

## Dal *Populus nigra* L. al *Populus x canadensis* Moench

Giuseppe Frison  
Ricercatore in pensione  
Dell'ex Istituto di Sperimentazione per la pioppicoltura  
Casale Monferrato

Dopo un breve richiamo alla classificazione botanica e alla distribuzione geografica del genere *Populus*, vengono trattati argomenti specifici che riguardano:

- L'origine del pioppo sulla base di ritrovamenti fittili in varie parti del mondo;
    - la nascita mitologica del pioppo;
    - il simbolismo del pioppo nero;
    - l'etimologia del nome *Populus*;
  - Le caratteristiche ecologiche e botaniche del *Populus nigra* L.;
    - La classificazione dei pioppi neri euro-asiatici;
    - L'utilizzazione del pioppo nero nei secoli scorsi;
  - L'areale e la classificazione sistematica ufficiale dei pioppi neri americani;
    - La distribuzione e sistematica dei pioppi neri americani secondo studiosi europei nel 1950;
    - L'introduzione dei pioppi "canadesi" e "caroliniani" in Italia;
  - L'origine dei pioppi di tipo "canadese" e di tipo "caroliniano" secondo Allegri;
    - I primi vivai per il pioppo;
    - La pioppicoltura del primo novecento:  
il pioppo nero cede il passo al pioppo "canadese";
  - L'industria cartaria cerca di produrre direttamente parte del legno che utilizza;
  - Le difficoltà che si frappongono alla diffusione della neonata pioppicoltura e le proposte per superarle;
  - La comparsa alla fine degli anni venti della defogliazione primaverile provoca in Italia il primo grande sconvolgimento clonale;
    - I pionieri del miglioramento genetico del pioppo;
  - L'influenza delle richieste dell'industria sul tipo di pioppicoltura;
    - Il pioppo nero (*Populus nigra* L.),  
specie arborea minacciata di estinzione;
- La bibliografia.

# Dal *Populus nigra* L. al *Populus x canadensis* Moench

Giuseppe Frison  
Ricercatore in pensione  
Dell'ex Istituto di Sperimentazione per la pioppicoltura  
Casale Monferrato

Il genere *Populus* appartiene alla famiglia delle *Salicacee* ed estende il proprio areale nelle zone temperate nell'emisfero boreale, differenziandosi in oltre una trentina di specie. Sono tutti alberi a rapido accrescimento, ma non molto longevi, che prediligono terreni alluvionali, umidi, dove formano popolamenti discontinui lungo i fiumi e i torrenti, sia in pianura che in bassa montagna, nella fascia immediatamente superiore a quella dei salici.

## Il genere *Populus* viene suddiviso in cinque sezioni, ciascuna con un certo numero di specie:

1) Sezione *Aegiros* - pioppi neri: a) *Populus nigra* L. : Europa, Medio Oriente; b) *Populus deltoides* Marshall: Nord America orientale; *Populus fremontii* S. Watson: Nord America occidentale; c) pioppo nero ibrido: *Populus x canadensis* (ibridi *P. nigra* x *P. deltoides*).

2) Sezione *Populus* – pioppi bianchi e pioppi tremuli (dai climi subartici ai climi temperati e, più a sud, a elevate altitudini): *Populus tremula* L. – pioppo tremulo europeo (Europa, Asia settentrionale); *Populus adenopoda* Maximowicz- (Estremo Oriente); *Populus alba* L. – pioppo bianco (dall'Europa all'Asia centrale); *Populus x canescens* (*P. alba* x *P. tremula*) - pioppo grigio; *Populus grandidentata* Michaux- (Nord America orientale); *Populus sieboldii* Miquel- (Estremo Oriente); *Populus tremuloides* Michaux- (Nord America).

3) Sezione *Tacamahaca* Pioppi balsamici (climi temperati freddi di Nord America e Asia): *Populus angustifolia* James- (America centro-settentrionale); *Populus balsamifera* L. – pioppo balsamico (Nord America settentrionale); *Populus laurifolia* Ledebour - (Asia centrale); *Populus maximowiczii* Henry - (Asia settentrionale); *Populus simonii* Carrière- (Asia nord-orientale); *Populus szechuanica* Schneider (Asia nord-orientale); *Populus trichocarpa* Torrey and Gray - (Nord America occidentale); *Populus ciliata* Royle (include *Populus tristis*) - (Asia settentrionale); *Populus koreana* Rehder (sinonimo con *P. suaveolens* Fischer).

4) Sezione *Leucoides* - (climi temperati caldi di Nord America orientale e Asia orientale): *Populus heterophylla* L. - (Nord America sud-orientale); *Populus lasiocarpa* Oliver - (Asia orientale); *Populus glauca* Haines (include *Populus wilsonii*) - (Asia orientale).

5) Sezione *Turanga* – pioppi subtropicali (climi subtropicali e tropicali di Asia sudoccidentale e Africa orientale): *Populus euphratica* Oliver - (Asia sudoccidentale); *Populus ilicifolia* Engler (Africa orientale)  
Sezione monotipica Abaso – pioppi messicani (climi subtropicali e tropicali del Messico) *Populus mexicana* Wesmael- (Mexico).

**Le specie spontanee che vegetano nel territorio italiano sono le seguenti 4: il Pioppo nero (*P. nigra* L.), il Pioppo bianco (*P. alba* L. ), il Pioppo tremolo (*P. tremula* L. ) e il Pioppo gatterino (*P. canescens*).**

## L'origine del pioppo

E' noto che il pioppo è comparso sulla faccia della terra molti milioni di anni prima dell'uomo. Se però consideriamo l'ecologia del pioppo e la mettiamo in relazione con i luoghi degli insediamenti delle prime civiltà fluviali, ci viene facile pensare che i rapporti dell'uomo con quest'albero risalgano a tempi molto remoti, forse addirittura al neolitico.

Le ricerche di paleobotanica dimostrano concordemente che, tra le Angiosperme, i pioppi hanno un'origine molto antica. Impronte di foglie di pioppo sono state rinvenute nel primo stadio stratigrafico del Cretaceo superiore, il Cenomaniano d'Athané (con riferimento alla città francese di Le Mans), datato tra -100,5 e -93,9 Ma. In questo periodo le Dicotiledoni sono rappresentate dai generi *Quercus*, *Ficus*, *Laurus*, *Magnolia*, *Rhamnus*, *Myrica* e tra questi si segnala il genere *Populus*, ma solamente con foglie che ricordano quelle della Sezione Turanga. Sembra che i pioppi rappresentanti delle altre Sezioni siano apparsi durante il Senoniano che, secondo la suddivisione della scala dei tempi geologici raggruppa 4 periodi del Cretaceo superiore compresi tra - 89,3 e -65,5 Ma.

Per molto tempo si è pensato che tra le angiosperme contemporanee il Genere *Populus* fosse uno dei più vecchi, comparso durante il Triassico e originario della Cina e del Giappone. Oggi, sulla base ricerche più recenti, si ritiene che quei fossili siano associati ad un altro taxa, quello delle Flacourtiaceae, incluso nella famiglia delle Salicaceae in senso lato, contenete 55 generi, originari dell'Asia tropicale.

La famiglia delle Salicaceae in senso stretto, contenete 3-5 generi, avrebbero avuto origine in Nord America durante il paleocene, circa 58 milioni di anni fa (Collinson 1992).

Sulla base di abbondanti campioni fossili rinvenuti in un grande deposito di scisti bituminosi in laghi intermontani nella Formazione del Green River negli stati dell'Utah occidentale e del Colorado orientale risalenti all'Eocene medio sono state riconosciute alcune specie di pioppo. Studiando le caratteristiche delle foglie e dei frutti gli studiosi Steven R. Manchester, Walter S. Judd, and Bruce Handley, sono stati in grado di distinguere la specie "*Populus tidwellii* sp. n. dalla specie *Populus cinnamomoides* (Lesquereux) MacGinitie (typifiedon specimens from Green River Station, WY)". Inoltre, nuovi reperti fossili relativi a frutti e foglie confermano il riconoscimento di altre due distinte specie di pioppo nella flora del ruscello Parachute (Member of the Green River Formation), *P. tidwellii* and *Populus wilmattae*. Una caratteristica interessante della specie *P. tidwellii* è quella di avere le infiorescenze terminali in contrasto con le specie del genere *Populus* oggi esistenti che hanno le infiorescenze che si formano da gemme ascellari differenziate nella stagione precedente a quella di fioritura. Riassumendo si può dire che i fossili di pioppo non sono rari e, per quanto riguarda il fogliame e le infruttescenze, campioni eccellenti sono stati trovati in Nord Dakota, Wyoming, Colorado e Utah, che confermano la nascita del pioppo in Nord America da 50 a 58 milioni di anni fa. Questi dati dimostrano che i pioppi sono un gruppo antico di alberi.



*Populus wilmattae* (Poplar Leaf) from Bonanza Area, Utah (a sinistra). **Eocene Poplar Leaf Fossil.** An Eocene poplar leaf, measuring 64 millimeters, was found fossilized in the Green River Formation of Colorado, USA (a destra) .

Per quanto riguarda ritrovamenti fossili in Italia, LUIGI PAOLUCCI in una pubblicazione del 1890 su "NUOVI MATERIALI E RICERCHE CRITICHE SULLE PIANTE FOSSILI TERZIARIE DEI GESSI DI ANCONA" (Fonte: da Internet), trattando del genere *Populus* lo definisce "*uno dei generi meglio definiti in paleontologia che possiede oltre i resti di foglie, anche quelli degli organi fiorali e dei frutti*". Descrive varie specie di pioppo tra cui *Populus balsamoides* Goepp., specie che fu assai sparsa dal miocene medio al pliocene e più abbondante nel miocene sup. (Il Miocene è compreso tra l'Oligocene e il Pliocene, ebbe inizio 23,03 milioni di anni fa (Ma) e terminò 5,332 Ma). Così l'abbiamo in varie località del miocene medio e sup. di Svizzera (Heer), del miocene sup. a Schosnitz (Goeppert), nel gesso di Guareno e Piobesi in Piemonte (Sismonda), a Montajone in Toscana (Gaudin), e del pliocene a Mongardino (Cavara), a Montesecco (Verri), presso Cuneo (Sacco). Attinenze della flora mondiale vivente — *Populus balsamifera* L. (Siberia. Amor.

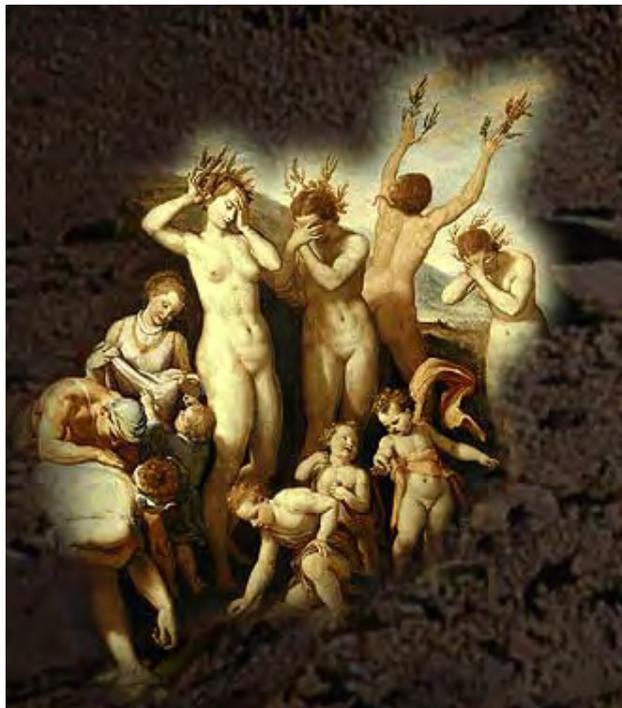
sett). Altra specie descritta è la *Populus attenuata* Br. A proposito di questa specie fossile, ecco cosa Egli scrive: *“Ho ritenuto per molto tempo che questa mia fillite dei gessi del Trave potesse riferirsi a una delle tante forme del Populus mutabilis Heer. Ma meglio osservandola la riporto oggi a Populus attenuata, tenuto conto delle considerazioni fatte da Heer sopra quest'ultima. Nel Populus mutabilis per quanto polimorfo, le foglie conservano sempre la forma schematica ovata e ... sono più lunghe che larghe. Il contrario è nella impronta fossile di cui parliamo. A guardare questa inoltre, corre tosto alla mente il nostro Populus nigra L. che ha le foglie talvolta quasi identiche e che tanto Heer quanto Schimper danno quale omologo del Populus attenuata Br. Si sarebbe così accertata per l' Italia la forma fossile rappresentante il capostipite miocenico di uno dei Pioppi viventi più sparsi nella nostra penisola. Attinenze della flora mondiale vivente — Populus nigra L. (Europa)”*.

A questo punto mi verrebbe la tentazione di dire che alle informazioni di paleobotanica corrispondono quelle mitologiche sulla nascita del pioppo lungo le rive del fiume Po, come ci racconta la descrizione di Ovidio.

## La nascita mitologica del pioppo

Il bellissimo mito di Fetonte è ricordato da molti scrittori della classicità ed è ampiamente narrato nelle Metamorfosi ovidiane. Fetonte, figlio del Sole, per dimostrare di esserne degno figlio, decise di guidare il cocchio del padre, ma a causa della sua inesperienza, ne perse il controllo, i cavalli si imbestiarono e sfrecciarono all'impazzata per la volta celeste: prima salirono troppo in alto, bruciando un tratto del cielo che divenne la Via Lattea, quindi scesero troppo vicino alla terra, bruciando ogni cosa e devastando la Libia che divenne un deserto. Gli abitanti della terra chiesero aiuto a Zeus che intervenne per salvare il pianeta e, adirato, scagliò un fulmine contro Fetonte, facendolo precipitare alle foci del fiume Eridano, antico nome del fiume Po. Sulle rive di questo corso d'acqua accorsero allora le Eliadi, figlie del Sole e sorelle di Fetonte le quali, piangendo, tentarono di aiutare il congiunto. La cosa non piacque a Giove che tramutò quelle candide fanciulle in altrettanti funerei pioppi neri e le loro lacrime, solidificando, si tramutarono in ambra.

*“In realtà, al di là delle numerose spiegazioni -mitiche e non- date nell'antichità per l'origine dell'ambra... è possibile che tra i diversi fattori che hanno contribuito alla costruzione mitologica sull'origine dell'ambra da alberi lungo il Po abbia giocato un ruolo importante la fama della pece nemeturica raccolta dai liguri da diversi alberi in particolare dal peccio (picea), il cui nome celto-ligure (pados) veniva evocato per la ricostruzione erudita dell'etimologia del nome del fiume Po (Gambari, 1999)”*.



Sono rappresentate le Eliadi o Fetontiadi, le tre ninfe figlie del Sole e della Ninfa Climene. Sorelle di Fetonte, lo piansero tanto disperatamente dopo ch'egli precipitò nell'Eridano che, Zeus, impietosito dal loro dolore, le trasformò in pioppi, e le loro lacrime divennero ambra.

Eridano era il nome con cui i Greci designavano il Po. Tale identificazione non è però un fatto così semplice come si potrebbe pensare, si tratta invece di un'acquisizione storica. L'Eridano era in origine un fiume leggendario, sulla cui localizzazione si sono variamente pronunciati gli antichi. Appiano riferisce il nome Eridano solo al corso superiore del fiume, che si origina “dall'interno delle Alpi”. I Greci, in origine, crearono molti miti per giustificare l'origine dell'ambra fino a che, attorno al IV secolo a.C, Pitea di Marsiglia, durante uno dei suoi viaggi, non ne identificò l'origine nordica. Si seppe allora che la resina aveva già fatto un lungo viaggio attraverso l'Europa centrale prima di arrivare al Mediterraneo. La via dell'ambra, percorsa fin dalla preistoria, parte infatti dalla costa del Baltico e raggiunge la foce del Po. Nell'antichità all'ambra, detta anche oro del nord, erano attribuite proprietà terapeutiche e magiche. Era utilizzata per creare monili, collane e amuleti. Oggetti in ambra sono stati ritrovati in tombe di tutta l'area mediterranea. Dagli antichi Egizi, ai Cretesi, e poi Greci, Etruschi e Romani, tutti amavano gli ornamenti realizzati con la lucente pietra proveniente dal Nord.



Allegoria della nascita del pioppo, particolare. Collezione Martino Silvestri-Torino.

## Simbolismo del pioppo nero

Come abbiamo già ricordato, il pioppo nero (*Populus nigra* L.) venne generato da una metamorfosi, ampiamente narrata da Ovidio. Da questo avvenimento in poi nella mitologia il pioppo nero rappresentava l'albero di Persefone, dea dei morti, cioè l'albero funerario associato al regno dei morti l'ingresso del quale era delimitato proprio da pioppi neri. Anche Ulisse nel corso del suo viaggio nell'Aldilà si imbatté nei pioppi neri del bosco di Persefone i quali, insieme con i salici, stavano ad indicare la soglia che divide i vivi dai morti e a ricordare, a chi passasse questo confine, la perdita di ogni speranza.

Il simbolismo funereo del pioppo nero è riconducibile alla Terra e al ciclo di vita-morte-vita. Il pioppo nero era sacro anche a Zeus, ed Eracle se ne cinse il capo con una corona quando scese nell'Ade. La tradizione narra che le foglie che erano poste verso l'interno della testa conservarono il loro colore, mentre quelle esterne si scurirono per il fumo degli inferi: perciò esso divenne il simbolo della dualità che vi è in ogni cosa, in linea ancora una volta con Madre Terra.

Una leggenda narra che il pioppo fu scelto dai soldati per la costruzione della croce di Gesù. L'albero ne fu orgoglioso e drizzò i suoi rami. Il Signore lo maledì e condannò le sue foglie a tremare in eterno ad ogni soffio di vento.

## Etimologia del nome Populus

Il nome *Populus* ha un'etimologia incerta ma è molto probabile che la sua origine sia in relazione con il fatto che quest'albero, per la sua rapidità di crescita, anticamente era tra quelli più frequentemente piantati a Roma nei luoghi pubblici da cui in nome di “*Arbor populi*”; popolo = *populus*. Del resto, nella lingua spagnola pioppo si traduce con *alamo* e *alameda* significa passeggiata pubblica. Sul modello latino sono nati l'italiano

pioppo, il francese peuplier e il tedesco pappel. Il nome di piazza del popolo ricorda un tempo in cui i Pioppi vi crescevano rigogliosi. L'origine del nome della piazza è incerta: c'è un'etimologia che deriva "popolo" dal latino *populus* (pioppo), sulla base della tradizione che vuole ci fosse, nella zona, un boschetto di pioppi pertinente alla tomba di Nerone, che era lì presso. È notizia storica, comunque, che papa Pasquale II fece costruire a ridosso delle mura una cappella, a spese del popolo romano (quella su cui poi sarebbe sorta la chiesa attuale di Santa Maria del Popolo): del popolo era la Madonna, del Popolo diventò la piazza. Secondo altre fonti i romani chiamavano il Pioppo "*Populus*", perché il perpetuo stormire delle sue fronde è simile al brusio della folla. A questa interpretazione si associano anche altri Autori. Bullet pretende che il nome *Populus* sia stato applicato a questa pianta perché le sue foglie sono in continuo moto, come quello di un popolo che va e viene continuamente. Secondo Jacques Brosse (Storie e leggende degli alberi, 1989) *Populus* potrebbe forse ispirarsi al greco pappos, che designa l'ala lanuginosa che circonda il seme di certe piante, come per l'appunto i frutti del pioppo.

Secondo un'altra interpretazione, riportata da Tanara (1651) "*Il pioppo, che Populus in latino dicesi, perché ove uno di questi arbore si taglia, dalle molte sue radici, pupulano una quantità di molteplici à guisa di popoli. E' di due specie, uno nero, l'altro bianco, che Albera, ovvero Alberaccio chiamasi, e questo è proprio quello, che dalle radici, quale ha vicino alla superficie della terra, continuamente popola una quantità di getti..*". Da Wikipedia riporto quanto segue: "*Populus è voce latina (pōpulus, distinto da pōpulus, "popolo" per via della differente vocale). Una paretimologia comune, già attestata presso gli antichi, lo associa in effetti al popolo (il pioppo come "albero del popolo". In realtà l'etimo è differente e non ben conosciuto, probabilmente facente parte del sostrato mediterraneo (cfr. greco πῆλλον apellón, "pioppo nero", italiano meridionale chiuppo). La parola italiana pioppo deriva da una forma latina volgare o medievale (XII secolo) \*ploppus, da cui anche l'emiliano fioppa, il rumeno plop, lo spagnolo chopo e il portoghese choupo, passata anche nel greco di Calabria plūppos (bovese pluppo, fluppo), nell'irlandese pobhuil, nell'albanese plepi, nel tedesco Pappel, nell'antico slavo monopoly topolĭ, da cui il meglenorumeno topolă e il greco moderno τπόλι topóli. La forma classica pōpulus sopravvive in area galloromanza*".

