

M. SEKAWIN - G. FRISON

**Influenza della stazione su alcune proprietà fisiche
e chimiche e sull'attecchimento delle pioppelle**

Estratto da « Cellulosa e Carta »
N. 3 - marzo 1969

ROMA 1969

Influenza della stazione su alcune proprietà fisiche e chimiche e sull'attecchimento delle pioppelle

M. SEKAWIN
G. FRISON

LE pioppelle allevate in vivaio per uno o due anni vengono generalmente messe a dimora previa asportazione di tutti i rami e di gran parte delle radici. Gli organi mancanti devono essere rigenerati e successivamente accresciuti.

Durante il primo periodo dopo il trapianto, vale a dire fino al momento in cui s'iniziano i processi di assimilazione e di assorbimento ad opera dei nuovi germogli e delle nuove radici, per vivere e svilupparsi la pianta può fare assegnamento esclusivamente sulle sue riserve d'acqua e di elementi nutritivi accumulate in precedenza nel fusto e nelle radici. Sembra quindi intuitivo che tale periodo possa essere superato tanto più facilmente quanto più abbondanti sono le sostanze di riserva a disposizione della pianta. Ma ciò non significa necessariamente che le pioppelle provenienti da un terreno fertile e ben concimato debbano avere un miglior attecchimento di quelle provenienti da un terreno più povero. Anzi, certuni sostengono che al contrario le pioppelle coltivate in un terreno magro sono meno esigenti e superano meglio la crisi di trapianto. Altri dicono che il terreno del vivaio deve essere il più simile possibile a quello della messa a dimora. Tutte queste tesi non mancano di logica, ma richiedono una verifica sperimentale.

Per esaminare tale problema si è anzitutto cercato di stabilire se vi è correlazione fra la natura della stazione e certe proprietà fisiche e chimiche delle pioppelle quali la densità ba-

sale, l'umidità e il tenore in sostanze minerali.

Una prima indagine orientativa fu fatta nella primavera del 1965. Furono prelevate pioppelle da due vivai situati rispettivamente a Casale Monferrato, in un terreno alluvionale leggero, sabbioso e a Villabella Monferrato, a una ventina di Km da Casale, in un terreno più compatto, limo-sabbioso (Tavola 1).

Da ciascun vivaio furono prelevate 3 pioppelle di due anni, di cui si determinarono alcuni caratteri fisico-chimici.

Le pioppelle provenienti da Casale erano tutte nettamente più alte (media m 7,84) di quelle di Villabella (media m 6,39), mentre non vi era differenza sensibile fra i diametri (medie di 49,7 e 48,7 mm rispettivamente). Le pioppelle provenienti dal terreno più compatto erano quindi più rastremate, ciò che rappresenta un vantaggio per la resistenza al vento.

I fusti sramati erano sezionati in tronchetti lunghi un metro, e ciascun tronchetto era analizzato separatamente. I risultati delle analisi sono riportati nelle Tavole 2-7.

Come si vede, sia l'umidità che la densità basale sono più elevate nelle pioppelle provenienti dal terreno più compatto. Inoltre, queste ultime hanno un tenore in azoto e in fosforo significativamente più alto, mentre per il contenuto in potassio e in calcio non vi sono differenze significative.

Un confronto analogo fu fatto nel 1967 prelevando pioppelle da un altro vivaio della stessa Azienda di Casale, sempre in terreno sab-

TAV. 1

ANALISI DEI TERRENI DEI VIVAI DI VILLABELLA, CASALE E SARMATO

	Casale		Villabella		Sarmato	
	5-50 cm	51-100 cm	5-50 cm	51-100 cm	5-50 cm	51-100 cm
Scheletro %	assente	assente	assente	assente	assente	assente
Sabbia grossa %	0,70	1,40	0,39	1,08	0,05	0,20
Sabbia fine %	83,95	83,10	72,26	58,57	20,75	45,00
Limo %	9,75	10,70	20,45	24,15	49,90	31,20
Argilla %	5,60	4,80	6,90	16,20	29,40	23,60
pH	7,81	7,70	6,50	7,00	7,90	8,00
Calcare totale %	6,70	6,80	0	0	18,80	21,60
C organico %	0,68	0,30	0,57	0,30	1,08	0,90
Humus % (C × 1,724)	1,17	0,52	0,98	0,52	1,86	1,55
P ₂ O ₅ totale ‰	1,42	1,28	1,59	1,52	2,17	1,74
K ₂ O assimilabile p.p.m.	20	11	23	25	47	46

bioso, e da un vivaio di Sarmato (Piacenza), in un terreno argillo-limoso. I risultati delle analisi dei terreni e delle pioppelle sono riportati nelle Tavole 1-7. La determinazione dell'umidità fu fatta immediatamente dopo l'estrazione dal vivaio.

