



Progetto MONPOPLAR
FederlegnoArredo – CREA

Motivazioni e scopi

L'arboricoltura da legno, con particolare riguardo alla pioppicoltura, è una eccellenza italiana riconosciuta e imitata da numerosi Paesi in tutto il mondo. Di fatto, la pioppicoltura da molti decenni rappresenta circa la metà dei prelievi annuali di legname a uso industriale nel nostro Paese (Levarato et al. 2018). Peraltro, proprio per un settore come questo, caratterizzato da una intrinseca alta dinamicità in relazione alla variabilità temporale di destinazioni colturali all'interno delle aziende agricole e ai cicli di coltivazione relativamente brevi, si ha necessità di un frequente aggiornamento delle informazioni statistiche. In questa prospettiva, il Centro di ricerca Foreste e Legno del CREA ha provveduto, nell'ambito delle attività della Rete Rurale Nazionale e con il supporto di FederlegnoArredo, alla realizzazione di una nuova indagine campionaria sugli impianti di arboricoltura da legno in Italia, con riferimento all'anno 2017 e seguendo un protocollo operativo analogo a quello utilizzato per i precedenti Rapporti annuali sulla Pioppicoltura, realizzati dall'ex Istituto di sperimentazione per la pioppicoltura, integrato sulla maglia campionaria dell'Inventario dell'Uso delle Terre in Italia predisposta dal Ministero dell'ambiente, della tutela del territorio e del mare.

Protocollo operativo

INARBO.IT è basato su un disegno campionario a due fasi.

Nella prima fase è stato utilizzato uno schema di campionamento sistematico non allineato per punti all'interno di un reticolo a maglia semi-chilometrica, adottando come punti campione gli stessi dell'Inventario Uso delle Terre in Italia (per dettagli si rimanda a www.pcn.minambiente.it/mattm e Marchetti et al., 2012). Questa fase ha previsto la classificazione di oltre 1.200.000 punti di campionamento distribuiti uniformemente sulla superficie territoriale nazionale.

I singoli punti di campionamento sono stati inizialmente classificati a video per interpretazione di ortofoto aeree digitali a colori (risoluzione geometrica di 20 cm; strato raster fornito da AGEA ai sensi dell'Accordo MIPAAF-CREA-AGEA per una collaborazione rafforzata a servizio dell'agricoltura), identificando i punti classificabili come "impianti di arboricoltura da legno".

La definizione di "impianti di arboricoltura da legno" e le modalità di loro identificazione su ortofoto aeree digitali sono le stesse dell'Inventario Forestale Nazionale (per dettagli si rimanda a INFC, 2003) e fanno riferimento a quanto indicato all'articolo 3, comma 2, lettera n) del Decreto Legislativo 3 aprile 2018, n. 34.

La classificazione di tutti i punti identificati sulle ortofoto digitali come "impianti di arboricoltura da legno" è stata verificata utilizzando immagini di Google Earth dell'anno 2017. Questa procedura ha permesso di controllare i risultati della interpretazione delle ortofoto digitali, di aggiornare la interpretazione al 2017 e di supportare il processo di classificazione al fine di poter identificare quattro categorie di impianti di arboricoltura da legno:

- 1- piantagioni specializzate di pioppo ad alto fusto (composte esclusivamente da pioppo monoclone o policlone coltivato ad alto fusto);
- 2- piantagioni da legno di altre latifoglie ad alto fusto (rientrano in questa categoria anche gli impianti policiclici con presenza di pioppo);
- 3- piantagioni da legno di latifoglie a ceduo (impianti costituiti in larga prevalenza da salici, pioppi ed eucalitti);
- 4- piantagioni da legno di conifere.

A tutte le piantagioni specializzate di pioppo ad alto fusto corrispondenti a un punto campione di prima fase è stato anche possibile assegnare una classe di età, correlata a una classe di copertura percentuale delle chiome arboree, secondo la classificazione adottata da Lapietra et al. (1994): copertura <5% = pioppeti di 1 anno (I classe di età); copertura ≥5% e <25% = pioppeti di 2 o 3 anni (II classe di età); copertura ≥25% e <75% = pioppeti da 4 a 6 anni di età (III classe di età); copertura ≥75% = pioppeti di età uguale o superiore a 7 anni (IV classe di età).

In seconda fase è stato estratto un campione casuale stratificato pari al 3% dei punti classificati come impianti di arboricoltura da legno in prima fase, in corrispondenza dei quali è stata effettuata a terra la verifica della classificazione e il rilievo di attributi quali-quantitativi. Un campione casuale di uguale numerosità è stato inoltre estratto tra tutti i punti non classificati come impianti di arboricoltura da legno per il controllo di eventuali errori di omissione.