### Caratteristiche ecologiche e botaniche del *Populus nigra* L.

In questa nota mi limito a trattare il pioppo nero euro-asiatico (*Populus nigra* L.) a chioma espansa e a fare un cenno al pioppo nero americano (*Populus deltoides* Bartr.) quale genitore femminile per la costituzione di ibridi euroamericani, con i quali viene attuata la pioppicoltura industriale in Italia e in altri Paesi europei. L'areale del pioppo nero europeo si estende dal bordo meridionale del Mar Mediterraneo a quasi tutta l'Europa centro-meridionale e dalle isole britanniche all'Asia occidentale. È una specie fortemente eliofila e mediamente termofila ed è presente in tutto il territorio italiano, Appennini ed Alpi compresi fino a quote di 1400m e talvolta anche più elevate. L'habitat naturale occupa gli ecosistemi ripari dove vive e prospera tanto in esemplari isolati quanto in popolazioni pure o miste con altre specie ripicole. Predilige terreni alluvionali, profondi, sciolti e con buone disponibilità idriche ed è considerata una specie pioniera, capace di colonizzare i terreni di nuova formazione lungo i fiumi attraverso la disseminazione operata dal vento, principalmente, ma anche dall'acqua.



Areale del Pioppo nero.

da Meusel

## Classificazione dei pioppi neri euro-asiatici

Luigi Fenaroli nella sua pubblicazione del 1952 (Note su l'ecologia e la distribuzione dei pioppi in Italia) scriveva che “Una delle maggiori difficoltà connesse con il problema pioppicolo è quella della esatta conoscenza botanica delle specie e delle entità in sottordine, difficoltà che è insita nella notevole plasticità del genere, ovviamente differenziatesi in epoche recenti, e ancora in fase di fissazione, e della quale ognuno può trovare facile conferma raffrontando i lavori monografici di diversi autori”, tra i quali cita Schneider, K. A. 1904; Dode, L. A., 1905; Houtzagers, G., 1937 ed altri. Fenaroli continua: “La complessità del genere, che a ragione può essere annoverato fra quelli critici, e la confluenza fra le varie entità sono tali che il significato stesso di specie è stato talora svisato assumendo valore soggettivamente convenzionale, come per es. in Dode (l.c.), le cui specie possono essere considerate del rango delle specie elementari o jordaniane. Queste eccessive suddivisioni e frammentazioni delle specie linneane, a loro volta frequentemente troppo comprensive, aumentano le difficoltà inerenti a una circostanziata precisione delle rispettive caratteristiche ecologiche”.

Su questo argomento io mi limito a trascrivere le suddivisioni riportate in letteratura.

Divisione: Spermatophyta; sottodivisione: Angiosperme; Classe: Dicotyledones; Sottoclasse: Archichlamydeae; Ordine: Salicales; Famiglia: Salicaceae; Genere: Populus; Specie: nigra L.

- *Pioppi neri selvatici*
- *Populus nigra* L. (var. *typica* Schneider).
- *Populus nigra* L. (var. *betulifolia* Tor).
- *Populus nigra* L. (var. *caudina* Tenore).
- *Populus nigra* L. (var. *neapolitana* Tenore).
- *Populus nigra* L. (var. *sinensis* Carr.).
  
- *Pioppi neri coltivati*
- *Populus nigra* L. (var. *italica* du Roi). (= *P. pyramidalis* Roz).
- *Populus nigra* L. (var. *thevestina*) = (*P. thevestina* Dode) = (*P. nigra* L. cv. “Hamoui”).
- *Populus nigra* L. (var. *plantierensis* Schneider).
- 
- Nel libro della FAO del 1957 “Les peupliers dans la production du bois et l'utilisations des terres » tra i pioppi selvatici vengono descritte le varietà tipica, betulifolia, caudina, neapolitana, e sinensis ma, per quanto riguarda la var. betulifolia che si dovrebbe distinguere per la pubescenza dei suoi rami, si osserva che praticamente in tutte le popolazioni di *P. nigra* esistono individui con pubescenza per cui la distinzione di questa varietà non si giustifica. Tra i pioppi coltivati sono trattate le varietà italiana e la varietà Hamoui: non compare invece la var. plantierensis.
  
- Ernesto Allegri in un articolo sui Pioppi pubblicato su Monti e Boschi n. 11-12 del 1956 si limita a descrivere descrive la varietà tipica, la varietà italiana e la var. neapolitana. Per quanto riguarda la var. Neapolitana ritiene che, dal punto di vista strettamente botanico per molte sue caratteristiche lasci adito alla supposizione che si tratti di uno dei primi ibridi tra *P. deltoides* x *P. nigra*.
  
- Houtzagers, nel libro “Il Genere *Populus* e la sua importanza nella selvicoltura”, tradotto in italiano nel 1950 da L. Fenaroli dell'Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura di Casale Monferrato, ricorda il *Populus nigra* L. var. *typica* e il pioppo italiano (*P. nigra* var. *italica* du Roi) che considera la forma fastigiata della var. *typica*, e il *P. nigra* var. *betulifolia* che avrebbe come corrispondente forma fastigiata la var. *plantierensis*.
  
- Zsuffa, L. (1974: *The genetics of Populus nigra* L. - *Annales Forestales* 6(2): 29-53, Zagreb), considera le seguenti varietà: *P. nigra* var. *nigra*, *P. nigra* var. *italica* Duroi, *P. nigra* var. *betulifolia* (Pursh) TOIT., *P. nigra* var. *caudina* Ten. (= *P. nigra* var. *pubescens* Parl.), *P. nigra* var. *neapolitana* Ten. (considerate da Allegri 1956 e Gellini 1975 un ibrido di *P. euramericana* (Dode) Guinier), *P. nigra* var. *thevestina*. *P. nigra* var. *sinensis* Dode, introdotta dalla Cina e altre due varietà che Bugala

(1967) considera strettamente imparentate alla var. *sinensis*: *P. usbekistanica* Kom. distribuita in Asia centrale e *P. sosnowskyi* A. Grossh diffusa nel Caucaso..

- Dickmann e Kuzovkin nel libro della FAO del 2014 "Poplars and Willows of the World" tratta le seguenti varietà: *Populus nigra* L. *typica*, *P.n. betulifolia* e *caudina*, caratterizzate dalla presenza di pubescenza nelle giovani foglie e germogli e la var. *neapolitana*, che ne è priva. Tratta anche il Lombardy poplar dicendo che è un albero maschio; il fatto che siano stati riportati anche degli esemplari femminili, indica che non si tratta di un singolo clone.

Il pioppo nero, forma tipica, è un'albero deciduo, non estremamente longevo (90-100 anni), esigente sul piano pedoclimatico, in particolare in fatto di luce e di terreno (fertile, fresco e ben aerato). Presenta portamento eretto in misura variabile, **con fusto** di norma diritto, spesso deformato da vistose protuberanze legate in parte alla abbondante ramificazione, **chioma** molto ramificata e allargata nella parte superiore, alto fino a 30 m e con diametro fino ad 1 m.

**Corteccia** del fusto liscia, bianco-grigiastra in piante giovani e nella parte superiore del fusto di alberi adulti; con l'invecchiamento dei tessuti diventa spessa, grigio-brunastra, con solcature più o meno reticolate, screpolata o profondamente fessurata. I rami possono essere distinti in macroblasti, di grandi dimensioni, con funzione di allungamento del fusto e delle branche e brachiblasti, di dimensioni molto più ridotte, che in genere portano le gemme a fiore e quindi sono anche fruttiferi. I macroblasti, rametti dell'anno non completamente lignificati sono subcilindrici, leggermente angolosi, verdi, a volte un po' rossastri. Rametti di un anno lignificati sono solitamente di colore grigio-verde. Quelli di due-tre o più anni reggono numerosi rametti secondari, che a loro volta portano dei brachiblasti.

**Gemme** marroni-brunastre, vischiose, glabre, lungamente acuminate, spesso appressate ai rami. L'occhio esperto riesce a distinguere il sesso dell'albero dalle gemme fiorali, in quanto negli esemplari femminili sono più grosse, più lunghe e divergenti che in quelli maschili.

**Le foglie** del pioppo nero sono alterne e decidue; quelle turionali (dei macroblasti), con lamina in prevalenza triangolare ma anche triangolare-romboidale, lunghe 6-10 cm, larghe 4-8 cm, sono cuneate alla base con apice acuto e talvolta acuminato. Le foglie dei rametti fioriferi (brachiblasti), a lamina liscia e glabra, triangolare-romboidale, sono più piccole delle turionali, con nervature rilevate, con bordo dentellato (non alla base), ottuse alla base, acute od acuminate all'apice. La pagina superiore della lamina fogliare risulta verde scuro lucente, quella inferiore di colore più chiaro, verde-giallino. Ai lati del picciolo nel punto in cui esso si inserisce nella lamina fogliare non ci sono ghiandole.

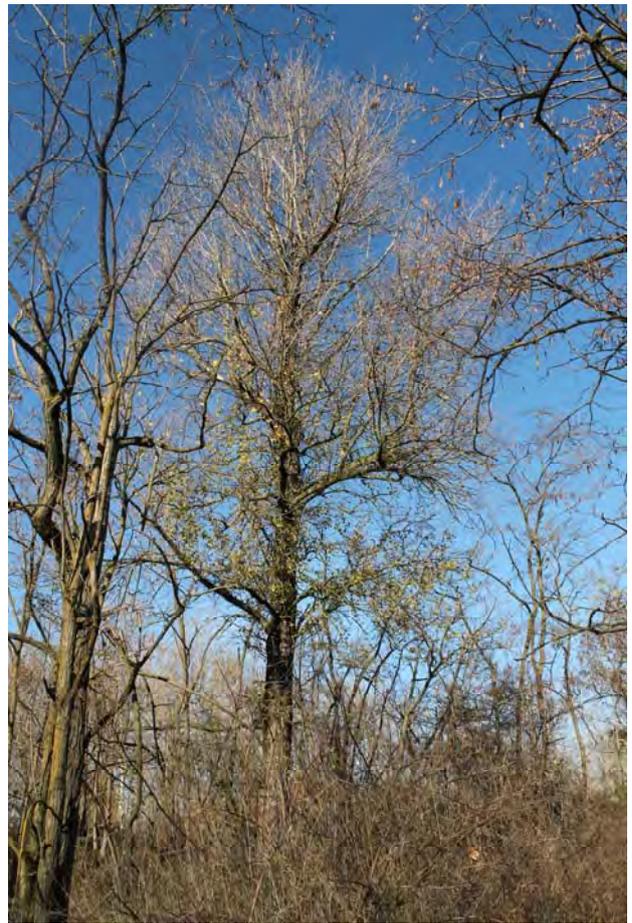
**Il pioppo è specie dioica** in quanto i fiori maschili e femminili sono portati su individui diversi. I fiori maschili, raggruppati in amenti (lunghi 4-9 cm x 1 cm), appaiono prima dell'apertura delle gemme fogliari tra la fine dell'inverno e l'inizio della primavera, ed hanno fino a 30 stami per fiore, con antere inizialmente rossastre e di colore più scuro dopo la dispersione del polline. Anche i fiori femminili sono riuniti in amenti più lunghi e gracili di quelli maschili, pendenti, verdognoli, senza stilo, con stimmi giallini. Entrambi i fiori hanno brattee fiorali laciniate.

**Frutti** in capsule bivalvi glabre, maturano rapidamente, poche settimane dopo la fioritura e prima che le foglie abbiano raggiunto il loro completo sviluppo. I semi sono molto piccoli, appuntiti e provvisti di lunghi peli sericei (pappo cotonoso bianco) che ne facilitano la disseminazione anemofila. La capacità germinativa dei semi dura da una decina di giorni a qualche settimana per cui la loro germinazione avviene solo se cadono su terreno umido in tempo utile.

Nell'ambito della specie *Populus nigra* L. esiste una certa biodiversità genetica che può essere colta, in modo molto evidente, osservando le differenze riscontrabili nella disposizione dei rami che compongono la chioma: si va dalla forma espansa della var. *typica* alla forma fastigiata della var. *italica*.

Le foto seguenti riguardano un POPULETUM di *Populus nigra* dell'ISP a Casale Monferrato.





*Populus nigra* L. var. *typica*. Vecchio albero isolato cresciuto tra la vegetazione ripariale spontanea.



**Corteccia** del fusto liscia, bianco-grigiastra in piante giovani e nella parte superiore del fusto di alberi adulti; con l'invecchiamento dei tessuti diventa spessa , grigio-brunastra, con solcature più o meno reticolate, screpolata o profondamente fessurata.



... , **chioma** molto ramificata e allargata nella parte superiore



I fiori maschili, raggruppati in amenti, appaiono prima dell'apertura delle gemme fogliari tra la fine dell'inverno e l'inizio della primavera, ed hanno fino a 30 stami per fiore, con antere inizialmente rossastre e di colore più scuro dopo la dispersione del polline. Anche i fiori femminili sono riuniti in amenti più lunghi e gracili di quelli maschili, pendenti, verdognoli, senza stilo, con stimmi giallini. Entrambi i fiori hanno brattee fiorali laciniate. I pioppi, di entrambi i sessi, fioriscono prima di emettere le foglie e i semi, prodotti dalle piante di sesso femminile, maturano alle nostre latitudini nella seconda decade di maggio e vengono portati in giro dal vento. I semi hanno un periodo di vita piuttosto breve e possono germinare soltanto se cadono su terreno libero da vegetazione e sufficientemente umido. Ad esempio nella Pianura padana mediamente le precipitazioni presentano due massimi, corrispondenti ai mesi di maggio e di novembre. La portata dei fiumi e la forza di erosione del flusso idrico dipendono dalle precipitazioni e dallo scioglimento delle nevi in alta montagna. In occasione delle piene, la violenza della corrente è tale che in certi punti riesce ad erodere il terreno e a trasportarlo altrove mantenendolo in sospensione fino a quando il flusso rallenta e il materiale inizia a depositarsi dapprima quello più grossolano cioè la sabbia e, a mano a mano che la corrente si attenua, anche quello più minuto come il limo e l'argilla. Il materiale più leggero delle particelle terrose, come le foglie, i rami e i semi delle erbacce spontanee, galleggiano e vengono portati lontano dall'acqua, per cui il terreno dei nuovi sedimenti risulta completamente privo di semi della vegetazione spontanea. I primi semi che lo possono colonizzare sono proprio quelli del pioppo che vi possono giungere verso la metà di maggio, epoca in cui normalmente l'umidità del suolo non difetta.





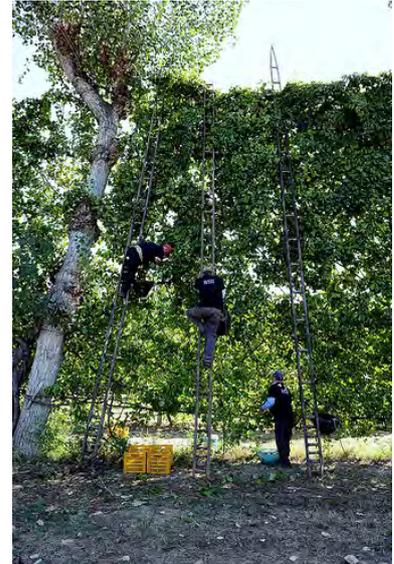
## L'utilizzazione del pioppo nero nei secoli scorsi

*Oh lunghe al vento sussurranti file de' pioppi (Carducci), che incorniciate , con maestosa eleganza, i ben sistemati poderi e ne fiancheggiate gli accessi e le carreggiate! Voi pioppi slanciati, altissimi.... Che contornate le rive dei torrenti, proteggendo dalla loro corrosione... le sponde sabbiose; che costituite ampio e valido schermo e velario contro la violenza dei venti, che formate la prima utilizzazione e la prima conquista delle terre in via di bonificazione, o dei greti arenosi dei fiumi non ancora domati, che salite per le vallate montane, portando una nota di dolce e modesta gaiezza e di pace operosa e promettente, fin tra le scoscese pendici, ove l'industre montanaro sa trattenere le acque ed il terriccio, opponendovi a che il rio montano scavi dei burroni; Voi pioppi chiamati da tanti secoli in varie regioni d'Italia a partecipare, allineati nei lunghi filari, a dare sostegno alle viti, foraggio al bestiame, legna da ardere all'uomo, propoli alle api, cotone ai nidi degli uccelli, ornamento ai parchi e ai giardini, rappresentando nelle basse pianure la vegetazione silvana; ... Voi raccogliete oggi più che mai larghe simpatie (Cavazza).*

Questa sintesi poetica ci da un'idea di come sia stato visto dal popolo (arbor populi, lo chiamavano i romani) quest'albero fino a non molto tempo fa, quando i forestali lo consideravano poco più che una pianta infestante e gli agricoltori si limitavano ad utilizzarlo a scopi ornamentali , come frangivento e fornitore di legna da ardere e di foglie da foraggio. Anche ai nostri giorni possiamo osservare che, in varie località ancora non molto antropizzate, lungo il corso dei fiumi o, comunque i corsi d'acqua importanti, la fascia riparia esterna (cioè al limite dell'acqua) è caratterizzata dai consorzi di salici (*Salix* sp.) e quella interna da formazioni miste di salici e pioppi spontanei (*Populus nigra*, *P. alba*). L'insediamento in questi siti delle salicacee è legato alle loro caratteristiche botaniche e al dinamismo stagionale del flusso e dell'azione della corrente che è in grado di erodere il terreno nei punti in cui è più violenta e di depositarlo la dove rallenta dando luogo alla formazione di nuovi sedimenti, pronti ad ospitare la nostra vegetazione ripariale.

La mitologia ci rammenta che i pioppi derivano dalla trasformazioni in alberi delle sorelle dell'incauto e inesperto fratello Fetonte , ma più realisticamente preferisco ricordare quello che hanno scritto su di loro i georgici latini. Che le antiche formazioni riparie di pioppi e salici corrispondessero, come composizione floristica dominante , a quelle attuali, è dimostrato, per esempio, dalle numerose citazioni di Virgilio nelle Georgiche. Per quanto riguarda la coltivazione del pioppo nero Plinio ci informa che esso era ben accetto alle viti alle quali serviva come tutore vivo e Columella conferma questo impiego del nostro albero da parte del contadino di oltre 2000 anni fa.

Nel medioevo Pier de' Crescenzi (Lib. I cap. 5 , Lib. V – cap. 46) , - traduzione di Francesco Sansovino del 1561 -, descrive il Pioppo e l'Albaro (Pioppo nero e pioppo bianco) e afferma che prosperano bene a lato delle fosse scavate intorno alla villa del Padrone, dove scolano le acque grasse, “*si dilettono di luoghi umidi e arenosi e specialmente il pioppo, non posson durare ne luoghi montuosi, sassosi, et cretosi*”. Si propagano con rami di un anno o due o anche più vecchi piantandoli in terra. Osserva anche che tagliando l'albero “*ovunque son saltati pezzuoli, o le tagliature della rottura, vi è nato di quelli quasi una selva*” , ma è soprattutto dalle radici che spuntano polloni intorno all'albero tagliato “*Si chiama pioppo o popolo, percioche tagliato pullula come fa il popolo, come dice Isidoro*”. “*Per questa ragione questi alberi fanno danni alle vigne e ai campi di grano*”.



Vite "maritata" al pioppo. Cospicui esempi di piantata sono tuttora frequenti nel Casertano, ove il vitigno coltivato è l'Asprinio ed i tutori sono pioppi alti fino a 15 m. Da: RAFFAELE BUONO, GIOACCHINO VALLARIELLO Orto Botanico di Napoli, Università degli Studi di Napoli Federico II, Via Foria 223, 80139 Napoli, Italia. Dovrebbe trattarsi del *Populus nigra L. (var neapolitana)* Tenore. Questo paesaggio aversano ha sempre colpito i viaggiatori del Gran Tour.



Pioppi neri capitozzati, di norma ogni tre anni, per produrre pali da destinare a vari usi nell'ambito dell'Azienda agraria. Ancora ai giorni nostri, nella Pianura padana, si possono trovare esemplari isolati di pioppo nero.

Tanara nel 1651, nel libro Sesto della sua Opera "L'economia del cittadino in Villa", descrive il pioppo come segue: *"Il pioppo, che Populus in latino dicesi, perché ove uno di questi arbori si taglia, dalle molte sue radici, pupulano una quantità di molteplici à guisa di popoli. E' di due specie, uno nero, l'altro bianco, che Albera, ovvero Alberaccio chiamasi, e questo è proprio quello, che dalle radici, quale ha vicino alla superficie della terra, continuamente popola una quantità di getti, però si proibisce nelle vigne..."*. "Da Huomini poco discreti si pongono né confini dè loro campi, non curandosi se offendino il vicino con la molta popolazione. Quest'è quello di cui si favoleggia, che Ercole levatone dalla ripa di Caronte un ramo, si coronasse, e che la parte delle fronde, che toccava la carne, dal sudore restasse bianchizza l'altra parte esteriore, quasi affumicata, restasse verde scuro, come sono per appunto le frondi di quest'arbore...". Prosegue dicendo che quel ramo, piantato, s'appiglia facilmente.

