLIE DI OLIVO COME FORAGGIO

- ANALISI NUTRIZIONALI
  Valori medi, %: SS 50, PG 9,8, FG 17,9, NDF 46, lignina 20, grassi 6, Tannini condensati 15,
  Ca 21,5, P 0,9
  Energia lorda 18,3 MJ/kg SS
  DIGERIBILITA' ENERGETICA RUMINANTI 53,7%
  (fonte Feedipedia.org)
- Le foglie di olivo sono fibrose e hanno una bassa digeribilità delle proteine grezze
- Quando le foglie di olivo sono ricche di olio, i protozoi ruminali diminuiscono e questo può aumentare l'efficienza della sintesi delle proteine microbiche nel rumine
- Negli animali in lattazione, le foglie di olivo comportano un miglioramento della qualità del grasso del latte grazie all'alto contenuto di acido linolenico

Tannini condensati

- **abbattono carica parassitaria gastrointestinale**
- **antiossidanti**
- **aumento delle proteine by-pass nel rumine**
- **diminuzione metanogenesi**

AZIENDA BOCCEA
- integrazione alimentare per 6 mesi/anno (1-2 kg SS)

- **base della razione alimentare per 1-2 settimane/anno per due mandrie (70 UBA) → POTATURE (15-20 kg SS)**

Mandria di vacche meticce al pascolo invernale Az. Boccea(Roma),negli ultimi 8 anni non si sono mai effettuati trattamenti antiparassitari con farmaci di sintesi. Gestione integrata parassitosi: monitoraggio parassitologico, rotazioni e lavorazioni dei pascoli, somministrazione periodica del rimedio omeopatico di fondo della mandria a scopo preventivo, ottimale composizione nutrizionale dei pascoli. Nell'ecosistema sono presenti Distomi e Strongil, alla analisi delle feci degli animali le cariche parassitarie appaiono basse. Ottimo STATO DI NUTRIZIONE. età media vacche 10 anni.

INDICI ZOOTECNICI E SANITARI FATTRICI e vitelli

	Limousine		Meticcio aziendale	
	2017	2018	2017	2018
Vacche	26	28	36	35
Vitelli	28	30	36	30
Età media	**7,1**		**11,5**	
Prolificità	1,08	1,07	1,00	0,86
Fertilità (%)	107,7	96,4	88,9	91,0
Vacche riformate (%)	3,8	3,6	0	2,7
Mortalità vitelli (%)	0	10	0	0
Parti gemellari	0	3	**4**	**3**
Intervallo fra parti (d)	**338**	**308**	**380**	**312**

Miriam Iacurto (CREA)- dati in corso di pubblicazione

COSTO RAZIONE VACCHE NUTRICI AZIENDA ''BOCCEA''

Razione al pascolo

ALIMENTO	Kg T:Q	Kg s.s.	P.G. kg	UFL	Amido Kg	Costo al kg T.Q.	Costo totale euro
Pascolo	100	20	2,8 (14%)	12	/	0,006	0,60 capo/g (0,03 €/kg s.s.)

Razione estiva-invernale, senza pascolo

ALIMENTO	Kg T:Q	Kg s.s.	P.G. kg	UFL	Amido Kg	Costo al kg T.Q.	Costo totale euro
Fieno Erbai vari	17	14,8	1,78 (12%)	8,14	/	0,12	2,04 capo/g (0,14 €/kg s.s.)

autore tabella: Dr.Elia Marabott

ALBERI E ALIMENTAZIONE ANIMALE

La possibilità di accedere al bosco può fornire nei periodi autunno/invernali ed estivi, massa vegetale verde importante fonte di proteine, vitamine, sali minerali, fibra.

I frutti: castagne, ghiande, sono fonte notevole di amido.

Le frasche hanno azione ruminativa, sia dal punto di vista meccanico, sia per la composizione in metaboliti secondari.