Le procedure utilizzate per la stima delle superfici e degli attributi quali-quantitativi degli impianti di arboricoltura da legno in Italia fanno riferimento a Fattorini et al. (2004), Baffetta et al. (2011) e Chiarabaglio e Coaloa (2002).

Riferimenti

- Baffetta F., Fattorini L., Corona P., 2011. Estimation of small woodlot and tree row attributes in large scale forest inventories. *Environmental and Ecological Statistics* 18: 147-167.
- Fattorini L., Marcheselli M., Pisani C., 2004. Two-phase estimation of coverages with second-phase corrections. *Environmetrics* 15: 357-368.
- Chiarabaglio P.M., Coaloa D., 2002. Valutazione qualitativa e quantitativa del pioppeto maturo in piedi. *L'Informatore Agrario* 41: 25-27.
- INFC, 2003. Manuale di fotointerpretazione per la classificazione delle unità di campionamento di prima fase. Autori: De Natale F., Gasparini P., ISAFSA, Trento (www.inventarioforestale.org/sites/default/files/datiinventario/Man_1.pdf).
- Lapietra G., Coaloa D., Chiarabaglio P.M., 1994. Rapporto annuale sulla pioppicoltura 1993. *Cellulosa e Carta* 45: 2-8.
- Levarato G., Pra A., Pettenella D., 2018. Quale futuro per la pioppicoltura? Indagine sul quadro attuale e le prospettive di impiego industriale del legname di pioppo. ETIFOR Srl – Spin-off dell'Università di Padova. Padova, Italia.
- Marchetti M., Bertani R., Corona P., Valentini R., 2012. Cambiamenti di copertura forestale e dell'uso del suolo nell'inventario dell'uso delle terre in Italia. *Forest@* 9: 170-184.

Stime di superficie

Sono qui seguito riportate le stime della superficie degli impianti di arboricoltura da legno in Italia, suddivise per categoria inventariale e per Regione. Per ciascun valore stimato è indicato l'errore standard (ES), espresso in percentuale.

	REGIONE	Sup. [ha]	E.S. [%]
1	Valle d'Aosta	0	-
	Piantagioni specializzate di pioppo ad alto fusto	0	-
	1a classe di età (1 anno)	0	-
	2a classe di età (2-3 anni)	0	-
	3a classe di età (4-6 anni)	0	-
	4a classe di età (≥ 7 anni)	0	-
	Piantagioni da legno di altre latifoglie ad alto fusto	0	-
	Piantagioni da legno di latifoglie a ceduo	0	-
	Piantagioni da legno di conifere	0	-
2	Piemonte	17700	3,8
	Piantagioni specializzate di pioppo ad alto fusto	12475	4,5
	1a classe di età (1 anno)	700	18,9
	2a classe di età (2-3 anni)	1050	15,4
	3a classe di età (4-6 anni)	2400	10,2
	4a classe di età (≥ 7 anni)	8325	5,5
	Piantagioni da legno di altre latifoglie ad alto fusto	4950	7,1
	Piantagioni da legno di latifoglie a ceduo	225	33,3
	Piantagioni da legno di conifere	50	70,7
3	Lombardia	26900	3,0
	Piantagioni specializzate di pioppo ad alto fusto	19850	3,5
	1a classe di età (1 anno)	2200	10,7
	2a classe di età (2-3 anni)	1950	11,3
	3a classe di età (4-6 anni)	6050	6,4
	4a classe di età (≥ 7 anni)	9650	5,1
	Piantagioni da legno di altre latifoglie ad alto fusto	5800	6,6
	Piantagioni da legno di latifoglie a ceduo	1250	14,1
	Piantagioni da legno di conifere	0	-
4	Trentino Alto Adige	0	-
	Piantagioni specializzate di pioppo ad alto fusto	0	-
	1a classe di età (1 anno)	0	-
	2a classe di età (2-3 anni)	0	-
	3a classe di età (4-6 anni)	0	-
	4a classe di età (≥ 7 anni)	0	-
	Piantagioni da legno di altre latifoglie ad alto fusto	0	-
	Piantagioni da legno di latifoglie a ceduo	0	-
	Piantagioni da legno di conifere	0	-
5	Veneto	5775	6,6
	Piantagioni specializzate di pioppo ad alto fusto	2650	9,7
	1a classe di età (1 anno)	250	31,6
	2a classe di età (2-3 anni)	325	27,7
	3a classe di età (4-6 anni)	350	26,7
	4a classe di età (≥ 7 anni)	1725	12,0
	Piantagioni da legno di altre latifoglie ad alto fusto	2800	9,4
	Piantagioni da legno di latifoglie a ceduo	325	27,7
	Piantagioni da legno di conifere	0	-
6	Friuli V.G.	5875	6,5
	Piantagioni specializzate di pioppo ad alto fusto	3725	8,2
	1a classe di età (1 anno)	475	22,9
	2a classe di età (2-3 anni)	500	22,4
	3a classe di età (4-6 anni)	500	22,4
	4a classe di età (≥ 7 anni)	2250	10,5
	Piantagioni da legno di altre latifoglie ad alto fusto	2050	11,0
	Piantagioni da legno di latifoglie a ceduo	100	50,0
	Piantagioni da legno di conifere	0	-