Ricorda anche che *"Li nostri antichi usavano piantare mille pioppe quando li nasceva una figlia, presupponendo che quando fosse in stato di Monacarsi, la vendita di quelle già cresciute, col prezzo d'uno scudo l'una bastasse per la dote;..."*. Tanara da buoni precetti sulla coltivazione del pioppo e sulla utilizzazione del legno. In particolare spiega come procedere per allevare delle piante delle due specie di pioppo da capitozzare a otto piedi da terra *"e mediante il tempo s'accomodano con tronchi larghi, per adattarci sopra la vite"* Le capitozze si potano e quando i rami

raggiungono le dimensioni di un manico di badile (normalmente in due anni) si tagliano, e si utilizzano come piantoni da mettere a dimora in buche profonde tre piedi scavate con trivella oppure con un palo, “per forza di mazzo”. Nel buco si versa dell’acqua per umidificare il terreno e si riempie la buca con terra fine. Altra possibilità è quella di mettere a dimora “i rami barbati (polloni radicati) che cacciano queste pioppe dalle superficiali radici, ma tardano più a crescere, che li sudetti piantoni”.... “Quanto a moltiplicarle per seme si può fare, in grandissima abbondanza; conoscesi da quelle infinite che nascono lungo le ripe de fiumi”. Qualsiasi modo si usi per moltiplicare i pioppi “viene bene nel fine della luna”. Se si fanno dei filari nei campi, si pongano i pioppi a 20 piedi l’uno dall’altro, “ma vi si frappongono Olmi, Opij, acciochè quando i pioppi mancano, che succede in breve tempo, questi subentrino a sostenere le viti”. “Dietro à fiumi, e vie si pongano, tre piedi longi l’una dall’altra, acciò habbiano occasione d’alzarsi, non d’allargarsi”. I pioppi amano il piano più del monte e si devono piantare nelle vallate. L’autore suggerisce il modo di raccogliere le foglie come mangime per gli armenti e dice che “il sugo di queste foglie premuto, è buono per dolori d’orecchie”. Il legno di pioppo è “il più ordinario, il più usato, il più facile, che sia, quello del bianco serve ottimamente a scultori; dell’uno, e dell’altro se ne fanno tavole per ogni lavoro, che saria lungo il recitarlo, siccome in quante fabbriche serva, ove non si bagni, per la sua leggerezza...”. Ricorda, infine, che Dioscoride insegna come allevare i funghi con le cortecce dei due pioppi e spiega che i funghi che nascono “sopra le zocche di questi arbori, in tanta copia, sono liberi da pericoli di veleno e si chiamano famiglie; nascono alle prime acque di settembre, si raccolgono con molto utile, e gusto, per mangiarli subito...”.

Esattamente duecento anni dopo, nel 1851, Carlo Berti Pichat, nel trattato degli alberi, il XXIII, delle “Istituzioni Scientifiche e tecniche – ossia Corso teorico e pratico di AGRICOLTURA”, dedica al pioppo sole tre pagine, descrivendo brevemente le principali caratteristiche botaniche delle specie indigene - (*Populus nigra*, *P. pyramidalis*, *P. alba*, *P. tremula*, *P. canescens* (pioppo bigio) e *P. greca* (pioppo ateniese) - e di quelle introdotte. Tra queste ultime ricorda il *Populus virginiana*, il *P. canadensis* e il *P. eterophylla*. Con pioppi, salici e querce “fannosi piantagioni da taluni cui maritano le viti” ma questi “estenuano il terreno tutto all’intorno e lo adugiano a distanze enormi”. Dice che i pioppi si propagano facilmente con piantoni, scelti tra rami “grossi quanto un pugno, alti 2 m con bella ciocca”. “Eccetto forse il Tremolo che in tal modo non sempre s’appiglia”. Riconosce però che si propaga meglio utilizzando piantine allevate in vivaio. Per fare il vivaio consiglia di conficcare lunghe talee nel terreno per 60 cm e di reciderle 2 occhi sopra terra, di lasciare ad agosto il germoglio più bello, Così facendo nel terzo anno si ottengono “pioppini di 2 m d’altezza” da trapiantare a dimora, “ricchi di radici che assicurano la presa e una magnifica vegetazione successiva”. Se i pioppi si accoppiano a viti, estenuano il campo a danno dei cereali e altre colture ordinarie. Anziché capitozzare le piante, il che impedisce di ottenere dei fusti elevati, e l’enorme ferita provoca guasti all’interno del tronco, suggerisce di rimondare gli alberi ogni 2-3 anni per ricavarne foglie e fascine. “Il fusto del pioppo serve anche, scavandolo entro o perforandolo, per dozzioni, tubi, ecc., ma la resistenza del suo legno sta a quella del legno di Quercia Rovere come 505 a 975. Ma principalmente se ne ricavano ottime travi, resistenti e leggere per costruzioni, tavole per mobiglie ecc.”.



A sinistra due esemplari di *Populus x canadensis* nel cortile di una casa di campagna.  
A destra *Populus nigra* var *typica* utilizzato per l’ombra e per la produzione di pali, di due o tre anni.  
Sullo sfondo, a destra, *P. nigra* nel vigneto.

## Areale e classificazione sistematica ufficiale dei pioppi neri americani

Dato l'elevato polimorfismo delle popolazioni su base geografica la specie viene divisa in tre sottospecie, come segue:

***Populus deltoides* subsp. *deltoides*, eastern cottonwood** si trova nel sud-est del Canada (nel sud dell'Ontario e del Quebec) e nella parte orientale degli Stati Uniti (attraversando, verso ovest, dal Nord Dakota al Texas).

***P. d. monilifera* (Aiton) Eckenw., the plains cottonwood** (syn. *P. deltoides* var. *occidentalis* Rydb.; *P. sargentii* Dode) si estende dal Canada centro-sud (sud dell' Alberta, Saskatchewan e Manitoba) alla parte centrale degli Stati Uniti e dal nord al sud del New Mexico e del Texas.

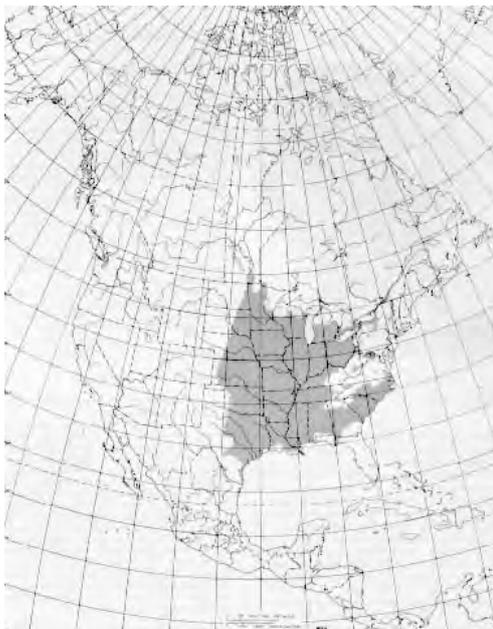
***P. d. wislizeni* (S.Watson) Eckenw., the Rio Grande cottonwood** (syn. *P. wislizeni* (S.Watson) Sarg.; *P. fremontii* var. *wislizeni* S.Watson); l'areale si estende dal sud del Colorado, al nord-est del Messico (Chihuahua, San Luis Potosi) e al nord-est del Texas. Quest'ultima sottospecie è di scarsa importanza pratica.

Ai fini del miglioramento genetico in Italia vengono considerate le seguenti due sottospecie del ***Populus deltoides* Bartr.** ex Marsh. Eastern Cottonwood, Salicaceae -- Willow family

- *P. deltoides* Bartr. ex Marsh. var. *deltoides*. Eastern Cottonwood (typical)
- *P. deltoides* var. *occidentalis* Rydb. Plains Cottonwood

Dickmann nel libro della FAO (Poplars and Willows, 2014) riporta la seguente classificazione :

Aigeiros (Cottonwoods, black poplar)	<i>P. deltoides</i> Marshall	Eastern cottonwood	Includes <i>P. sargentii</i> , <i>P. palmeri</i> and <i>P. wislizenii</i>
	<i>P. fremontii</i> S. Watson <i>P. nigra</i> Linnaeus	Fremont cottonwood Black poplar	Includes <i>P. arizonica</i>

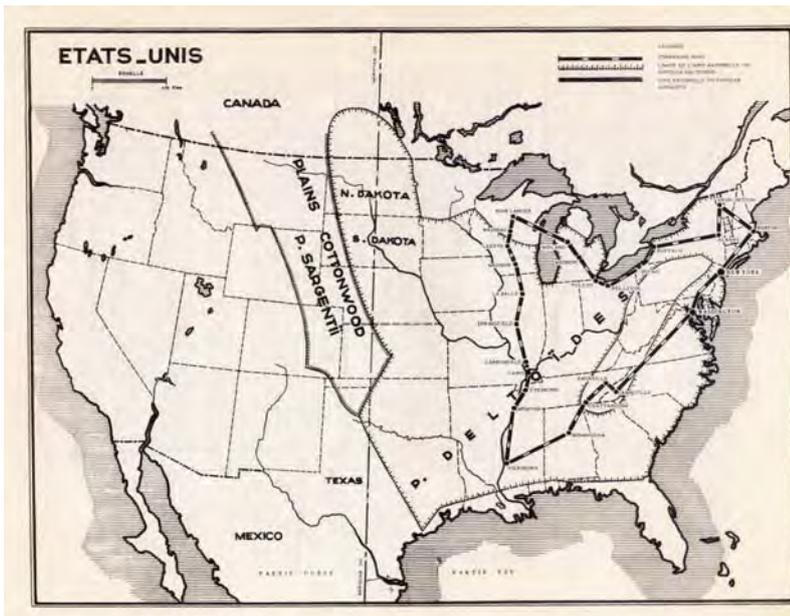


The native range of *Populus deltoides* Bartr.  
Var. *deltoides* Eastern Cottonwood (typical)



The native range of *Populus deltoides* var.  
*Occidentalis* Rydb., Plains Cottonwood

## Distribuzione e sistematica dei pioppi neri americani secondo studiosi europei nel 1950



Areale dei pioppi neri americani secondo il gruppo di sapienti capeggiati da Houtzagers in missione negli Stati Uniti nel 1950 per conto del Consiglio dell'O.E.C.E. A destra popolamento naturale in un fondovalle del fiume Mississippi. Riporto integralmente un pezzo significativo del Rapporto del gruppo di studiosi (Documentation OECE, Paris, 1951).

16. Dans les bottomlands du Mississippi et dans le sud du Tennessee nous rencontrons exclusivement la sous-espèce angulata. Dans le nord du Tennessee et dans le Missouri cette sous-espèce passe en certains endroits presque insensiblement à la sous-espèce connue en Europe, sous le nom de missouriensis. L'angulata prend alors en effet une allure plus fastigiée, son fût devient plus droit et plus élancé, l'écorce se modifie et devient plus noirâtre, la feuille a une tendance à devenir plus large que longue et plus pointue. Venant du sud et longeant le Mississippi, c'est à Cairo (Illinois) que nous avons pu identifier avec certitude des missouriensis. On les trouve surtout sur les sols bien drainés. Mais alors qu'en gagnant l'Illinois et le Wisconsin nous nous attendions également à un passage progressif vers la sous-espèce du Nord (monilifera), contre notre attente, nous y avons rencontré plus souvent l'angulata et le missouriensis, le monilifera ne faisant que des très timides apparitions. Ce n'est qu'à partir de Leedts, au-delà de Madison, alors que l'angulata et le missouriensis avaient disparu qu'il commença à être mieux représenté. Mais si notre programme avait pu nous conduire dans le Minnesota, nous y aurions trouvé des peuplements naturels de monilifera (1). Maintenant, ce n'est que dans l'état de Michigan, à Midland, au nord de Lansing, que nous pûmes observer une belle station naturelle, bien que peu étendue, de monilifera. En longeant le lac Erie (Toledo-Bellevue-Irving) pour traverser ensuite l'Etat de New-York et atteindre Burlington dans le Vermont, nous revîmes maintes stations naturelles d'angulata à côté de moins nombreuses stations de missouriensis ou des formes intermédiaires, le monilifera, par contre, allant toujours en régression.

17. Nous pouvons conclure que la conception actuelle d'un passage géographique régulier et progressif de l'angulata au monilifera en passant par le missouriensis, n'est pas complètement exacte. Il semble que si l'angulata occupe surtout les humides bottomlands du Mississippi et se retrouve partout dans l'est de l'Amérique du Nord, notamment le long des rivières où il retrouve ses conditions écologiques; que le monilifera se cantonne surtout dans le nord et que le missouriensis, qui commence à apparaître à mi-chemin entre le nord et le sud, se retrouve aussi, à l'égal de l'angulata, en bien d'autres points.



Giovane popolamento di pioppi neri americani e di salice lungo il Mississippi (Diamond Point).

## Introduzione dei pioppi “canadesi” e “caroliniani” in Italia

Houtzagers (1950) ritiene probabile che i pioppi neri americani (*P. monilifera* e *P. angulata*) siano stati introdotti in Europa verso il 1700 e da allora iniziarono a incrociarsi con il *P. nigra* (genitore maschiole). La diffusione di questi ibridi ha dominato completamente sui progenitori europei ed americani e, partendo dai primi ibridi, generalmente accidentali, l'ibridazione è continuata a causa della diocità delle specie del genere *Populus*. La sempre crescente domanda di nuovi ibridi precoci, più adatti a suoli non del tutto favorevoli alla coltura del pioppo, e più resistenti a varie delle malattie che insidiano la pianta, ha forzato i produttori a mettere in commercio nuovi ibridi ottenuti da progenitori a loro volta ibridi.

La denominazione di *Populus canadensis*, poiché include tutta la serie di ibridi di *P. nigra* (e delle sue varietà) x *P. deltoides* (e delle sue varietà), rappresenta una designazione collettiva per un insieme di forme o entità clonali, tra loro molto diverse per caratteristiche colturali e di resistenza ai parassiti, animali e vegetali. Tale confusione va più indietro ancora, poiché risale alle specie: ad esempio, *Populus canadensis* Moench, *P. canadensis* Mathieu, *P. canadensis* Michaux e *P. canadensis* Ascherson, sono quattro specie (anzi quattro ibridi) ben distinti tra di loro; così pure, se è vero che *P. virginiana* Foug. è sinonimo di *P. monilifera* Ait., è probabile che più volte per *P. virginiana* e per *P. monilifera* si siano intese delle specie diverse tra di loro (Ciferri R., 1939).

Per quanto riguarda l'introduzione dei “pioppi canadesi” in Italia non vi è certezza sulle date.

Il Prof. Oreste Mattirolò all'adunanza del 12 febbraio 1934 alla Reale Accademia di Agricoltura di Torino presenta una memoria dove afferma quanto segue: “*Accurate indagini dimostrarono che dette piante (i pioppi detti canadesi, o Pioppi di Santena, o Pioppi della Carolina) erano state introdotte in Italia ed in Piemonte dai Marchesi Benso di Cavour che le avevano acquistate dallo Stabilimento Besson di Chambéry (Savoia), circa 150 anni or sono (cioè verso il 1784); mentre un esemplare di Balbis datato 1824 seccato in Erbario Pedemontano dell'Orto Botanico di Torino proveniva dalle: Pépinières di Bois de Boulogne a Parigi, ed altri erano in Erbario, sotto varie denominazioni: Balbis (1814), Biroli (1815), Colla (1830)*”.

Il “Nuovo Giornale Botanico” nei Rendiconti delle Sedute e Brevi Comunicazioni (n.s. XII, 1934, pag. 795) riporta che il Prof. Oreste Mattirolò, “*fatte le debite indagini poté assodare che il così detto Populus canadensis venne introdotto in Piemonte verso il 1798 dal Marchese Ainaro Benso di Cavour, il quale ne aveva acquistato esemplari a Chambéry e trapiantati poi nel suo parco di Santona. Si può quindi ritenere che la diffusione di tale essenza in Piemonte si aggiri intorno ai 150 anni*”. Si noti che tornando indietro di 150 anni dal 1934 non si arriva al 1798 ma si scende al 1784.

In seguito forniscono notizie sull'introduzione dei pioppi canadesi anche altri autori facendo riferimento a quanto riportato sul “Nuovo Giornale Botanico”, piuttosto che al lavoro originario di Mattirolò. Così Piccarolo su “Il Coltivatore del giugno 1954), cita il “Nuovo Giornale Botanico, n.s. – 1934 pag. 795” e riporta questa frase: “... il cosiddetto *Populus canadensis* era stato introdotto in Piemonte verso il 1798 dal Marchese Ainaro Benso di Cavour.....”. Anche Paolo Ponticelli in “Le origini della Pioppicoltura italiana” del 1986 scrive che “Mattirolò attribuiva l'importazione ad Ainaro Benso di Cavour intorno al 1798”.

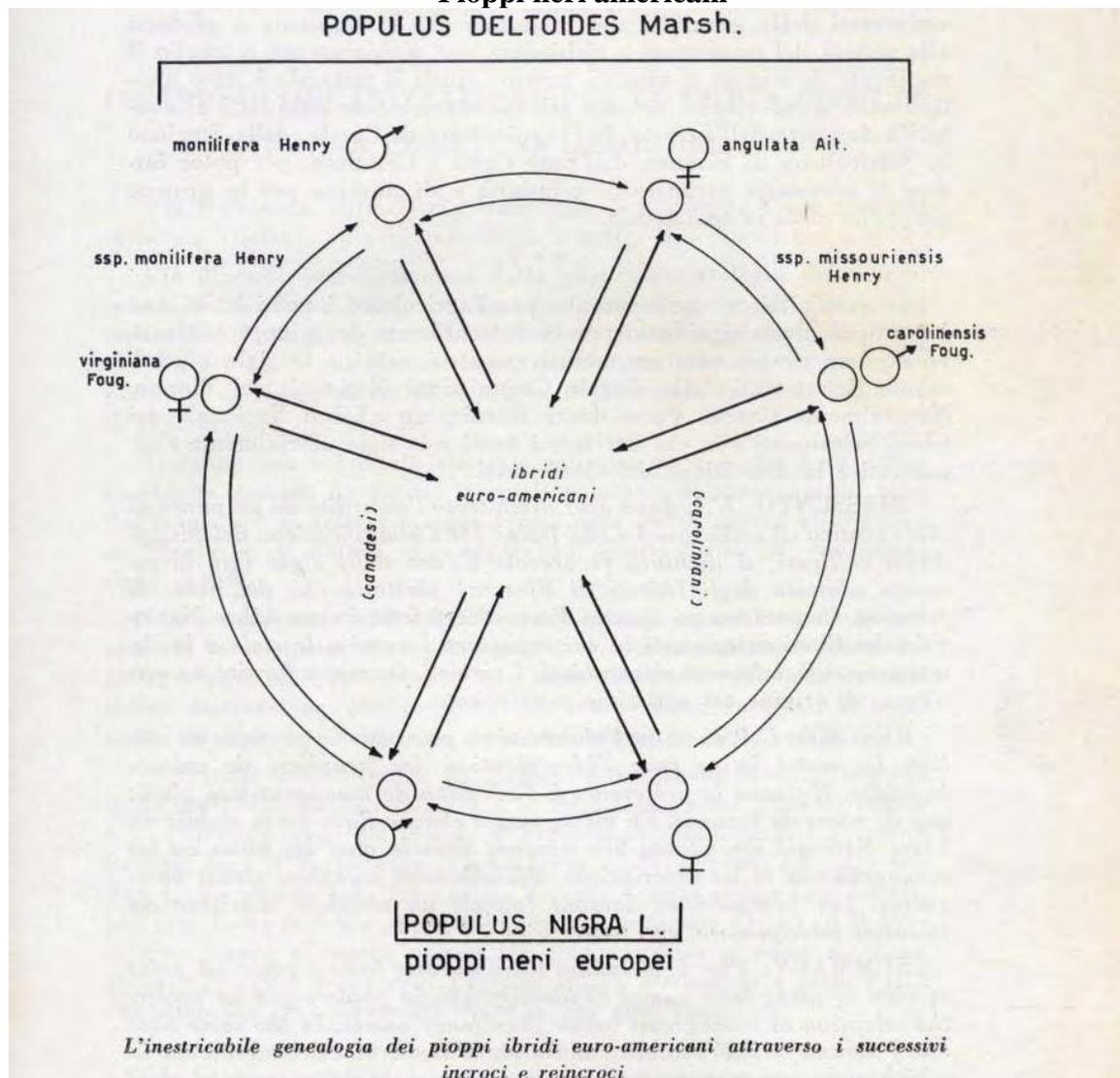
Il prof. Pietro Voglino, nella Memoria del 1910 (I Nemici del Pioppo Canadese di Santena) riferisce quanto segue: “*Per notizie assunte qua e là, specialmente per mezzo dei signori fratelli Cavaglia Priorà e del sig. Verzellino, vecchio giardiniere del Marchese Alfieri, il quale poté comunicarmi dati importanti riferitegli dal padre suo, che aveva cura del medesimo giardino e parco, allora dei Marchesi Benso di Cavour, i giganteschi pioppi canadesi e della Carolina che si ammirano oggidì (1910) nel parco di Santena rappresentano i primi individui portati nella regione. Essi furono importati circa 140 anni fa (cioè verso il 1770), ed erano stati comperati da D. Michele Benso di Cavour, padre di Camillo, dallo stabilimento Besson di Chambéry. Il sig. Verzellino ricorda di aver fatto qualche impianto nelle vecchie asparagiaie, e di aver venduto 25 anni or sono (cioè nel 1885), delle pianticelle che vennero piantate lungo la Bormida. La vera coltivazione data da 25-30 anni (circa dal 1880) e pare sia stata iniziata in una borgata di Santena (Tettigiro), con pianticelle e talee consegnate al sig. Villa Lazzaro*”.

