

6 GENERALITÀ SUL TERRITORIO DI REGIONE LIGURIA

La Liguria è caratterizzata da un territorio in parte collinare e in parte montano che si estende a Sud ad arco sul mare, mentre ad ovest confina con la Francia, a Nord con il Piemonte e l'Emilia-Romagna ed ad Est con la Toscana.

La superficie territoriale complessiva è di 5420,97 Km², pari all'1,79% della superficie nazionale, con uno sviluppo costiero di 350,18 Km.

Il punto del territorio più distante dal mare, in linea d'aria, è di circa 35 Km, il che evidenzia come la Liguria sia fortemente interessata dal clima mediterraneo.

La morfologia della Liguria è particolarmente accidentata, essendo il suo sistema orografico costituito dall'incontro tra le Alpi Marittime e l'Appennino Settentrionale.

Le pendici ed i rilievi scendono ripidi al mare in modo da lasciare al litorale una ridottissima zona; le aree pianeggianti risultano estremamente ridotte ed i terreni alluvionali sono limitati a ristrette superfici od a sottili strisce lungo i corsi d'acqua.

La Liguria è caratterizzata da un clima fra i più miti dell'area mediterranea con estati calde, senza essere mai torride, che si prolungano fino al mese di novembre e con inverni che non registrano mai temperature rigide. Questa tipologia climatologica fa della Liguria una regione un po' atipica rispetto alle altre regioni italiane in quanto beneficia del clima tipico mediterraneo a sud ed è riparata dai venti freddi provenienti dal nord grazie alla dorsale Appenninica - Alpina.

La Liguria è una regione che sulla costa è fittamente popolata, con antichi borghi e moderne cittadine, collegate da strade e ferrovie alle città più grandi.

La natura ligure è estremamente varia: dalle agavi abbarbicate sugli scogli alle mimose e ai roseti nei giardini della Riviera, dalle bouganvillee sui muri delle case alle fasce di ulivi, vigne e limoni chiusi da muretti a secco e degradanti sulle pendici delle colline.

Il territorio della Liguria non è facile da coltivare a causa della propria acclività e il comparto agricolo, nel corso degli anni è andato incontro ad un calo produttivo graduale, assecondando le tendenze generali dell'economia occidentale rappresenta solo una minima percentuale del valore aggiunto ligure, ma si sta vivacizzando tramite la specializzazione in produzioni tipiche che riguardano principalmente il settore della viticoltura, olivicoltura e floricoltura, con connotazioni e livelli produttivi che variano da provincia a provincia.

L'industria rappresenta poco meno del 19% del PIL regionale mentre i servizi hanno registrato un costante aumento produttivo trovando nuova linfa nella produzione tecnologica che è riuscita a mantenere valori quantitativi e qualitativi di alto livello anche grazie alle nuove frontiere dell'elettronica, portando con sé un aumento generale della domanda di servizi di vario genere, afferenti a diverse specificità e ad un mondo in continuo aggiornamento ed evoluzione.

In crescita il processo di terziarizzazione della regione che ha portato il settore dei servizi a rappresentare l'80% dell'intera economia: l'attività portuale, in primo luogo, che dall'inizio degli anni '80 mostra di avere una particolare stabilità e che posiziona la Liguria quale area marittimo-portuale fra quelle di maggiore importanza in Europa, soprattutto per quanto riguarda la movimentazione dei containers e poi il turismo che, anche grazie alla graduale ridefinizione e riqualificazione di spazi adibiti ad uso portuale e industriale e alla conseguente crescita di offerta di servizi, ha permesso alla Liguria di sviluppare una vocazione intrinseca al fascino del proprio territorio. In continua espansione i servizi attinenti l'intermediazione finanziaria e monetaria e le attività di informatica e ricerca.

Affacciata sul mare, la Liguria ha una collocazione strategica nell'ambito dell'Europa, facendo da cerniera tra il bacino mediterraneo e il cuore dell'Europa continentale che le gravita alle spalle.

Un raggio di 200 Km la separa dai poli industriali di Milano e Torino e dalla capitale del turismo francese, Nizza, oltre che dalla Svizzera.

Dalla Liguria si irradiano alcuni dei principali segmenti del sistema autostradale italiano ed europeo: Ventimiglia-Genova, Genova-Livorno, Savona-Torino, Genova-Milano, Genova Voltri-Gravellona Toce, La Spezia-Parma sono i rispettivi tratti autostradali che convergono in Liguria. Essi costituiscono il collegamento con le principali aree economiche italiane (Nord Ovest, regione dei Laghi, Valle del Po, Nord Est, Centro e Sud) e straniere (Francia, Alpi Marittime, Svizzera, Ex Jugoslavia).

Alla rete autostradale si affianca quella ferroviaria che si innesta in Liguria con la direttrice tirrenica, ininterrotta dal confine francese all'estrema punta a sud della penisola, nonché con le tratte appenniniche che collegano la Riviera ligure all'entroterra padano e, oltre, ai trafori alpini.

Elemento determinante del sistema di comunicazioni in Liguria rimane tuttavia la presenza dei porti di Genova, Savona e La Spezia, attrezzati con terminal completamente automatizzati e tecnologie di avanguardia per potenziare al massimo il rendimento operativo della movimentazione di *containers*, che si saldano alle reti stradali e ferroviarie generando notevoli sinergie, sia per il traffico commerciale che per quello passeggeri.

L'aeroporto di Genova "Cristoforo Colombo" completa il quadro delle infrastrutture di trasporto rappresentando un collegamento con altre città italiane nonché con i maggiori centri europei con cui più intensi sono i rapporti economici.

In Liguria sono altresì presenti altre due basi aeree, una a Villanova d'Albenga nel Ponente e l'altra a Luni nell'estrema zona orientale della Liguria.

Amministrativamente la Liguria è suddivisa in 3 province (Imperia, Savona, e La Spezia) e una città metropolitana (Genova ex Provincia) a cui appartengono complessivamente 235 comuni di cui 67 nella città metropolitana di Genova, 67 nella provincia di Imperia, 69 in quella di Savona, 32 in quella della Spezia.

Sul territorio ligure sono presenti il parco nazionale delle Cinque Terre, 9 parchi naturali regionali, 6 riserve regionali, 1 area protetta regionale, 3 aree marine protette Statali, una riserva orientata, una area protetta di interesse locale oltre a svariate decine di aree protette di interesse provinciale (vedi Figura 6.1).

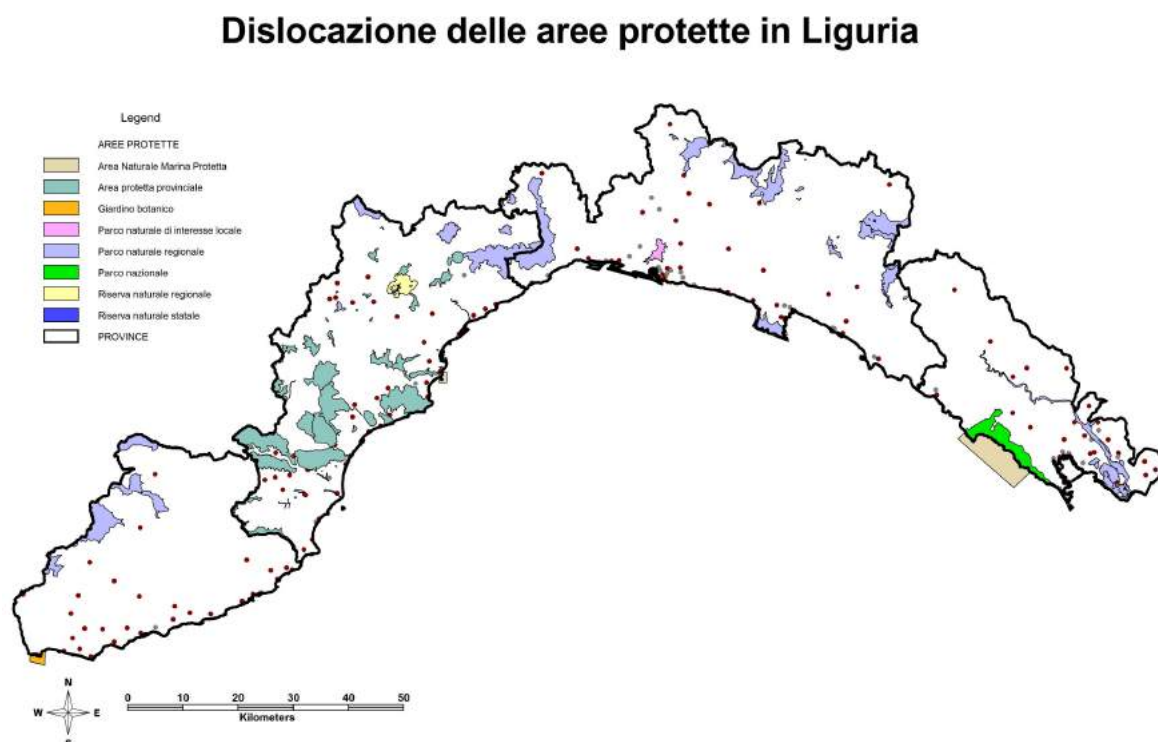


Figura 6.1: Dislocazione delle aree protette (Elaborazioni sui dati di Regione Liguria).

6.1 Morfologia

La Liguria è caratterizzata da un'orografia notevolmente tormentata, con versanti che, spesso, risultano particolarmente scoscesi. Le eccezioni sono rappresentate unicamente dalle piane alluvionali lungo i principali fiumi e torrenti della regione.

Regione Liguria dispone di cartografia digitale, che è stata utilizzata con strumenti GIS, che permette di fornire un inquadramento territoriale in termini di curva ipsografica, quote, pendenze ed esposizione.

L'analisi morfometrica di Regione Liguria, condotta utilizzando il Modello Digitale di Elevazione¹ (Digital Elevation Model - DEM) (vedi Figura 6.2) disponibile per l'intero territorio regionale e messo a disposizione del Settore Sistemi Informatici e Telematici.