PORTALE RISORSE INFORMATIVE ALIMENTI ANIMALI

https://www.feedipedia.org/

DATA BASE FORAGGI ARBOREI

Online fodder tree database for Europe

Please cite as: Luske B., Meir I. van, Altinalmazis Kondylis A., Roelen S., Eekeren N. van (2017). Online fodder tree database for Europe. Louis Bolk Institute and Stichting Duinboeren, the Netherlands.

note: of some trees/shrubs, several analysis values are known. For completeness, all are mentioned

Choose one of the following selection criteria

Group/Genus:	----
Species:	----
Species (Latin):	Fraxinus excelsior (Ash)
Sorted on analysis value: (Descending)	----

				General analysis					Specific analysis Hide											Macro-elements [g/kg ds] Hide							Micro-elements [mg/kg ds] Hide						
Group	Species	Tree part	Moment of sampling	DM Dry Matter [%]	Crude Ash [%DM]	Crude protein [%DM]	Crude Fat [%DM]	Crude Fibre [%DM]	NDF neutral detergent fiber [%DM]	ADF acid detergent fibre [%DM]	Lignin [%DM]	Condensed Tannins [%DM]	OK [%DM]	NfE nitrogen-free extract [%DM]	Digestible Organic Matter [%]	Digestible Crude Protein [%]	Digestible Crude Fat [%]	Digestible Crude Fibre [%]	Digestible Other Carbohydrates [%]	Ca	P	N	Mg	Na	S	K	Fe	Mn	Cu	Zn	Co	Se
Common ash	Ash *Fraxinus excelsior*	leaf	july		11.0	20.0	3.0	15.0			15.0			48.0	12.0	62.0																
"	"	"	october	44.0	7.0	14.0			31.0	18.0	7.0				70.0																	
"	"	"	october	39.0	11.0	9.0			32.0	21.0	6.0				66.0																	
"	"	"	august	41.0	8.0	14.0			34.0	21.0	9.0	0.0			79.0																	
"	"	"	august	54.0	9.0	14.0			32.0	19.0	7.0	0.0			76.0																	
"	"	"	august	37.0	9.0	17.0			38.0	25.0	12.0	0.0			67.0																	
"	"	"	august	39.0	9.0	12.0			33.0	19.0	7.0	0.0			74.0																	
"	"	"	august	37.0	8.0	14.0									75.0																	
"	"	"	may									0.0																				
"	"	"	october									1.0																				
"	"	"	august											62.0	55.0	51.0	45.0	34.0														
"	"	"	autumn		9.0	13.0	1.0	21.0						53.0																		
"	"	"	june		8.0	26.0	2.0	16.0						46.0																		
"	"	"	july	32.0	8.0	14.0	4.0	15.0						57.0						13.0			1.0	0.0		29.0	91	24.0	10.0	14.0	0.00	0.00
"	"	"	june						29.0	14.0	5.0				85.0					12.0	3.0		2.0		1.0	14.0	91	25.0	7.0	18.0		
"	"	"	october			2.0														22.0	0.0	11.0	3.0			6.0						

https://www.voederbomen.nl/nutritionalvalues/

Specie	Ceneri		Proteine crude		Estratto eterico		Fibra grezza		NDF		ADF		Lignina	
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
Ulmus minor	9,0	12,0	19,0	26,0	1,0	3,0	14,0	15,0	42,0		12,0		3,0	
Fraxinus excelsior	7,0	11,0	9,0	26,0	1,0	4,0	15,0	21,0	31,0	38,0	18,0	25,0	6,0	12,0
Quercur robus	4,0	5,0	16,0	24,0	2,0	4,0	18,0	25,0						
Alnus glutinosa	5,0	6,0	17,0	26,0	4,0	7,0	12,0	22,0	37,0	43,0	23,0	24,0	11,0	14,0
Salix	6,0	10,0	9,0	23,0	4,0		12,0	39,0	33,0	50,0	16,0	21,0	18,0	
Populus	8,0	10,0							30,0	32,0	23,0			
Morus alba *	4,4	22,0	11,5	26,4	3,8	10,8	13,3	20,2	19,4	43,3	14,8	32,7	3,8	10,8
Morus nigra *	8,7	20,4	14,6	27,8	2,2	11,5	13,4		21,3	34,2	14,4	34,1	4,1	10,8