	Liguria	75	57,7
7	Piantagioni specializzate di pioppo ad alto fusto	0	-
	1a classe di età (1 anno)	0	-
	2a classe di età (2-3 anni)	0	-
	3a classe di età (4-6 anni)	0	-
	4a classe di età (≥ 7 anni)	0	-
	Piantagioni da legno di altre latifoglie ad alto fusto	50	70,7
	Piantagioni da legno di latifoglie a ceduo	0	-
	Piantagioni da legno di conifere	25	100,0
	Emilia Romagna	8250	5,5
8	Piantagioni specializzate di pioppo ad alto fusto	4700	7,3
	1a classe di età (1 anno)	425	24,3
	2a classe di età (2-3 anni)	725	18,6
	3a classe di età (4-6 anni)	1250	14,1
	4a classe di età (≥ 7 anni)	2300	10,4
	Piantagioni da legno di altre latifoglie ad alto fusto	3300	8,7
	Piantagioni da legno di latifoglie a ceduo	200	35,4
	Piantagioni da legno di conifere	50	70,7
	Toscana	4350	7,6
9	Piantagioni specializzate di pioppo ad alto fusto	1350	13,6
	1a classe di età (1 anno)	0	-
	2a classe di età (2-3 anni)	75	57,7
	3a classe di età (4-6 anni)	350	26,7
	4a classe di età (> 7 anni)	925	16,4
	Piantagioni da legno di altre latifoglie ad alto fusto	2625	9,8
	Piantagioni da legno di latifoglie a ceduo	25	100,0
	Piantagioni da legno di conifere	350	26,7
	Umbria	4000	7,9
10	Piantagioni specializzate di pioppo ad alto fusto	75	57,7
	1a classe di età (1 anno)	0	-
	2a classe di età (2-3 anni)	0	-
	3a classe di età (4-6 anni)	25	100,0
	4a classe di età (≥ 7 anni)	50	70,7
	Piantagioni da legno di altre latifoglie ad alto fusto	3875	8,0
	Piantagioni da legno di latifoglie a ceduo	25	100,0
	Piantagioni da legno di conifere	25	100,0
	Marche	1175	14,6
11	Piantagioni specializzate di pioppo ad alto fusto	0	-
	1a classe di età (1 anno)	0	-
	2a classe di età (2-3 anni)	0	-
	3a classe di età (4-6 anni)	0	-
	4a classe di età (> 7 anni)	0	-
	Piantagioni da legno di altre latifoglie ad alto fusto	1125	14,9
	Piantagioni da legno di latifoglie a ceduo	50	70,7
	Piantagioni da legno di conifere	0	-
	Lazio	1675	12,2
12	Piantagioni specializzate di pioppo ad alto fusto	450	23,6
	1a classe di età (1 anno)	0	-
	2a classe di età (2-3 anni)	100	50,0
	3a classe di età (4-6 anni)	125	44,7
	4a classe di età (≥ 7 anni)	225	33,3
	Piantagioni da legno di altre latifoglie ad alto fusto	1050	15,4
	Piantagioni da legno di latifoglie a ceduo	100	50,0
	Piantagioni da legno di conifere	75	57,7
	Abruzzo	3975	7,9
13	Piantagioni specializzate di pioppo ad alto fusto	75	57,7
	1a classe di età (1 anno)	0	-
	2a classe di età (2-3 anni)	0	-
	3a classe di età (4-6 anni)	0	-
	4a classe di età (≥ 7 anni)	75	57,7
	Piantagioni da legno di altre latifoglie ad alto fusto	3825	8,1
	Piantagioni da legno di latifoglie a ceduo	50	70,7
	Piantagioni da legno di conifere	25	100,0