Il DEM permette di costruire la carta dell'acclività (vedi Figura 6.5), la carta di esposizione dei versanti (vedi Figura 6.6) e la curva ipsografica (vedi Figura 6.3) ovvero l'insieme dei punti del grafico che rappresentano, per ogni quota, la percentuale di superficie che si trova al di sopra di quella quota, tale curva fornisce quindi l'andamento altimetrico e la quota media che rappresenta la media integrale del diagramma e per Regione Liguria è pari a 530 m s.l.m. In Figura 6.4 è poi mostrata l'estensione in classi di pendenza (in gradi²) del territorio ligure.

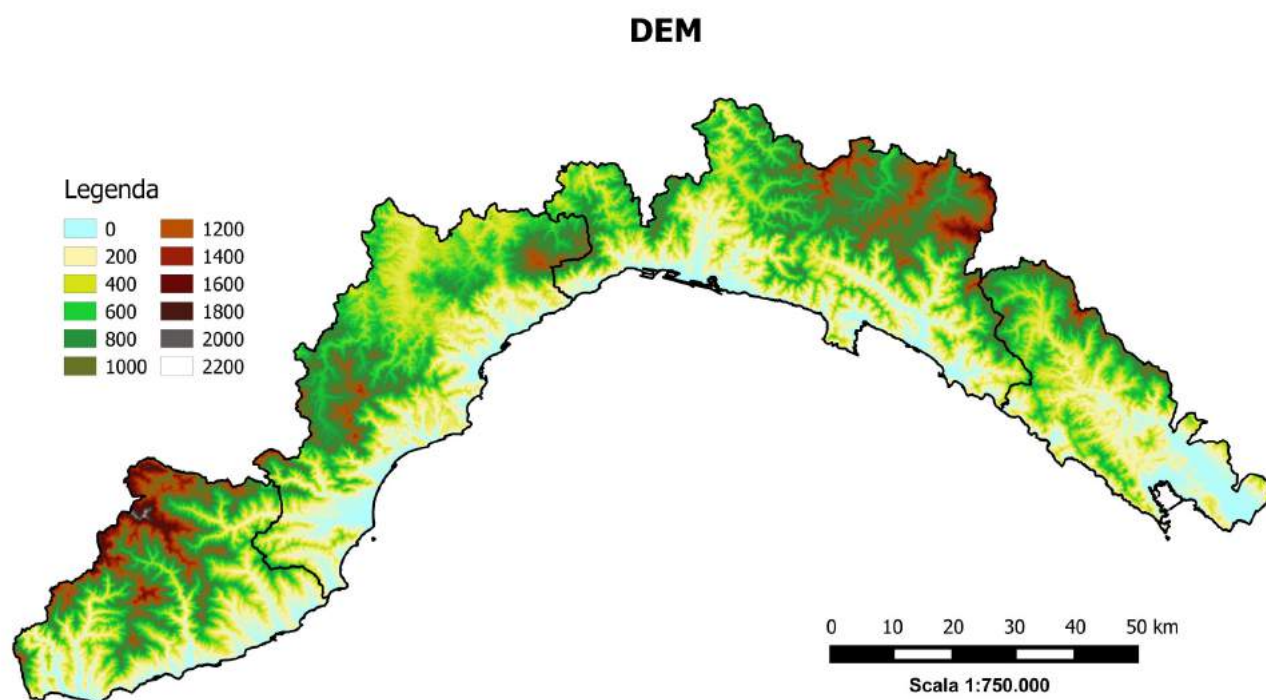


Figura 6.2: DEM (Elaborazioni sui dati di Regione Liguria).

¹ Il modello digitale di elevazione rappresenta digitalmente la distribuzione delle quote di un territorio.

² Per passare dai gradi alla percentuale è necessario moltiplicare per cento il valore della tangente della pendenza espressa in gradi, ad esempio il valore di una pendenza di 21,8° corrisponde al 40%.

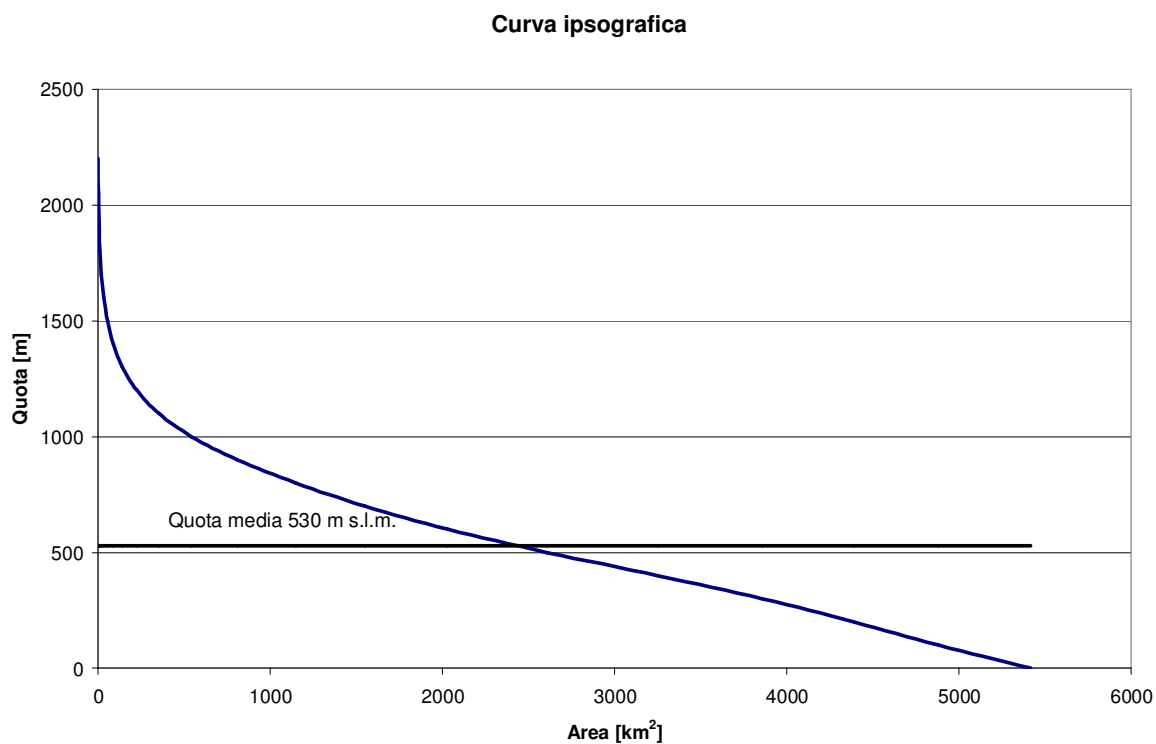


Figura 6.3: Curva ipsografica (Elaborazioni sui dati di Regione Liguria).

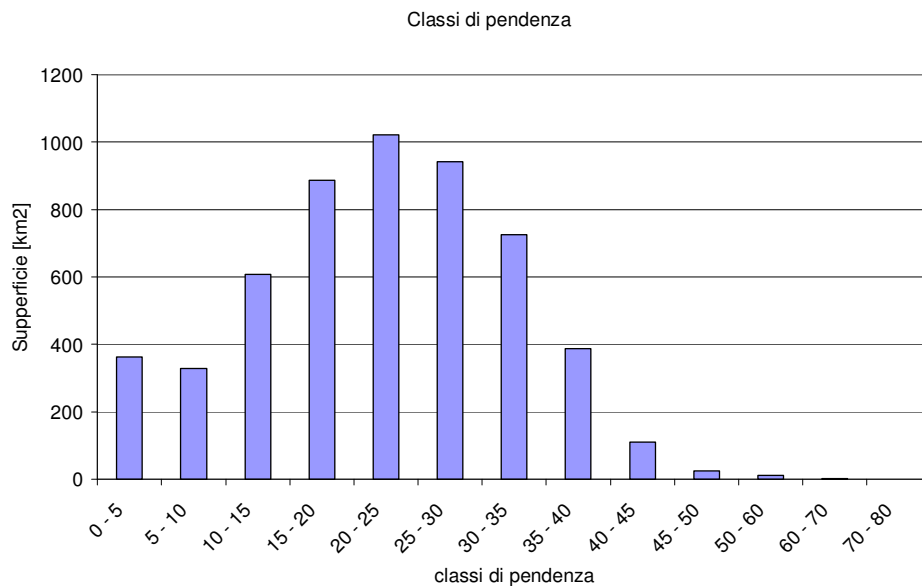


Figura 6.4: Estensione in classi di pendenza in gradi del territorio ligure (Elaborazioni sui dati di Regione Liguria).

