



Periodico trimestrale - anno II - n4 Gennaio 2023

HABITAT

Agricoltura, Boschi e Ambiente

AMBIENTE

I corridoi ecologici

AMBIENTE

Scuola Agraria del Parco di Monza
e Fondazione Minoprio

ARBORICOLTURA

Il caffè delle montagne di Panamá:
esempio di agricoltura di qualità

ARBORICOLTURA

Stabilità dei boschi artificiali





Rivista HABITAT

Gennaio / Febbraio / Marzo 2023

Direttore Responsabile

Dr. Luciano Riva

Collaboratori:

Giorgio Foresta,
Amilcare Mione,
Anna Zottola.

Registrazione al registro stampa del tribunale di Varese

nr. 4/2022 del 13/04/2022



Per chiarimenti tecnici e sponsor:

rivistahabitat@libero.it

Per comunicazioni:

rivistahabitat@graffiticomunicazione.it

Grafica

Graffiti sas - Varese

Editoriale

Nuovo anno nuovo corso si potrebbe dire, da più punti di vista. I nuovi indirizzi in campo ambientale ed agricolo avranno per il prossimo periodo le seguenti linee di indirizzo (fonte MIPAAF): sovranità alimentare, tutela del made in Italy nell'agroalimentare, attività di tutela qualità e repressione delle frodi alimentari, sviluppo della logistica nel settore agroalimentare, sostegno a pesca e acquacoltura, selvicoltura, florovivaismo, parchi agricoli, meccanizzazione ed innovazione agricola, soddisfacimento riserve idriche, estremi climatici ed autosufficienza irrigua, sostenibilità economico ambientale e sociale della filiera agroalimentare, gestione sostenibile foreste, settore ippico, pesca ed acquacoltura, fauna selvatica in collaborazione con ISPRA e Ministero della salute.

Le linee guida sono importanti perché alcuni settori otterranno finanziamenti, nel perseguimento delle scelte operate.

Ad esempio il fondo per la sovranità alimentare riceverà 100 milioni di €, innovazione in campo agricolo 225, finanziamenti per le famiglie più deboli per acquisto di generi alimentari (500 milioni di €), pesca ed acquacoltura (8), diminuzione delle tasse per i giovani imprenditori agricoli, ricerca e sperimentazione in campo agricolo (30), ippica (9), rimborsi per danni da calamità naturali (9), finanziamenti per il mantenimento dei corsi d'acqua al fine di diminuire il rischio di esondazioni, danni causati dalle malattie delle piante nelle coltivazioni arboree (9).

Per ciò che riguarda le novità in campo ambientale alcuni fattori climatici appaiono anomali. Ad esempio la piovosità a Varese (a titolo di esempio) nell'anno 2022, attestatasi a 768 mm/anno (fonte Atrogeo.va.it). Valore minimo storico, in quanto la piovosità media nella città di Varese, pur registrando notevole variabilità in ogni anno di registrazione, ha un valore di 1.561 mm. Accanto a questi valori è da notare come, tenendo in considerazione le esigenze idriche delle coltivazioni e delle piante, nei mesi più caldi ha piovuto molto poco (es agosto con soli 19 mm di pioggia, luglio 34 mm). Oltre alla pioggia totale/annua sono da considerare i valori anomali delle temperature e, allargando l'orizzonte temporale, l'aumento della frequenza di eventi piovosi straordinari.

Per ciò che riguarda le temperature il dato saliente è il valore medio di temperatura annua di 15 °C, superiore di 0,5° al record storico precedente del 2019. Il numero di ore soleggiate segna il nuovo record di 2.696 ore/anno.

Per ciò che riguarda le piante coltivate e le piante che costituiscono il verde urbano è da segnalare la recrudescenza di alcune malattie, quali: *Meripilus giganteus* su Faggio e Quercia rossa, Scolitidi per Abete rosso, danni da elevate temperature ed eccesso di insolazione, cancri dei tessuti corticali. A fronte di tutti i cambiamenti che vengono registrati è ormai d'obbligo una gestione ecologica delle piante, sia nel verde urbano che per le piante coltivate. Questo tipo di approccio, da declinare ed approfondire per ogni singola coltivazione, permetterebbe anche un risparmio economico notevole.

I fattori sopra brevemente riassunti sono molto legati fra loro (linee guida di indirizzo in campo ambientale, andamento climatico, modifiche nelle malattie delle piante, nuove modalità di approccio alle coltivazioni) e nelle società evolute vengono trattati assieme ed in modo organico.