Il Peglion (Atti Congresso Nazionale del Pioppo – Rovigo 1953) segnala che il prof. P. Capanna, botanico ferrarese nel 1805 scriveva “*Da qualche anno coltivo con impegno alberi esotici molti dei quali promettono una reale utilità*”..... tra un centinaio di specie ricorda il *P. angolata*, il *P. balsamifera* e il *P. monilifera* e aggiunge.... “*in molti di loro la vegetazione è sorprendente e si può prevedere che i nostri successori vedranno nei boschi e nelle campagne naturalizzati molti alberi che ora servono soltanto in alcuni giardini*”, tra i quali, ricorda Peglion, i secolari esemplari di canadesi della Villa di Fossa d'Albero dei conti Mosti-Estense.

## Origine dei pioppi di tipo “canadese” e “caroliniano” secondo Allegri, 1960

### Pioppi neri americani

POPULUS DELTOIDES Marsh.



Vedi anche: PAVARI A. 1948. *Cos'è il Popppo del Canada*. Humus, Anno IV, n.9, settembre 1948.



Corteccia e foglia di poppo del raggruppamento ibridi “virginiani”, cosiddetti “Canadesi” (a sinistra).

Corteccia e foglia di poppo del raggruppamento ibridi “Caroliniani” (a dx). Da Piccarolo, 1952

Lo schema sovrastante è preso da: Allegri Ernesto, 1960. Criteri generali sulla classificazione e nomenclatura dei pioppi. Torino, I Convegno nazionale.

**Attualmente tutti gli ibridi tra i pioppi neri americani (*Populus deltoides* Bartr. ex March., genitore femminile) e i pioppi neri europei (*Populus nigra* L., genitore maschile) sono inclusi nella specie *Populus x canadensis* Moench.**

Dalle tre fonti esaminate emergono tre date che coprono un arco di tempo di circa una trentina d'anni (dal 1770 al 1800 circa), periodo all'interno del quale possiamo ragionevolmente ritenere siano stati introdotti in Italia i pioppi canadesi e si siano diffusi dal Piemonte all'Emilia.

Il prof. Giuseppe Bertoloni, nel 1854 pubblica una nota nei Nuovi Annali dell'Accademia di Scienze Naturali di Bologna dove descrive il "Pioppo della Virginia" che viene coltivato nella provincia bolognese "da vari anni, ma poco diffusamente, perché fino ad ora non sono conosciuti i pregi di esso". Riferisce però un aneddoto divertente dal quale emerge il legno è di buona qualità. In una successiva comunicazione del 1867, sempre all'Accademia delle Scienze di Bologna, Bertoloni ricorda (lo scrive Pietro Voglino, 1910) che già da ventanni egli aveva fatto conoscere i pregi del Pioppo della Virginia (*P. virginiana* Foug.) per : "la prospera vegetazione, il sollecito ingrandimento e pel legno molto migliore dei pioppi nostrani".

Fra la numerosa schiera di pioppi di nuova introduzione compare il pioppo della carolina (*Populus angulata*) in una memoria letta il 26 gennaio 1844 dal Barone Carlo Pietro Cantono nella riunione del Comizio Agrario di Vercelli, nella quale descrive la regolarità ed elevazione del suo tronco e le caratteristiche del legno di questo pioppo ritenuto di qualità superiore a quello dei vari suoi congeneri, da cui si desume che si riferisce ad alberi adulti, almeno di una decina di anni. L'Autore lamenta che quest'albero "non sia ancora passato dall'onorare i giardini ad arricchire i poderi" per la scarsa capacità di attecchimento delle talee, "difficoltà tanto sentita da vari recenti scrittori di cose rustiche, che proposero per modo più facile di moltiplicazione l'innesto sul pioppo d'Italia (*Populus pyramidalis*)". Cantono suggerisce un suo metodo per migliorare l'attecchimento delle talee.



Piante appartenenti al Pioppo nero, Oliva, 1906 (a sx. ), al pioppo canadese, Tronco, 1931 (al centro) e al pioppo caroliniano, a Crescentino (VC), con circonferenza di cm 101 a petto d'uomo all'età di anni 12 (dx).

Mentre i pioppi di tipo "canadese" trovarono ampia diffusione in Lombardia, soprattutto nelle province di Cremona e Mantova, quelli di tipo "caroliniano" furono coltivati più estesamente nelle province di Cuneo, Asti e Torino. Non si conoscono esattamente le ragioni di queste diverse localizzazioni dei due tipi di pioppo ma è probabile che nelle aree in cui è nata la pioppicoltura specializzata l'impiego dell'uno o dell'altro tipo sia stata favorita da fattori casuali.

## I primi vivai per il pioppo

Le prime informazioni sulla coltivazione del pioppo in vivaio in Italia appaiono in una memoria del Dott. Filippo Gallizioli, Prof. di Agricoltura e di Botanica nel Liceo Dipartimentale del Rubicone, letta nella pubblica adunanza del settembre 1809 all'Accademia dei Georgofili di Firenze. Queste informazioni tecniche riguardano il pioppo cipressino, detto dagli "oltramontani" pioppo d'Italia o pioppo di Lombardia. Questo pioppo, introdotto in Francia nel 1745, ha avuto un enorme successo in quel Paese e "per soddisfare le richieste di un numero immenso di coltivatori", su proposta del Governo, fu favorito lo sviluppo di grandi vivai. Gallizioli, colpito dalle lodi tessute ad una pianta italiana da "una folla di opuscoli e memorie francesi"

e dai racconti di proprietari della Romagna i quali, dopo essere stati in Francia, “*onde dimostrare alla loro Patria i lumi la acquisiti*”, piantarono nei loro fondi “*lunghe viali a doppio ordine di cipressine*”, decise di istruirsi... o come dice lui “*bramai d’istruirmi sulla coltura di questa pianta, e intanto assicurarmi con la propria esperienza di qualità così vantate*”.

Prima di riportare la descrizione della tecnica vivaistica di Gallizioli, ricordo che nel 1766, Pelée de St.-Maurice ha dedicato al pioppo cipressino un’opera intitolata : “*L’art de cultiver les peupliers d’Italie, avec des ...*”. In quest’opera l’autore francese descrive dettagliatamente le scelte del terreno, la preparazione delle talee, la loro immersione in acqua per migliorare l’attecchimento, l’epoca di impianto e tutte le cure colturali. Raccomanda di ricavare dai rami di un anno della potatura di alberi adulti le talee della lunghezza di un piede e con taglio a becco di flauto alla base. La talea si pianta 11 *pouces* (pouce = 2,54 cm.) di profondità lasciando 2 o 3 occhi fuori terra. Le talee sono piantate a 18 *pouces* l’una dall’altra. Il ciclo è di tre anni. Il nostro Professore (ricordo che la sua memoria è del 1809, oltre un quarantennio dopo l’opera del francese) dice che il pioppo si propaga per *barbatelle*, ma dal contesto della frase si capisce che intende riferirsi alle talee. Anch’Egli afferma che queste devono essere ricavate da rami di un anno, della grossezza di un dito, e lunghe “*un poco meno dio mezzo braccio, e si tagliano in punta nell’estremità inferiore. Si sotterrano profonde in modo che sopravanzino nel terreno 5-6 dita trasverse , e si pongono distanti le une dalle altre un braccio e mezzo, ma in un senso quadrato*”. Segue la descrizione delle cure colturali nel primo e nel secondo anno e alla fine del biennio “*o al più nella primavera susseguente, si troveranno molte pioppe capaci di essere trapiantate , o poste a dimora nelle fosse o formelle, o meglio nelle andanti, come è dimostrato per tutte le piantagioni*”. Si potrebbe dire, con una punta di malizia, che i francesi hanno importato il pioppo italiano e gli italiani hanno adottato le tecniche francesi per coltivarlo in vivaio. Nel 1851, Carlo Berti Pichat, nel trattato degli gli alberi, il XXIII, delle “Istituzioni Scientifiche e tecniche – ossia Corso teorico e pratico di AGRICOLTURA”, dice che i pioppi si propagano facilmente con piantoni, scelti tra rami “*grossi quanto un pugno, alti 2 m con bella ciocca*”. “*Eccetto forse il Tremolo che in tal modo non sempre s’appiglia*”. Riconosce però che si propaga meglio utilizzando piantine allevate in vivaio. Per fare il vivaio consiglia di conficcare lunghe talee nel terreno per 60 cm e di reciderle 2 occhi sopra terra, di lasciare ad agosto il germoglio più bello, Così facendo nel terzo anno si ottengono “pioppini di 2 m d’altezza” da trapiantare a dimora, “ricchi di radici che assicurano la presa e una magnifica vegetazione successiva”.

Per trovare nella letteratura tecnica italiana un altro lavoro sul vivaio di pioppo bisogna fare un salto di oltre un cinquantennio e consultare gli Annali della R. Accademia d’Agricoltura di Torino. Nel volume quarantesimonono viene riportata una Memoria del Prof. G. Chiej-Gamacchio sulle Coltive Industriali di Santena – tra le quali spicca la coltivazione del vivaio di pioppo- , letta ed approvata nell’Adunanza del 2 dicembre 1906. L’autore ci informa che “*L’impianto di questi vivai risale a non molti anni addietro, certo non più di una trentina. Dapprima si impiantarono vivai per la moltiplicazione del Pioppo della Carolina, poi si intraprese quella del Pioppo Canadense che andò rapidamente diffondendosi, fino ad acquistare la importanza veramente grande che ha attualmente*”. Tra i molti vivaisti di Santena ricorda in particolare Cavaglià Giovanni Battista e fratelli, detti *Priorà*, che destinano una decina di ettari a questa coltivazione con la produzione di oltre 80.000 pioppelle all’anno. Afferma che nei Comuni di Santena e in quelli limitrofi “*i proprietari dei vivai di pioppo, sono oggidì tanto numerosi che sarebbe un problema arduo quello di farne un elenco completo; basti dire che non vi è quasi proprietario o coltivatore di terre che non usi destinare qualche appezzamento di terreno a tale coltivazione*” e si limita ad elencare i nomi di un’altra decina di vivaisti. I motivi di una tale intensa attività vivaistica “*trova la sua ragione nel crescente sviluppo industriale che da qualche tempo si registra nella nostra regione, il quale ha provocato un notevole aumento nella ricerca ed un conseguente aumento nei prezzi del legname di pioppo*”.

Chiej Gamacchio descrive una tecnica vivaistica molto avanzata per quanto riguarda tutte le fasi della coltivazione: scelta del terreno, preparazione del suolo, preparazione delle talee, impianto delle talee, cure colturali, ecc. . Sono utilizzate talee lunghe 25-30 cm, con un diametro di 1 – 2 cm, disposte in campo a 55 cm l’una dall’altra in file distanti tra loro m 1,60. A queste densità i vivaisti sono giunti dopo averne sperimentate di più elevate. E’ previsto l’estirpamento delle pioppelle migliori alla fine del secondo anno di vegetazione e alla fine dell’anno dopo per le rimanenti.

Nel corso delle prime decenni del ‘900 da più parti si raccomanda l’impiego del vivaio per la produzione del materiale di impianto di qualità, tecnica che si espande e si va perfezionando in tutta l’area di interesse per la coltivazione del pioppo in Italia, e si suggerisce di abbandonare i piantoni ricavati da ceppaie.



Giovanni Cavaglià dei Gemelli, decano della Consorteria.



Lorenzo Cavaglià e la sua Carolina.

**NADALINI CESARE** Via Mario Pagano 40  
MILANO

*Propaganda per la coltivazione del*  
**PIOPPO**

Premiato con Medaglia d'Oro  
all'Esposizione della VITTORIA, Genova 1919

**I più grandi vivai per l'allevamento del**  
**POPULUS, CANADENSIS E NIGRA**

Milano - Novara - Pavia - Roma

Preventivi per impianti -  
istruzioni - consigli  
Opuscoli gratis

Si assumono incarichi per piantagioni, rimboschimenti,  
sistemazioni, regolazione, deviazione di torrenti,  
difese fluviali.

Premiato Stabilimento d'Oricoltura  
**DITTA FRATELLI BELUFFI**  
- CANNETO SULL' OGLIO (Mantova) -  
Telegrammi: BELUFFI, CANNETO OGLIO

*Grandi vivai di sua proprietà*

*Gelsi selvatici ed innestati - Le  
migliori qualità per foglia - Gelsi  
per prato Gelsi e trapianto.  
Pioppelle del Canada e piante  
di rimboschimento. Fornitori Siepi  
vive e steccati di chiusura, im-  
boschimento delle scarpate lungo  
le Ferrovie e Canali per distri-  
buzione di forze elettriche.*

SI ACCETTA QUALUNQUE COMMISSIONE

Propaganda inserita nel volumetto di Antonelli: Istruzioni pratiche per la coltivazione del pioppo  
Federazione Pro-Montibus, Commissione nazionale per il Pioppo. Pubblicazione n.2, 1 agosto 1920

**Agricoltori, coltivate pioppo!**

Preparatevi per gli impianti di questo autunno.  
Tronchi di pioppo di 10 anni si pagano attualmente  
dalle Cartiere L. 15 il quintale. Un ettaro può dare 2000  
quintali di tronchi.

Il pioppo è fra l'essenza forestali dell'avvenire per  
l'Italia.

La Federazione Pro-Montibus dispone di 5000000 di  
barbatelle per l'impianto di 10000 ettari.

Agli aderenti della Federazione Pro Montibus,  
sconto speciale del 4% sugli acquisti di  
piantine.

Per piantine e quant' altro possa occorrevi rivolgetevi all'UFFICIO  
DELLA FEDERAZIONE "PRO MONTIBUS", - Piazza  
Montecitorio, 115, Roma (20).



All'inizio del 1900 altri vivai di pioppo sorsero a Canneto sull'Oglio, a Capriglia presso Pomposa, ecc. L'attività vivaistica viene promossa mediante coordinamento centralizzato della stessa Federazione "Pro Montibus" in Roma.



Vivaio di pioppo Canadese a Gussola di Cremona. Società Pioppeti Maffizzoli, Foto 1922 ca.



Le pioppelle migliori (in vivaio alla fine del II anno) vengono estirpate per essere trapiantate definitivamente a dimora in piantagioni specializzate per la produzione di legname da cartiera. Le rimanenti verranno estirpate l'anno dopo.

**Con lo sviluppo della tecnica vivaistica tra gli ultimi decenni dell'800 e i primi del 900, nasce la pioppicoltura moderna.**

## La pioppicoltura del primo novecento: il pioppo nero cede il passo al pioppo “canadese”

Scorrendo rapidamente la letteratura tecnica dell'inizio del secolo ho trovato alcuni articoli che trattano della consistenza dei boschi golenali in quell'epoca con specifico riferimento al pioppo e al salice.

Marengi E. (1905), in un articolo apparso sul “Giornale di agricoltura”, dedicato alla coltivazione del pioppo nero (*Populus nigra*) lungo il Po, con speciale riguardo alla provincia di Piacenza, dopo aver citato le specie di pioppo coltivate in Italia (*P. alba*, *P. nigra*, *P. Pyramidalis* Rox. e *P. tremula*), - si noti che non cita il Pioppo canadese -, ricorda le malattie del pioppo (*Melampsora populina*, *Phyllosticta populina*, *Polyporus*) e gli insetti nocivi (*Sesia apiformis*, *Lina populi* (crisomela), e la saperda) e da delle informazioni sull'impianto e le cure colturali del pioppeto. Scrive che l'impianto si fa nei mesi invernali utilizzando piantoni (rami di 3-4 anni, lunghi 2-3 m) che vengono inserite in buche preventivamente aperte o mediante conficcazione, con distanze di 3-4 m tra una pianta e l'altra, disposte a scacchiera o, meglio, a settonce. Il turno economico è di 15-20 anni, i prodotti principali sono rappresentati dal legname da lavoro e dalla legna da ardere e quelli secondari da foglie e legna di rimonda dai tronchi. Nello stesso Giornale di Agricoltura, a complemento e riassunto dei vari articoli sulla coltivazione dei boschi padani apparsi precedentemente, Marengi scrive che, secondo un'inchiesta fatta in quel tempo dal “Comitato per la difesa degli interessi rivieraschi padani”, la superficie dei terreni golenali veniva valutata in 7.565 ha, di cui 1.682 sommersi dalle piene ordinarie e 5.883 fuori argine. L'autore riteneva che approssimativamente circa 2/3 (pari a 4.000 ha) dell'area fuori argine fosse a bosco di cui 2.500—3.000 a cedui di salice e 1.000—1.500 a fustaie di pioppo. Da queste cifre approssimative appare evidente la prevalenza del salice rispetto al pioppo. I boschi di salici era stati oggetto di precedenti pubblicazioni, sempre da parte di Marengi. L'autore era convinto che, quanto detto per la provincia di Piacenza, si potesse estendere, con leggere varianti, per quelle di Milano, di Pavia, di Cremona, ecc. e, anche ammettendo che in queste province le condizioni economico—agrarie fossero alquanto diverse, l'importanza dei boschi era comunque rilevante, considerando che la lunghezza totale del Po, dal confine a monte della provincia di Torino e sino alla foce di Tolle, è di Km 571,990 e che entrambe le sponde erano interessate da queste formazioni.

Domizio Cavazza (1856-1913), in una memoria letta alla Società Agraria della Provincia di Bologna nell'adunanza del 19 maggio 1907 riferisce sul pioppo nero partendo dagli scritti dei georgici latini e ricorda che già Plinio aveva proclamato essere quest'albero ben accetto alle viti, come conferma Columella. Cita Pier de Crescenzi che distingue il pioppo nero, più slanciato e più alto, dall'Albera, più ramosa e dal legno più bianco. Cavazza ricorda il Tanara “che da insegnamenti razionali: avverte, per es., che piantando rami barbati, prodotti dalle radici superficiali, le piante tardano a crescere, in confronto a quelle ottenute dai piantoni, come pure tardano quelle che provengono da semi”.

Cita anche la memoria di Filippo Gallizioli, letta nel 1809 all'Accademia dei georgofili a Firenze. In essa l'Autore “sfronda le lodi esageratamente profuse al pioppo di Lombardia (Cipressina o *Populus fastigiata* Pers.) che, introdotta in Francia verso il 1750, si era divulgata per ogni Villa ed ogni viale. Mentre gli italiani, dimentichi delle lodi di Ovidio, non si entusiasmano troppo. Il Gallizioli, stimolato dalla lettura di vari opuscoli e memorie francesi che esaltano le buone caratteristiche di questa pianta si decide di studiarla sia nei viali della Romagna, sia in appositi vivai e ne mette in evidenza da un lato le più scadenti qualità del legno rispetto al pioppo nero e, dall'altro, ne riconosce i pregi quali “il minore ombreggiamento, la rapidità di sviluppo e il non ripullulare delle radici attorno”. Cavazza non dimentica che nelle “Istituzioni di Agricoltura” Berti-Pichat, nel libro XXII tratta della coltivazione del pioppo e ne descrive 9 specie, mettendo al primo posto il Pioppo nero, seguito dal cipressino, dal bianco virginiano e tremulo, ritenute le “specie più considerevoli”. Tra gli scritti moderni sul pioppo Cavazza ricorda Binda, che tenne nel 1903 a Milano e nel 1904 a Torino una importante conferenza sul pioppo e sulle sue applicazioni industriali, la monografia di Alberto Oliva, pubblicata a Mantova nel 1906, la memoria di Chiey Gamacchio, dell'Ufficio Agrario di Torino, sui vivai di pioppo di Santena del 1906 e lo studio di Marengi sulla coltivazione del pioppo nero lungo il Po, pubblicato nell'Italia Agricola del 15 luglio 1905. Cavazza ricorda inoltre il concorso bandito dalla Società della Cartiera Italiana e quello bandito dalla Cartiera di Perale di Milano in accordo con la sezione veneta della Pro Montibus, per promuovere la coltivazione del pioppo nelle province venete. Dopo aver visitato i lavori di colmata nella provincia di Bologna, ammessi al concorso bandito con R. decreto 12 marzo 1905, Cavazza rompe ogni indugio e propone anche per questa provincia “un concorso per dare alla coltivazione del pioppo quell'indirizzo di razionale intensità che le condizioni attuali dell'industria consigliano”. La lettera di Cavazza contenente la sua prima proposta del concorso fu

pubblicata sull' *Alpe*, organo della Pro Montibus di Bologna n. 262, 1907 e riportava dati sui consumi e sulla necessità di importazione di legname e sulle varie utilizzazioni di quello di pioppo (travi, travicelli, tavole, industria degli imballaggi, del truciolo, del cellulosoide), richieste in quantità crescenti e a prezzi sempre più alti. Per formare i premi e sopperire alle spese del concorso contribuirono vari Enti come la Cassa di Risparmio di Bologna, il Ministero per l'Agricoltura, La Pro Montibus e Sylvis di Bologna, la Camera di commercio, l'Ufficio provinciale di agricoltura e il Consorzio Agrario di Imola. Nella parte finale della conferenza, Cavazza ricorda che i latini denominarono la nostra pianta con il termine di *Populus* "ad indicare il numeroso pullulare di germogli attorno al tronco, il moltiplicarsi ed estendersi a guisa dei popoli", e fa una breve descrizione delle caratteristiche botaniche delle tre specie indigene (*P. alba*, *P. nigra* e *P. tremula*). Conclude affermando che "L'introduzione di nuove specie dall'America ha notevolmente arricchito i nostri arboreti. Senonché questi pioppi, essendoci arrivati senza promiscuità di sesso, moltiplicati unicamente per talea, si sono avute rare varietà ibride, sicché resterebbe largo campo ai ricercatori...". Infine cita le principali specie di pioppi esotici e riporta la classificazione contenuta nel dizionario di agricoltura del Gera.