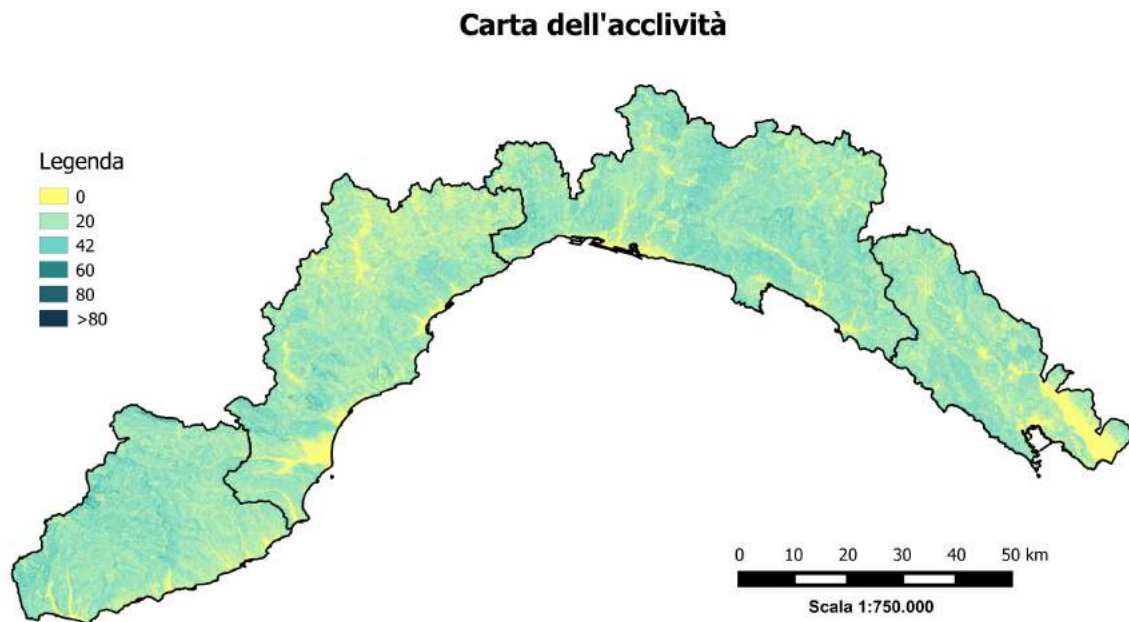


Figura 6.5: Carta dell'acclività (Elaborazioni sui dati di Regione Liguria).

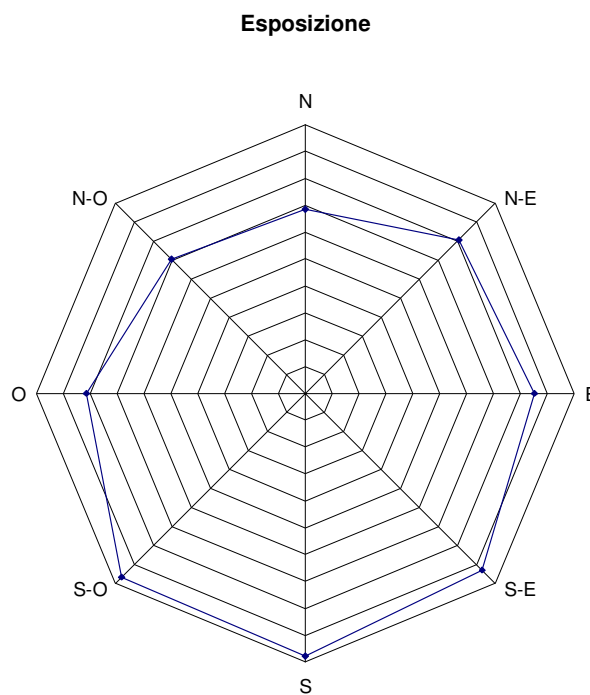


Figura 6.6: Carta delle esposizioni (Elaborazioni sui dati di Regione Liguria).

In Liguria, vette di una certa altezza si trovano già a pochi chilometri dalla costa.

Le vette più elevate della Regione si trovano nella provincia di Imperia nelle Alpi Liguri (da ovest verso est Monte Toraggio m. 1.972, Monte Pietravecchia m. 2.038, Monte Grai m. 2.013 Monte Collardente m. 1.776, Monte Saccarello m. 2.199, Monte Cimanasso m. 2.085, Monte Fronté m. 2.152, Cima Garlanda m. 2.143, Cima Cantalupo m. 1.893, Cima Piano di Cavallo m. 1.896, Monte Cimone m. 1.832, Monte

Monega m. 1.881), proseguendo ancora verso est le quote altitudinali delle vette montuose diminuiscono, ma tuttavia i numerosi rilievi oltre i 1000 metri, mantengono la netta distinzione tra il clima costiero e quello che si ha sul versante nord dei rilievi .

Rilievi elevati si trovano anche in Provincia di Genova, concentrate nell'entroterra e nei versanti Padani delle valli genovesi, con cime dell'Appennino Ligure che si approssimano ai 1.800 m. s.l.m. quali il Monte Maggiorasca (m. 1.799), il Monte Bue (m. 1.775), il Monte Penna (m. 1.735), il Monte Zatta (m. 1.627), il Monte Aiona (m. 1692), il Monte Antola (m. 1627) ed il Monte Beigua, che pur non altimetricamente rilevante (m. 1.287), rappresenta invece l'esempio più tipico di un massiccio montano imponente a soli 6 Km dal mare presentando così notevoli escursioni climatiche ed una diversificazione vegetazionale-ambientale del tutto caratteristica.

Anche in Provincia di Savona e della Spezia si trovano rilievi abbastanza elevati, in provincia di Savona il rilievo più elevato è il monte Galero che raggiunge i 1800 m s.l.m. circa, in provincia della Spezia abbiamo il Monte Zatta (m. 1.407) e il Monte Gottero (m. 1640) che si trovano sullo spartiacque separa l'alta Val di Vara dalle valli del parmense. Dal M. Gottero prosegue poi in direzione sud-est la dorsale secondaria per il Monte Fiorito (m. 1093) e Monte Cornoviglio (m. 1.162) che separa la Val di Vara dalla Lunigiana (MS).

In tutta la regione, pressappoco in modo parallelo alla costa, corre lo spartiacque che divide il territorio ligure in due versanti a profonda differenza climatica e vegetazionale: il versante tirrenico e il versante padano.

6.1.1 Aspetti territoriali vegetazionali

Le fonti ufficiali disponibili che permettono una analisi del territorio di Regione Liguria sono l'Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio INFC del 2005 unito alle stime preliminari della sola superficie forestale dell'INFC 2015³, la Carta dei Tipi Forestali della Liguria del 2010 revisionata nel 2013⁴ e il Catasto⁵.

3 Gli inventari forestali sono indagini realizzate per conoscere l'entità e la qualità delle risorse forestali in un certo periodo inoltre sono importanti strumenti di monitoraggio dello stato dell'ambiente naturale.

La ripetizione periodica dell'indagine inventariale permette di verificare i cambiamenti nel tempo dell'estensione del territorio boscato, dello stato di salute, delle condizioni degli habitat forestali ecc.

L'oggetto dell'indagine inventariale non è costituito solamente dai boschi veri e propri, ma anche da altre aree occupate da formazioni arboree e arbustive, quali i boschi radi e i boschi bassi, le boscaglie e gli arbusteti.

4 Regione Liguria ha adottato un metodo di analisi dei tipi forestali che permette una classificazione tipologica della vegetazione che si basa sulle caratteristiche delle singole specie contestualizzate nell'ambito del proprio ecosistema.

Le tipologie forestali rappresentano un mezzo operativo di inquadramento, che consente di fondare su presupposti ecologici e non solo fisionomici il governo del bosco: costituisce, quindi, un approccio funzionale e innovativo in grado di fornire indicazioni sulla gestione appropriata dei boschi, tenuto conto delle diverse situazioni ambientali e dei servizi richiesti.

E' stata quindi realizzata la Carta dei tipi forestali dell'intero territorio ligure boscato per le attività di controllo e pianificazione nell'ambito della programmazione forestale regionale. L'obiettivo era dotare la Regione di uno strumento univoco di classificazione del patrimonio forestale in linea con le realtà territoriali delle regioni limitrofe e aggiornato a una visione del bosco maggiormente consapevole dei processi naturali, dei riflessi della selvicoltura sull'assetto del territorio e, in generale, della necessità di soddisfare le diverse funzionalità della copertura forestale.

La carta in scala 1:25.000 è costituita da un mosaico perfettamente tassellato e congruente con le informazioni dell'antropizzato, delle aree percorse dal fuoco, delle aree non coperte da vegetazione e con le altre cartografie regionali (in particolare con l'aggiornamento 2013 è stata resa completamente congruente con la carta dell'uso del suolo revisione 2012). A corredo della carta è stato realizzato un Foto Atlante che raccoglie le foto realizzate a terra e che illustrano in modo esaustivo le singole tipologie forestali.

5 Il Catasto è l'inventario dei beni immobili, terreni e fabbricati, dello stato italiano. Si divide in:

Nuovo Catasto Edilizio Urbano (N.C.E.U.) e Nuovo Catasto Terreni (N.C.T.).

Con la legge 3682/1886 viene istituito in Italia il Catasto per i Terreni con lo scopo di censire la proprietà fondiaria di ogni cittadino per fissare un' imposta proporzionale al reddito delle stesse proprietà. Nel 1939 fu istituito con le stesse finalità di quello dei Terreni il Catasto Edilizio Urbano basato sul rilievo e la rappresentazione dell'unità immobiliare urbana (U.I.U.).

Il catasto italiano è:

- Particellare poiché ha come base l'individuazione grafo – analitica delle particelle catastali. Si definisce particella una superficie continua di terreno avente una determinata qualità e classe, appartenente ad un uno o più possessori e situata in un solo Comune.
- Geometrico perché oltre a conservare i dati delle singole particelle ne realizza anche una rappresentazione grafica.

Per quanto riguarda le prime due, per la loro stessa natura e per la data a cui si riferiscono permettono una analisi più veritiera della realtà, infatti si riferiscono a cartografie e studi realizzati negli ultimi anni con una metodologia omogenea su tutto il territorio regionale e con classificazioni codificate e univoche.

Per quanto riguarda invece i dati del catasto, per la natura stessa di tali dati (non probatori) e per le modalità di tenuta e aggiornamento, in molte zone della Liguria gli stessi risultano non aggiornati e non coerenti con l'effettiva realtà territoriale riscontrabile con sopralluoghi in campo o con l'analisi delle ortofotocarte⁶ oggi disponibili e aggiornate con cadenza triennale. Le ortofotocarte proprio per il loro continuo aggiornamento permettono di analizzare con dettaglio le variazioni temporali nell'utilizzo dell'uso del suolo.