Il Direttore
Luciano Riva





- progettazione e realizzazione di giardini e piscine
 - cura del verde
 - arredo per esterno
 - allestimenti

Varese - Morazzone - Italia
+39 0332 329238

info@giorgettifloro.it



produzione e vendita
di zafferano naturale
in stimmi

Varese - Morazzone - Italia
+39 349 0542091

www.crocuszaferano.com
info@crocuszaferano.com





I corridoi ecologici

Arch. Amilcare Mione

È curioso vedere come a fronte delle tragedie dovute ad eventi meteorologici estremi come lo sono le "bombe d'acqua" che con sempre maggiore frequenza si abbattano sulle aree abitate producendo devastazioni e vittime, i mezzi di informazione e di riflesso la pubblica opinione cerchino di spostare l'attenzione verso improbabili cause quali la mancata manutenzione dei boschi o la mancata realizzazione di opere di protezione degli argini.

Nessuno sviscera mai uno dei quesiti principali che è quello del perché questi edifici e queste aree urbanizzate siano state costruite in prossimità o addirittura sopra fiumi e torrenti, spesso intubandoli e creando in questo modo i presupposti per intoppi ed intasamenti; infatti in condizioni di magra questi corpi d'acqua sono asciutti ma, nei momenti di piena, diventano causa di distruzione e di morte.

A proposito di ciò, non credo ci sia bisogno di indicare puntualmente i fiumi e torrenti delle nostre città che sono stati oggetto di "tombatura".

Questa pessima e consolidata

abitudine continua tutt'ora malgrado dal 1984 il "Decreto Galasso" divenuto poi legge 8 agosto 1985 n. 431 abbia esplicitamente stabilito di vietare qualsiasi edificazione entro 150 metri dall'alveo di fiumi torrenti e ruscelli.

I vincoli della "431" erano finalizzati alla tutela dei paesaggi naturali ed avevano l'obiettivo finale di giungere ad una pianificazione paesaggistica del territorio.

In particolare le fasce di rispetto dei fiumi introducevano il concetto dei **corridoi ecologici** con la funzione di ricostruire una connessione tra i territori naturali che le aree urbane avevano interrotto.

Purtroppo l'allergia che il nostro paese ha sempre avuto nei confronti della pianificazione territoriale e il fatto che allora (1984) il territorio urbanizzato si era già esteso a molte aree attraversate da corsi d'acqua portò ad indebolire i vincoli di rispetto delle distanze previste dal Decreto Galasso.

Vennero infatti apportate una serie di correzioni ed aggiornamenti normativi tali da rendere sensibilmente inefficace

questa norma che ora rimane presente nelle zone naturali che teoricamente dovrebbero essere di per sé già tutelate.

(Quanto appena detto naturalmente non tiene in considerazione dell'abusivismo edilizio endemico che nel nostro paese è sempre presente come puntualmente scopriamo in coincidenza di ogni nuovo evento meteorologico estremo).

È successo così che dall'ormai lontano 1984 l'idea del **corridoi ecologici** di fatto non ha preso forma in quanto non è nata una cultura ambientale tale da generare norme e regole che ne agevolassero la loro nascita e il loro sviluppo.

Probabilmente nessuno si aspettava che ci arrivassero tra capo e collo, a mò di "maledizioni divine" gli eventi meteorologici estremi con il loro carico di devastazione e di morte. Da notare che se avessimo operato in modo intelligente con la realizzazione di questi corridoi, essi sarebbero divenuti delle aree di sfogo che avrebbero potuto evitare o almeno minimizzare i danni.

Ora che la "frittata è stata fatta" non ci resta che fare molta attenzione al meteo ed in

particolare agli allarmi emanati dalla protezione civile evitando possibilmente di esporci a rischi incombenti e inoltre, dovremmo imparare a consultare le mappe del rischio idrogeologico e quelle del rischio alluvione per capire in che situa-

zione risiediamo abitualmente. La consultazione di queste mappe dovrebbe infine essere una condizione necessaria nei casi dovessimo cambiare residenza o comperare casa. Se cominciassimo tutti ad esercitare queste buone prati-

che, manderemmo anche un segnale importante agli addetti ai lavori delle costruzioni, i quali comincerebbero a costruire avendo più attenzione ai rischi tipici dei territori e di conseguenza farebbero più attenzione all'ambiente.



Un raro esempio di corridoio ecologico "anter litteram" si trova a Bolzano lungo il torrente Talvera che separa la città vecchia dalla città nuova. Come si evince dall'immagine il torrente possiede un'ampia fascia verde ad uso pubblico che "tiene lontano" dal corso d'acqua le costruzioni.



Dr.ssa Anna Zottola
Agronoma
zottolaanna@gmail.com

Scuola Agraria del Parco di Monza e Fondazione Minoprio

Scuola Agraria del Parco di Monza e Fondazione Minoprio: due scuole prestigiose nel settore del verde celebrano i loro anniversari di fondazione

L'anno 2022 che si è appena concluso ha portato con sé due importanti anniversari di fondazione per due istituti italiani di assoluta eccellenza nella formazione per l'industria "green": la Scuola Agraria del Parco di Monza, che ha compiuto centovent'anni di storia, e la Fondazione Minoprio, che ne ha compiuti sessanta. Le celebrazioni, che continueranno anche nel 2023, sono state, fra l'altro, l'occasione, per ripercorrere due storie che, pur sviluppate in assoluta autonomia, hanno condiviso molti tratti comuni, a cominciare, naturalmente, dalla loro missione, che è quella di promuovere un'offerta formativa nazionale in un settore, l'agricoltura, in rapidissima e costante evoluzione.