Valori nutrizionali dei maggiori alberi presenti nella letteratura europea. Valori presi da Luske et al (2017). I valori sono tutti riferiti alla percentuale in sostanza secca

MINERALI

- Sambuco, olmo, salice, nocciolo, carpino, frassino, ontano, pruno europeo, quercia, acacia presentano un ragguardevole contenuto di Calcio e di Fosforo, con valori che vanno da 17 a 45 gr/kg di Sostanza Secca per il calcio e per il fosforo da 2 a 8 gr/kg con un rapporto Ca:P di 4:1 per quercia, nocciolo, pruno, frassino, salice, mentre per gli altri è nettamente a favore del calcio.

MICROELEMENTI

- Molto interessante il contenuto in Zinco di salice, sambuco, nocciolo, pruno d., acacia, olmo, acero
- Sono ricchi di Selenio nocciolo, carpino, pruno d., biancospino.

Luske B, Meis I. van, Altinalmazis kondylis A., Roelen S., Eekeren N van. 2017. Online fodder tree database for Europe. Louis Bolk Istitute and Stichting Duinboeren, the Netherlands.

Pascolo arbustivo

In vaste aree collinari e montane è la fonte principale di alimentazione in bovini, ovini, caprini.

Caprini di razze rustiche (Sarda, Orobica, Garfagnina, Garganica) utilizzano un gran numero di specie arbustive, oltre che arboree e erbacee (graminacee).

I semi sono preferiti alle foglie e queste agli steli.

Specie con alto livello di proteina digeribile

- Ramno
- Biancospino
- Perastro
- Calicotome
- Citiso
- Lonicera

Specie con medio livello di proteina digeribile

- Leccio

Specie con basso livello di proteina digeribile

- Lentisco
- Corbezzolo
- Mirto
- Erica
- Cisto
- Ginepro

(Decandia&Molle, Agris, Sardegna, 2014)

FITOTERAPIA E ALBERI

Conoscenze:

Etnobotanica veterinaria

Zoofarmacognosia

Farmacologia: lavori in vitro e in vivo

Funzioni digestive, nutraceutiche, fitoterapiche, integrative.

Da integratori a veri e propri farmaci a seconda del dosaggio, dello stadio vegetativo, della specie vegetale e animale.

Gli alberi contengono FITOCOMPLESSI, e cioè l'insieme di più principi attivi farmacologici.

AZIONI DIGESTIVE: Parti di piante arboree e arbustive stimolano la secrezione salivare, importantissima per la digestione dei ruminanti, stimolano la secrezione biliare e quindi l'assorbimento dei lipidi, stimolano la ruminazione.

AZIONI NUTRACEUTICHE: integrazione minerale, vitaminica, oligoelementi, probiotici.

AZIONI FARMACOLOGICHE: antimicrobiche, antinfiammatorie, antiossidanti, antiparassitarie, disintossicanti, epatoprotettive, stimolanti il sistema immunitario (flavonoidi, carotenoidi, vitamina C).

I tannini hanno proprietà antielmintiche, condizionando la fertilità dei parassiti, e astringenti.