Sull'Almanacco Italiano del 1909, dono del "Mattino" ai suoi abbonati, in un articolo su "La coltivazione del pioppo", l'autore (ignoto), fa presente che da qualche tempo si richiama l'attenzione del Paese sulla grandissima utilità della coltivazione del pioppo, in particolare per l'Industria per la fabbricazione della carta che consuma quantitativi di legno di quest'albero crescenti in maniera gigantesca. Ritiene quindi positiva e plaude all'iniziativa del "Ministero dell'Agricoltura di indire un concorso inteso a promuovere l'estensione delle colture arboree che meglio servono allo scopo per rapidità di sviluppo e quantità di prodotto: ciò che appunto si riscontra nel pioppo canadese". L'autore afferma che la sua coltivazione è di avvenire sicuro però raccomanda di tenerla nei suoi confini naturali, e non fare la pazzia di altre volte, di scompigliare l'ordinamento delle aziende e delle coltivazioni per destinarle terreni che devono essere conservati per le altre coltivazioni, onde evitare conseguenze economicamente disastrose. Alla coltivazione del pioppo vanno destinati i terreni che non sono suscettibili di altre coltivazioni come i terreni alluvionali dei fiumi, quelli soggetti alle inondazioni, le sponde interminabili dei canali dei corsi d'acqua, ecc. ecc. "Per i diversi usi industriali in cui può essere utilizzato il legno di pioppo, le specie indigene (pioppo nero, pioppo bianco, pioppo tremolo) vanno bene ma per la fabbricazione della carta, nella quale il pioppo trova il primo e maggiore impiego, la varietà da coltivarsi è il pioppo canadese. Il pioppo del Canada non è ancora molto diffuso in Italia. Si distingue dagli altri per la sua foglia ampia, coriacea, con picciolo lungo, per le ramificazioni erette quando la pianta è giovane, ed espanse quando è adulta, per tronco diritto, integro, rigoglioso, per la rapidità della crescita e per la produzione della massa legnosa superiore di circa una metà a quella di tutti gli altri pioppi". Nei terreni di golena della Pianura padana, certo la più indicata per la coltivazione del pioppo da carta, l'Autore ritiene che "la distanza da adottarsi nella piantagione debba variare secondo la specie di pioppo che si intende coltivare, fra i m 2,50 e i m 3,50, al massimo 4 m nei terreni meno sciolti".



Bosco naturale di pioppo nero (da Belsani, 1933)



Bosco artificiale di pioppo nero (5 x 3 m)



Vecchi bosco naturale (a sinistra) di pioppo nero in gola di PO prima dell'intervento di estirpamento e impianto di una nuova piantagione di pioppi canadesi a file binate distanti una quindicina di metri per consentire la coltivazione di piante erbacee tra le bine. (Da Tronco, 1931).

Giov. Battista Comelli il 15 gennaio del 1911 legge una memoria alla Società Agraria della Provincia di Bologna intitolata "Il concorso per l'allevamento dei pioppi". Inizia citando la relazione letta 4 anni prima da Cavazza e ricorda anch'egli che fra i pioppi che conobbero gli antichi alcuni includono anche il cipressino mentre altri lo ritengono indigeno dell'Oriente, non ancora comparso in Italia ai tempi di Virgilio. E precisa che da molti botanici è considerato piuttosto come una varietà del nero che come una specie distinta (*Populus nigra ramis erectis*). Rimangono le tre specie presenti in Italia e "ricordate da Plinio: *alba, nigra et quoque libica appellatur: ravvisandosi nel pioppo libico di Plinio (Naturalis Historiae, Liber XVI, Cap. XXIII) il nostro tremulo dalle foglie rotonde...*".

Di queste, l'unico pioppo tenuto in considerazione dagli agricoltori è stato il "*P. nigra, o pioppo propriamente detto, colla utilità del quale nessun'altra specie avea potuto competere. Questo il prezioso dono della Provvidenza alla nostre campagne: questo nelle tradizioni del popolo un segreto per fare quattrini: uno strumento di subiti guadagni, di traffici fortunati*". E racconta l'aneddoto di una famiglia "*arricchitasi con l'atterramento e col traffico dei pioppeti*", per testimoniare che anche nell'ottocento i pioppi (neri o cipressini che fossero) abbondavano nelle campagne bolognesi "*né poteva essere altrimenti perché questa pianta, attesa la singolare rapidità di vegetazione, somministra in copia un legname continuamente richiesto dalle più necessarie industrie soprattutto edilizie*". Comelli ricorda che negli ultimi ventenni l'importazione di legname si è triplicata per usi industriali, segnatamente per imballaggi e per la fabbricazione della carta. La produzione annua di quest'ultima in Italia all'aprirsi del novecento già superava il milione di quintali e vi lavoravano ben 400 cartiere. Data la crescente richiesta di legno e la preferenza per quello di pioppo per la pasta meccanica o chimica delle cartiere, non bastando, secondo Comelli, le specie indigene, si è fatto ricorso ai pioppi americani: "*quello delle Caroline e l'altro del Canada*". Del primo dice che "*abita da non pochi anni fra noi, ma sparso qua e là per uso ornamentale o da ombra non mai a filari, né meriterebbe, a dir vero, cure maggiori*". Il canadese "*va introducendosi da alcuni anni e con grandi e insistenti raccomandazioni anche in Italia. Ha corteccia sottile, legno bianco, schietto, senza carie, con pochi nodi, di sollecita vegetazione. Si adatta a ogni sorta di terreni, anche se non molto freschi: resiste ai freddi più intensi. E' preferito ad ogni altro dai commercianti. I cartai non vorrebbero che canadesi e il prezzo della merce va aumentando in ragione delle richieste*". Essendo quello canadese il solo pioppo ricercato per le nuove piantagioni, per rispondere alle richieste di pioppelle, dopo il centro commerciale con numerosi vivai degli avveduti coltivatori di Santena e di Pancalieri presso Torino, sono sorti altri vivai per iniziativa degli ortolani imolesi.

Il Col. N.B. Binda di Formigara (Cremona), il 14 marzo del 1903 tiene alla Società Agraria di Lombardia a Milano una conferenza dal titolo "Il Pioppo". Dopo i saluti e i ringraziamenti di rito, Binda inizia ad esporre "*la sua proposta intesa a rialzare il valore di molte terre nostre incolte od assai poco redditive e preparare largo sussidio di buona e abbondante materia a maggior sviluppo di moltissime industrie, non poche di esse costrette oggi a lottare contro tariffe di importazione che minacciano farsi più tiranne in un avvenire purtroppo non molto lontano*". La potenza espressiva dell'oratore si rivela immediatamente e rivolgendo la sua attenzione "*all'umile e rustico pioppo*" dice che in avvenire vorrebbe fosse "*considerato quale positiva fonte di ricchezza nazionale e qual potente ausilio industriale da meritarsi non solo tutta la nostra*

attenzione , ma le maggiori e più assidue cure da parte degli agricoltori, incoraggiamento e aiuti da parte del Governo”. Fa presente che il pioppo ha il pregio di prestarsi a svariati usi ed è la materia base di molte industrie ancora giovani e con notevoli potenzialità di sviluppo. L’industria della carta, con un complesso di 20.000 operai consuma un milione di quintali all’anno di legno di pioppo ed è sorta in Mantova “una nuova fabbrica per la lavorazione del celluloso”, che ricava dal pioppo con procedimenti chimici. Prosegue dicendo che questo tipo di industria è destinato a svilupparsi diventando una nuova fonte di consumo annuo e, in breve, potrà emanciparsi dall’Estero. Dal pioppo lavorato chimicamente potranno essere ricavati molti altri prodotti per nuove e svariate applicazioni e ne fa un lungo elenco. Non dimentica l’uso del legno di pioppo per produrre fiammiferi , oggetti da cancelleria, giocattoli, trucioli per cappelli, travi per il sostegno della costruendo galleria del Sempione e perfino per il sostegno delle cave delle Società Calce e cementi di Casale Monferrato.

Binda passa ad illustrare le “norme dettate dalla scienza moderna”, per costituire una piantagione razionale di pioppi. Secondo queste norme le “piantagioni a bosco” devono essere fatte a filari ben dritti, “tenendo la distanza di circa m 3 da una pianta all’altra, acciocché l’aria, che è per i pioppi il primo elemento, vi scorra libera...”. “In una piantagione a ripa molto arieggiata la distanza può essere di m 1 circa”. “Nella maggior parte dei terreni , occorrendo, il dissodamento si può fare con una buona aratura e il collocamento dei piantoni a palo di ferro”. “Il tronco va tenuto il più possibile pulito finché abbia raggiunto un’altezza di circa m 10, poi non si tocca più”. L’abbattimento delle piante non va fatto a taglio parziale ma togliendole tutte per poter avere una rotazione regolare e liberare il terreno per un nuovo impianto, che può essere fatto cambiando solo il posto alle buche. Per dimostrare la convenienza delle piantagioni, riporta i calcoli relativi ad un pioppeto abbattuto al 14esimo anno in una tenuta a Morghengo in riva all’agogna nella quale il capitale terreno si stima possa dare un utile netto del 10%.

Indubbiamente la parte più originale della conferenza e quella conclusiva nella quale Binda fa le sue proposte allo scopo di promuovere l’espansione della pioppicoltura, che possono essere così riassunte nei seguenti tre punti: a) annuncia di aver già avviato le pratiche verso il Ministero dell’Agr. Ind. e Commercio affinché possano essere concessi premi materiali di incoraggiamento a chi farà delle piantagioni razionali di pioppo; b) propone di utilizzare per la coltivazione dei pioppi con contratti di affitto speciali e di favore i terreni incolti, cominciando da quelli di proprietà demaniale che coprono una estensione di circa 50.000 Ha; c) ritiene infine che, per dare il buon esempio, questa attività di rimboschimento potrebbe essere avviata “con una operazione in sociale”; in altre parole auspica la nascita di una “Società permanente di piantagioni razionali di pioppi” con il compito di occuparsi di sperimentazione e di assistenza tecnica utilizzando terreni incolti demaniali sui quali effettuare piantagioni di pioppo a carattere sperimentale e dimostrativo per arrivare in tempi ragionevoli al miglioramento della qualità e all’aumento generale e stabile della produzione.

Oltre agli incentivi di cui sopra, Binda auspica il benigno appoggio della stampa in queste iniziative, la quale indirettamente ha anche un certo interesse trattandosi della produzione di legno per la carta, e confida nell’attività “delle non mai lodate abbastanza Cattedre ambulanti dell’Agricoltura” che hanno già attivamente contribuito allo sviluppo di queste idee e con i “loro potenti mezzi” saranno il tramite principale nella loro pratica applicazione.

Nel 1904 ha luogo a Torino l’Esposizione Internazionale di Agricoltura nell’ambito della quale viene organizzata dalla Cartiera Italiana una mostra illustrativa del pioppo e il Comm. Binda collabora a questa iniziativa e insiste sulle sue idee ripetendo la conferenza che aveva tenuta l’anno prima a Milano, arricchendola di notizie sull’industria della carta e sulle importazioni in Italia di legnami, seconde solo dopo le importazioni di grano. A conclusione di questo intervento, che precede di poco la sua dipartita, il Comm. Binda, rinnova l’invito agli agronomi delle Cattedre ambulanti ad insistere sulla propaganda specifica della tecnica pioppicola.

Nel 1907 l’on. Camillo Mancini scrive la prefazione della “Monografia del pioppo” del nipote Vincenzo Fedele “che è al termine dei suoi studi in quell’Istituto superiore agrario di Perugia, ch’è lustro e decoro degli studi agronomici italiani”. Mancini dichiara di aver lottato negli ultimi 10 anni insieme a Nino Binda per scuotere l’indifferenza degli agricoltori verso il pioppo cercando richiamare la loro attenzione credendo fermamente sull’avvenire di questa pianta. In effetti, dall’inizio del secolo sono intervenuti dei fatti che hanno modificato l’opinione pubblica e la coltura del pioppo ha fatto dei progressi. L’autore cita l’interesse manifestato per il pioppo da parte delle Cartiere, la crescente richiesta di legname e il notevole aumento del prezzo, la diffusione di pubblicazioni tecniche sulla coltivazione del pioppo e l’esempio di grandi proprietari che hanno fatto “notevoli impianti di pioppeti specializzati allevandoli con ogni premura”. Lamenta invece che proprio il Ministero dell’Agricoltura, che tante iniziative ha preso a favore delle altre colture agrarie, non

abbia ancora bandito nessun concorso per incentivare la coltivazione del pioppo, malgrado le sollecitazioni da parte dell'on. Mancini e di altri. Mancini conclude che *“per l'Italia il pioppo è la grande pianta dell'avvenire; essa è per noi quella ch'è l'abete per i paesi del nord. Senza il pioppo la stampa, per quanti progressi abbia fatti in altri campi, sarebbe restata inchiodata al passato”*. Auspica che la *“Monografia del pioppo”* del nipote *“non invano essa entri nella repubblica letteraria a patrocinare una buona causa, un altissimo interesse della nostra cara patria”*. Se il Ministero dell'Agricoltura dimentica di bandire concorsi a premio per l'impianto razionali di pioppeti, ci pensa il Consorzio di Ceccano in quel di Roma a prendere l'iniziativa di bandire per proprio conto e nella sfera del proprio distretto un concorso a premi a tale scopo. Il *“Coltivatore”* (n. 27 dell'8.7.1906), che da la notizia, ritiene l'iniziativa *“lodevolissima e tale da essere imitata per altre regioni dal Ministero d'agricoltura”*.

L'invito di Binda agli agronomi non cadrà nel vuoto ma verrà raccolto dal Dr Alberto Oliva (1879-1953), giovane Direttore della Cattedra Ambulante di Quistello (Mantova), personaggio nel quale la passione del tecnico non si distingue da quella dello studioso per cui la sua carriera si svolge tra insegnamento e la direzione di una vasta tenuta chiantigiana, per approdare infine all'insegnamento universitario e diventare Preside della Facoltà di Agraria a Firenze.

ALBERTO OLIVA inizia la trattazione del libretto *“Il pioppo”* del 1906 dicendo che *“l'Italia è il paese dei pioppi”* e che *“il pioppo è il nostro albero della carta”*. Ma osserva che in Italia il pioppo è pianta trascurata e le industrie della pasta di legno e di cellulosa importano dall'estero ingenti quantitativi di legname mentre dovrebbero darsi da fare per spingere gli agricoltori a rivolgere la loro attenzione a questa pianta data l'ampia disponibilità di terreni adatti. Fa presente che all'estero si sono dedicate al pioppo cure che gli italiani non hanno dedicate neanche alle principali piante agrarie. In Belgio il pioppo è tenuto in grande considerazione tanto che nei pressi d'Ypres alla nascita di un bambino è tradizione piantare uno o più migliaia di pioppi per costituirgli la dote. In Francia, oltre a piantare il pioppo piramidale nella grande coltura, si sono create della varietà nuove molto produttive e *“si piantano alcuni pioppi neri che sarebbero nuovi per l'Italia”* e che sono molto in voga: il pioppo svizzero (o peuplier de Virginie (*P. monilifera*), il pioppo del Canada (*P. canadensis*) e il pioppo della Carolina (*P. angolata*). Informa che *“questi pioppi hanno uno sviluppo precocissimo, il legno generalmente bianco, non tanto compatto, e senza nodi”* e aggiunge, soltanto in nota, che i migliori vivaisti italiani li mettono in commercio, come ad esempio i Fratelli Cavaglià di Santena (TO).

Dopo aver fatto qualche considerazione sui boschi naturali di pioppo che si riproducono per seme, parla della preparazione delle talee per l'impianto del vivaio per l'allevamento delle *“pianticelle”* da mettere a dimora in pioppeto. Oliva ritiene che la preparazione delle piante nel vivaio sia preferibile per una riuscita più sicura che con le talee (leggi astoni di 2-3 anni con circonferenza di 15-18 cm, privi di radici) e per un accrescimento più precoce e regolare sin dai primi anni. Sulla riva delle strade e dei fossati basta una distanza di 3 o 4 m e nei pioppeti in un *“terreno fresco e profondo, la distanza di 3 m tra le piante e i filari permette che i pioppi crescano egregiamente”*. Propone anche di *“tentare un impianto con 2 m di distanza tra le due file abbinata e tra le piante, e di 3 m tra le file”*. Il turno previsto è di 15 anni.

Oliva tra i parassiti del pioppo elenca:

- le seguenti crittogame: *Melampsora populina*, i cui danni non sono mai gravi; *Septoria populi*, *Agaricus melleus*, *Poliporus ignarius*, e tra le fanerogame parassite il *Viscum album*;
- i seguenti insetti: *Phynchite populi* (sigaraio), *Saperda populnea e carcarias*, *Lina populi* (crisomela), *Cossus ligniperda*, *Zeuzera aesculi*, *Sesia asiliformis*. Contro i tarli suggerisce di tentare di uccidere la larva introducendo nella galleria un filo di ferro piegato ad uncino, tappare la galleria con cotone imbevuto di benzina, ricoprendo poi con argilla. Per la crisomela suggerisce la caccia alle larve facendole cadere sopra un lenzuolo scuotendo i rami.

L'autore dà ampio spazio al *“pioppo nelle industrie”*. Il legno di pioppo è utilizzato nei lavori di falegnameria, nella fabbricazione dei fiammiferi, in quella degli zoccoli, per gli imballaggi, nell'industria del truciolo, delle trecce e dei cappelli. *“Ma la più grandiosa e la più geniale applicazione del pioppo, poco nota e degna di studio speciale, è la sua trasformazione in pasta di legno e in cellulosa, collo scopo di farne carta, cartoni ed altri prodotti”*. E si dilunga sui processi per la fabbricazione della pasta di legno partendo dal depezzamento dei tronchi, allo scortecciamento dei medesimi, allo sfibramento del legno e fino ai vari trattamenti della pasta macinata (raffinatori, lisciviatori, ecc. ecc.), arricchendo il testo con illustrazioni fotografiche. È evidente lo scopo di Oliva di far capire all'agricoltore che esistono già alcune industrie e, soprattutto, che ne sta sorgendo una di ben maggiore rilevanza, quella della cellulosa e della carta che potrà assorbire il legname prodotto. Fornisce anche elementi di carattere economico impostando per la prima volta un calcolo di costo colturale con l'accumulo degli interessi al 5% al 15° anno, prevedendo una percentuale

di mortalità delle piante nel corso degli anni del 15%. Conclude dicendo che *“essendo l’importazione di cellulosa di circa 350.000 quintali, l’Italia dovrebbe possedere ben 10 fabbriche, .. “mentre ve ne sono solo due con una produzione di circa 35.000 quintali”*, manifestando così la convinzione che vi fosse ampio spazio per lo sviluppo.

Sulla Rivista mensile del T.C.I.-Le Vie D’Italia (n.2 , febbraio 1923) il Dott. Giuseppe Frova parla di uno scopo speciale della coltivazione del pioppo canadese, quello della fabbricazione della pasta di legno per la carta, e ne attribuisce la recente grande diffusione *“più che in alti motivi di interesse nazionale, nel forte e sicuro reddito dell’impresa agricola”*. Se il reddito del pioppeto può competere con quello delle ordinarie coltivazioni erbacee, ciò deriva dalla natura stessa del prodotto in rapporto alla sua utilizzazione. La sicurezza del reddito è favorita anche dal sicuro smercio del prodotto, considerato il continuo aumento del consumo della carta conforme al diffondersi dell’istruzione , all’acuirsi del bisogno di leggere e di scrivere e il divulgarsi di infinite altre utilizzazioni del legno (combustibile, costruzioni, per l’industria del mobili, per fabbricare i fiammiferi, zoccoli, casse di imballaggio ecc. ). Nelle nostre pianure, lombarda in particolare, può essere cosa vantaggiosissima , specie nelle campagne irrigue, ove l’umidità del suolo è preziosa al pioppo, senza cambiare l’andamento delle coltivazioni ordinarie, facendo largo impiego soprattutto del pioppo canadese, piantare filari di alberi aumentando il reddito dei campi. Meno noto è certo, e più curioso può sembrare , dice Frova, l’investimento a boschi di pioppo degli arenili marini, dove la pineta è stata distrutta . Lungo la marina di Cavazuccherina, tra il Piave vecchio e il nuovo fu studiato e attuato un piano di rimboschimento con essenze diverse dalle primitive tra le quali si distinse particolarmente il pioppo. Questo progetto, dovuto all’iniziativa di Pitotti ha convertito le aride steppe litoranee in un verde paesaggio boschivo. L’esito positivo è dovuto alla presenza di una falda di acqua dolce alla profondità variabile da pochi cm nella lame a 70 cm nella cresta delle dune. Basandosi su questa constatazione, l’Autore si domanda quante altre spiagge in Italia vi saranno che presentino analoghe , se non proprio tanto fortunate, prerogative? Per scoprirlo propone indagini ecologiche delle arene e conseguenti tentativi sperimentali, fiducioso che sulle estese coste sabbiose italiane si possa aprire possibilità importanti per la valorizzazione di quelle terre, per l’agricoltura litoranea e l’economia nazionale.