Pertanto, secondo le banche dati ufficiali disponibili ad aggiornamento più recente, il territorio di Regione Liguria ha una superficie ricoperta da foreste tra i 387.170 ettari stimati dalla carta dei tipi forestali e i 397.531 ettari stimati dall'INFC 2015 pari a una quota tra il 71 e il 73 % della superficie regionale (RAFL, 2014 [3]) che rende la Liguria la regione più boscosa d'Italia rispetto alla propria superficie. La banca dati del Catasto fornisce invece una superficie classificata come bosco pari a 267.410 ettari che risulta sottostimata di oltre il 30% rispetto alla superficie forestale più probabile fornita dalle altre fonti.

Nel tempo i boschi, seppur molto lentamente, cambiano espandendosi, contraendosi o modificandosi in termini di volumi, strutture e tipologie.

Confrontando i dati di superficie del 2005 con quelli 2015 si osserva un continuo aumento della superficie forestale ligure che in 10 anni è passata da 374.768 ettari a 397.531 ettari con una espansione annuale di circa 2.270 ettari a scapito quasi sempre di aree agricole di collina e montagna a causa dell'abbandono di molte attività rurali, questo trend risulta costante dal secondo dopoguerra (vedi Figura 6.7).

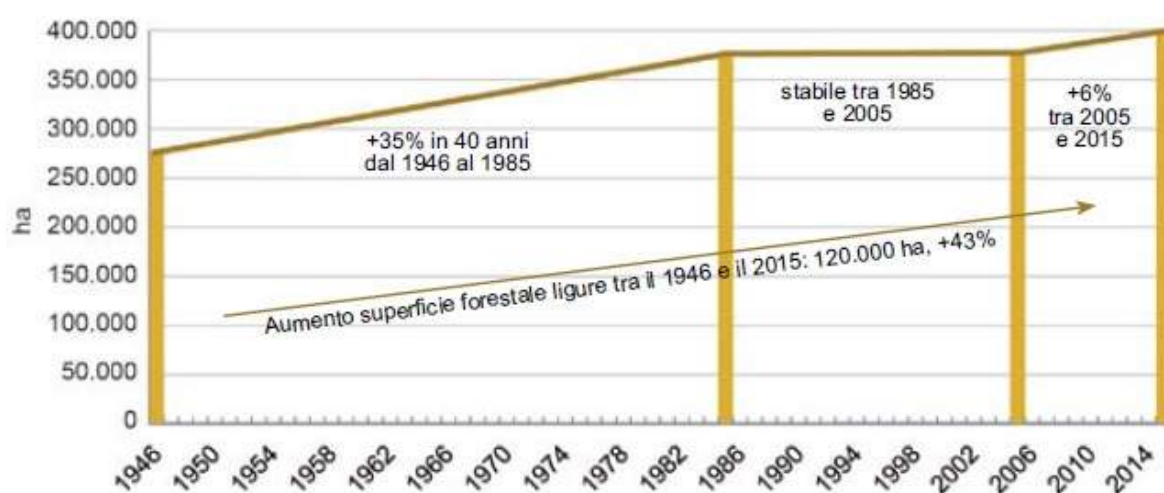


Figura 6.7: Aumento della superficie forestale in Liguria dal 1946 ad oggi (Fonte RAFL su dati: 1946 - Miniera verde, 1985 - Inventario Forestale, 2005 - INFC, 2015 - INFC Dati preliminari).

- Non probatorio perché l'iscrizione al catasto di una particella non garantisce la proprietà giuridica da parte di colui che fa l'iscrizione sebbene fra le registrazioni vi sono cenni riguardanti le mutazioni di proprietà dei beni censiti. Fanno eccezione alcune zone nord orientali dell'Italia che mantengono l'impostazione asburgica (Catasto Tavolare)
- Ad estimo indiretto perché la determinazione dei redditi delle particelle, è stata ottenuta confrontando le particelle con particelle tipo situate nello stesso Comune.

⁶ Le ortofotocarte sono fotografie aeree che sono state geometricamente corrette, hanno cioè subito procedimento di ortorettifica e georeferenziazione in modo tale che la scala di rappresentazione delle fotografie è uniforme, cioè le foto possono essere considerate equivalenti alle mappe.

A differenza delle semplici foto aeree, le ortofoto possono essere utilizzate per misurare le distanze reali, poiché raffigurano una accurata rappresentazione della superficie della Terra; infatti sono state corrette in base ai rilievi topografici, alla distorsione della lente e all'orientamento della macchina fotografica.

Secondo i dati INFC 2005 il numero di alberi per superficie si posiziona ben oltre la media nazionale con circa 1.500 fusti a ettaro a fronte di una media nazionale di 1.364 fusti (vedi Tabella 6.1); anche in termini di area basimetrica⁷ i boschi liguri con un valore di 22,4 m² a ettaro si pongono sopra la media nazionale.

Se si considera il volume del fusto e dei rami grossi il valore è pari a 145,8 m³ ad ettaro e il dato ligure è anche in questo caso leggermente sopra la media nazionale (vedi Tabella 6.1).

La Liguria, pur non avendo grandi superfici a conifere, a differenza delle regioni alpine che primeggiano in termini di area basimetrica e volume, si posiziona su alti livelli di biomassa presente. A differenza delle regioni alpine, la grande quantità di biomassa è distribuita in un numero molto elevato di fusti (1.500 ad ettaro contro la media delle regioni alpine che è di 1.180). Questo dato, unito al fatto che la maggioranza di questi boschi sono gestiti a ceduo e che questi cedui sono descritti dall'INFC in uno stadio evolutivo "adulto" o "invecchiato" per l'89%, testimonia l'assenza, in termini generali, di una gestione attiva, con una conseguente tendenza all'accumulo di biomassa.

Inoltre in Liguria la presenza di necromassa⁸ (alberi morti in piedi, a terra e ceppaie⁹ residue) raggiunge, secondo l'INFC, i valori totali più alti d'Italia e pari a 18,3 m³/ha contro gli 8,7 m³/ha della media nazionale (vedi Tabella 6.1).

A rendere questo dato il più consistente del Paese è soprattutto la categoria delle piante morte in piedi: 13,8 m³/ha contro i 5,3 m³/ha della media nazionale.

Anche il peso secco della necromassa fine appare in Liguria su valori molto alti con un valore stimato dall'INFC pari 2,3 t/ha, contro una media nazionale di 1,8 t/ha (vedi Tabella 6.1).

	Liguria	Media nazionale
Componente viva		
Numero alberi a ettaro	1.507	1.364
Volume di fusto e rami grossi	145,8	144,9
Area basimetrica (m ² /ha)	22,4	20,4
Necromassa		
Volume della necromassa – alberi morti in piedi, a terra, ceppaie (m ³ /ha)	18,3	8,7
Peso della necromassa (t/ha)	2,3	1,8

Tabella 6.1: Dati qualitativi delle foreste liguri rapportati alla media nazionale (fonte RAFL su dati INFC 2005).

Come detto i boschi in Liguria coprono oltre il 70% della superficie e sono distribuiti in modo omogeneo sul territorio regionale da Levante a Ponente e dal primo entroterra fino al crinale appenninico (vedi Figura 6.8).

⁷ L'area basimetrica è la somma delle superfici delle sezioni trasversali di tutti gli alberi di un soprassuolo o di un popolamento presi vicino a terra, normalmente all'altezza del petto dell'uomo, viene espressa in metri quadrati per ettaro.

⁸ La necromassa legnosa è il legno morto presente in bosco.

⁹ La ceppaia è la parte del fusto che esce dal terreno dopo il taglio dell'albero.

Superfici boscate regionali

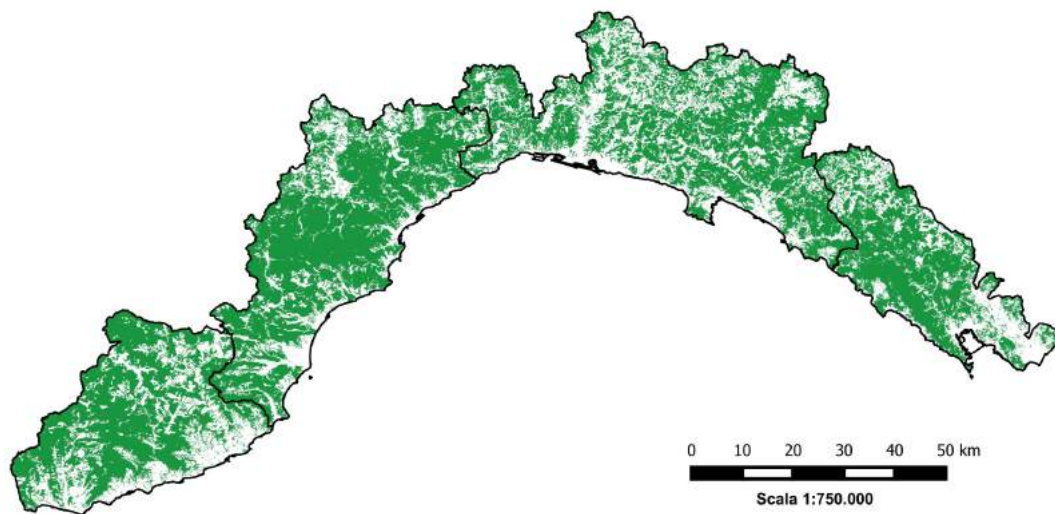


Figura 6.8: Dislocazione dei boschi in Regione Liguria (Elaborazioni su dati Regione Liguria).

La presenza di boschi che lambiscono le periferie delle città e dei paesi rende molto elevato il rischio di incendi di interfaccia ovvero degli incendi che non interessano solo il bosco, ma arrivano a lambire le abitazioni e le infrastrutture di comunicazione creando grave rischio per l'incolumità della popolazione. In Figura 6.9 è presentata una immagine satellitare Ikonos che mostra lo stretto contatto del bosco alle infrastrutture di comunicazione e alle case.



Figura 6.9: Immagine satellitare Ikonos che mostra lo stretto contatto del bosco alle infrastrutture di comunicazione e alle case.