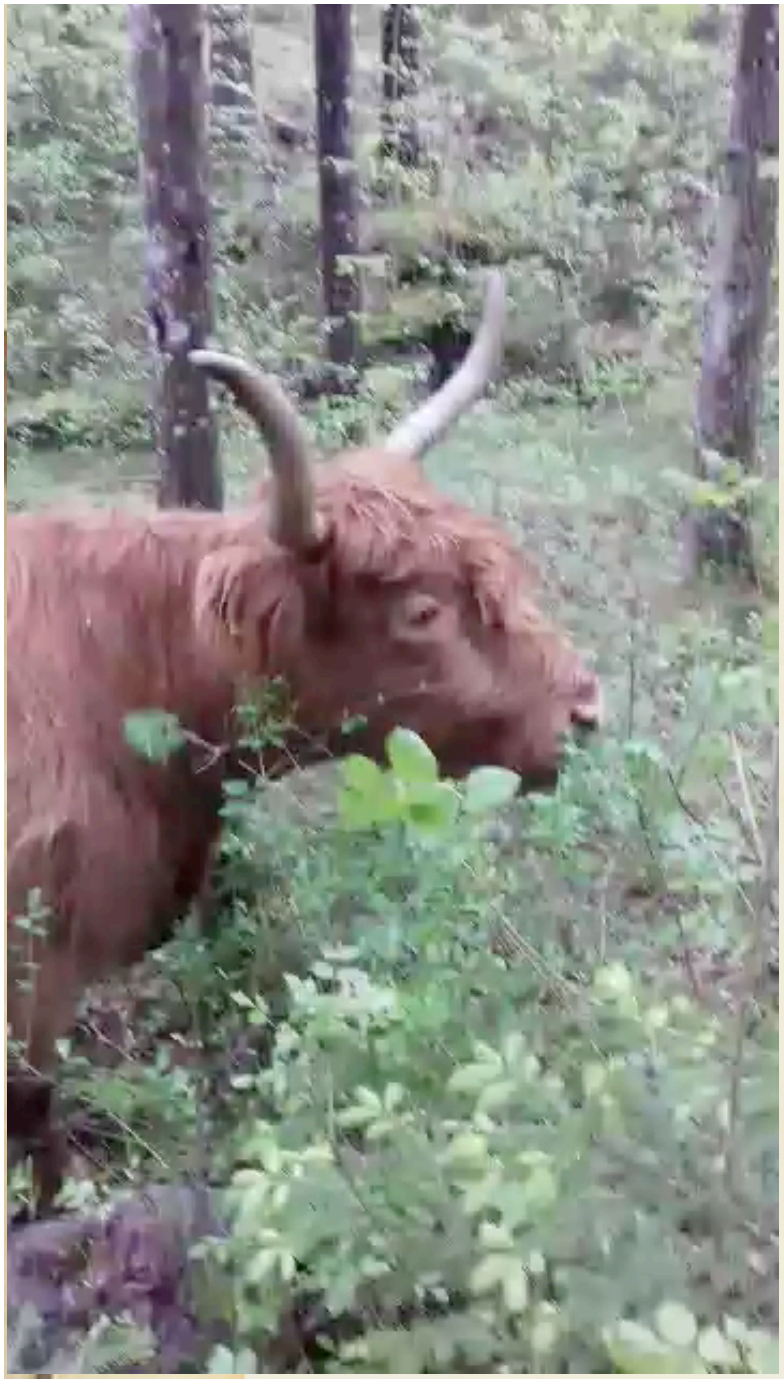
Etnobotanica veterinaria

Corteccia di *Fraxinus ornus L.* è utilizzata tradizionalmente in Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo per la cura e la prevenzione di disturbi digestivi e malattie infettive di polli, ovini, conigli, le foglie fresche per riattivare la ruminazione nei bovini.

Piccoli rami di *Salix alba L.* si utilizzano in Toscana, Marche, Sardegna, Lazio, Abruzzo, Basilicata, Toscana per ripristinare la ruminazione interrotta, per indigestioni, timpanismo per ovini e bovini.

Foglie, fiori, e altre parti di *Sambucus nigra L.* sono utilizzate in Veneto, Toscana, Umbria, Lazio, Abrusso, Molise, Campania, Sardegna per disturbi gastro-intestinali, come antiparassitario, come antinfiammatorio per mammelle e articolazioni.

