

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 118 (1967)
Heft: 12

Artikel: Contribution à la solution du problème de la sélection chez les peupliers
Autor: Georgopoulos, A. / Tsitsonis, K.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-764319>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 19.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Contribution à la solution du problème de la sélection chez les peupliers

Oxf. 232.13:238

Par *A. Georgopoulos* et *K. Tsitsonis*, Thessaloniki, Grèce

Introduction

Les progrès réalisés dans la culture du peuplier, spécialement depuis la seconde guerre mondiale, sont considérables. En rapport avec l'augmentation constante des besoins mondiaux en bois, la rapidité de croissance de cette espèce et le développement industriel — dans la chimie surtout — ont incité les spécialistes de tous les pays à s'occuper activement, sous l'égide de la Commission internationale du peuplier, des problèmes intéressant le progrès et le développement de la populiculture.

La facilité d'exécution de croisements naturels ou artificiels entre les divers types et espèces de peuplier et la faculté de procéder par multiplication végétative provoquent l'apparition d'un grand nombre d'hybrides présentant des différences concernant non seulement leurs caractères morphologiques et écologiques, mais aussi l'intérêt économique offert. Ainsi s'est vu posé le problème de la sélection des clones capables d'assurer la plus grande production possible en quantité et en qualité et faisant preuve d'une résistance suffisante contre les insectes et les maladies, choix visant une réduction du nombre de clones à propager.

La longévité des arbres forestiers reporte au temps de leur maturité le constat de la valeur économique de chaque espèce, race ou hybride. Aussi l'identification des clones de peuplier intéressants présente-t-elle d'énormes difficultés. Une première sélection, opérée en pépinière, serait souhaitable; elle permettrait de réduire considérablement le nombre des clones dignes d'être retenus.

Les premières recherches entreprises dans ce sens dans quelques pépinières du nord de la Grèce en 1955 ont donné les résultats suivants (Georgopoulos, 1958):

1. Lorsqu'il s'agit de comparer la productivité de divers clones, l'accroissement en hauteur donne à peu près les mêmes résultats que le volume ou le poids du bois produit; la hauteur peut donc être envisagée comme critère efficace.
2. L'accroissement des barbatelles 1/1 ne peut être relevé comme indice différentiel des divers clones, leur capacité d'enracinement étant variable.

3. Le critère le plus sûr paraît être l'accroissement des barbatelles 1/2 (1/1 recépées sur place).
4. Il ressort de la comparaison des poids, des hauteurs et des différences (%), après examen statistique, que le clone I-214 arrive en tête, suivi de cv. « robusta », I-262, I-455, I-154, I-92/40 et I-476.

I. Exposé du problème — Mise sur pied de l'expérience

Afin de déterminer si les différences relevées en pépinière dans le développement des plants des divers clones se maintiennent avec l'âge, une culture expérimentale fut installée dans la région de Serres, entre la digue gauche et le lit de la rivière de Strymon (au km 37 + 500). Huit clones furent utilisés: les italiens I-214, I-455, I-262, I-154 et Caroliniano di Cercenasco, les cv. « Vittel » et « robusta », ainsi qu'un clone importé en tant que *P. canadensis* mais qui, selon les caractéristiques données par Günther (1956), est probablement le *P. marilantica*¹.

La plantation s'est faite en lignes perpendiculaires au cours de la rivière, avec des barbatelles 1/1 dans l'espacement 3 m × 3 m. Les lignes, toutes composées d'un même clone, ont été distribuées au hasard dans chacun des huit blocs. Le bloc VIII n'étant pas complet, faute de plantes (il ne contient que 4 clones), et les clones cv. « Vittel » et Caroliniano di Cercenasco n'étant pas représentés dans les blocs VI et VII, les observations ont été limitées aux six premiers blocs, sur les six clones restants.

Aux âges de 3, 7 et 11 ans, nous avons mesuré sur chaque tige le diamètre à hauteur de poitrine (deux ϕ perpendiculaires au m/m près, moyenne arrondie au m/m entier). Pour qu'il soit possible de comparer les mesures successives, on a pris soin de marquer sur chaque arbre le point de contact de la règle du compas forestier sur le tronc. Ces diamètres ont permis de calculer la surface terrière correspondante, laquelle nous servira de critère dans la comparaison des clones soumis à l'expérience. Le choix de la surface terrière se justifie selon nous par le fait qu'elle est d'une part l'élément déterminant dans la formule du volume de la tige, qu'elle se laisse d'autre part calculer avec exactitude, ce qui n'est pas le cas pour la hauteur et le coefficient de forme.