Secondo la Carta dei Tipi forestali aggiornata al 2013 le province con maggior superficie forestale risultano essere Genova e Savona, sia in termini assoluti che in percentuale sulla superficie totale, con rispettivamente 131.344 ha (71,6% della superficie provinciale e 33,9% della superficie forestale regionale) e 117.868 ha (76,3% della superficie provinciale e 30,4% della superficie forestale regionale); segue Imperia, con 75.598 ha (65,4% della superficie provinciale e 19,5% della superficie forestale regionale) e La Spezia, con 62.361 ha (70,7% della superficie provinciale e 16,2% della superficie (vedi Figura 6.10).

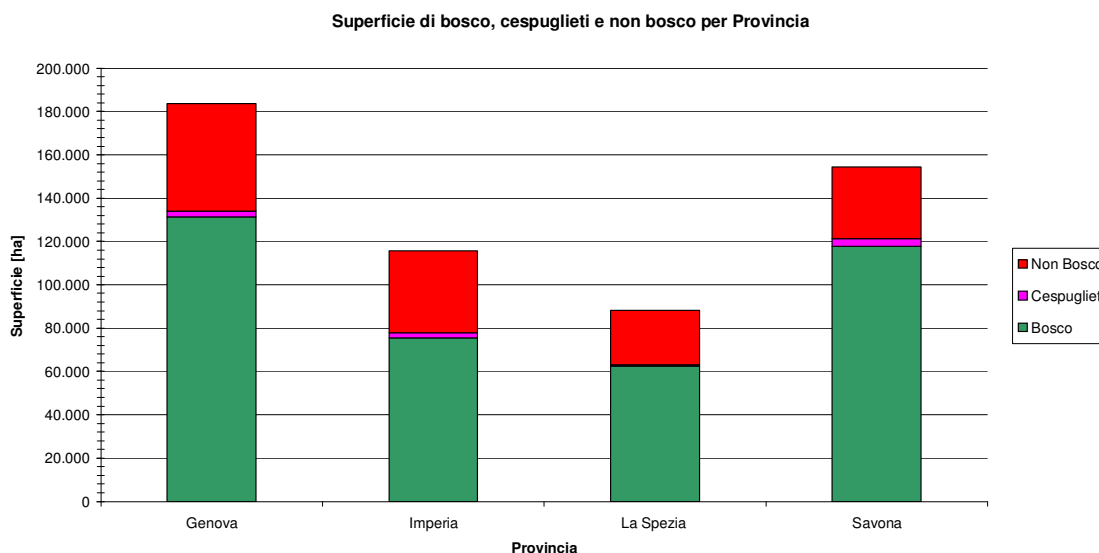


Figura 6.10: Superficie di bosco, cespuglieti e non bosco per provincia (Fonte RAFL, Elaborazioni su dati della Carta dei tipi forestali di Regione Liguria).

Dall'analisi dei dati della Carta dei Tipi forestali (vedi Figura 6.11 e Tabella 6.2) emerge che in Liguria i boschi prevalenti sono i castagneti che rappresentano il 30,2% della superficie forestale. Seguono poi gli orno-ostrieti (13,5%), le faggete (10,8%) e i querceti di rovere e roverella (10,4%).

Le latifoglie arboree sono quindi prevalenti nei boschi liguri e rappresentano nel complesso il 71,5% della superficie forestale regionale. Oltre alle già citate specie, tra le latifoglie occorre infatti segnalare anche la buona presenza di leccete e sugherete (3,1%), cerrete (2,5%) e boschi di latifoglie mesofile (1%).

Per quanto riguarda le conifere, secondo la Carta dei Tipi forestali, esse rappresentano nel complesso il 12,6% della superficie forestale (pinete costiere e mediterranee 7,8%, pinete montane 2,7%, rimboschimenti non altrimenti definiti 1,5%, lariceti 0,4%, abetine di abete bianco 0,2%).

Altre categorie ben rappresentate sono gli arbusteti collinari, montani e subalpini (4,2%), le boscaglie pioniere e d'invasione (4,9%), gli arbusteti e le macchie termomediterranee (3,2%) e le formazioni riparie (3,3%).

E' inoltre presente una superficie forestale pari allo 0,3% non classificabile a causa del passaggio recente di incendi boschivi.

I dati dell'INFC 2005 sono abbastanza aderenti alla "fotografia" mostrata dalla Carta dei Tipi forestali, almeno per le specie più rappresentative (confronta con Tabella 6.2): i castagneti sono stimati dall'Inventario nazionale in 110.280 ha, ostrieti e carpineti in circa 44.800 ha, i boschi a rovere, roverella e farnia in 42.400 ha, le faggete in 37.000 ha e le pinete mediterranee in 23.400 ha.

Categoria forestale	Superficie (ha)	% rispetto alla superficie boscata	% rispetto alla superficie totale regionale
Abetine di abete bianco	699	0,2%	0,1%
Arbusteti collinari, montani e subalpini	16.347	4,2%	3,0%
Boscaglie pioniere e d'invasione	19.015	4,9%	3,5%
Castagneti	116.872	30,2%	21,6%
Cerrete	9.501	2,5%	1,8%
Faggete	41.804	10,8%	7,7%
Formazioni riparie	12.648	3,3%	2,3%
Lariceti	1.582	0,4%	0,3%
Leccete e sugherete	11.957	3,1%	2,2%
Boschi di latifoglie mesofile	3.873	1,0%	0,7%
Arbusteti e macchie termomediterranee	12.342	3,2%	2,3%
Orno-ostrieti	52.152	13,5%	9,6%
Pinete costiere e mediterranee	30.237	7,8%	5,6%
Pinete montane	10.296	2,7%	1,9%
Querceti di rovere e di roverella	40.360	10,4%	7,4%
Rimboschimenti	6.317	1,6%	1,2%
Non classificabile causa danno provocato da incendio recente	1.168	0,3%	0,2%
Totale	387.170	100%	71,5%

Tabella 6.2: Dati relativi alle tipologie forestali presenti in Regione Liguria (superficie in ettari, percentuale rispetto alla superficie boscata regionale e percentuale rispetto alla superficie totale regionale) (Fonte RAFL Elaborazioni sui dati della Carta dei tipi forestali di Regione Liguria).

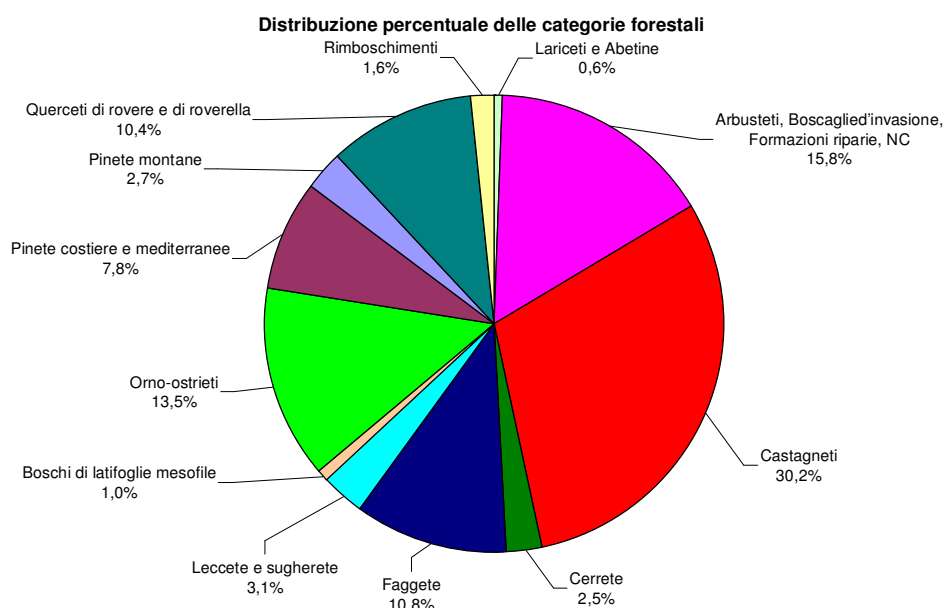


Figura 6.11: Distribuzione percentuale delle categorie forestali (Fonte RAFL Elaborazioni su dati della Carta dei tipi forestali di Regione Liguria).

Dall'analisi della carta dell'uso del Suolo di Regione Liguria aggiornata nel 2012 è possibile valutare la percentuale di utilizzo del suolo per le diverse categorie (vedi Tabella 6.3 e Figura 6.12).

In Figura 6.13 e Figura 6.14 sono invece mostrate rispettivamente la dislocazione territoriale delle aree urbanizzate e delle aree agricole.

Uso del suolo	%
Aree Urbanizzate	6%
Aree Agricole	17%
Aree Boschive	71%
Altro	6%
Totale	100%

Tabella 6.3: Dati relativi alle percentuali di utilizzazione di uso del suolo di Regione Liguria (Elaborazioni su dati Regione Liguria).

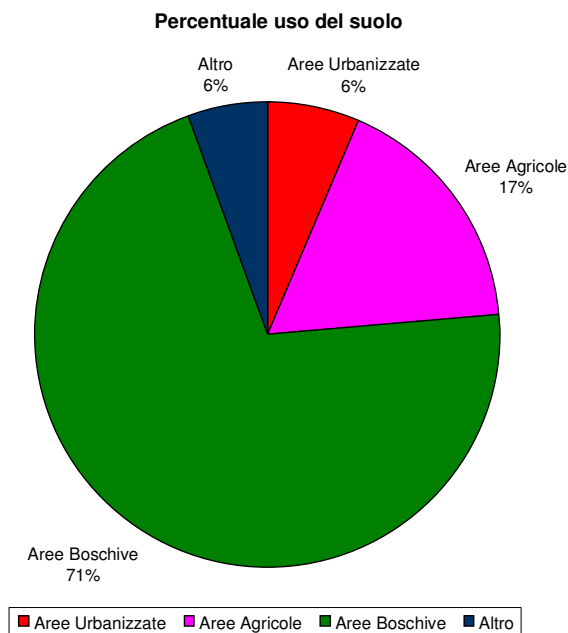


Figura 6.12: Percentuali di utilizzazione di uso del suolo di Regione Liguria (Elaborazioni su dati Regione Liguria).