Insieme nella storia. Le due Scuole nascono nella stessa Regione, la Lombardia, in due epoche diverse, con un intervallo di sessant'anni: una dall'altra. La **Scuola Agraria del Parco di Monza** è fondata nel



1° corso 1902 allieve della Scuola agraria del Parco di Monza

1902 con la sua prima sede a Niguarda in provincia di Milano, la **Fondazione Minoprio**, ancora oggi nota con l'abbreviazione di Scuola di Minoprio, in provincia di Como nel 1962. La Scuola Agraria del Parco di Monza nasce grazie alla lungimirante scelta dell'insegnante Aurelia Joz, che in una epoca certamente non facile, anche per gli episodi distruttivi di due guerre, pensa e organizza una sede formativa dedicata esclusivamente a giovani donne a rischio di emarginazione. La Scuola di Minoprio, sostenuta dall'idea visionaria di Giordano dell'Amore, all'epoca Presidente della Cassa di Risparmio delle Province Lombarde - oggi Fondazione Cariplo - nasce per accogliere solo studenti maschi, anche loro a rischio di emarginazione. L'obiettivo dei due istituti è quello di alzare il livello di istruzione di giovani provenienti da famiglie



1° corso 1962 della Scuola di Minoprio

con disagi economici. I due istituti condividono anche l'idea che la formazione in agricoltura possa essere uno strumento di promozione della persona, per una sua migliore integrazione nella vita sociale. Un sicuro beneficio anche per la crescita economica dell'Italia, impegnata ad investire nello sviluppo di nuove conoscenze e competenze professionali.

Insieme in Europa.

Entrambi gli istituti si ispirano a scuole di eccellenza già avviate in Europa. Dal Belgio, e dall'École di Heverlè (Lovanio) prende spunto la Scuola Agraria del Parco di Monza. Dalla Svizzera, e dalla Scuola di Lullier (Ginevra), prende ispirazione la Scuola di Minoprio. Grazie anche a queste radici europee, le due sedi formative investiranno, col passare dei decenni, nello sviluppo di laboratori e di altri strumenti didattici moderni, necessari allo



Allievi della Scuola Agraria dei Parco di Monza nel frutteto



Esercitazione di uno studente di Minoprio

svolgimento delle esercitazioni pratiche degli studenti. Una metodologia, l'esperienza pratica affiancata alla didattica in aula, che rappresenta un comune segno distintivo rispetto a tutte le altre scuole agrarie dell'epoca. In tempi relativamente rapidi, entrambi gli istituti acquisiranno consensi, e riconoscimenti, dalle istituzioni pubbliche italiane.

Insieme nella qualità e nella ricerca del miglioramento continuo.

Le due scuole, dopo aver formato migliaia di giovani, e meno giovani in fase di riqualificazione, si impegnano ancora oggi a formare professionisti.

Tra le strategie comuni, c'è quella di "mettere in cattedra tecnici che lavorano ogni giorno nel settore di competenza", come afferma Paola Martinelli, Presidente della Scuola Agraria del Parco di Monza, o quella di "affidare la docenza ad ex allievi, ora professionisti affermati",

come racconta Elias Bordoli, Presidente della Scuola di Minoprio. Queste scelte consentono, fra l'altro, di far apprendere ai corsisti le nozioni, e le esperienze necessarie al mercato del lavoro attuale, sempre in rapido cambiamento. I due istituti sono oggi Enti accreditati dalla Regione Lombardia per i servizi formativi e al lavoro, un riconoscimento che consente, agli allievi che superano gli esami finali, di ottenere qualifiche e certificazioni con valore legale, a livello regionale e nazionale.

Un valore aggiunto molto importante che, assieme all'eccellenza formativa, aiuta ad un immediato inserimento professionale nelle imprese pubbliche, e private, del settore del verde.

Il futuro è Green. I recenti, e veloci cambiamenti ambientali ed economici richiedono nuove figure in grado di preservare la salute, e la bellezza, della natura

e del paesaggio. Solo tecnici preparati, con le corrette conoscenze e le competenze tecniche e tecnologiche moderne, potranno intervenire nella salvaguardia dell'ambiente. Insieme, le due Scuole hanno di recente presentato due nuove figure professionali alla Regione Lombardia, riconosciute rispettivamente con il nome di Arboricoltore ed Esperto in Orti e Giardini del benessere. Sono concrete azioni che testimoniano come il lavoro di rete possa contribuire a trasformare i sogni, e gli ideali, delle prossime generazioni di appassionati del verde.