Si può vedere dalle Tavole che nelle pioppelle prelevate a Casale, mentre la densità basale è rimasta immutata, l'umidità è alquanto più elevata in quelle prelevate nel 1967 rispetto a quelle prelevate nel 1965. Ma anche in quelle del 1967 sia l'umidità che la densità basale sono più basse che non nelle pioppelle provenienti da Sarmato.

Per quanto riguarda la composizione minerale, non si sono avute differenze significative fra le pioppelle di Casale e quelle di Sarmato, quali si erano osservate fra quelle di Casale e quelle di Villabella. D'altra parte, fra i due gruppi di pioppelle prelevate a Casale in due annate diverse si sono avute differenze sensibili. Anche tenendo conto del fatto che il contenuto in sostanze minerali è riferito a 100 g di sostanza secca e che quindi, a parità di contenuto percentuale, esso risulterebbe più elevato nelle pioppelle aventi una densità più ele-

vata, dai dati ottenuti non si possono trarre conclusioni circa l'influenza del terreno sul contenuto minerale delle pioppelle.

Le sole differenze che appaiono costanti sono quelle riguardanti la densità basale e il contenuto idrico delle pioppelle. Tali differenze sono state confermate da successive ricerche fatte nel 1968 su numerosi vivai situati in varie regioni.

Per studiare l'influenza della provenienza delle pioppelle sul loro attecchimento vennero fatte, nella primavera del 1967, due piantamenti sperimentali comparativi con pioppelle provenienti da Sarmato e da Casale. Entrambe le provenienze furono messe a confronto in due terreni nettamente diversi dal punto di vista fisico: a Casale in un terreno estremamente permeabile, sabbioso-ghiaioso, e a Fossadello (Piacenza) in un terreno argilloso compatto. L'impianto è stato fatto intenzionalmente in condizioni ambientali avverse. Le due provenienze furono piantate a file alterne.

Inizialmente (osservazioni fatte a Casale il 30-3-67) tutte le pioppelle avevano germogliato e si era osservato un leggero anticipo in quelle di provenienza locale, ma più tardi (osserva-

TAV. 2
UMIDITA' % (RIFERITA AL PESO FRESCO) E
DENSITA' BASALE DELLE PIOPPELLE

Prove- nienza	Pioppella N.	U m i d i t à %				Densità basale g/cm ³
		Sezione di fusto m			Totale	
		0-2	2-4	oltre 4		
Villabella	1	64,0	62,0	60,0	63,2	0,294
	2	62,8	60,9	57,5	60,2	0,290
	3	62,1	60,8	58,6	60,5	0,290
	media	63,0	61,2	58,7	60,9	0,291
Casale 1965	4	57,3	55,5	56,4	56,5	0,273
	5	55,8	54,1	53,3	55,1	0,284
	6	56,6	55,6	55,3	55,9	0,278
	media	56,6	55,1	55,0	55,8	0,279
Casale 1967	4a	59,2	60,8	58,7	59,35	0,281
	5a	60,6	60,6	59,1	60,22	0,276
	media	59,9	60,7	58,9	59,8	0,278
Sarmato	7	64,4	66,9	66,5	65,5	0,293
	8	65,1	66,8	65,5	65,5	0,292
	9	—	—	—	—	0,289
	media	64,7	66,8	66,0	65,5	0,292

TAV. 3
TENORE IN AZOTO (% DELLA SOSTANZA SECCA)
DELLE PIOPPELLE

Prove- nienza	Pioppella N.	Sezione del fusto m		
		0-2	2-4	oltre 4
Villabella	1	0,518	0,768	1,156
	2	0,528	0,704	1,184
	3	0,561	0,777	1,037
	media	0,535	0,749	1,125
Casale 1965	4	0,387	0,583	0,996
	5	0,346	0,597	0,968
	6	0,341	0,551	0,978
	media	0,358	0,577	0,980
Casale 1967	4a	0,412	0,609	0,945
	5a	0,468	0,640	0,979
	6a	0,440	0,615	0,950
	media	0,440	0,621	0,958
Sarmato	7	0,401	0,595	0,913
	8	0,389	0,570	0,914
	9	0,406	0,598	0,923
	media	0,399	0,588	0,917