Superficie regionale urbanizzata (2012)

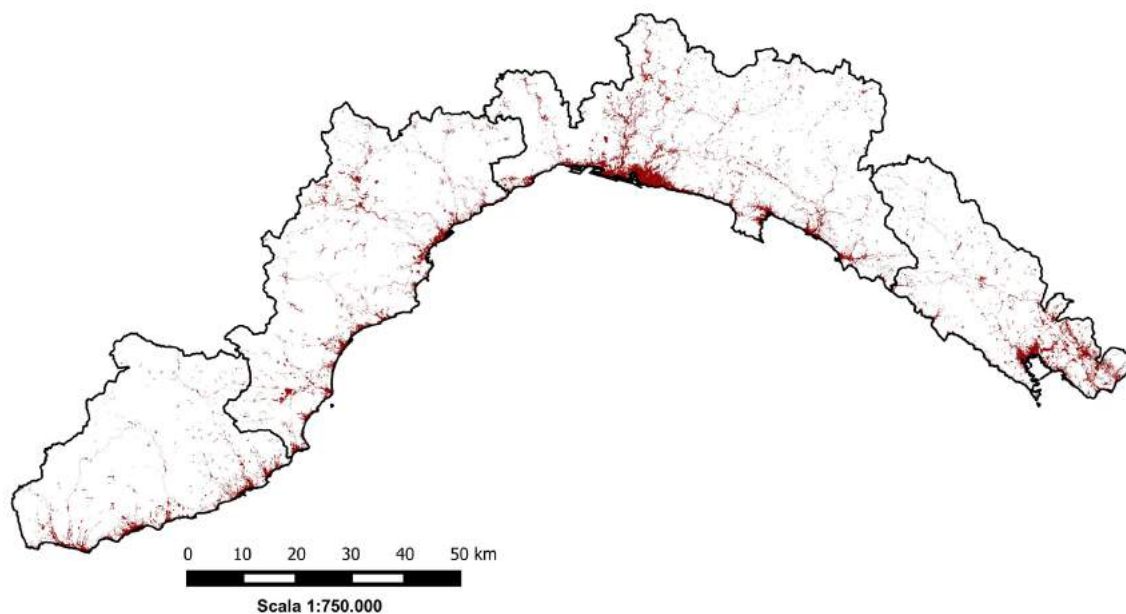


Figura 6.13: Superficie regionale urbanizzata (Elaborazioni su Carta dell'Uso del Suolo anno 2012 di Regione Liguria).

Superfici agricole regionali (2012)

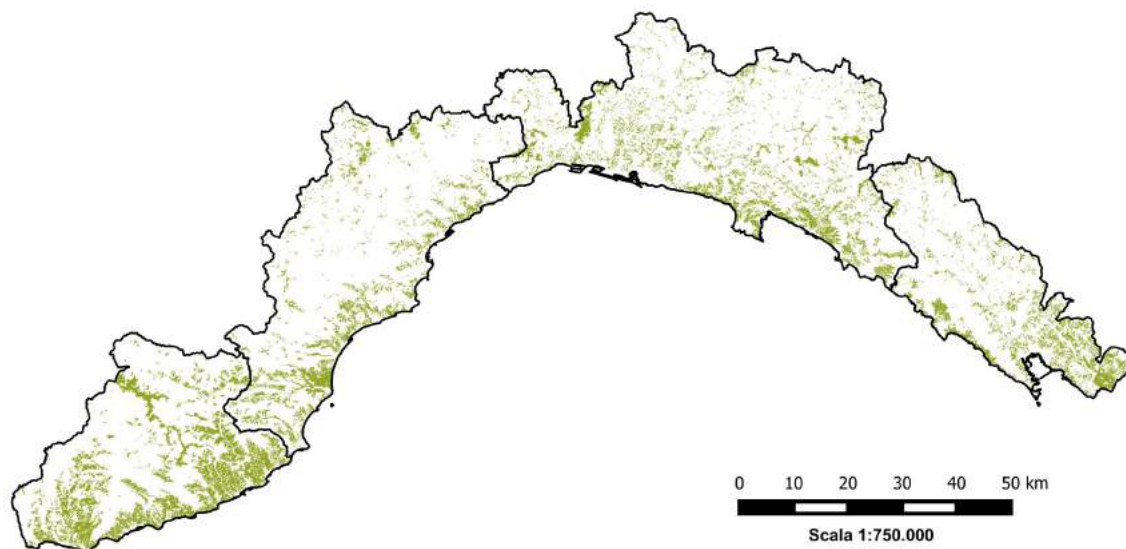


Figura 6.14: Superficie regionale agricola (Elaborazioni su Carta dell'Uso del Suolo anno 2012 di Regione Liguria).

Il regime di proprietà dei boschi liguri (fonte INFC 2005 e catasto) è nettamente caratterizzato dalla presenza di proprietà private, a cui afferisce l'87% della superficie forestale totale. All'interno delle aree

private, il 90% dei boschi è di proprietà individuale anche se non mancano particelle con decine di proprietari.

Nelle superfici pubbliche sono i Comuni e, per superfici molto limitate, le Province, che detengono la maggior parte del territorio forestale (73% dei boschi pubblici), mentre la proprietà statale e regionale è rappresentata dal 18% della restante superficie pubblica.

Dall'elaborazione dei dati del catasto, seppur risultano non aggiornati e quindi, come visto sottostimano la superficie forestale, si può comunque avere un'idea delle classi di superficie delle particelle forestali e dall'analisi di Figura 6.15 si può osservare come la superficie delle particelle sia particolarmente bassa, con una superficie media di particella a livello regionale pari a 0,38 ettari, con l'84% delle particelle che hanno una superficie inferiore a 0,5 ettari e solo il 7% delle particelle hanno superficie superiore all'ettaro.

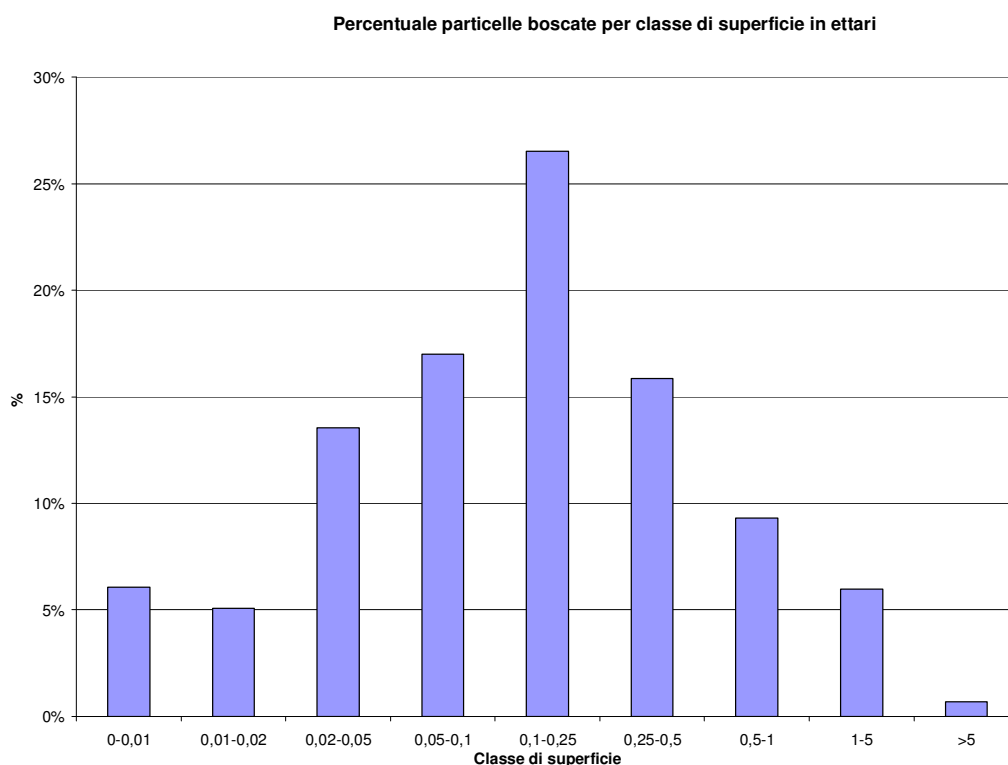


Figura 6.15: Classi di superficie delle particelle forestali (Elaborazioni sui dati del Catasto – Regione Liguria).

Per quanto riguarda la forma di governo dai dati INFC si evince che all'interno delle proprietà private prevale il governo a ceduo, mentre in quelle pubbliche si concentrano diverse superfici a fustaia, derivate da forme di gestione forestale storicamente meno improntate sugli aspetti produttivi. Nel complesso, secondo l'INFC, il 64% dei boschi liguri è governato a ceduo, il 23% a fustaia (il 13% restante non è risultato classificabile) (vedi Figura 6.16). La gestione forestale, come già ricordato, non risulta molto attiva. I dati inventariali mostrano infatti che solo l'11% dei cedui è in una fase giovanile; una situazione ancora più evidente appare nelle fustaie, dove il 64% delle stesse è considerato tra il maturo e lo stramaturato.