La passione, e la competenza professionale, potranno preservare ancora a lungo la missione di queste due scuole, e la loro capacità di impegnarsi negli anni al completamento della formazione di quanti si impegneranno a promuovere, costruire e migliorare tutti i nostri spazi verdi.



Dr. Luciano Riva
posta@rivastudioambiente.it

Il caffè delle montagne di Panamá: esempio di agricoltura di qualità

La pianta del caffè proveniente dall'Etiopia, sua terra di origine, è stata esportata in tutti i paesi del mondo con latitudine ± 15 gradi nord e sud.

Il Centroamerica non fa eccezione e nello stato di Panamá la sua prima apparizione risale a fine 1800 con le prime piante importate dagli stati confinanti di Colombia e Costa Rica. In Panamá la principale zona di coltivazione è l'area montagnosa del vulcano Barù, catena montuosa del paese, con il suo centro di Boquete dove risiede l'associazione dei produttori di caffè SCAP (Specialty Coffee Association of Panama) e le principali aziende agricole produttrici. Come l'azienda Caffè Ruiz, la titolare attuale è l'Ing. Maria Ruiz (info@cafedeboquete.com), discendente di una famiglia di caficoltori dal 1890, quando i capostipiti della famiglia González Jaramillo iniziarono la coltivazione del caffè a Boquete con le prime piante importate dalla Colombia. Per dirla con le parole dell'Ing. Maria Ruiz: "Le piante del caffè simboleggiano la vita



Ing. Maria Ruiz, titolare di un'azienda di Caffè a Boquete (Panamá)

nel tempo. Sono la memoria tangibile dei nostri antenati, l'eredità lasciata per continuare, estensione della loro vita per essere ampliata. Inoltre hanno rappresentato per

tutti una porta verso nuovi mondi, nuovi apprendimenti, nuove esperienze locali o globali. È una ricchezza infinita, soggetta alla creatività di chi di noi ne apprende

la lingua ed il ritmo dell'esistenza.

Esistenza intrecciata con la biodiversità del luogo ed il dinamismo agroclimatico del territorio. È la nostra cultura del caffè, quella che alimentiamo e costruiamo giorno dopo giorno.”

L'Ing. Ruiz è sicuramente persona appassionata e di profonde conoscenze riguardo la coltivazione del caffè, riveste anche la carica di segretaria dell'associazione dei produttori, fa parte degli assaggiatori ufficiali di caffè di Panamá, è persona disponibile nel trasmettere le sue conoscenze riguardanti coltivazione, post raccolta, mercato, esportazione del frutto di questa importante coltivazione arborea.

Accanto alle famiglie di coltivatori sono da ricordare le regioni indigene (Comarca indigena), da sempre impegnate nella coltivazione del caffè, impossibile da portare avanti senza il loro aiuto.

Attualmente la popolazione indigena più coinvolta nella coltivazione del caffè è quella degli Ngäbe.

La coltivazione del caffè è meccanizzabile con difficoltà, vista la ridotta superficie degli appezzamenti e la pendenza, in molti territori la richiesta di manodopera è notevole.



Prima essiccazione del frutto del caffè, il frutto del caffè contiene normalmente 2 semi

La zona geografica di coltivazione è quella compresa tra i 15 gradi di latitudine nord e sud, più precisamente per individuare la zona di coltivazione è necessario considerare anche l'altitudine e la propensione alla coltivazione in altitudine delle singole varietà, secondo la seguente tabella:

Latitud	Bajo	Medio	Alta
5°N a 5°S	1000-1200 m	1200-1600 m	>1600 m
15°N a 5°N u 5°S a 15°S	700-900 m	900-1300 m	>1300 m
>15°N y >15°S	400- 700 m	700-1000 m	>1000 m

La zona di coltivazione del caffè a Panamá è localizzata ad 8 gradi di latitudine nord.



Parte dell'azienda destinata all'essiccazione naturale del caffè, 1600 mt. di altitudine

La vegetazione spontanea in queste zone montagnose è costituita da bosco umido di montagna, le cui specie principali, in dipendenza dell'altitudine, sono le seguenti: *Brosimum utile*, *Calophyllum longifolium*, *Calophyllum brasiliense*, *Micropholis crotonoides*, *Vochysia ferruginea*, *Billia columbiana*, *Alchornea latifolia*, *Hieronyma guatemalensis*, *Hirtella racemosa*, *Meliosma vernicosa*, *Pouteria* spp., *Podocarpus coleifolius*, *Terminalia amazonia*, *Sacoglottis amazonica*, *Lauraceae* spp., *Euterpe macrospadix*, *Welfia georgii*, *Socratea durissima*, *Euterpe precatoria*, *Wetinia augusta*, felce arborea.