Diverse specie di *Ulmus* sono adoperate in Emilia Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Abruzzo, Molise, Nord Italia come galattoforo, antidiarroico, digestivo e cicatrizzante per bovini, cinigli, equini, ovini, galline, utilizzanso soprattutot le foglie, ma anche rami fogliati, corteccia, decotti di radice.



Zoofarmacognosia

La selezione degli alimenti da parte degli erbivori ha il senso sia di prediligere cibi più nutrienti (ricchi in proteine e in fibra digeribile, per esempio germogli o erba giovane) ma anche di ricerca di sostanze che forniscano un beneficio omeostatico all'ambiente interno. Gli erbivori evitano determinati alimenti perché ne individuano la tossicità o la non-idoneità, ma imparano anche ad ingerire altre sostanze nell'ambiente come farmaci per prevenire o curare le malattie.

La profilassi serve allo scopo di prevenire o ridurre la probabilità di una condizione patologica, e può essere utilizzata sia da individui sani che malsani.

Un erbivoro che ha a disposizione foraggio verde erbaceo con molta biodiversità (praterie naturali o seminaturali), arbusti ed alberi ha la possibilità di assumere una dieta più ricca, diversificata e che gli da più possibilità di autocura e di omeostasi.

Frassino-farmacologia

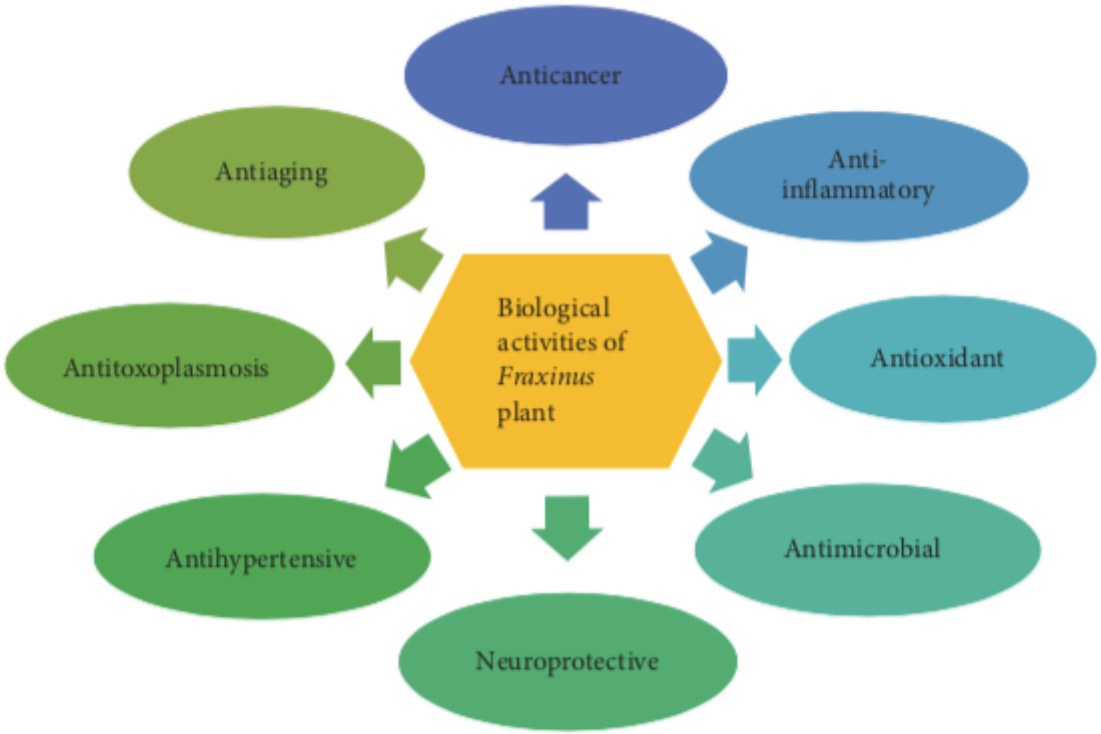


FIGURE 1: Biological activities of *Fraxinus* plant.