II. Résultats de la comparaison des clones de peuplier aux différents âges

II. a) Mesures à l'âge de trois ans

Les résultats des mesures faites en 1958 ont été communiqués lors de la dixième session de la Commission internationale du peuplier qui s'est tenue

¹ Nous avons en 1953 envoyé au très regretté Prof. Houtzagers des boutures de ce clone pour identification. Celle-ci, selon la communication (no 67-435/14 juin 1967) de l'Institut forestier de Wageningen, sera probablement réalisée durant l'été.

en Italie du 27 septembre au 7 octobre 1959 (Georgopoulos, 1959). Ces résultats étaient les suivants :

1. Il y a des différences très significatives entre les 6 clones.
2. I-214 s'est révélé être le meilleur des 6 clones expérimentés ; les différences entre celui-ci et I-154 n'étaient cependant pas statistiquement significatives.
3. Les clones I-154 et cv. « robusta » se sont montrés supérieurs aux trois autres (I-262, I-455 et *P. canadensis*), qui ne présentaient d'ailleurs pas entre eux de différences statistiquement significatives.

II. b) Mesures à l'âge de 7 ans

La mesure de la surface terrière s'est répétée par ligne et clone dans chaque bloc, de façon à constater l'accroissement des divers clones et leur production pendant 7 ans. Ces mesures figurent dans le tableau I, l'analyse de la variance dans le tableau II.

Tableau II

Origine de la variation	Degrés de liberté	Somme des carrés	Variance	F	$F_{0,01}$
Entre blocs	5	1 197 664,2			
Entre clones	5	2 321 552,9	464 310,58	6,45	3,86
Résiduelle	25	1 800 078,5	72 003,14		
Total	35	5 319 295,6			

L'analyse de la variance fait apparaître que les différences entre deux clones sont très significatives, puisque la valeur de 6,45 trouvée entre les clones est beaucoup plus grande que la valeur $F_{0,01} = 3,86$ tirée des tableaux spéciaux. La moindre différence entre deux moyennes au seuil de

signification de 5 % est de $2,060 \times \sqrt{\frac{72\,003,14 \times 2}{6}} = 319,7 \text{ cm}^2$.

Si, au lieu de la moindre différence significative, on se sert, pour la comparaison des moyennes, de la méthode *Duncan* (Harter, 1960), la suite des clones établie en fonction de leur productivité sur la base des valeurs moyennes de leur surface terrière sera, au seuil de signification de 5 % :

I-214	I-154	I-262	« robusta »	<i>P. canadensis</i>	I-455
2464,16	2356,83	2201,50	2109,33	1925,66	1709,83

(Les clones unis d'une ligne continue ne présentent pas entre eux de différences statistiquement significatives.)

Tableau I

Blocs	Surface terrière totale par ligne en cm ²																	
	I-154		cv. «robusta»		I-262		P. canadensis		I-455		I-214		Total					
	Nombre d'arbres	Surface terrière	Nombre d'arbres	Surface terrière	Nombre d'arbres	Surface terrière	Nombre d'arbres	Surface terrière	Nombre d'arbres	Surface terrière	Nombre d'arbres	Surface terrière	Nombre d'arbres	Surface terrière				
I	9	2 426	9	2 332	10	2 372	10	2 195	10	1 945	10	2 887	58	14 157				
II	10	2 948	8	1 975	9	2 047	10	2 326	8	1 728	9	2 519	54	13 543				
III	8	2 148	10	2 448	10	2 303	9	2 356	7	1 585	10	2 931	54	13 791				
IV	8	1 976	10	2 266	9	2 306	8	1 843	7	1 372	9	2 257	51	12 020				
V	9	2 335	9	2 000	8	1 965	9	1 370	10	1 909	9	2 149	54	11 728				
VI	10	2 288	9	1 635	9	2 216	9	1 464	9	1 720	9	2 042	55	11 365				
Total	54	14 141	55	12 656	55	13 209	55	11 554	51	10 259	56	14 785	326	76 604				
Moyen		2 356,83		2 109,33		2 201,50		1 925,66		1 709,83		2 464,16						

Suite au déchet survenu depuis la plantation, le nombre de peupliers n'était plus le même dans toutes les lignes, et nous avons considéré indispensable d'employer la méthode d'analyse de la co-variance, introduisant dans les calculs le nombre d'arbres comme facteur de variation, imprévisible dans le plan expérimental (tableau III).

Tableau III

<i>Origine de la variation</i>	<i>Degrés de liberté</i>	<i>Somme des carrés</i>	<i>Variance</i>	<i>F</i>	<i>F_{0,01}</i>
Entre clones	5	4 508 496,15	901 699,23	9,93	3,90
Résiduelle	24	2 177 697,77	90 737,40		
Total	29	6 686 193,92			

Il ressort de l'analyse de la co-variance que la différence entre les moyennes est réelle et n'a pas été influencée par le nombre des arbres, différent pour chaque clone: la valeur 9,93 entre les clones est en effet beaucoup plus grande que celle donnée par les tables $F_{0,01} = 3,90$, pour 24 degrés de liberté.