La definizione e la conoscenza della flora spontanea assume carattere di particolare importanza dato che molte varietà di caffè necessitano di ombra, in pieno sole soffrono di clorosi e producono molto poco. Le piante tradizionalmente utilizzate per l'ombra fanno parte della vegetazione potenziale del luogo, come anche le frequenti barriere frangivento, necessarie essendo molto ventose le aree destinate alla coltivazione. Un'alternativa è la messa a dimora (con funzione di ombra e frangivento) di piante da frutta, in modo da sfruttare la superficie per due coltivazioni, con



Seconda fase di essiccazione del caffè dopo aver rimosso l'epidermide esterna

maggior presenza di fauna impollinatrice, migliore gestione del suolo e minor rischio di erosione, coltivazione diversificata.

Cominciando dalla fine è opportuno parlare della fase di degustazione o valutazione sensoriale ("cata") del caffè, con scuole di apprendimento, albi nazionali degli assaggiatori ufficiali, procedure certificate ed anonime per l'assaggio. L'assaggio tecnico è costituito da 4 fasi: fragranza, aroma, oli aromatici, assaggio. La fragranza è la degustazione degli odori del caffè in polvere nella tazza.

L'aroma è la degustazione degli odori del caffè in tazza dopo aver aggiunto acqua calda. Gli oli aromatici si degustano con le narici girando il caffè solo in superficie con l'aiuto di un cucchiaino. L'assaggio è l'ultima fase nella quale il caffè viene aspirato con la bocca e fatto girare sul palato. Le degustazioni del caffè sono di fatto competizioni ufficiali necessarie a determinare la qualità del caffè ed il loro prezzo.

Il caffè fa parte delle coltivazioni arboree, o coltivazione di piante legnose. In tutte queste colture esiste un pe-



Le fasi della degustazione tecnica del caffè

riodo improduttivo iniziale, dopo la messa a dimora, che nel caffè è storicamente di 5 anni, nell'attualità spesso si riduce a 3. Le distanze di piantagione vanno da 2x1 metri a 2x1,5 metri, con densità/ha delle piante da 5000 a 3000 piante, in dipendenza della vigoria della varietà e delle macchine utilizzate per lavorare l'interfila. Le aree destinate alla coltivazione del caffè nello stato di Panama sono spesso ad elevata pendenza, le superfici montagnose non sono abbondanti, gli appezzamenti sono di piccola superficie, la superficie

media per azienda è di 5-10 ha, per questi motivi la meccanizzazione è difficilmente realizzabile e la manodopera è prevalente in tutte le fasi di coltivazione. I sistemi per produrre piante con le quali realizzare nuove piantagioni sono l'innesto, la talea ed il seme, con netta prevalenza di quest'ultima modalità in assenza di vivai con produzione di piante certificate. Ciò porta alla conseguenza di una parziale perdita nel tempo delle caratteristiche varietali e di uniformità. Il caffè è pianta autoimpollinante, il polline raggiunge gli ovari

dello stesso fiore o di fiori dello stesso individuo, ciò aumenta l'omozigosi ma facilita il lavoro dei vivaisti perché possono riprodurre le piante di caffè attraverso il seme, con minore rischio di perdita delle caratteristiche varietali. La pianta di caffè è considerata longeva per ciò che riguarda il periodo di produzione (> 20 anni) ed in ogni caso vengono utilizzati sistemi di ringiovanimento per mantenere elevata la produzione nel lungo periodo (taglio delle piante a 30 cm dal suolo ed allevamento di due nuovi fusti formatisi).





Pianta di caffè in produzione (gennaio 2023, altitudine 1600 metri, latitudine nord 8 gradi)

La pianta di caffè nel tempo tende a spostare la produzione sui rami laterali in posizione distale rispetto al tronco, ciò comporta un maggiore ingombro delle piante con difficoltà nell'eseguire le operazioni di coltivazione, maggiori costi produttivi per la necessità di mettere a dimora un minore numero di piante per unità di superficie. Uno degli obiettivi della potatura di produzione è la spuntatura, con riduzione dei rami laterali per far sì che la

produzione sia contenuta nei primi 50 cm di distanza dal tronco. Spesso le coltivazioni sono eseguite con varietà datate, con altezza e vigoria notevoli.

Uno degli obiettivi della potatura in questo caso è il mantenimento di altezze modeste per poter eseguire le operazioni di coltivazione (raccolta e potatura).

Non viene eseguito il diradamento dei frutti, nemmeno nelle varietà più pregiate (caffè speciali).

Tradizionalmente la raccolta del caffè si esegue durante un periodo di 6 settimane tra dicembre e gennaio (periodo denominato corpo, 75% della raccolta), ad agosto (periodo denominato testa, 15% del raccolto), a marzo (coda del raccolto, 10% delle quantità). La raccolta è eseguita a mano, l'indice di maturazione più utilizzato è il colore rosso delle drupe (frutto del caffè). Le quantità medie di produzione sono di 1 t/ha su base nazionale.