Pioppeto di 9 anni di tipo “canadese” nella zona di Goito (Mantova).



Pioppeto di 11 anni di tipo “caroliniano” nella zona di Poirino (TO).

I due tipi di pioppo appaiono diversi, a colpo d’occhio, per le loro caratteristiche morfologiche fogliari e corticali.

Da studi accurati fatti nel 1927 e 1928 dalla “Commissione interministeriale” nominata per gli “accertamenti delle pertinenze demaniali atte alla coltivazione del pioppo”, risultava che l’estensione delle golene aperte e delle golene chiuse da argini e l’estensione dei boschi di alto fusto, misti, cedui, cespugliati e alluvionali, da Torino al mare era la seguente (RAZZETTI, 1929):

Boschi d’alto fusto (quasi totalmente di pioppo)	ha 12.661,75
Boschi cedui (salice da scalvo)	ha 10.847,87
Boschi misti composti	ha 5.900,31
Nudo cespugliato	ha 729,31
Totale	ha 30.229,24
Alveo nudo emergente	ha 2.754,67

Anche questi dati mostrano la notevole consistenza del salice.

I cedui di salice, peraltro di origine artificiale, nella Pianura Padana presentavano ancora qualche interesse all’inizio degli anni sessanta (BELLUCCI, 1961) e gli ultimi boschi sono stati estirpati verso la metà degli anni settanta per sostituirli con le fustaie di pioppo. La trasformazione è avvenuta gradualmente perchè il ceduo di salice soddisfaceva notevoli esigenze dell’agricoltura padana e delle popolazioni rivierasche. In termini generali si può affermare che la trasformazione dei cedui di salice in boschi ad alto fusto di pioppo è stata vista come una necessità ai fini di una buona regimazione del fiume.

Nel 1924 RAZZETTI scriveva che “da secoli il pioppo prospera meravigliosamente lungo le rive del nostro maggior fiume giungendo ad altezze considerevoli. Sono comuni gli esemplari che superano i 40 m di altezza all’età di circa 20 anni. La varietà di pioppo assolutamente prevalente è il nero, *Populus nigra*, volgarmente detto nostrano in Lombardia. Qua e là, a gruppi isolati, in mezzo ai boschi si incontra il pioppo bianco, detto “albera” in Lombardia”.

Sempre secondo RAZZETTI *“le pioppete golenali di Po non sono sottoposte a tagli in rotazione, ma di diradamento, appunto per evitare di mettere a nudo il suolo. Per questo fatto si perpetua la varietà nostrana. La nascita spontanea del pioppo nei terreni di nuova formazione è pure di *Populus nigra* che dà luogo, su terreni omogenei, a boschi di sviluppo abbastanza uniforme al primo taglio, data la coetaneità delle piante. Poiché i terreni di golena sono soggetti ad essere facilmente asportati dal Po, tanto più se sono spogli di alberi, a scopi protettivi si rende necessario il semplice diradamento. Lo schianto delle piante viene fatto di*

*preferenza asportando anche la zocca previa escavazione della fossa attorno al piede. Agli orli delle fosse le vecchie radici producono polloni nuovi, vigorosissimi, che ripopolano il bosco senza alcune spese”.*

Questa era la selvicoltura dell'epoca, destinata però ad evolversi rapidamente.

I boschi d'alto fusto di pioppo nero sono stati gradatamente sostituiti con impianti artificiali di pioppi “canadesi” in misura abbastanza consistente già fin dall'inizio del secolo. A questo proposito Razzetti in un articolo del 1929 dice che *“nel Piemonte e nel Pavese ha prevalenza assoluta il pioppo canadese ed è meglio coltivato che in tutto il resto delle golene del Po, per quanto sia troppo fitto, in filari regolari; mentre nelle province lombarde e in quelle emiliane è prevalente il pioppo nero in boschi irregolari e disordinati. Le requisizioni di guerra hanno aggravato questo stato preesistente di cose, nè è stata sufficiente diligenza per ripararvi. Non mancano però magnifiche pioppete di canadese la cui diffusione progredisce ovunque costantemente, specie nel reggiano, modenese e nel basso mantovano. In provincia di Rovigo e di Ferrara riprende quasi esclusivamente la coltivazione regolare del canadese”.*

Sulle pioppete nelle golene del Po, nella parte mediana del corso del fiume, tra Piacenza, Cremona e Mantova, riferisce Carlo Razzetti in un articolo apparso su “L'Italia Agricola” (Anno 61, n.5, maggio 1924), dove spiega che la specie di pioppo prevalente assolutamente è il pioppo nero (*Populus nigra*). Di questo, *“la varietà predominante si è ingentilita nel corso dei secoli e se non raggiunge lo sviluppo del canadese gli si avvicina, mentre è meno attaccata dagli insetti che infestano e danneggiano alle volte in forma estremamente grave intere e vaste pioppete”.* Le segherie, per legname da opera preferiscono il pioppo nostrano al canadese, mentre le cartiere preferiscono il canadese e le fabbriche del truciolo e dei fiammiferi lo esigono. Secondo Razzetti, il coltivatore di mano in mano che conosce i pregi del pioppo canadese lo preferisce al pioppo comune, ma la sua diffusione è lenta più di quanto si possa credere, per motivi economici. Le pioppete di golena sono sottoposte a diradamenti e, quando si abbattano le piante ritenute mature, agli orli delle fosse scavate per estirpare anche le ceppaie, le vecchie radici producono polloni nuovi vigorosissimi che ripopolano il bosco senza nessuna spesa. Anche nei terreni di nuova formazione il pioppeto si forma con la nascita spontanea di pioppi neri (*P. nigra*), per cui la maggioranza dei boscaioli non intende fare delle forti spese di impianto se non vi è costretto.

Razzetti dice che non si fa a questa pianta la propaganda che merita ma la diffusione del pioppo canadese in Italia è comunque lenta ma continua e, nella sola azienda che dirige distribuisce annualmente 50.000 nell'Italia Alta e Centrale. Ma quantitativi ben maggiori sono venduti da altri vivaisti e molti pioppicoltori si creano il proprio vivaio di pioppi canadesi. Nel Piemonte da lungo tempo e in varie zone l'allevamento del canadese in rotazione è entrato nelle consuetudini agrarie. In Lombardia e nel Veneto ed anche in Emilia, lungo fossi e confini è frequente incontrare filari di pioppo canadese in sostituzione del pioppo piramidale, del platano e dell'ontano. Anche nelle zone di bonifica Ferrarese, Bolognese e Ravennate si va diffondendo il pioppo del Canada.

Dopo le due piene del Po del 1926 (a maggio e a novembre) e quella del 1928, Razzetti, con un articolo sulla rivista forestale “L'ALPE” nel giugno 1929, ritorna sull'argomento della *“Produzione del pioppo nelle golene del Po e la sua funzione nella sistemazione idraulica del fiume”*, per dire che diventa di attualità l'imponente problema della sistemazione idraulica e forestale dell'intero bacino del Po. Razzetti fa parte della Commissione ministeriale nominata per gli “Accertamenti delle pertinenze demaniali atte alla coltivazione del pioppo” che aveva il compito di studiare le possibilità della pioppicoltura limitatamente alle pertinenze idrauliche ma che in sede di indagine fu esteso a tutta la zona golenale, consci dell'importanza che può avere la sistemazione forestale su quella idraulica delle golene. Secondo tradizione del Genio Civile, le alluvioni potevano essere concesse per la coltivazione del pioppo soltanto quando avessero raggiunto una determinata quota, ritenendo che le piantagioni avrebbero impedito il regolare deflusso dell'acqua,. Essendo però impossibile praticamente di impedire lo sviluppo della vegetazione spontanea, la sua presenza, insopprimibile, diventa la causa ben maggiore di impedimento al deflusso rapido e regolare delle acque e di incremento del sopraelevarsi dei sedimenti. La commissione vede quindi come correttivo meno dannoso per i proprietari e più utile per l'economia nazionale la totale soppressione dei cedui di salice e la loro sostituzione con il bosco di pioppi. Sulla base dei dati raccolti dalla Commissione, integrati con quelli del Corpo Reale del Genio Civile, è stato possibile stabilire con sufficiente esattezza l'estensione delle golene aperte e di quelle chiuse da argini e l'estensione dei boschivi alto fusto misti, cedui, cespugliati e delle alluvioni nude. Da Torino al mare esistono 12.662 ha di boschi d'alto fusto (quasi totalmente di pioppi), 10.848 ha di boschi cedui (salice da scalvo), 5.590 ha di boschi misti e 729 ha di nudo cespugliato per una superficie totale di 30.320 ha. Di queste superfici la parte maggiore (23.200 ha) è privata, assolutamente libera da ogni diritto o pretesa del demanio, e una parte è di pertinenza demaniale rivendicata e da rivendicare dallo Stato. Nelle golene piemontesi e in quelle del pavese prevale assolutamente il pioppo canadese ed è meglio coltivato che

nella altre golene del Po mentre nelle province lombarde ed in quelle emiliane prevale il pioppo nero in boschi irregolari e disordinati, anche se non mancano magnifici pioppeti di canadese nel reggiano, modenese a basso mantovano. In provincia di Rovigo e di Ferrara riprende quasi esclusivamente la coltivazione regolare del pioppo canadese.

Razzetti si chiede come sia possibile aumentare la produzione del pioppo e propone delle modalità di intervento nelle varie tipologia di bosco prime elencate. Ad esempio per i boschi ad alto fusto ritiene si possa fare impianti più fitti, passando dalle 300 alle 500 piante ad ha e vede la possibilità di un aumento della densità anche per i boschi misti. Quanto ai boschi cedui dice che bisogna venire per legge alla loro parziale trasformazione in boschi d'alto fusto e quindi prevede la possibilità di destinare a pioppeti circa la metà della superficie a ceduo, pari ad ha 5423. Conservare una parte del ceduo per soddisfare alle esigenze agricole delle popolazioni rivierasche e anche per l'azione positiva di questi boschi, in determinate circostanze, al buon regime idraulico. Nelle golene chiuse da argini privati e consorziali, che salgono a 19.000 ha, una coltivazione mista di pioppo e di colture agrarie può essere conveniente. *Il nostro afferma che "uno dei fattori della ricchezza di un paese è precisamente quello di sposare nel miglior modo l'agricoltura all'industria. Orbene, il pioppo, fra tutte le piante coltivate per le numerose interessantissime industrie alle quali dà vita, è quello che raggiunge meglio delle altre questo nobilissimo intento"*.

### **La Cartiera Maffizzoli cerca di produrre direttamente parte del legno che utilizza**

La Cartiera Maffizzoli di Toscolano sul Garda nel 1917 ha acquistato a Gussola, nel cremonese, un'azienda di 500 ha per coltivarne 400 a Bosco. La trasformazione dell'azienda è avvenuta dal 1917 al 1922 con interventi di bonifica idraulica, come si può facilmente arguire dalle foto riportate nelle pagine seguenti. I pioppeti sono stati costituiti facendo filari doppi distanti m 2 tra le due file e tra le piante sulle file e m 15 tra le bine, pari ad un investimento di 588 piante (teoriche) ad ettaro.



Palude di Ea 20 destinata ad essere bonificata.



Palude di Ea 5 bonificata nel Gennaio 1922.

Gussola (CR). Società Pioppeti Maffizzoli. Per creare un franco di coltivazione necessario per l'insediamento del pioppeto è stata creata una rete scolante tramite lo scavo di scoline, capofossi e fossi collettori con dimensioni crescenti per raccogliere, convogliare e allontanare le acque superficiali. Le piante sono poste a dimora sulla parte centrale del mazzuolo rappresentata da una superficie baulata costituita con il riporto del terreno prelevato dalle scoline e fossi circostanti. Si tratta di un sistema di bonifica piuttosto costoso e quindi poco usato.



Gussola (CR). Società Pioppeti Maffizzoli. Filare binato di due anni dall'impianto delle pioppelle ricavate da vivaio di 2 anni (a sinistra). Pioppeto costituito con filari binati distanti 15m.



Gussola (CR). Società Pioppeti Maffizzoli. Impianto di 40.000 pioppelle in filari distanti m 5 x 2,50 nei terreni soggetti ad inondazione. Pioppeto di Canadese di 4 anni dopo l'impianto. Foto 1922 ca.

Queste spaziature (file binate con piante a m 2 – 3 l'una dall'altra sulla fila e tra le file della bina e m 15-16 tra le bine, oppure con distanze di m 5-6 tra le file e m da 2 a 4 sulla fila) erano utilizzate per produrre legname destinato soprattutto alla cartiera, con un turno di 10-12 anni. Indicazioni di questo genere si trovano anche in opere degli anni trenta. Vedi ad es. Belsani – Il Pioppo, 1933, Reda. Questo Autore fa notare che il pioppo del Canada dal 9° al 12° anno accumula un accrescimento pari a quello dei primi 8 anni.

### **Le difficoltà che si frappongono alla diffusione della neonata pioppicoltura e le proposte per superarle**

Razzetti scrive la premessa al libretto di Belsani intitolato “Il Pioppo” pubblicato nel 1933 nella quale denuncia la **crisi della pioppicoltura dovuta alla concorrenza della pasta meccanica e della cellulosa** di legno e del legno in tronchi dei paesi nordici alle nostre produzioni, sia di abete che di pioppi, al crollo dei prezzi e all'aumento dei costi di produzione, alla protezione doganale insufficiente, all'eccessivo imponente di mano d'opera sui boschi e ad altre cause. **La conseguenza di tutto ciò è che i pioppeti vengono abbattuti prematuramente e nelle golene** meno facilmente raggiungibili dalle acque di piena si coltivano le piante erbacee o si favorisce l'estensione dell'Amorfa fruticosa a taglio annuale per la fabbricazione di imballaggio abbastanza redditizia. Da quanto scrive si evince che non è favorevole alla sostituzione con il canadese del pioppo nero (*Populus nigra*), “*varietà ottima ingentilita sul Po nel corso dei secoli, da non abbandonare perché resiste maggiormente alla siccità e soffre meno degli attacchi degli insetti roditori del legno*”. La zona del medio Po, dove le golene sono vastissime ma il terreno è prevalentemente sabbioso non si presta alla coltivazione del canadese, che finirebbe col soffrire per la siccità e crescere poco. Riconosce anche che vi sono località fertilissime di golene ove il pioppo cresce meravigliosamente. Ricorda l'esempio di alcune cartiere italiane che hanno acquistato vaste golene per procurarsi direttamente parte del legno loro necessario. Fa l'esempio della Cartiera Maffizzoli di Toscolano sul Garda che nel 1917 ha acquistato nel cremonese un'azienda di 500 ha per coltivarne 400 a Bosco. I pioppeti sono stati costituiti facendo filari

doppi distanti m 2, tra le due file e tra le piante sulle file e m 15 tra le bine. La trasformazione dell'azienda è avvenuta dal 1917 al 1922, quando il pioppo si pagava dalle 12 alle 20 lire al quintale. **Oggi (1933) che gli abbattimenti sono iniziati regolarmente i tronchi per carta, posti su vagone, sono pagati 4,5 L. al q.le e quelli per segherie L. 5-6, e di conseguenza l'azienda è passiva.** Conclude facendo le seguenti considerazioni: la colpa non è del pioppo; la coltivazione deve essere fatta razionalmente e vi è ampia possibilità di migliorare e di aumentare la produzione; si possono trasformare i cedui di salice in pioppeti e si possono utilizzare 6.000 ha di nuove golene che si vanno acquistando coi lavori di sistemazione del Po, con la trasformazione delle zone paludose delle bocche del Po e si possono effettuare moderati impianti nelle golene chiuse; con tutti questi interventi Razzetti presume di poter arrivare a produrre 5.500.000 q.li annui di legno, triplicando la produzione attuale. Convinto che nessuna altra coltivazione potrebbe sostituire il pioppo ove il terreno ha particolari condizioni di ubicazione e di ambiente, consapevole che produzione nazionale è molto deficitaria e che prima o poi verranno attuate provvidenze legislative a favore del pioppo, l'Autore è sicuro che i pioppicoltori si rimetteranno all'opera.



Razionali piantagioni di pioppo del Canada al terzo e al quarto anno dalla messa a dimora (Da Belsani, 1933)

Giuseppe Tronco, direttore della azienda “La Zoppa” a Stagno Lombardo (CR), nella rivista “L’Alpe” del 1931 (n. 9 e n. 10) pubblica un articolo in due puntate intitolato “Appunti di pioppicoltura” **in cui tratta dell’importanza dell’intervento del Governo per favorire la coltura del pioppo, della crisi dei prezzi del legno e dell’importazione di “abetelle” dalla Russia, adatte per la fabbricazione della pasta di legno.**

Egli esprime fiducia nel Governo ed è certo che proteggerà anche i pioppicoltori o meglio gli agricoltori (ormai il pioppo, almeno in certe zone, fa parte dell’azienda agraria) e questi continueranno a fiancheggiare l’opera del Governo e insisteranno nella pioppicoltura. L’autore calcola che il fabbisogno di legno annuale di pioppo per le varie utilizzazioni (cartiera, imballaggi, mobilifici, fuscilli per fiammiferi, e industrie minori quali quella degli zoccoli, delle cornici, dei lampadari, del truciolo, della lana di legno e dei legni compensati ecc. ) si aggiri sui 6 milioni di quintali che potrebbero essere prodotti in 24.000 ha di pioppeti, assumendo una produzione media ad ha di 3000 quintali con turno di 12 anni. La realtà è che il pioppo copre appena un terzo del fabbisogno nazionale e la produzione potrebbe essere raddoppiata senza aumentare la superficie coltivata, ma semplicemente migliorando le tecniche di coltivazione e aumentata ulteriormente di un altro terzo terreni abbandonati, golene nude e cespugliate, pertinenze dei canali di bonifica, sostituendo altre specie (platano, salice, ontano) nelle dotazione arboree delle campagne, cc.. Nella sola provincia di Cremona esistono 2400 ha di bosco ad alto fusto, 200 ha di boschi misti, 1300 ha di boschi cedui, 900 ha di sabbie nude, queste ultime tutte in golena aperta di Po. Fatta questa premessa Tronco passa ad esaminare la scelta delle varietà e le tecniche di coltivazione dei vivai e delle piantagioni.

Scartati il pioppo piramidale, italico o cipressino (*Populus pyramidalis*) per il legno troppo nodoso, il gattice o pioppo bianco (*P. alba*) e il tremulo (*P. tremula*) che difficilmente si riproducono per via agamica e, quindi, vanno seminati, le varietà raccomandabili sono il pioppo nero (*P. nigra*), il caroliniano (*P. angolata-carolinensis*) ed il canadese (*P. canadensis*). La scelta delle varietà va fatta in base alle esigenze di queste e delle caratteristiche dei terreni disponibili, tenendo presente che il pioppo nero prospera in quasi tutti i terreni, il pioppo canadese predilige i terreni freschi, ricchi di humus, profondi e di medio impasto e il pioppo caroliniano si adatta più facilmente ai terreni sabbiosi, anche se non eccessivamente soffici o umidi.