Fraxinus: A Plant with Versatile Pharmacological and Biological Activities
Iqra Sarfraz, Azhar Rasul, Farhat Jabeen, Tahira Younis, Muhammad Kashif Zahoor, Muhammad Arshad, and Muhammad Ali. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine Volume 2017

AZIENDA «CASORELLE» di Stefano Spinelli, Larciano (PT), 27 ha, 200 m s.l.m.
Attività: allevamento pecore Assaf con produzione latticini e carne per vendita diretta, a negozi e agriturismo
Olivicoltura, produzione olio (frantoio)
Ristorazione

160 pecore ad alta produzione:
6-7 mesi di lattazione,
350 litri media
uno/due parti/anno

ESIGENZE AZIENDA:
alleggerire il carico animale in stalla,
diminuire gli interventi di manutenzione dell'oliveto
fare esperienza di pascolo turnato

AGROFORESTRY
PROGETTO
PASCOLO
OLIVATO
PASCOLAMENTO
RAZIONALE
TURNATO PER
PECORE IN
ASCIUTTA

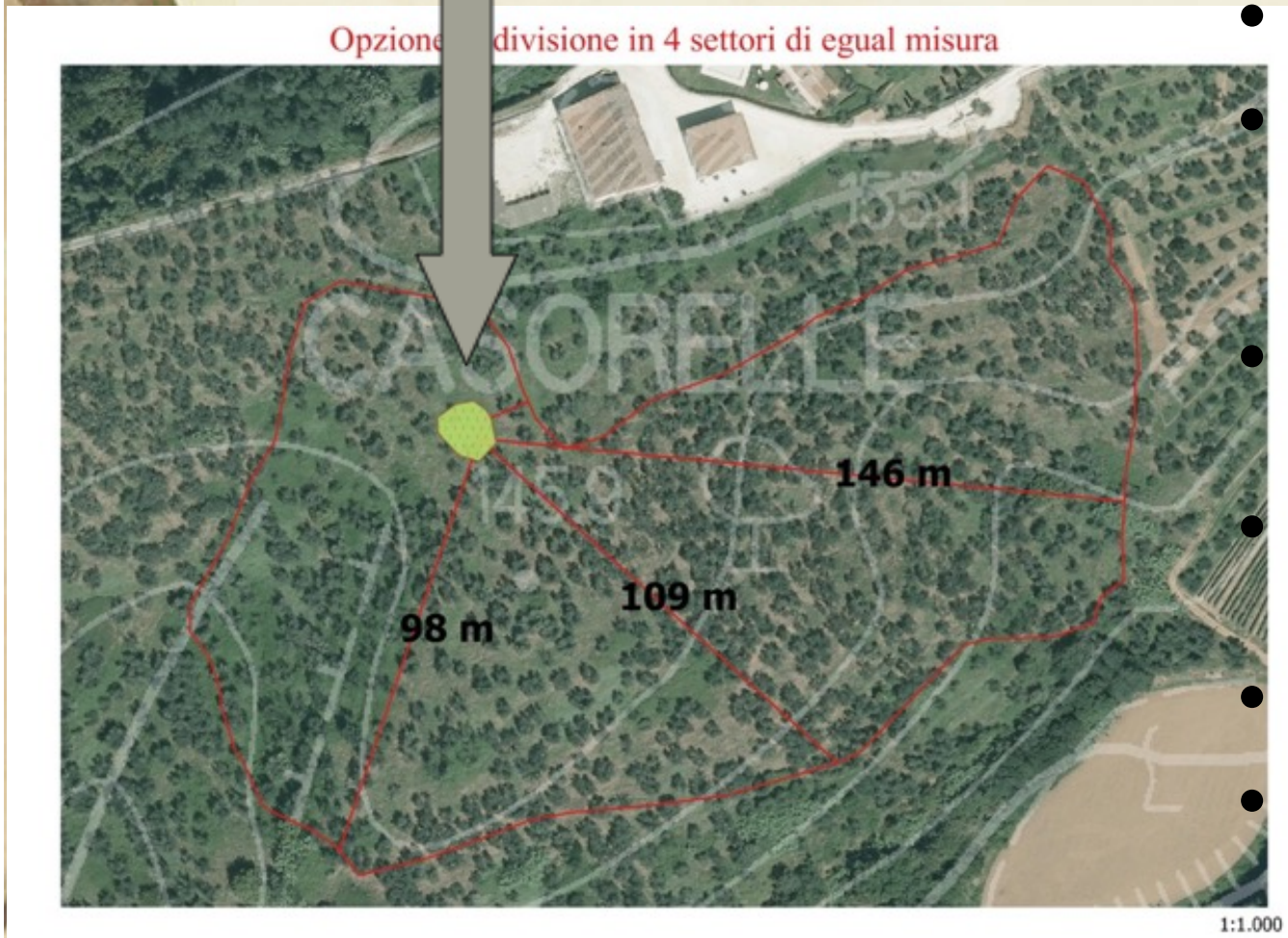
- Fabbisogno nutritivo mantenimento pecora ASCIUTTA: 1,2 Unità Foraggere e 180 gr Proteine Grezze al giorno, 3 kg circa di Sostanza Secca capo/giorno.