TAV. 4
TENORE IN FOSFORO (P₂O₅ IN % DELLA
SOSTANZA SECCA) DELLE PIOPPELLE

Prove- nienza	Pioppella N.	Sezione del fusto m		
		0-2	2-4	oltre 4
Villabella	1	0,198	0,242	0,429
	2	0,201	0,255	0,397
	3	0,206	0,243	0,372
	media	0,202	0,247	0,399
Casale 1965	4	0,140	0,189	0,299
	5	0,121	0,166	0,278
	6	0,127	0,152	0,290
	media	0,129	0,169	0,289
Casale 1967	4a	0,149	0,176	0,303
	5a	0,186	0,209	0,313
	6a	0,158	0,186	0,295
	media	0,164	0,190	0,304
Sarmato	7	0,167	0,202	0,287
	8	0,166	0,201	0,309
	9	0,170	0,205	0,300
	media	0,163	0,203	0,299

TAV. 5
TENORE IN POTASSIO (K₂O IN % DELLA
SOSTANZA SECCA) DELLE PIOPPELLE

Prove- nienza	Pioppella N.	Sezione del fusto m		
		0-2	2-4	oltre 4
Villabella	1	0,27	0,32	0,53
	2	0,31	0,34	0,59
	3	0,34	0,41	0,49
	media	0,31	0,36	0,54
Casale 1965	4	0,34	0,36	0,44
	5	0,29	0,34	0,40
	6	0,34	0,41	0,46
	media	0,32	0,37	0,43
Casale 1967	4a	0,32	0,43	0,54
	5a	0,34	0,41	0,62
	6a	0,33	0,42	0,56
	media	0,33	0,42	0,57
Sarmato	7	0,34	0,39	0,59
	8	0,38	0,45	0,66
	9	0,35	0,42	0,61
	media	0,36	0,42	0,62

TENORE IN CALCIO (CaO in % DELLA SOSTANZA SECCA) DELLE PIOPPELLE

Provenienza	Pioppella N.	Sezione del fusto m		
		0-2	2-4	oltre 4
Villabella	1	0,760	0,932	0,789
	2	0,718	0,792	0,824
	3	0,838	0,667	0,762
	media	0,772	0,797	0,791
Casale 1965	4	0,791	0,657	0,675
	5	0,864	0,754	0,864
	6	0,756	0,733	0,700
	media	0,803	0,714	0,746
Casale 1967	4a	1,017	0,924	1,196
	5a	1,052	0,871	1,285
	6a	0,958	0,911	1,107
	media	1,009	0,902	1,196
Sarmato	7	0,958	0,920	1,097
	8	0,852	0,947	0,917
	9	0,903	0,918	0,937
	media	0,904	0,928	0,984

zioni del 18-5-1967), a causa di condizioni meteorologiche sfavorevoli con forti venti freddi e secchi, una parte dei germogli appassiva e le cime delle pioppelle seccavano. Sulle pioppelle danneggiate in tal modo comparivano macchie necrotiche dovute a funghi corticali.

Confrontando i dati degli attecchimenti (Tavola 8) si rimane colpiti dal diverso comportamento nelle due stazioni scelte per l'impianto. Mentre a Fossadello si avevano danni minimi, a Casale si sono verificate numerose fallanze. In quest'ultima stazione è ben evidente l'influenza della provenienza delle pioppelle: di quelle provenienti da Casale è fallito il 46 % e il 6,7 % delle pioppelle aveva cime secche, mentre fra le pioppelle provenienti da Sarmato solo lo 0,8 % era fallito completamente e il 5,1 % aveva cime secche.

A Fossadello l'attecchimento fu in complesso nettamente superiore, ma anche lì il risultato migliore fu ottenuto con le pioppelle provenienti da Sarmato. Infatti, mentre fra le pioppelle provenienti da Casale il 15,1 % ave-

CALCOLO DELLA SIGNIFICATIVITA' DELLE DIFFERENZE TRA I CONTENUTI MINERALI AI VARI LIVELLI DELLE PIOPPELLE PRELEVATE A VILABELLA - CASALE (1965 e 1967) E SARMATO (Duncan-test per $P = 0,01$)

Tesi 1) Villabella	0-2 m	7) Sarmato	0-2 m
2) »	2-4 m	8) »	2-4 m
3) »	> 4 m	9) »	> 4 m
4) Casale 1965	0-2 m	10) Casale 1967	0-2 m
5) »	2-4 m	11) »	2-4 m
6) »	> 4 m	12) »	> 4 m

Confronto Villabella - Casale (1965)