La raccolta del caffè richiede elevate quantità di manodopera (10 perosne/ha)

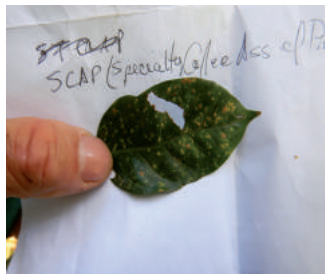


La raccolta è la fase di coltivazione che assorbe più manodopera, sono necessarie 10 persone (cosecheros) per ettaro di coltivazione.

Le principali malattie del caffè sono la ruggine (*Hemileia vastatrix*, malattia fungina delle foglie, alcune varietà, tra le quali il Geisha, sono particolarmente suscettibili), *Cercospora coffeicola* (malattia fungina delle foglie), *Colletotrichum gloeosporioides* (antracnosi delle foglie), *Conicium salmonicolor* (cancro corticale), *Rhizoctonia solani* nei vivai sulle piante piccole, nematodi sulle radici.



Foglia di caffè affetta da ruggine



Foglia di caffè affetta da ruggine

Le varietà più diffuse del caffè sono quelle tradizionali, alle quali si sono aggiunte nel tempo alcune varietà denominate speciali (es "Geisha").

Le principali varietà coltivate a Panama sono le seguenti: **Bourbon** (varietà non recente, di alta vigoria e altezza, adatta a coltivazioni in montagna, precoce in maturazione ed a frutto piccolo), **Catuai** (pianta compatta, molto suscettibile alla ruggine, alta resa, frutto resistente che non cade con le piogge, la pianta cresce molto in larghezza), **Caturra** (pianta compatta, elevata suscettibilità alla ruggine, tra 5°N e 5°S l'altitudine migliore è 1600 metri, tra 5 e 15° 1300 metri, inizio produzione dopo 3 anni dall'impianto, densità 5000-6000 piante/ha, varietà non protetta da brevetto), **Geisha** (pianta vigorosa da coltivare in ombra, suscettibile alla ruggine, caffè di alta qualità con aromi di gelsomino, gardenia, agrumi, densità di piantagione 3000-4000 piante/ha), **Pacamara** (varietà non uniforme e non stabile, varietà di qualità elevata, non protetta da brevetto), **Java** (aromi piccante, dolce, agrumi, frutto grande, tolleranza alla ruggine).



La varietà "Geisha" del *Coffea* arabica, varietà di elevata qualità

Le attenzioni dei coltivatori e degli importatori si sono concentrate negli ultimi 15 anni soprattutto sulla varietà "Geisha", il cui frutto ha spuntato prezzi molto elevati sul mercato internazionale, in alcune occasioni fino a 1000-1500 \$ la libbra. I motivi di prezzi così alti sono da ricercare nel fatto che la pianta è difficile da coltivare perché necessitante di ombra, è una pianta vigorosa con cure colturali frequenti, è molto soggetta alla ruggine, con costi produttivi superiori, è poco produttiva.



L'ingresso di un'azienda agricola che produce caffè

La varietà è molto apprezzata dai degustatori per il suo aroma intenso con odori di gardenia e gelsomino. La richiesta (domanda) sui mercati esteri è molto elevata. Questi tre fattori (costi di produzione, basse quantità prodotte, elevata domanda per caratteristiche superiori dell'aroma) hanno determinato il prezzo unitario del "Geisha", arrivato alle stelle ma creando nuove opportunità per le aziende agricole produttrici di caffè. Nei luoghi di

produzione una tazza di caffè Geisha costa mediamente 5 dollari, il Geisha acquistato in azienda ha un prezzo di 15 \$ per 70 grammi, circa 200 \$/Kg. Alcune partite dei caffè speciali sono vendute tramite aste online internazionali. La realtà attuale del caffè a Panama è costituita da aziende medio piccole, prevalenza di manodopera, elevata qualità, export soprattutto verso paesi asiatici, poca superficie idonea alla

coltivazione del caffè per assenza di estese superfici in montagna, poche varietà resistenti alle malattie, difficoltà nel reperire manodopera nei momenti di maggior bisogno, difficoltà a reperire piante certificate in vivai specializzati, negli ultimi anni riqualificazione di tutto il settore attraverso la coltivazione di varietà speciali (Geisha ed altre). Dopo la raccolta il frutto del caffè subisce altri trattamenti: lavatura, asciugatura, selezione, macinatura, torrefazione, impacchettamento. Il caffè viene esportato verde, non tostato, questa operazione viene eseguita in vicinanza del luogo di consumo. Per approfondire:

International coffee organization <https://www.ico.org/>.
Varietà mondiali caffè <https://worldcoffeeresearch.org/>.
Associazione produttori caffè Panamá <http://scap-panama.com/>.
Café Ruiz Ing Maria Ruiz <https://cafedeboquete.com/>.
Asta del caffè Geisha Panamá <https://auction.bestofpanama.org/en/lots/auction/auction-2022>.