- Pascolo naturale permanente, **2 ha, con 500 olivi**. Il cotico presenta 30% circa di leguminose, questo assicura la copertura delle esigenze proteiche.

La copertura del cotico non è uniforme, e vi è presenza di essenze non pabulari, Considerando uno indice di utilizzazione dell'80%, si stima una resa energetica del cotico di 600 UF/ha in primavera/autunno, e di 400 UF in estate/inverno.

PIANO PASCOLAMENTO FEBBARIO-GIUGNO E SETTEMBRE-NOVEMBRE-240 GIORNI

AREA DI SACRIFICIO



- Numero di pecore in asciutta: 50
- Totale fabbisogno: 60 UF/ die
- Appezzamento suddiviso in **quattro settori in rotazione (5000m2/settore)**
- **20-25 giorni tempo di ricrescita erba**
- Permanenza in ciascun settore: 6 gg
- Turno: 24 gg
- Inizio pascolo con altezza erba 20 cm, fine pascolo altezza 5-10 cm

AREA DI SACRIFICIO

- serve a confinare gli animali in periodi di forti piogge
- acqua
- alimentazione integrativa
- SALI MINERALI
- centrale ai settori di pascolo

Alimentazione integrativa: fieno di scarsa qualità nutrizionale da marzo a luglio e da ottobre a dicembre.

Fieno di buona qualità nei mesi in agosto, settembre, gennaio e febbraio.

INTERVENTI STRUTTURALI NECESSARI

- Abbeveratoio da lt 1.000.
- Tubazioni per l'acqua
- Cavi per elettricità recinto
- Recinzioni: recinto fisso per delimitare l'appezzamento. Pastore elettrico mobile per delimitare i settori.
- Copertura della zona di sacrificio per ombreggiamento gregge nel periodo di non pascolamento.
- Esigenza di struttura antilupo per ricovero notturno.