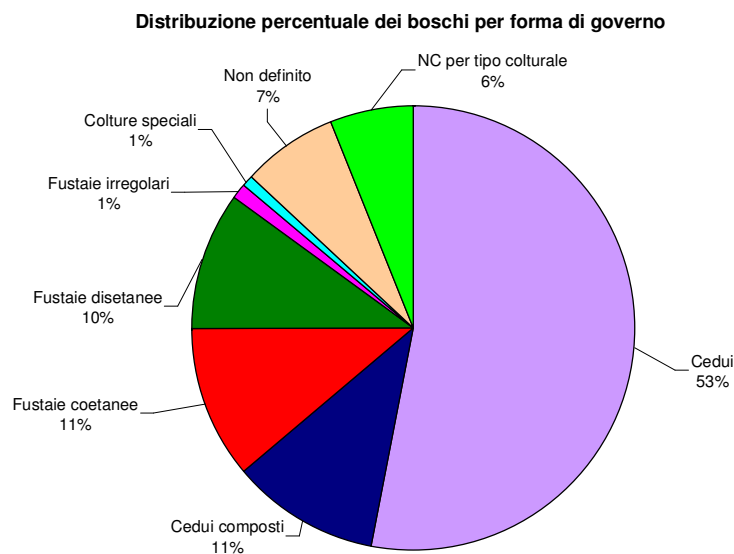


Figura 6.16: Distribuzione percentuale per forma di governo (Fonte RAFL su dati INFC).

Di sicuro i fattori morfologici incidono fortemente sulle possibilità di gestione e di lavoro in bosco: dall'INFC 2005 e dalle elaborazioni cartografiche risulta che oltre la metà dei territori boscati liguri (61%) si trova su versanti con pendenze maggiori del 40% (vedi Figura 6.17).

Superfici regionali con pendenza superiore o inferiore al 40%

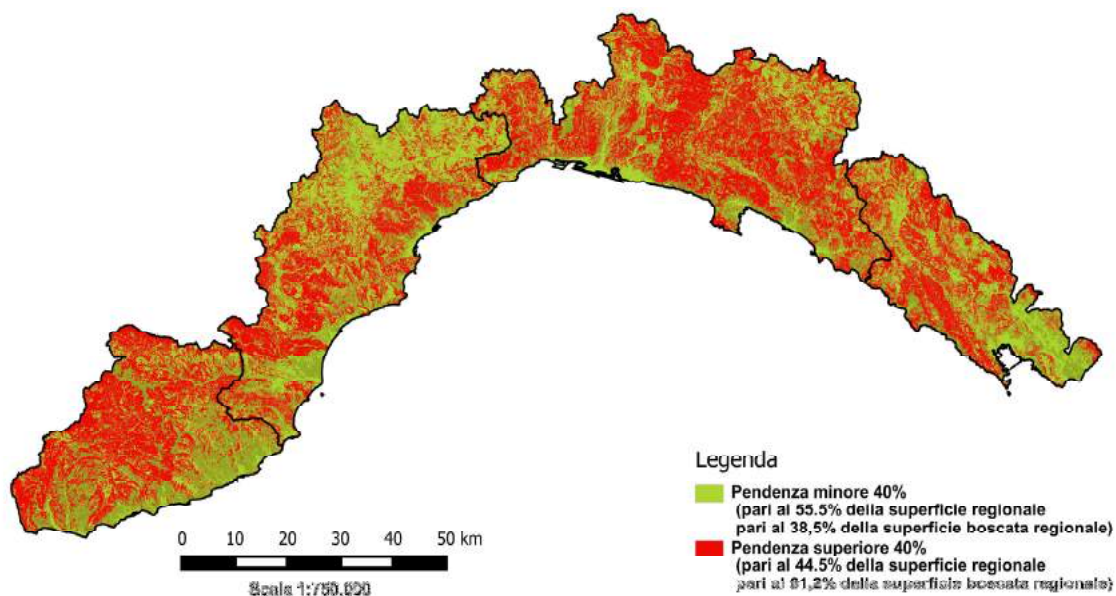


Figura 6.17: Superfici regionali con pendenza superiore o inferiore al 40% (Elaborazioni su dati di Regione Liguria).

La vegetazione della Liguria, per l'elevato dislivello altitudinale dal livello del mare fino a quota 2.200 m del M.te Saccarello, interessa tutte la fasce fitoclimatiche, dal Lauretum Caldo fino all'Alpinetum.

Sulla costa l'esposizione prevalente a sud e il riparo dalle correnti d'aria fredde provenienti da nord consente l'affermarsi delle specie della macchia mediterranea proprie del Lauretum caldo, mentre sui rilievi facenti parte delle Alpi Marittime si trovano specie proprie del Alpinetum e del Picetum, passando attraverso le fasce fitoclimatiche intermedie del Castanetum e del Fagetum.

Quindi il territorio della regione dal punto di vista vegetazionale è fortemente eterogeneo in rapporto alla superficie forestale esistente.

La vegetazione delle fasce fitoclimatiche superiori è prossima o raggiunge lo stadio climax. Invece nella fascia fitoclimatica del lauretum, l'intensità e la frequenza degli incendi impedisce qualsiasi progressione evolutiva della vegetazione che, per il passaggio frequente del fuoco, rimane ferma in uno stadio di paraclimax, quando addirittura non regredisce verso stadi vegetazionali inferiori, costituiti prevalentemente o esclusivamente da flora pirofila.

La fitocenosi della macchia mediterranea è stata cancellata su vaste superfici dall'antropizzazione del territorio. Tuttavia questa fitocenosi, in assenza prolungata di perturbazioni antropiche, avrebbe solo il valore di stadio temporaneo, preparatore della lecceta. Spesso la macchia si trova anche come sottobosco delle pinete termofile, sostituendosi a queste nella quasi totalità della copertura quando la densità dei pini diminuisce. Questa diminuzione è causata dal ripetersi del passaggio del fuoco prima che le piante siano diventate adulte, oppure a causa degli attacchi del *Matsucoccus* nel caso del *Pinus Pinaster*. La macchia mediterranea è un insieme particolarmente fitto di forme arbustive sempreverdi. Tra le principali componenti si ricordano l'erica, i cisti, la ginestra, la fillirea, il lentisco, il mirto, il ginepro, il corbezzolo, il rosmarino.

La lecceta sul territorio ligure in realtà non dovrebbe costituire la tipologia vegetazionale successiva alla macchia mediterranea in serie altitudinale, ma piuttosto dovrebbe trovarsi come vegetazione climatica al posto della macchia mediterranea.

Infatti la superficie potenziale su cui potrebbe estendersi la lecceta sarebbe elevatissima.

La diffusione della lecceta è invece molto sporadica; si estende per superfici ragguardevoli solamente dove l'influsso antropico è molto basso e cioè molto lontano dalla costa e a quote molto più elevate dove la specie rimane fuori dalla sua area ecologica. Pertanto non si trovano veri e propri boschi di leccio di dimensioni notevoli, bensì la specie si trova frammista alle altre piante della macchia mediterranea, incontrando notevoli difficoltà ad affermarsi come specie predominante.

Su pendii rupestri poco ospitali con terreni scheletrici con assenza assoluta di humus, il Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) occupa una posizione difficilmente colonizzabile da latifoglie a portamento arboreo che per lo sviluppo richiedono substrati più evoluti.

In presenza di terreni ricchi di scheletro e con forte pendenza l'evoluzione della vegetazione verso formazioni più evolute in progressione verso lo stadio climax è molto difficile e diventa impossibile con il frequente passaggio del fuoco.

In terreni ostici, ma colonizzabili dal pino d'aleppo, a seguito del ripetersi dell'incendio in un breve arco temporale, scompare anche la pineta di pino d'aleppo e si sviluppano forme di gariga con piante arbustive e suffrutici resistenti alla siccità. In definitiva rimangono solo le piante cosiddette "pirofile", cioè capaci di riprodursi, o agamicamente o per via sessuale, anche subito dopo il passaggio del fuoco.

Il bosco di pino marittimo (*Pinus Pinaster*) nel secolo scorso (1900) ha avuto un notevole incremento in termini di superficie a seguito dell'abbandono delle campagne, in parte a seguito di rimboschimenti artificiali.

A partire dagli anni 80, questa specie ha subito un notevole declino in termini di espansione, ma anche di permanenza sulle stazioni già colonizzate, sia per il passaggio degli incendi troppo ravvicinati in termini temporali, sia per l'azione di un fitofago, una cocciniglia proveniente dalla Francia, denominata *Matsucoccus Feytaudi*, della cui diffusione è responsabile anche l'uomo con il commercio e il trasporto a distanza di tronchi non scortecciati.

Proseguendo in quota, la conformazione vegetale climax al di sopra della lecceta, sarebbe il bosco misto di caducifoglie a prevalenza di quercia o di carpino. In questa fascia altitudinale vi sono superfici molto

estese di bosco di caducifoglie. Tuttavia tali superfici non raggiungono la fase climax e sono limitati alle zone più impervie non utilizzate in passato dall'agricoltura o dalla pastorizia o, attualmente, dall'espansione edilizia e dagli onnipresenti incendi boschivi.

Le superfici boscate rimaste sono contraddistinte dal tipo di governo a ceduo, anche se in molti casi l'ultimo taglio effettuato supera abbondantemente l'età del turno di 20-25 anni del ceduo.

In questa fascia altimetrica l'uomo, in passato, aveva favorito la diffusione del castagno nelle esposizioni più fresche e nei terreni forestali più fertili, ma non idonei all'agricoltura. In questo modo venivano costituiti i castagneti da frutto che tanta importanza avevano per l'economia montana. In origine il castagno era invece una delle specie costituenti il bosco misto di caducifoglie, senza essere, però, la specie prevalente o addirittura esclusiva.

All'interno di questa fascia altitudinale, nelle zone più fresche, indicativamente con esposizione nord, nei terreni non abbastanza fertili per il castagno, sono rimasti boschi a prevalenza di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) con specie subdominante l'orniello (*Fraxinus ornus*). In esposizione sud nei terreni meno fertili, non idonei per l'agricoltura o per la carenza idrica o per l'acclività e superficialità del terreno, sono rimasti boschi a prevalenza di roverella (*Quercus pubescens*). Tuttavia la composizione floristica di questi boschi è ben lontana dalla fase climax.