Alcune informazioni in campo sono state recuperate presso l'azienda **Caffè Ruiz di Boquete – Panamá**, si ringrazia la titolare **Ing. Maria Ruiz** per la disponibilità.



Dr Giorgio Foresta
giorgioforesta3@gmail.com

Stabilità dei boschi artificiali di Conifere

Con sempre maggiore frequenza si verificano eventi meteorici eccezionali, in alcuni contesti le ripercussioni sono gravi, a parità di intensità di evento in alcune condizioni gli effetti sono peggiori. E' il caso ad esempio dei boschi artificiali di Conifere, con Abete rosso (*Picea abies*) Duglasia (*Pseudotsuga menziesii*), Larice (*Larix decidua*) e Pino strobo (*Pinus strobus*).

Le cadute in questi boschi artificiali di conifere riguardano molte piante, il popolamento viene compromesso, possono verificarsi condizioni di pericolo per le persone. In molti casi gli interventi di forestazione con conifere esotiche sono stati eseguiti anche nelle aree a verde, pubbliche e private, con ampie superfici di conifere messe a dimora con distanze di impianto ridotte (es 4x4 metri o 5x5 metri). Le piantagioni realizzate con questi criteri (utilizzo di conifere, distanze di impianto ridotte, aree fruibili dalle persone) possono rappresentare rischio elevato nel lungo periodo. La stabilità delle piante può essere ridotta dopo 30 anni e più dall'impianto, con rischio crescente all'aumentare delle dimensioni degli alberi.



Cedimenti di piante in rimboschimento con conifere esotiche in area verde privata

Ora, è buona cosa chiedersi le cause degli avvenimenti, se gli effetti possano essere evitati e previsti, quali possano essere le migliori soluzioni per aree boscate ad elevata fruibilità.

Le piantagioni forestali di Abete rosso, Duglasia e Pino strobo trovarono origine nel secolo scorso quale intervento di selvicoltura nel quale una delle funzioni principali era il rifornimento di legna per costruzioni. Successivamente si iniziò a parlare di selvicoltura naturalistica, con interventi che avevano anche la funzione di salvaguardare e migliorare il territorio. Tuttavia le conifere furono ampiamente uti-

lizzate anche per interventi sul verde urbano, in parchi e giardini anche di non elevata superficie. Alcune di queste aree sono intensamente fruite, si trovano in vicinanza di centri abitati e sono periodicamente percorse dai cittadini. L'elevata fruibilità complica le cose, cambiano i criteri di gestione. Da prettamente naturalistici in cui il territorio boscato fa da sé a foreste con intensa fruibilità, in cui i fattori relativi alla sicurezza diventano rilevanti. Per approfondire lo stato di fatto è bene ricordare che queste tipologie di aree sono un'eredità del passato, costruite secondo concezioni e modalità di un tempo.

Nell'attualità verrebbero costruite e gestite con modalità differenti.

Le cadute riguardano soprattutto Abete rosso e Pino strobo, specie soggette a caduta per ribaltamento della zolla. Oltre alle cause che normalmente provocano caduta delle piante (malattie dei tessuti legnosi, lavori dell'uomo, difetti strutturali, tipo di specie, cause abiotiche - fulmini) nel caso dei conifereti artificiali tre fattori sono responsabili dei cedimenti. Il primo è legato alle modalità con le quali è stata costituita l'area boscata, vale a dire con piantagione di conifere con ridotte distanze di impianto. In questo modo i singoli alberi non ricevono adeguate sollecitazioni e non formano strutture legnose adeguate (radicali, ovalizzazioni, legno di reazione, ecc.) per sopportare eventi climatici con elevata intensità.

Negli alberi le sezioni legnose aumentano di dimensioni all'aumentare delle sollecitazioni che ricevono, ad esempio la forma del tronco degli alberi è a cono, perché avvicinandosi al suolo aumentano le forze che il tronco riceve dai rami. In piante con distanze di impianto ridotte il tronco ha forma cilindrica, perché non riceve sollecitazioni dai rami laterali. Per l'apparato radicale vale la stessa regola, in assenza di sollecitazioni lo sviluppo radicale è inferiore rispet-

to alle radici di piante isolate o messe a dimora con distanze di impianto notevoli.

Tutte le conifere che cadono per questa causa hanno apparato radicale insufficiente rispetto alle dimensioni delle piante. L'estensione radicale, intesa come distanza dal tronco raggiunta dalle radici legnose, è insufficiente per piante adulte di prima grandezza potenziale. In conifere cadute per assenza di idonee strutture legnose di sostegno le radici arrivano a 1,5-2 metri di distanza dal tronco, misura insufficiente per mantenere in piedi piante con altezza > 25 metri.