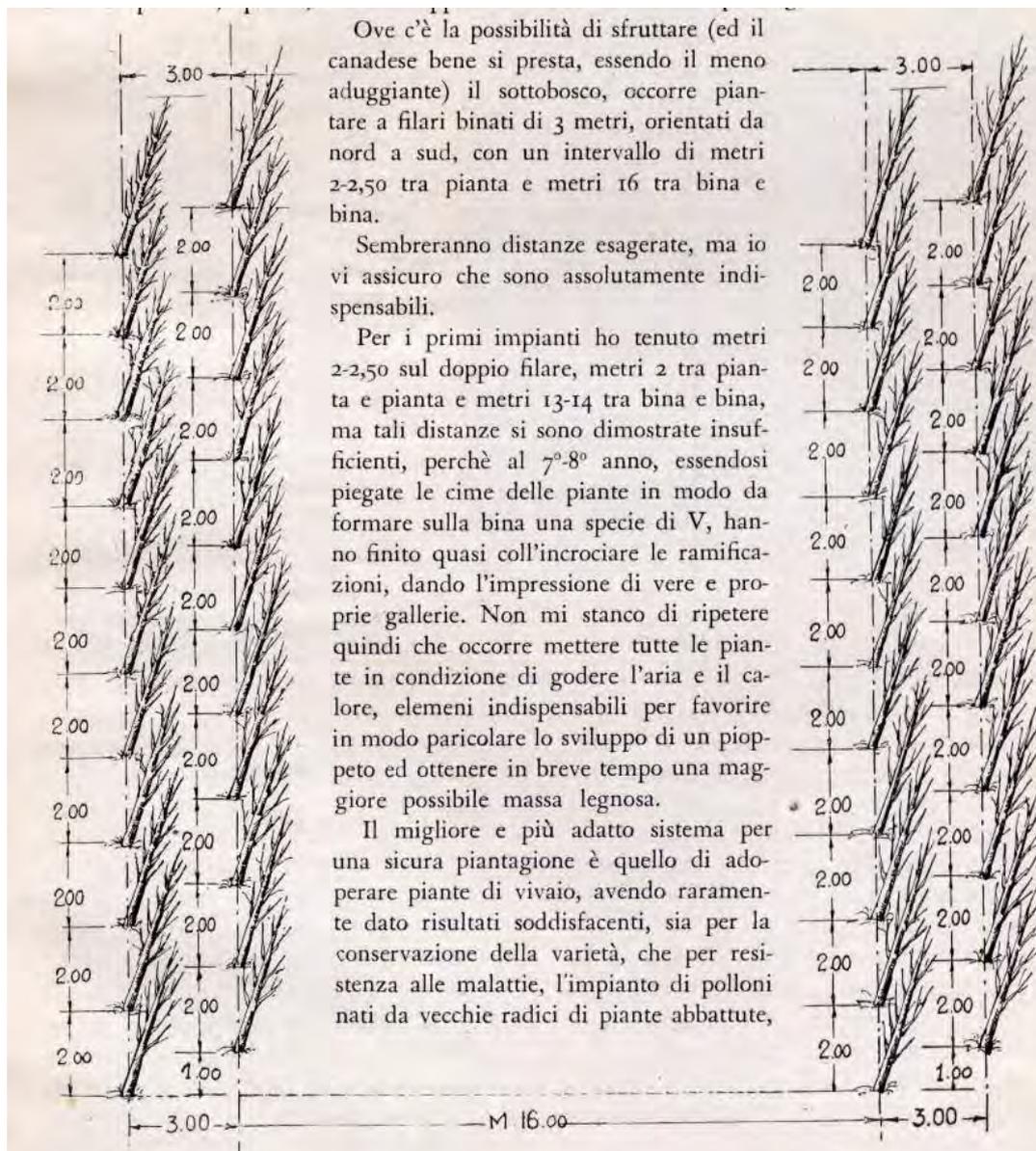
Per l’impianto del vivaio molto importante è la scelta delle talee che vanno prelevate dalle piante più sviluppate, immuni da malattie, ricordando che la talea da un nuovo soggetto che ripeterà tutti i pregi e i difetti della pianta da cui proviene. **”E’ necessario badare (specialmente per il canadese, la cui riproduzione, essendo stata fatta in questi ultimi anni senza selezione di individui, presenta una palese e notevole depressione nell’incremento), che la scelta vada a cadere su soggetti che conservino spiccate le qualità della specie”.** Le talee, lunghe 30 cm, appuntite alla base, vanno collocate a dimora all’inizio della primavera, alle distanze di m 1 tra le file e di m 0,40 sulla fila, curate attentamente durante la stagione vegetativa con la spollonatura, varie zappature, eventuali irrigazioni e a fine anno non sarà difficile ottenere piantine di 3 o 4 m di altezza e una circonferenza del fusto di 6-7 cm a un m da terra.

Un tema molto controverso è quello delle spaziature e nella scelta delle distanze da adottare **“è buona norma assecondare le esigenze del mercato attuale producendo il tipo di pioppo occorrente, cioè grandi diametri e fusti lisci e diritti”**, per cui le piante non vanno poste troppo vicine le une alle altre. Per Tronco nelle piantagioni di ripa **“si può anche abbondare nella vicinanza tra le piante”** ma in un bosco specializzato non bisogna collocare più di 550-600 piante ad ha, sia con filari semplici che binati, per avere una produzione quantitativamente e qualitativamente superiore a quella che può dare un ettaro con densità di 900-1000 piante, come normalmente si usa fare. Secondo la sua esperienza nella golena aperta, dove non si può fare la consociazione con colture erbacee, suggerisce di tenere distanze di 8-10 m tra in filari e di m 2,50 da pianta a pianta (pari a 400-500 piante ad ha), riducendo le distanze se il terreno è povero. Dove la consociazione è possibile, ed il pioppo canadese si presta essendo meno aduggiante, occorre piantare a filari binati di 3 m, orientati da nord a sud, con distanze di m 2-2,50 tra pianta e pianta sulla fila e m 16 tra le bine (pari a 421 - 526 piante ad ha). Suggerisce di usare piantine di vivaio di un anno, di metterle a dimora preferibilmente in febbraio-marzo, in buche cubiche di cm 70 di lato, scavate nell’autunno mantenendo separato il terreno dello strato più superficiale da quello dello strato più profondo; al momento dell’impianto si riempie la buca per la metà con il terreno dello strato più superficiale, si sparge una manciata di Scorie Thomas o Fosforito “Italia”, si adagia sopra la piantina, coprendone le radici fino a raggiungere il piano di campagna. Il pioppo, specialmente quello canadese, va piantato pochissimo profondo **“perché ha la tendenza a radicare quasi alla superficie del terreno”.**

Dedica poi un capitolo alla trasformazione dei vecchi boschi di pioppi neri, ancora molto diffusi nel cremonese e condanna il metodo tradizionale di rinnovarli allevando i polloni che germogliano dalle vecchie radici rimaste scavate per abbattere le piante ed estrarre le ceppaie. A coloro che vogliono utilizzare i polloni

per evitare l'acquisto delle piantine da vivaio, sconsiglia di piantarli nella buca della ceppaia ma di scavarne appositamente una nuova dove il terreno è meno sfruttato.

### Diffusione dei pioppi di tipo "Canadese" nelle golene in Lombardia



Tronco suggerisce di non superare densità di 550-600 piante ad ettaro "tenendo presente che un tale numero darà sicuramente una produzione quantitativamente qualitativamente superiore di un ettaro di terreno nel quale siano cresciuti, come normalmente si suol fare, 900 o 1000 pioppi".

Nei primi decenni del novecento i soggetti interessati alla coltivazione del pioppo aumentano grazie anche all'evoluzione tecnologica che si realizza nel settore cartario. Luigi Burgo nel 1905 fonda a Verzuolo la cartiera omonima che si svilupperà rapidamente con l'impianto di nuovi stabilimenti a Romagnano Sesia, Lugo di Vicenza, Cuneo, Mantova e Ferrara nei primi anni venti. I primi impianti industriali per la produzione dei pannelli compensati sorgono nel 1918 ma impiegano prevalentemente legnami di importazione e in passaggio all'utilizzazione dei tronchi di pioppo sarà graduale e modesto fino agli anni trenta. L'impostazione della pioppicoltura, dovendo assecondare le esigenze del mercato, puntava in quel periodo sulla produzione di legname da destinare all'industria cartaria, e quindi a densità elevate.



Piantagioni di pioppi canadesi a file binate costituiti secondo lo schema sopra riportato (Da Tronco, 1931) e pioppeto, a destra, sempre di canadese, con disposizione delle piante in quadro e spaziatura media.



Questo tipo di coltivazione a file binate consentiva coltivazioni e pascolo nella prima parte del turno ma , nella seconda, queste possibilità diminuivano fortemente . da Tronco, 1931.

Tra le cure colturali l'autore ricorda le irrigazioni di soccorso e le potature che nei primi 4-5 anni vanno fatte giudiziosamente per evitare che si formino , coll'ingrossare delle ramificazioni, dei nodi facilmente riconoscibili anche quando la pianta è adulta. Dopo i 5-6 anni la pianta non va più toccata, salvo l'eliminazioni di eventuali ricacci. Un sistema pratico ed economico è quello di fornire all'operatore dei coltelli taglienti a mezzaluna innestati su una pertica lunga di 4-5 m. Appoggiato il coltello alla base del ramo, il più possibile aderente al tronco, con un colpo preciso dal basso in alto, il ramo verrà reciso. Tra le malattie Tronco ricorda solo il Cancro del pioppo (*Dothichiza populea* Sacc. E Briard.). Tra gli insetti la Crisomela (*Lina populi*) e i tarli o camole Saperda maggiore (*Saperda charcharias*), S. minore (*S. populnea*) e il Foralegno (*Cossus ligniperda* F.). Gravi danni al tronco possono essere arrecati dal freddo eccessivo che può provocare gli spacchi da gelo, deprezzando il legno che viene rifiutato persino dalle cartiere.

Tronco torna a parlare della "Pioppicoltura lombarda" sulla rivista "L'Alpe" n. 11-12, nov-dic. del 1938 e lo fa riferendosi in particolare alle golene padane, che da Torino al mare coprono una superficie di circa 31.000 ha, senza contare che il fiume potrà elargire altri 5-6.000 ha , una volta completate le opere di inalveamento in corso di esecuzione. **Considera le golene le più adatte al pioppo e da sole potrebbero dare annualmente 5 milioni di quintali di legno, mentre arrivano a produrne appena ad un terzo.** Loda "la lungimirante visione del grande apostolo della rinascita forestale italiana, Arnaldo Mussolini, ... ma dichiara anche che la battaglia del pioppo è stata letteraria, inquantochè fatti adeguati ai programmi prospettati ve ne sono stati pochissimi".



Pioppeto fitto di pioppo del Canada per la produzione di legname da cartiera.

**L'aumento delle produzioni è possibile con la graduale sostituzione dei cedui in pioppeti, con l'adozione di piante selezionate a più rapido accrescimento, "ma la realizzazione di un piano completo di attività in questo settore è subordinato all'applicazione di opportuni interventi statali, la mancanza dei quali ha tenuto finora in stasi l'incremento pioppicolo golendale, ed anzi si è avuto in qualche caso la distruzione del patrimonio boschivo immaturo esistente"**.

La furia delle correnti alternativamente affronta ed abbatte le sponde indifese, erodendo ampie superfici, e deposita il materiale asportato dove la corrente rallenta. I depositi di nuova formazione sono soggetti a speciali vincoli idraulici e classificati di Demanio Pubblico. **Essi possono essere dati in concessione ai proprietari frontisti dietro corresponsione di speciali canoni. In realtà l'autorizzazione a piantare alberi da tenere ad alto fusto raramente sono state concesse e si sono lasciate le golene a ceduo di salice, ritenuto più adatto per il libero deflusso delle acque di piena.** Questi terreni passano alla proprietà privata appena raggiungono determinate altezze rispetto alle piene ordinarie del Po.

Tronco definisce provvidenziale il R.D. del 18 giugno 1936 n. 1338, convertito con modificazione nella legge 14 gennaio 1937 n. 402, che reca **"provvedimenti per agevolare e diffondere la coltivazione del pioppo e di altre specie arboree nelle pertinenze idrauliche demaniali"** e **sancisce ai proprietari rivieraschi la "prelazione sulle pertinenze demaniali fronteggianti i propri fondi"**. Ma nuovi ostacoli si frappongono alle concessioni delle pertinenze idrauliche ai proprietari frontisti e si spera che i permessi per la coltivazione del pioppo possa essere concesso **"entro la prossima primavera"**.

L'autore passa a trattare la trasformazione dei vecchi boschi, le alberature campestri, i sestri di impianto per i nuovi boschi, i vivai, la scelta delle pioppelle e le qualità tecnologiche del legno. Sulla trasformazione dei vecchi boschi ripete gli stessi concetti espressi nelle precedenti note e sottolinea ancora una volta la necessità di procedere al radicale dissodamento e a frequenti arature per favorire la decomposizione dello strato organico superficiale. Le alberature campestri, poste

lungo i confini ed i fossi di scolo, volute dai proprietari più che dai fittavoli che invece subiscono danni alle colture erbacee per l'ombreggiamento degli alberi, vengono fatte mettendo a dimora piantoni ricavati dallo scalvo dei cedui, sono poco curate, diventano preda dei tarli e il loro legno è meno pagato di quello proveniente dagli alberi del bosco. L'autore dell'articolo dice che *“adottando quegli accorgimenti che la tecnica moderna insegna”*, anche la pioppicoltura di ripa potrebbe dare risultati interessanti, ma sarebbe opportuno *“cointeressare i fittavoli alla conservazione ed incremento delle alberature campestri”*.



Pioppeto di Canadese, a sinistra, e Bosco di perticaie di pioppi canadesi e robinie, a destra.  
Darfo Boario Terme (BS), 1928. Autore: Magnolini, Simone (1895/ 1982).

Per l'impianto del pioppeto condanna l'uso diretto delle talee ed insiste sull'uso delle pioppelle di un anno di vivaio e per formare il vivaio propone la tecnica utilizzata da Jacometti che utilizza le barbatelle staccate invece delle talee. Le spazature del vivaio devono essere di m 1,50 – 1,70 tra le file e di 40 – 50 cm sulla fila. Sulle spazature ha fatto notevoli progressi anche per i pioppeti e raccomanda di assegnare 30-35 mq per pianta (6 x 5, 8 x 4, 7, 4,5). Si possono mettere le piante anche a filari binati, purché si tenga una distanza di almeno 4 – 4,50 m sulla bina.

Quanto alla scelta delle varietà di pioppo da coltivare, da atto al prof. Jacometti di aver portato la pioppicoltura italiana all'avanguardia nel mondo con la creazione di nuove varietà di piante di rapido accrescimento e resistenti alle malattie. Propone, quindi, di abbandonare il canadese, - *“degenerato con il susseguirsi delle riproduzioni per via agamica”* e colpito dalla *“defogliazione primaverile”*, malattia incurabile -, e di coltivare il clone A.M., assicurando gli utilizzatori che, essendo questa pianta del tutto simile al canadese non li deluderà per quanto riguarda le caratteristiche del legno.

Peglion, in una relazione presentata al “Congresso Nazionale del pioppo” tenutosi a Rovigo il 15 novembre del 1953 facendo un pò la storia della coltivazione del pioppo nel ferrarese, riferisce che, sin dal 1805 Campana, allora professore di botanica al Liceo di Ferrara, descriveva la campagna ferrarese *“come un continuo bosco”, prati contornati da alberi senza viti, ... fondi con filari di alberi piantati da settentrione a mezzodì, ... gli alberi dei filari distano fra loro da 4 a 5 m e ciascun albero sostiene da una a due viti....piantavano due filari vicini, cioè alla distanza di 6 m circa, in modo che ciascuna pezza di terra restava rinchiusa a levante ed a ponente da due filari d'alberi, che in idioma volgare chiamavansi strenne doppie,....codesti filari a secondo della natura ed ubicazione dei fondi, erano formati con olmi, noci, pioppi e salici. Il pioppo era prevalente...”*.

Peglion prosegue dicendo che *“non occorre indugiarsi intorno alla ragion d’essere di quell’imponente carico di alberature addosso alle campagne ferraresi e dell’Emilia in genere nel secolo scorso; basti ricordare che oltre a fornire legname da lavoro e legna da ardere, olmo e pioppo fungevano da prati pensili con cui integrare le scarse risorse foraggere; ed oggi (1953) ancora in non pochi fondi del Centese e del Bolognese, lungo i confini e viali interni si ammirano di filari di pioppi da vetta che si ergono maestosi ed estetici in quanto gli industri vecchi mezzadri li assoggettano a tipica potatura a candelabro per fornire la brocca alla stalla”*. L’Autore ricorda che a cominciare dall’inizio del secolo il materiale che servì per i nuovi impianti fu fornito dai vivai di Santena *“quale propaggine del pioppo del Canadà”* e cita i vivai dei Signori Scutellari alimentati con talee ricavate *“da due o tre colossali esemplari di pioppo esotico, cresciuti nella boscaglia della golena di Guarda in conseguenza dello squarcio seguito alla funesta rotta di Po del 1872. Questa varietà di pioppo del tipo canadese per la rapidità di sviluppo e per la qualità del legno, dimostrò di reggere pienamente al confronto delle piante provenienti dai vivai piemontesi”*. Un altro importante vivaio è stato impiantato da Umberto Fano alla Caprilia in vicinanza dell’Abbazia di Pomposa nel quale, nel 1925, in occasione di una sua visita, Peglion poteva constatare la presenza di 150.000 pioppelle pronte per la messa a dimora e 50.000 pioppi trapiantati in coltivazioni specializzate.

Mentre ormai in tutta Italia si va diffondendo la coltivazione del pioppo canadese, il botanico Adriano Fiori con due note sulla rivista *“L’Alpe”* (n. 3 e n. 5 del 1919) *“informa che da due anni sta facendo esperienze sulla semina e l’allevamento dei pioppi indigeni nel campo sperimentale delle Cascine – annesso all’Istituto forestale di Firenze – ed a Follonica con risultati incoraggianti”*. Dopo aver esaminato in maniera dettagliata la sistematica del genere *Populus*, l’autore descrive la tecnica dell’allevamento dei pioppi dai semi, raccolti dalle piante e frutto di fecondazione naturale, in maniera dettagliata fase per fase: dalla raccolta alla conservazione, dalla preparazione del letto di semina alla modalità di distribuzione dei semi, dalla copertura delle semine all’allevamento delle piantine. *L’autore conclude che “per ottenere dei pioppi ben conformati, di regolare e rapido accrescimento, in una parola alberi normali e perfettamente utilizzabili per legname da lavoro, deve ricorrere all’allevamento dai semi. Ciò è specialmente utile ed anzi necessario per Gattice, il quale più difficilmente si possono avere buone riproduzioni per via agamica”*.

La tecnica messa a punto da Fiori della riproduzione del pioppo ricorrendo ai semi, verrà utilizzata anche in seguito per l’allevamento degli ibridi provenienti da fecondazione controllata o libera.

## **La comparsa alla fine degli anni venti della defogliazione primaverile provoca in Italia il primo grande sconvolgimento clonale**

La sostituzione del pioppo nero con i pioppi canadesi è avvenuta per le maggiori capacità produttive di questi ultimi ed è stata favorita dal miglioramento delle tecniche relative alla produzione del materiale di propagazione ed in particolare alla introduzione e alla diffusione del vivaio. Ovviamente l’evoluzione delle tecniche ha interessato anche l’impianto e la coltivazione del pioppeto. La coltivazione dei pioppi canadesi, accolti con molto entusiasmo inizialmente e diffusi in maniera esplosiva nei primi decenni del secolo, incontra seri ostacoli a cominciare dalla fine degli anni venti del XX secolo. In quel periodo, a causa dell’introduzione nel nostro Paese della Defogliazione primaverile, malattia indotta da un ascomicete dell’ordine delle Pseudosphaerales, *Venturia populina* (Vuill) Fabr., più conosciuto nel suo anamorfo *Pollaccia elegans* Servazzi –allora indicato come *Napicladium tremulae* Fr. Sacc.- in pioppicoltura si ebbe il primo grande sconvolgimento clonale. La malattia assunse ben presto carattere epidemico (Servazzi, 1938), e gli attacchi ripetuti provocarono danni ingenti alla produzione legnosa nella maggior parte dei pioppi di tipo “canadese” sui quali pioppicoltori e utilizzatori avevano riposto tutte le loro aspettative. A quel tempo non fu nemmeno prospettata una soluzione basata sulla lotta chimica per mancanza di conoscenze specifiche al riguardo e l’indisponibilità di attrezzature meccaniche adatte allo scopo. Nelle zone sud occidentali del Piemonte, dove, la *Venturia populina* infieriva più pesantemente, per risolvere il grave problema patologico un primo provvedimento, sempre a livello empirico, fu ravvisato nella sostituzione della popolazione pioppicola di tipo «canadese» con quei fenotipi noti come «Caroline», per la maggior parte caratterizzati da buona resistenza al patogeno. Questo tentativo, non opportunamente

supportato da basi sperimentali, se da un lato indusse importanti vantaggi iniziali sulla produzione nella nicchia dove detti pioppi erano già coltivati, dall'altro innescò una serie di problemi patologici impreveduti (Cellerino). Oltre che per la generale minore adattabilità ai diversi ambienti ecologici, con recrudescenza delle necrosi corticali e dei marciumi radicali che ne limitarono l'areale, i «caroliniani» si sarebbero in futuro tristemente distinti per la particolare suscettibilità al Virus del Mosaico del Pioppo (CASTELLANI e CELLERINO, 1962), indicato nella nomenclatura internazionale con P.M.V., a quel tempo non ancora conosciuto.

Una pioppicoltura costituita da fenotipi riferibili ai pioppi neri americani di origine meridionale, indicati col nome di «Caroline», malgrado la resistenza alle malattie fogliari, non ebbe séguito per la minore capacità rizogena, causa di fallanze sia in vivaio sia in piantagione, e sopravvisse confinata in una nicchia a sud della provincia di Torino ed a nord di quella di Cuneo.

Ai problemi rappresentati dalla *Venturia populina* ha fatto fronte inizialmente l'opera fondamentale di Jacometti (Frison, 1910, *La via del pioppo passa per Casale...*), seguita da quella dell'Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura di Casale Monferrato.

## I pionieri del miglioramento genetico del pioppo

Facendo riferimento alle date in cui sono apparse le pubblicazioni dei ricercatori, la storia del miglioramento genetico del pioppo inizia negli USA con il lavoro di Henry (1914) al Giardino Botanico di Kew, di Stout et al. (1927) e di Stout e Schreiner (1933) del Giardino Botanico di New York, inteso a produrre nuovi ibridi, soprattutto mediante incroci Aigeiros x Tacamahaca ad accrescimento più rapido e dotati di grandi resistenza alle malattie, destinati alla produzione di materiale legnoso soprattutto per l'industria cartaria. Dagli incroci sono stati ottenuti circa 13.000 semenzali dai quali sono stati selezionati 10 genotipi in quanto caratterizzati da accrescimento molto rapido, ottimo portamento, buona resistenza alle malattie e buona capacità di radicamento delle talee, che sono stati propagati come cloni con nomi ben definiti.