La transizione da bosco misto di latifoglie più o meno termofile sempreverdi (lecceta) o caducifoglie (querceta e ornoostryeto) a bosco misto di latifoglie mesofile è graduale: non si trova un livello altitudinale preciso in cui si ha la transizione da latifoglie termofile a latifoglie mesofile ed esistono invece numerose compenetrazioni delle due tipologie boschive, in dipendenza, a parità di quota altitudinale, dell'esposizione e della vicinanza dal mare. Salendo in quota e più marcatamente in esposizione nord, aumenta progressivamente la percentuale delle specie microterme e orofile, quali il frassino maggiore, il maggiociondolo, il pioppo tremolo, il sorbo degli uccellatori, l'agrifoglio, l'ontano bianco, la betulla, l'acero di monte, il sorbo montano, il tasso; continuando a salire la faggeta finisce per sostituirsi alle altre come specie dominante.

La faggeta ha subito in passato una notevole riduzione di superficie ad opera dell'uomo. Il taglio del bosco per fabbisogno di legna da ardere con turni troppo ravvicinati e l'ingresso del bestiame al pascolo nelle tagliate, hanno causato spesso la scomparsa della vegetazione arborea climax lasciando il posto a praterie cespugliate. In alcuni casi il passaggio dal bosco al pascolo è stato forse ancora più repentino con lo sradicamento delle ceppaie. Negli ultimi decenni si assiste ad una inversione di tendenza con il bosco che invade lentamente, iniziando con le specie pioniere, le superfici pascolive ormai abbandonate a seguito dell'esodo dalla montagna e ad un diverso sistema di allevamento del bestiame. In genere più meccanizzato, ma a stabulazione fissa.

Nei versanti dove l'aridità o suoli poveri e scheletrici con substrato roccioso affiorante non consentono al faggio di espandersi, le pinete di pino silvestre (*Pinus sylvestris*) prevalgono su estese superfici.

Dove la predominanza delle conifere sulle latifoglie non è dovuta a motivi ecologici-stazionali ma a ragioni antropiche, si ha una tendenza al recupero delle latifoglie.

In molte zone che sarebbero state di naturale predominanza del faggio, probabilmente scomparso nel tempo per favorire la pastorizia, sono stati eseguiti molti rimboschimenti con conifere utilizzando pino nero o, su limitate superfici, abete rosso e larice.

I rimboschimenti a pino nero, eseguiti con sesto d'impianto molto fitto, hanno sfavorito l'insediamento di altre specie nel tempo, sia per la poca luce che arriva al suolo, sia per la coltre acida di aghi indecomposti. La specie ha trovato comunque difficoltà a rinnovarsi in bosco fitto. La rinnovazione di pino nero si è potuta affermare solo nelle praterie limitrofe al bosco ormai abbandonate dalla pastorizia.

A seguito della caduta di alcuni esemplari per avversità atmosferiche, all'interno delle pinete si sono create delle chiarie prontamente colonizzate da latifoglie arbustive e pioniere.

I boschi artificiali di pino nero, sono stati in alcuni casi completamente o parzialmente distrutti dal passaggio di violenti incendi di chioma che per la specie risultano, ovviamente, letali.

Questa specie, soprattutto in boschi puri, è fortemente attaccata dalla processionaria del pino (*Thaumetopoea Pythiocampa*).

Per i rimboschimenti, soprattutto in alta quota, è stato utilizzato il larice in consociazione con altre conifere a formare boschi più o meno densi.

Questa specie anche spontanea sull'arco alpino, e pertanto ecologicamente ascrivibile alla fascia fitoclimatica del picetum (che occupa estesamente altre parti della catena alpina insieme all'abete rosso), è sempre stata favorita dall'uomo soprattutto per la qualità del legname da opera che risulta di notevole resistenza.

Molte delle praterie presenti in Liguria sono destinate, prima o poi, ad essere ricolonizzate dal bosco, se continuerà a calare l'azione esercitata dalla pastorizia. Non sono interessate da queste problematiche le praterie e gli arbusteti alpini posti oltre il limite della vegetazione arborea, presenti in modo esteso nella sola Provincia di Imperia.

Oltre i limiti altitudinali colonizzabili dalle specie sopracitate la possibilità di permanenza di forme vegetali si restringe a esigui spazi. Troviamo alcune specie erbacee che riescono a sopravvivere negli anfratti rocciosi o tra gli accumuli detritici, alcuni salici nani e l'*Elyna myosuroides*. In queste porzioni limitate di territorio e nella sola flora imperiese, si trovano i più significativi relitti floristici di ere glaciali presenti in Liguria.

Superando la linea di displuvio che divide il versante mediterraneo da quello padano si trovano caratteristiche climatiche più continentali, con un maggiore tenore di umidità ed una presenza di popolamenti arborei più omogenei.

Nella parte altimetricamente più bassa del versante padano, sono presenti principalmente il castagno, le querce, gli aceri, l'ontano nero, il pino silvestre ed altre specie minori. Salendo più in alto il faggio diventa prevalente fino a formare delle belle fustaie pure.

La specie forestale prevalente in regione risulta essere il castagno, che viene governato a ceduo, mentre la sua coltivazione a castagneto da frutto è stata in gran parte abbandonata.

In provincia di Savona, la forte presenza di vegetazione forestale ha sempre alimentato una rilevante attività economica legata alla selvicoltura, per cui fino ad un recente passato, tutti i boschi erano utilizzati e modificati dalla mano dell'uomo. Dai boschi si ricava prevalentemente legna da ardere ma anche legname da opera dei classici assortimenti mercantili. Attualmente anche la selvicoltura è in forte calo per cui si assiste ad una sorta di ricolonizzazione dei boschi coltivati da parte della vegetazione spontanea, con fenomeno di un progressivo inselvaticimento del territorio. Possono contribuire a questo anche alcune estese fitopatie che hanno portato a forte indebolimento delle specie colpite.

I castagneti da frutto, un tempo coltivazione utilissima se non indispensabile per le popolazioni montane, di cui costituiva l'alimento base, è oggi quasi del tutto abbandonato, tranne pochi casi di ripristino con l'ausilio di contributi specifici. Il castagno, nei suoi vari aspetti culturali di ceduo, ceduo invecchiato, alto fusto e da frutto, rappresenta l'essenza boschiva più estesa, occupando il 58% del territorio nella fascia altitudinale e climatica intermedia, mentre il faggio domina oltre i 900 metri s.l.m. ed il pino marittimo (ancorché tormentato da incendi e malattie) è ampiamente distribuito lungo tutta la fascia rivierasca. Il leccio, che un tempo rappresentava la percentuale boscata più diffusa, è in fase di graduale, seppur lenta espansione non tanto lungo la fascia costiera quanto nelle colline interne più o meno abbandonate ed esposte al sole. Specie "esotiche" in quanto estranee alla flora tipica della Regione sono state introdotte in ambiente montano negli anni '50-'60 con i contributi della Legge sulla Montagna n. 991/1952 ed i successivi "Piani Verdi" I° e II°; ne sono esempio in particolare in Val Trebbia, Val d'Aveto e Valle Scrivia gli imboschimenti ben riusciti, ancorché oggi abbandonati, di pino nero d'Austria, quercia rossa Canadese, pino strombo, pino silvestre e abete di Douglas quantificabili in circa 450 ettari. Praticamente spontanee, lungo i corsi d'acqua, le specie ripariali quali pioppi s.p.p., ontani bianchi e napoletani, salici e saliconi, ma che non hanno una vera rilevanza forestale o economica.

6.1.2 Aspetti sociali che possono incidere sul fenomeno incendi

Sul territorio di Regione Liguria al 31.12.2014, risulta insistere una popolazione residente pari a 1.583.263 unità che durante i mesi estivi si accresce per il flusso turistico che grava sul territorio costiero.

La densità della popolazione risulta pari a 292 abitanti/km² e si concentra essenzialmente sulla costa con un evidente stato di spopolamento dell'entroterra.

In Tabella 6.4 sono riportati la superficie, la popolazione residente al 31/12/2014 e la densità media per provincia, mentre in Figura 6.18 è riportata la suddivisione percentuale per provincia della popolazione residente.

Prov.	Popolazione	Superficie [km ²]	Densità [abitanti/km ²]
IM	216.818	1.156,13	188
SV	282.607	1.544,77	183
GE	862.175	1.839,20	469
SP	221.663	880,87	252
Totale	1.583.263	5.420,97	292

Tabella 6.4: Popolazione residente al 31/12/2014, superficie e densità, per Provincia.

Distribuzione percentuale della popolazione
nelle province al 31/12/2014

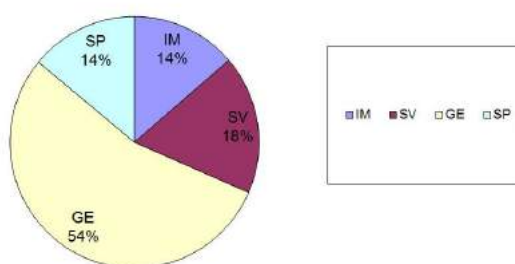


Figura 6.18: Percentuale popolazione residente per Provincia al 31/12/2015.

Per quanto riguarda le aziende agricole, la maggior parte sono dislocate in provincia di Imperia (vedi Figura 6.19).

Distribuzione percentuale delle aziende agricole
nelle province (censimento agricoltura 2010)

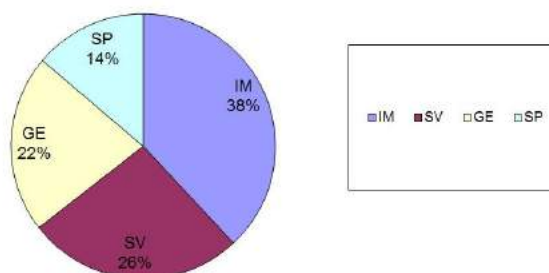


Figura 6.19: Percentuale aziende agricole per provincia (Dati censimento 2010 dell'agricoltura).