Il gruppo di piante funziona, finché le piante rimangono raggruppate la stabilità è assicurata. Quando un evento atmosferico (ad esempio una tromba d'aria) riesce ad entrare all'interno del gruppo le piante possono cadere. Analogamente piante cresciu-

te in gruppo e successivamente rimaste isolate (per diradamenti o cause patologiche che hanno provocato la moria di alcune piante) presentano elevato rischio di caduta. Il rischio non è costante nel tempo, ma aumenta con le dimensioni degli alberi. Capire le cause della caduta aiuta a mettere a punto modalità di formazione di aree boscate più sicure. Nei conifereti artificiali ad elevata fruizione le distanze di impianto devono essere maggiori, ad esempio 20x20 metri, in modo che le singole piante ricevano adeguate sollecitazioni e formino strutture in grado di sopportare eventi eccezionali.

D'altro canto è anche possibile verificare la propensione al cedimento visionando l'apparato radicale che negli Abeti è molto superficiale, se le radici laterali sono lunghe 1 o 1,5 metri il rischio è elevato.



Piante cadute a causa del ridotto sviluppo dell'apparato radicale. Radici sottodimensionate a causa delle ridotte distanze di impianto ed assenza di sollecitazioni



Pianta caduta per ridotto sviluppo dell'apparato radicale a causa delle ridotte distanze di impianto ed assenza di sollecitazioni, pianta cresciuta in gruppo ma che si è trovata isolata

È anche possibile verificare la presenza di un corretto dimensionamento dei singoli alberi: sezioni legnose ovoidali, presenza di legno di reazione, asimmetria diametrica delle sezioni legnose, ingrossamenti nelle aree maggiormente soggette a forze (es colletto degli alberi), diametro dei rami laterali, distanza dal tronco raggiunta dalle radici.

Allo stesso modo è possibile verificare in campo l'esistenza di fattori di rischio: ridotte distanze di impianto, tronco con sezione cilindrica in tutta la sua altezza, diametro ridotto dei rami laterali, assenza di ramificazioni secondarie o terziarie, sviluppo radicale contenuto, diametro delle radici principali ridotto.

Esiste una metodologia che quantifica il rischio alla caduta

per ribaltamento della zolla, è la prove di trazione o Pulling test, ma improponibile in campo forestale e su larga scala. L'altro fattore di caduta è legato al primo ed è l'effetto domino, le piante che cadono investono altre piante, queste magari posseggono adeguate strutture per sopportare eventi molto intensi. Spesso questo fattore determina lo spezzamento del tronco della pianta investita.

Può essere presente un terzo fattore responsabile della caduta delle piante, la presenza di una strada carrabile e della viabilità in generale può determinare condizioni inidonee per le radici, con moria di radici legnose al di sotto del piano stradale. I moderni criteri di selvicoltura naturalistica escludono che un intervento di forestazione sia eseguito con una sola specie



Pianta caduta con moria delle radici per presenza della strada che ha determinato condizioni inidonee del suolo

(ad esempio *Picea abies*) o con un solo tipo di pianta (ad esempio solo con Conifere), la scelta delle specie dovrebbe privilegiare piante meglio inserite rispetto alle caratteristiche del luogo.

Si parla quindi di fase climax, intendendo con ciò la formazione più in equilibrio con le caratteristiche climatiche e pedologiche di un territorio.

Dal punto di vista ambientale il danno è grave solo per i primi anni dall'evento, con assenza di copertura arborea.



Impianto con conifere in area verde privata

Le cadute di piante arboree in popolamenti artificiali di conifere riguardano una o due specie arboree, messe a dimora artificialmente. Il danno è grave dal punto di vista economico (la fruibilità andrà ripristinata con esborso economico notevole) e paesaggistico (le formazioni con conifere vengono decimate dagli eventi meteorici con intensità elevata).

Nelle formazioni boscate distrutte dagli eventi meteorici il

decorso naturale delle cose prevede l'ingresso della fase climax, con ingresso dappprincipio delle specie pioniere (ad esempio Rovo, Nocciolo, Ginestra, ecc.), successivamente delle specie arboree più in equilibrio con le caratteristiche climatiche e pedologiche del luogo (ad esempio Acero di monte, Frassino, Farnia, Tiglio, Carpino, ecc.).

Oltre ai problemi legati alla stabilità ed al rischio conseguente

occorre sommare i problemi legati alle malattie, spesso concorrono ad aggravare la situazione.

È ragionevole credere che una gestione moderna dei popolamenti debba fare riferimento alla selvicoltura naturalistica, con evoluzione naturale verso il bosco climax, più stabile nel tempo e con meno predisposizione alla caduta delle piante, garantendo una più sicura fruibilità.