BILANCIO DEL PROGETTO

	Risparmio[€]	Costi[€]
Alimentazione animali	3,120.00	
Diserbo oliveto	2,240,00	
Gestione gregge		1,650.00
Ammortamento impianti		950.00
Manutenzione recinzioni		600.00
TOTALE	5,360.00	3,200.00
AVANZO	2,160.00	

VANTAGGI DEL PROGETTO

- Miglioramento fertilità del suolo
- BENESSERE ANIMALE
- Risparmio gasolio e ore/uomo per diserbare l'oliveto: per anno 28 ore/uomo per due volte --> costo terzista (comprensivo macchina e gasolio): 40 euro/ora, totale 2240 euro
- Risparmio alimentazione e integratori pecore in asciutta: 3120 euro risparmio di fieno(da 2,5 a 0,5 kg capo/giorno)
- Minor consumo di paglia per lettiera in stalla, minor necessitò operazioni pulizia, minor carico animale in stalla con riduzione dei problemi sanitari
- Migliore preparazione delle pecore al parto per tonicità muscolare, riduzione patologie
- Miglioramento dei problemi podali, con annullamento necessità di pareggio delle unghie
- Miglioramento ruminazione e flora ruminale, che prepara l'animale allo sforzo metabolico della successiva lattazione
- Sintesi vitamina D, miglioramento metabolismo Ca/P

problemi:
predazioni
da lupo

sbucciatura
corteccia
alberi
giovani

SOSTENIBILITA' DEI SISTEMI AGRO-SILVO-PASTORALI

- Massimo utilizzo risorse pascolative, implementazione CATENA DI FORAGGIAMENTO
- Minimo utilizzo di cereali, impattanti per consumi di gasolio e di acqua e per competizione alimentare persone/animali
- Massimo utilizzo di proteine da foraggi(leguminose, frasche di arboree), per contenere utilizzo della soja(importazione e danni agli ecosistemi amazzonici!)
- Minimo utilizzo antibiotici e antiparassitari → + salute pubblica
- Benessere animale
- Recupero aree marginali, recupero praterie, aumento della biodiversità
- Diminuzione dei costi di gestione aziendali
- Miglioramento fertilità del terreno, sequestro GAS serra

SERVIZI ECOSISTEMICI FORNITI DAL SISTEMA AGRO-SILVO-PASTORALE

nelle aree erbose comprese tra gli alberi delle file il pascolamento è limitato, è quindi favorita la presenza di fiori → IMPOLLINATORI

REGOLAZIONE
fertilità del suolo
regimazione idrica
fissazione CO_2
mitigazione climatica

PRODUZIONE
produzioni animali: vitelli
produzioni vegetali: olive, erba
ombra

CULTURA
tradizioni agrarie

SUPPORTO
benessere animale
biodiversità prateria
formazione ecotoni
formazione suolo
mantenimento pascoli
paesaggi

ALLEVAMENTO AGROECOLOGICO

- Ri-valorizza competenze allevatore
- Multifunzionale
- Disegnato su risorse locali
- Sistema agroalimentare efficiente, che dia sostenibilità economica
- Produzione alimenti di qualità
- Rispettoso degli animali
- Pratiche rispettose dell'ambiente
- Basato su sinergie, anche tra specie animali domestiche diverse
- Fornitore di servizi ecosistemici
- Generatore di salute
- Riduzione consumi energetici da fonti non rinnovabili

- Ri-valorizza aree marginali, di scarso valore agricolo
- Estetica del paesaggio e forte legame col territorio
- Strutture leggere, mobili
- Minimo utilizzo farmaci veterinari
- Specie e razze adatte all'ambiente
- Organizzazione della azienda in una ottica sistemica, disegnata sulle risorse locali
- Riduzione utilizzo di mangimi concentrati a favore dell'utilizzo di foraggi
- Piano di Pascolamento Aziendale, favorendo i pascoli permanenti
- Catena di pascolamento
- Integrazione componenti arboree

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

I contenuti di questa presentazione sono diffusi sotto Licenza Creative Commons Attribuzione 4.0 Unported; possono essere utilizzati per altre opere, anche modificandoli, purchè venga citato il nome dell' autore.