N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
4) 0,358	4) 0,129	1) 0,307	5) 0,714
1) 0,535	5) 0,169	4) 0,323	6) 0,746
5) 0,577	1) 0,202	2) 0,357	1) 0,772
2) 0,749	2) 0,247	5) 0,370	3) 0,791
6) 0,980	6) 0,289	6) 0,433	2) 0,797
3) 1,125	3) 0,399	3) 0,537	4) 0,803

Confronto Sarmato - Casale (1967)

N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
7) 0,399	10) 0,164	10) 0,329	7) 0,904
10) 0,440	7) 0,168	7) 0,354	8) 0,928
8) 0,588	11) 0,190	8) 0,420	9) 0,984
11) 0,621	8) 0,203	11) 0,422	10) 1,009
9) 0,917	9) 0,299	12) 0,575	11) 0,902
12) 0,958	12) 0,304	9) 0,622	12) 1,196

N.B. Le differenze fra i dati uniti da una linea non sono significative.

ATTECCIMENTO DELLE PIOPPELLE MESSE A DIMORA A CASALE E A FOSSADELLO

Luogo di impianto	Provenienza delle pioppelle	Num. tot. delle pioppelle	Fallite %	Con cime secche %
Casale	Casale	120	46,0	6,7
	Sarmato	118	0,8	5,1
Fossadello	Casale	66	0	15,1
	Sarmato	72	0	1,4

va cime secche, per quelle provenienti da Sarmato tale percentuale si riduceva a 1,4.

In conclusione, si può dire che la stazione sembra aver influenzato alcune proprietà delle pioppelle, soprattutto la densità basale e il tenore in acqua. Differenze nettissime si sono avute nell'attecchimento delle pioppelle di diversa provenienza; esse si sono manifestate più distintamente nell'ambiente più sfavorevole. Ciò significa che in condizioni avverse la qualità del materiale d'impianto assume un'importanza particolare.

L'esperimento descritto ha dimensioni troppo limitate per poterne trarre conclusioni di ordine generale, ma esso prova l'utilità di proseguire le ricerche in questa direzione.

RESUME

Des plants de peuplier provenant de trois pépinières différentes — Casale en sol sablonneux, Villabella en sol limoneux-sableux et Sarmato en sol argileux-limoneux (Tableau 1) — ont été analysés à l'égard de l'humidité, de la densité basale (Tableau 2) et de la teneur en éléments nutritifs minéraux (Tableaux 3-6). Des différences significatives ont été trouvées à l'égard de l'humidité et de la densité basale, ces facteurs étant supérieurs dans les plants provenant des terrains plus compacts. La composition chimique a présenté une forte variabilité et ne peut pas être mise en corrélation avec la nature du terrain.

Un essai de mise en place dans deux terrains différents (respectivement sablonneux-caillouteux et argileux) a donné lieu à une reprise meilleure dans le terrain plus lourd. Dans tous les deux terrains les plants provenant du sol plus compact ont donné des résultats meilleurs.

SUMMARY

Poplar saplings coming from three different nurseries — Casale in a sandy soil, Villabella in a sandy silt and Sarmato in a silty loam (Table 1) — have been analysed with regard to the moisture content, to the basic density (Table 2) and to the mineral content (Tables 3-6). Significant differences have been found in moisture content and basic density, these factors being higher in the saplings coming from the heavier soils. The chemical composition showed a strong variation and cannot be put in correlation with the nature of soil.

A field plantation test in two different soils (a mixture of sand and gravel and a heavy clay) has shown a better success in the heavier one. In both soils the saplings coming from a compacter soil have given better results.

ZUSAMMENFASSUNG

Pappelheister aus drei verschiedenen Baumschulen — Casale auf Sandboden, Villabella auf Schlicksand und Sarmato auf lehmigem Schlick (Tafel 1) — sind in Bezug auf den Feuchtigkeitsgehalt, auf die Raumdichtezahl (Tafel 2) und auf den Gehalt an Mineralstoffen (Tafeln 3-6) analysiert worden. Gesicherte Unterschiede sind hinsichtlich des Feuchtigkeitsgehalts und der Raumdichtezahl gefunden worden, und zwar sind diese Werte bei den von schwereren Böden stammenden Heistern höher. Die chemische Zusammensetzung wies eine starke Veränderlichkeit auf und kann nicht mit der Bodenart in Zusammenhang gebracht werden.

In einem Pflanzversuch auf zwei verschiedenen Standorten (sandiger Kies, bzw. Lehmboden) hat sich auf dem schwereren Boden ein besseres Anwachsen ergeben. Auf beiden Standorten sind mit den vom schwereren Boden kommenden Heistern bessere Resultate erzielt worden.