	Molise	550	21,3
14	Piantagioni specializzate di pioppo ad alto fusto	0	-
	1a classe di età (1 anno)	0	-
	2a classe di età (2-3 anni)	0	-
	3a classe di età (4-6 anni)	0	-
	4a classe di età (≥ 7 anni)	0	-
	Piantagioni da legno di altre latifoglie ad alto fusto	475	23,0
	Piantagioni da legno di latifoglie a ceduo	50	70,7
	Piantagioni da legno di conifere	25	100,0
	Campania	1825	11,7
15	Piantagioni specializzate di pioppo ad alto fusto	500	22,4
	1a classe di età (1 anno)	25	100,0
	2a classe di età (2-3 anni)	75	57,7
	3a classe di età (4-6 anni)	100	50,0
	4a classe di età (≥ 7 anni)	300	28,9
	Piantagioni da legno di altre latifoglie ad alto fusto	1325	13,7
	Piantagioni da legno di latifoglie a ceduo	0	-
	Piantagioni da legno di conifere	0	-
	Puglia	450	23,6
16	Piantagioni specializzate di pioppo ad alto fusto	25	100,0
	1a classe di età (1 anno)	0	-
	2a classe di età (2-3 anni)	0	-
	3a classe di età (4-6 anni)	0	-
	4a classe di età (> 7 anni)	25	100,0
	Piantagioni da legno di altre latifoglie ad alto fusto	300	28,9
	Piantagioni da legno di latifoglie a ceduo	0	-
	Piantagioni da legno di conifere	125	44,7
	Basilicata	1000	15,8
17	Piantagioni specializzate di pioppo ad alto fusto	25	100,0
	1a classe di età (1 anno)	0	-
	2a classe di età (2-3 anni)	0	-
	3a classe di età (4-6 anni)	0	-
	4a classe di età (≥ 7 anni)	25	100,0
	Piantagioni da legno di altre latifoglie ad alto fusto	925	16,4
	Piantagioni da legno di latifoglie a ceduo	0	-
	Piantagioni da legno di conifere	50	70,7
	Calabria	500	22,4
18	Piantagioni specializzate di pioppo ad alto fusto	200	35,4
	1a classe di età (1 anno)	0	-
	2a classe di età (2-3 anni)	50	70,7
	3a classe di età (4-6 anni)	0	-
	4a classe di età (> 7 anni)	150	40,8
	Piantagioni da legno di altre latifoglie ad alto fusto	300	28,9
	Piantagioni da legno di latifoglie a ceduo	0	-
	Piantagioni da legno di conifere	0	-
	Sicilia	5425	6,8
19	Piantagioni specializzate di pioppo ad alto fusto	25	100,0
	1a classe di età (1 anno)	0	-
	2a classe di età (2-3 anni)	0	-
	3a classe di età (4-6 anni)	0	-
	4a classe di età (≥ 7 anni)	25	100,0
	Piantagioni da legno di altre latifoglie ad alto fusto	2725	9,6
	Piantagioni da legno di latifoglie a ceduo	100	50,0
	Piantagioni da legno di conifere	2575	9,9
	Sardegna	7250	5,9
20	Piantagioni specializzate di pioppo ad alto fusto	0	-
	1a classe di età (1 anno)	0	-
	2a classe di età (2-3 anni)	0	-
	3a classe di età (4-6 anni)	0	-
	4a classe di età (≥ 7 anni)	0	-
	Piantagioni da legno di altre latifoglie ad alto fusto	3925	8,0
	Piantagioni da legno di latifoglie a ceduo	2350	10,3
	Piantagioni da legno di conifere	975	16,0

	Totale ITALIA	96750	1,6
ITA	Piantagioni specializzate di pioppo ad alto fusto	46125	2,3
	1a classe di età (1 anno)	4075	7,8
	2a classe di età (2-3 anni)	4850	7,2
	3a classe di età (4-6 anni)	11150	4,7
	4a classe di età (≥ 7 anni)	26050	3,1
	Piantagioni da legno di altre latifoglie ad alto fusto	41425	2,5
	Piantagioni da legno di latifoglie a ceduo	4850	7,2
	Piantagioni da legno di conifere	4350	7,6
	Totale Regioni della pianura padano-veneta (Piemonte, Lombardia, Veneto, Friuli VG, EmiliaRomagna)	64500	2,0
PPV	Piantagioni specializzate di pioppo ad alto fusto	43400	2,4
	1a classe di età (1 anno)	4050	7,9
	2a classe di età (2-3 anni)	4550	7,4
	3a classe di età (4-6 anni)	10550	4,9
	4a classe di età (≥ 7 anni)	24250	3,2
	Piantagioni da legno di altre latifoglie ad alto fusto	18900	3,6
	Piantagioni da legno di latifoglie a ceduo	2100	10,9
	Piantagioni da legno di conifere	100	50,0