Tre di questi cloni sono stati ottenuti da incroci *P. nigra* L. x *P. laurifolia* Ledeb.,

due da incroci *P. maximowiczii* Henry x *P. berolinensis* Dippel

uno da incrocio *P. maximowiczii* Henry x *P. trichocarpa* Torr. And Gray,

uno da incrocio *P. Maximowiczii* Henry x *P. nigra* L. platierensis Schn.

uno da *P. nigra* L. betulifolia Torrey x *P. trichocarpa* Torr and Gray,

uno da incrocio *P. nigra* L. x *P. trichocarpa* Torr. And Gray

uno da incrocio *P. tacamahaca candicans* clone Balm di Gilead x *P. berolinensis* Dippel.

Da quanto sopra emerge che tutti e 10 i cloni hanno quale uno dei genitori un pioppo della sezione Tacamahaca; quattro cloni hanno nei pioppi balsamiferi ambedue i progenitori e fra questi bisogna tener presente che tre hanno come progenitore maschile il *P. berolinensis* Dippel (= *P. laurifolia* Ledeb. x *P. nigra* L. var. italica Duroi). La sezione Aigeiros è rappresentata solo dal *P. nigra* L. e dalle due varietà *betulifolia* Torr. e *platierensis* Schn. La descrizione dei caratteri principali dei 10 ibridi è stata fatta su esemplari da vivaio e su alberi giovani.

Tra i genetisti europei vanno ricordati:

Wettstein-Westersheim (1933) in Germania, che cerca di ottenere nuovi ibridi meno esigenti nei riguardi del terreno e di migliore forma del fusto mediante ibridazioni Aigeiros x Leuce, utilizzando cioè le specie indigene più frugali *P. alba* e *P. tremula* L., che producono un legname particolarmente pregiato perché il duramen è incolore e quasi assente e la struttura molto regolare.

Fra gli ibridi che egli ottenne nel periodo 1930-1932, i migliori sono i seguenti:

*P. alba* x *P. tremula* (sempre migliore che non l'incrocio reciproco: *P. tremula* x *P. alba*)

*P. alba* x *P. canadensis*

*P. eucalyptus* x *P. canadensis*

*P. alba* x *P. nigra pyramidalis*

*P. tremuloides* x *P. tremula*.

Al'benskii e Delitsina (1934) in Russia e Houtzager (1952) in Olanda.  
Infine in Canada Heimburger (1936).

Per quanto riguarda l'Italia, Giovanni Jacometti pubblica i risultati del suo lavoro sul miglioramento genetico del pioppo negli anni dal 1934 al 1939 ma la sua attività in questo settore iniziò negli anni venti.



Airole nelle quali sono stati distribuiti in superficie i semi di pioppo (a sinistra) e protezione dal sole alle tenere piantine nelle prime settimane dopo l'emergenza dal suolo (Foto G. Jacometti, 1929).

Desidero sottolineare che a mio parere l'attività lodevole di Jacometti ha potuto dare i copiosi frutti che conosciamo anche perché è stata sostenuta, a tutti i livelli, dalla volontà e dall'acume di un altro uomo molto attivo nel settore cartario. Quest'uomo era Luigi Burgo che aveva intuito la possibilità di enorme sviluppo della pioppicoltura industriale e, contemporaneamente, capito la necessità di raccogliere gli allarmi lanciati da Jacometti dal 1927 al 1930 per segnalare la comparsa di una nuova malattia, denominata "defogliazione primaverile" e che ha deciso di sostenere le iniziative riguardanti il miglioramento genetico di questa pianta generosa in un periodo in cui i tipi in coltivazione incontravano fattori limitanti le loro capacità produttive. Dalle volontà e iniziative di questi due uomini, in un contesto storico favorevole, nacque l'Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura a Casale Monferrato.



Foto da: Il Bosco (quindicinale) del 1-15 ottobre 1939. L'Istituto è stato inaugurato l'1 ottobre 1939.



VILLAFRANCA SABAUDA. Evidente e contrastante aspetto degli ibridi resistenti alla Defogliazione primaverile, e del comune pioppo canadese completamente defogliato

(Foto Dott. G. PICCAROLO)



MORANO PO. Ibrido naturale, resistente alla Defogliazione primaverile, in pioppeto di canadensi defogliati



Pianta di pioppo resistente in bosco di canadensi defogliati

(Foto Prof. G. GOBBIANI)

## Influenza delle richieste dell'industria sul tipo di pioppicoltura

A tale scopo ritengo utile richiamare brevemente alcune notizie sulla situazione delle industrie del settore del legno e della cellulosa e carta del periodo che precede la fondazione dell'Istituto.

Le industrie, ed in particolare quella della carta, coi loro sviluppi furono le vere generatrici del rapido e sempre più crescente impulso che ebbe la coltivazione del pioppo.

Ad accentuare la corrente ascensionale dei prezzi sono intervenute anche altre industrie, e soprattutto quella dei compensati, che richiedono assortimenti di maggior diametro. Perciò mutarono anche i criteri di piantagione e di coltura e in particolare i distanziamenti fra pianta e pianta.

Mentre le altre industrie, richiedenti come materia prima la parte migliore della pianta, ossia dei maggiori diametri, a fusto regolare, esente da tare e difetti, assorbono complessivamente il 70 % della produzione nazionale, le cartiere ritirano soltanto il residuo di questa precedente scelta. Ciò malgrado è stata proprio l'industria cartaria, come è già stato detto, che più si è interessata del miglioramento del pioppo e della sua coltivazione.

Se si pensa che per gli assortimenti destinati alle industrie della sfogliatura (fiammiferi, compensati e imballaggi fini) il prezzo del legname in piedi è circa il doppio di quello del tondame per cartiera, si spiega la tendenza da parte dei pioppicoltori e nelle zone a pioppicoltura più progredita, ad allargare le distanze delle piantagioni, per massimizzare gli assortimenti più pregiati. All'origine di questo orientamento troviamo la geniale larghezza di vedute del Senatore Luigi Burgo che aveva capito che la pioppicoltura non doveva perseguire il fine di produrre soltanto legname da destinare alla produzione della carta. Dato che dallo stesso pioppo, di adeguate dimensioni, si possono ricavare tre assortimenti per l'industria (per i compensati, per la segheria e per la cartiera), il Senatore Luigi Burgo raccomandava ai pioppicoltori di puntare sulla produzione più remunerativa, quella degli assortimenti più pregiati il che avrebbe consentito loro di guadagnare bene dalla coltivazione del pioppo, e sarebbero stati incentivati a continuare a piantarlo. Burgo era consapevole che l'assortimento per la sua cartiera avrebbe pur sempre rappresentato il 30% della produzione legnosa totale del pioppeto. Mentre un tipo di pioppicoltura destinata esclusivamente alla produzione del solo assortimento per la produzione della carta non sarebbe risultata sufficientemente remunerativa per il coltivatore, che avrebbe smesso di coltivare il pioppo.

Grazie alla fiducia concessa dagli industriali all'Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura l'indirizzo di ricerca scelto dal suo Direttore Giacomo Piccarolo, sin dal suo insediamento nel 1939, sarà proprio quello volto allo sviluppo di una pioppicoltura destinata alla produzione degli assortimenti più pregiati e quindi più remunerativi.



Pioppeto di tipo “canadese” (a sx) e di tipo “caroliniano” (a dx). a densità media (300 piante ad Ha). Prevosto, 1969.

La coltivazione dei pioppi di tipo “canadese” subirono una prima limitazione negli anni trenta in seguito alla comparsa della defogliazione primaverile, provocata dal fungillo *Venturia populina* (Servazzi, 1938), alla quale risultarono scarsamente resistente, ed una seconda limitazione, ancora più drastica, all’inizio degli anni sessanta in seguito alla comparsa di un nuovo parassita del pioppo, la *Marssonina brunnea* (Castellani e Cellerino, 1964).

Nel frattempo si diffusero i cloni selezionati da Jacometti e sperimentati e diffusi dall’Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura di Casale Monferrato, in particolare l’I-214 in tutta la Pianura padana e il 488 nel Cremonese per opera per opera di Tronco. Mentre il clone I-214 regge ancora oggi, da solo, l’80% della pioppicoltura italiana, il 488 sparì definitivamente quando comparve la *Marssonina brunnea*.



Pioppeto di 9 anni del clone 488 a Pietole (MN)

Pioppeto di 11 anni del clone I-214 a Carmagnola (TO).

Pioppeti a densità media (intorno a 300 piante ) per la produzione di assortimenti pregiati di legname adatti all’industria del compensato (la percentuale maggiore), dei fiammiferi e della carta, considerati ad alto reddito.

## **Il pioppo nero (*Populus nigra* L.), specie arborea minacciata di estinzione**

Il pioppo nero, che fino a tutto l'ottocento dominava tra la vegetazione ripariale dei nostri fiumi, dopo l'introduzione degli ibridi di *Populus x canadensis* (*Populus x canadensis* Moench) (D.Lgs 10 novembre 2003, n. 386 che prevede il Registro Nazionale dei Materiali Forestali di Base), è diventata una delle specie arboree più rare e minacciate di estinzione. Questi ibridi, nel giro di mezzo secolo, hanno occupato le aree golenali, l'habitat naturale del genitore paterno. Inoltre il polline dei figli ibridi può liberamente fecondare le femmine della specie paterna contribuendo a favorirne la sua regressione che rischia pertanto di scomparire.

Il pioppo nero non ha più una grande importanza economica in Italia ma rimane importante sul piano del miglioramento genetico (come genitore maschile negli incroci col pioppo nero americano *Populus deltoides* Bartr.) e sul piano ecologico perché gioca un ruolo non trascurabile come specie pioniera della vegetazione ripariale e come ospite di una ricca popolazione sia di entomofauna che di avifauna utile.

Viceversa la pioppicoltura industriale è vista come una minaccia alla biodiversità legata agli agroecosistemi a causa dell'azione di disturbo causato dai mezzi meccanici utilizzati per le operazioni colturali del pioppeto (lavorazioni del suolo, irrigazioni, potatura, trattamenti antiparassitari); ma a provocare le più forti contestazioni è l'uso dei fitofarmaci per il controllo dei parassiti animali e vegetali che possono essere dispersi nell'ambiente con effetto deriva e provocare inquinamenti dei corpi idrici e delle falde acquifere. Per ridurre l'impatto della pioppicoltura industriale nelle aree golenali e per conservare la biodiversità del *Populus nigra* L., già da oltre un quarto di secolo l'Istituto di Sperimentazione per la pioppicoltura ha avviato una serie di apposite ricerche che vanno dalla scelta di cloni più adatti ad una forma di pioppicoltura semiestensiva, alla costituzione di riserve in sito ed extra sito per mantenere la tanto auspicata biodiversità della specie di pioppo nero indigena.

Casale Monferrato, novembre 2014

### **Bibliografia**

ANONIMO, 1909. La coltivazione del pioppo. Almanacco Italiano. Piccola Enciclopedia popolare della vita pratica . Anno XIV – 1909. Dono del “Mattino” ai suoi abbonati. Firenze

AA.VV., 1989. Provvedimenti colturali e fitosanitari per una pioppicoltura ecologicamente disciplinata. Regione Lombardia— ISP (SAF/gruppo ENCC).

ANTONELLI G., 1920. Istruzioni pratiche per la coltivazione dei pioppi. Federazione Pro-Montibus. CNP

ALLEGRI E., 1933. La mostra del pioppo alla fiera di Milano. L'Alpe. Anno XX, n.5-6 del 1933.

ALLEGRI E., 1956. I pioppi (Genere *Populus*). Monti e Boschi, Anno VII, n. Nov.-dic. 11-12.

ALLEGRI E., 1960. Criteri generali sulla classificazione e nomenclatura dei pioppi. I° Convegno Nazionale Pioppo e Conifere a rapido Accrescimento. C.C.I.A.A. Torino, ENCC Roma.

BARGAGLI P., 1911. Un altro insetto nocivo al *Populus canadensis* Desf. Nota del Socio Ordinario letta nell'Adunanza ord. Del 2 Luglio 1911.

BELLUCCI V., 1961. I boschi di salice nella Pianura Padana. Oss. Naz. di Economia Montana e Forestale. Firenze, Tipografia Coppini.

BELSANI E., 1933. Il Pioppo , Roma, Ramo editoriale degli Agricoltori. Con una premessa del prof. Razzetti.

- BENINI G., CERRETTI O., DE PHILIPPIS A., GERBELLA E., VALENZIANO S., 1986. Influenza dei pioppeti e di altri tipi di vegetazione sul deflusso delle acque nelle golene del medio Po. Collana Verde 70/1986.
- BERTI PICHAT C., 1851. Istituzioni Scientifiche e Tecniche ossia Corso Teorico e Pratico di Agricoltura. Libri XXX Vol. primo. Torino.
- BERTOLONI G., 1854. Del Pioppo della Virginia. Nuovi Annali della Accademia di Scienze Naturali. Se 7. III-I Anno IX Bologna, 1854.
- BINDA N., 1903. Il Pioppo. Appendice del "Bollettino dell'Agricoltura". Schema della conferenza tenuta dal Comm. Col. N. Binda di Formigara (Cremona) alla Società Agraria di Lombardia il 14 marzo 1903.
- BORGHESANI G., 1908. L'Industria della Carta e la Coltivazione del Pioppo in Italia. Memoria letta alla Società Agraria della Provincia di Bologna nell'adunanza del 23 febbraio 1908.
- BROSSE J. 1989. Storie e leggende degli alberi. Edizioni studio Tesi .
- CAGELLI L., LEFEVRE F., 1995. The Conservation of *Populus nigra* L. and gene flow with cultivated poplars in Europe. Forest Genetics 2(3): 135-144
- CANTONO C.P., 1844. Della propagazione del Pioppo della Carolina. Memoria letta dal Barone Carlo Pietro Cantono nella riunione del Comizio Agrario di Vercelli il 26 gennaio 1844. Gazzetta della Associazione Agraria. N.) Ano II- 1844
- CASTELLANI E., CELLERINO G.P., 1962 – Les effects du «mosaique » sur la production ligneuse du peuplier. XI Sess. FAO Comm.int : Peuplier, Yugoslavia. FAO/CIP/Mal/20. 7pp.
- CAVAZZA D., 1907. Il Pioppo. Memoria letta alla Società Agraria della Provincia di Bologna nell'adunanza del 19 maggio 1907.
- CHIEJ-GAMACCHIO G., 1906. Le colture industriali di Santena (Asparagi, Poconi, Viai di Pioppo e Pescheti a Spalliera). Annali della R. Accademia d'Agricoltura di Torino. Vol. quarantesimo nono, Vincenzo Bona Tipografo di S.M. e dei RR principi, Via Ospedale, 8. 1907.
- CIFERRI R., 1939. Recenti vedute intorno alla classificazione dei pioppi. La Rivista Forestale Italiana. N.1, Anno I
- COMELLI G.B., 1911. Il Concorso per l'allevamento dei pioppi. Memoria letta alla Società Agraria della Provincia di Bologna il 15 gennaio 1911.
- CRESCENTIO Pietro, 1561. Bolognese. Tradotto nuovamente per Francesco Sansovino, nel quale si trattano gli ordini di tutte le cose che si appartengono a commodi e agli utili della villa. In Venetia, M D LXI
- EMILIANI L., 1930. La coltura del pioppo nei terreni di golena. L'Alpe, n. 3.
- FAO, 1957. Les Peupliers dans la production du bois et l'utilisation des terres.
- Allegri E., 1956. I Pioppi (Genere *Populus*). Monti e Boschi, n.11-12 nov.-dic. Anno VII Tourin Club Italiano, pgg. 491-507.

- FAO, 2014. *Poplars and Willows Trees for Society and the Environment*. Edit by J.G. Isebrands J. Richardson.
- FEDELE V. 1920. *Monografia del pioppo*. Biblioteca Agraria Ottavi. Vol. LXXII, Casale Monferrato
- FENAROLI L., 1946. *Sulle colture agrarie consociabili alla pioppicoltura*. L'Italia Agricola, Anno 83, n.2, Febbraio 1946.
- FENAROLI L. 1952. *Note su l'ecologia e la distribuzione dei pioppi in Italia*. Annali della Sperimentazione Agraria (nuova serie) vol. VI, 1952.
- FENAROLI L. GAMBI G., 1976. *Alberi – Dendroflora Italica*. Museo Tridentino di Scienze Naturali. Trento.
- FIORI A., 1919. *L'allevamento dei Pioppi dai semi e sua convenienza tecnica ed economica*. L'Alpe Anno VI, Serie II, n.3, marzo 1919.
- FIORI A., 1933. *Notizie botaniche sui pioppi e sui salici*. L'Alpe, Anno XX, n. 5-6, maggio-giugno 1933.
- FROVA G., 1923. *Il pioppo da carta*. Le Vie d'Italia, Rivista mensile del T.C.I. Anno XXIX, n. 2
- GALLIZIOLI F., 1809. *Sul Pioppo d'Italia*. Annali di Filippo RE, Vol. IV, pg. 177-191
- GAMBARI F.M., 1999. *La necropoli di Morano sul Po nel quadro degli aspetti culturali e territoriali del Protogolasecca in Piemonte*. In riva al Fiume Eridano. Edizioni dell'Orso.
- HOFMANN A., 1937. *La Produzione del Pioppo del Canada in Valtellina*. L'Alpe, Anno XXIV, n.7, luglio 1937.
- HOUTZAGERS G., 1950. *Il Genere Populus e la sua importanza nella selvicoltura*. Traduzione italiana autorizzata sull'edizione originale olandese curata dal prof Fenaroli, presso L'Istituto di Sperimentazione per la Pioppicoltura – Casale Monferrato
- HOUTZAGERS G., 1951. *Les Peupliers Américains – leur importance pour l'Europe*. Documentation OECE, Paris
- LAPIETRA G. , 1989. *Modelli di coltivazione del pioppo in aree sensibili*. Conv. “Agricoltura e Ambiente”. Salice Terme.
- MARENGHI E., 1905. *Il reddito dei boschi di salice lungo il PO*. Giornale di Agricoltura, n. 11.
- MARENGHI E., 1905. *La coltivazione del pioppo nero lungo il PO con speciale riguardo alla provincia di Piacenza*. Giornale di agricoltura, n. 13
- MATTIROLO O., 1934. *Un nuovo simbiote dei pioppi canadesi*. Nota I, Adunanza del 26 nov. 1934-XIII. Annali della R. Accademia d'Agricoltura di Torino Vol. Settantasettesimo. Torino, Tipografia E. Schioppo, Via Gaudenzio Ferrari, 6 1935.
- OLIVA A. 1906. *Il pioppo*. Mantova. Stab. Tip. Mondovì. Portici Piazza Purgio,7
- Ponticelli P., 1986. *Le origini della pioppicoltura italiana*. Dove, quando e perché. Edagricole, Bologna.
- PAVARI A. 1948. *Cos'è il Pioppo del Canada*. Humus, Anno IV, n.9, settembre 1948.

- PELEE DE SAINT-MAURICE M., 1762. De Cultiver Les Peupliers d'Italie avec des observations ... A PARIS Chez la Veuve D'HOURY, Imprim. Lib. De la Société Royal d'Agriculture de la Généralité de Parsi
- PICCAROLO G., 1952. Il Pioppo – Norme pratiche di coltivazione. REDA, Roma.
- PREVOSTO M., 1969. Accrescimenti e redditi dei tipi di pioppo più comunemente coltivati nella pianura lombardo-piemontese. ENCC , ROMA
- RAZZETTI C., 1924. Pioppete delle Golene del Po. L'Italia Agricola, Anno 61, n. 5, 15 maggio.
- RAZZETTI C., 1929. La produzione del pioppo nelle golene del Po e la sua funzione nella sistemazione idraulica del Fiume. L'Alpe, n. 6 e n. 9.
- SALVATORELLI G.B., 1816. Trattato Degli Alberi Indigeni ai Boschi dell'Italia superiore. Milano, Per Ferdinando Baret, stampatore e libraio, Sulla Corsia de Servi n. 58°,
- SERVAZZI O., 1938 – Contributo alla patologia dei pioppi. VI: Ricerche sulla cosiddetta «defogliazione primaverile» dei pioppi. Boll. Lab. Sper. R. Oss. Fitopatol., 15, 3/4, 104 pp
- SOCIETA' PIOPPETI MAFFIZZOLI . Anni 1920. Per la razionale propagazione del pioppo. Gussola di Cremona
- TANARA V., 1651. L'Economia del Cittadino in Villa. In Bologna, per gli Eredi del Dozza. 1651.
- TISCORNIA , 1843. Sulla necessità del piantamento lungo le sponde dei fiumi e torrenti e circa il modo di provvedervi. Gazzetta Associazione Agraria n. 30, Anno I. Torino
- TRONCO G. , 1931. Appunti di pioppicoltura I L'ALPE, Anno XVIII, N. 9, settembre 1931.
- TRONCO G. , 1931. Appunti di pioppicoltura II L'ALPE, Anno XVIII, N. 10, ottobre 1931.
- TRONCO G., 1937. Norme di pioppicoltura per l'azienda agraria della media Valle padana. Atti del Convegno di Pioppicoltori in Casale Monferrato (11-7-1937 –XV).
- TRONCO G., 1938. Pioppicoltura in Lombardia. L'Alpe, AnnoXXV, n. 11-12, nov.-dic. 1938.
- VOGLINO P., 1910. I nemici del pioppo canadese di Santena. Torino Vincenzo Bona Tipografo Casa Reale.
- ZSUFFA L., 1974. The genetics of *Populus nigra* L. Annales Forestale 6/2, 29-53. Zagreb.