Nous avons procédé durant l'hiver 1962, soit à l'âge de 7 ans, à une éclaircie, prélevant quelque 50% des arbres. Le traitement a été réalisé dans le but d'assurer un espace double aux tiges restées sur pied, en tenant d'abord compte des critères d'ordre biologique, du principe géométrique ensuite. C'est dire que nous avons tout d'abord prélevé les peupliers retardataires et mal formés, puis avons choisi entre tiges équivalentes, de façon à assurer aux restants les mêmes conditions de développement. De cette manière, notre intervention a eu comme résultat d'enlever 30 à 40% de la surface terrière de chaque clone, ce qui nous paraît normal. Le tableau IV montre le nombre d'arbres et la surface terrière prélevés par l'éclaircie.

II. c) Mesures à l'âge de 11 ans

La surface terrière des arbres demeurés sur pied après l'éclaircie a été de nouveau calculée en automne 1966, c'est-à-dire lorsque la plantation avait atteint l'âge de 11 ans. Les résultats des mesures sont indiqués dans le tableau V.

Nous avons jugé opportun, dans la comparaison de la productivité des divers clones et pour en analyser la variance, de considérer, en plus de la surface terrière restante, celle ayant été prélevée par l'éclaircie. Le tableau VI donne la surface totale de chacun des six clones à l'âge de 11 ans, et l'analyse de la variance est contenue dans le tableau VII.

Tableau IV

Blocs	Surface terreire totale en cm ² enlevée par l'éclaircie													
	I-154		cv. «robusta»		I-262		P. canadensis		I-455		I-214		Total	
	Nombre d'arbres	Surface terreire	Nombre d'arbres	Surface terreire	Nombre d'arbres	Surface terreire	Nombre d'arbres	Surface terreire	Nombre d'arbres	Surface terreire	Nombre d'arbres	Surface terreire	Nombre d'arbres	Surface terreire
I	4	1096	4	819	5	817	6	1174	5	801	5	1380	29	6087
II	5	1261	3	477	4	366	5	870	3	484	4	914	24	4372
III	3	693	6	1220	5	926	4	1069	2	301	5	1484	25	5693
IV	3	734	5	531	4	764	3	556	2	154	4	621	21	3360
V	4	853	4	825	3	612	5	455	5	634	3	630	24	4009
VI	5	945	4	537	4	1035	4	569	4	756	4	826	25	4648
Total	24	5562	26	4409	25	4520	27	4693	21	3130	25	5855	148	28169

Tableau V

Blocs		Surface terrière totale par ligne en cm ²																	
		I-154		cv. «robusta»		I-262		P. canadensis		I-455		I-214		Total					
	Nombre d'arbres	Surface terrière	Nombre d'arbres	Surface terrière	Nombre d'arbres	Surface terrière	Nombre d'arbres	Surface terrière	Nombre d'arbres	Surface terrière	Nombre d'arbres	Surface terrière	Nombre d'arbres	Surface terrière	Nombre d'arbres	Surface terrière			
I	5	2 413	5	2 866	5	2 829	4	1 793	5	2 144	5	2 831	29	14 876					
II	5	3 100	5	2 726	5	3 023	5	2 840	5	2 056	5	3 060	30	16 805					
III	5	2 724	4	2 528	5	2 844	5	2 466	5	2 272	5	2 756	29	15 590					
IV	5	2 516	5	3 547	5	2 982	5	2 436	5	1 872	5	3 023	30	16 286					
V	5	2 875	5	2 087	5	2 609	4	1 725	5	2 144	6	2 958	30	14 398					
VI	5	2 593	5	1 950	5	2 550	5	1 708	5	1 960	5	2 405	30	13 166					
Total	30	16 221	29	15 614	30	16 837	28	12 968	30	12 448	31	17 033	178	91 121					
Moyen		2 703,5		2 602,3		2 806,1		2 161,3		2 074,6		2 838,8							

Tableau VI

Blocs	Surface terrière totale en cm ² de l'année 1966 et celle qui a été enlevée par l'éclaircie en 1962													
	I-154		cv. «robusta»		I-262		P. canadensis		I-455		I-214		Total	
	Nombre d'arbres	Surface terrière	Nombre d'arbres	Surface terrière	Nombre d'arbres	Surface terrière	Nombre d'arbres	Surface terrière	Nombre d'arbres	Surface terrière	Nombre d'arbres	Surface terrière	Nombre d'arbres	Surface terrière
I	9	3 509	9	3 685	10	3 646	10	2 967	10	2 945	10	4 211	58	20 963
II	10	4 361	8	3 203	9	3 389	10	3 710	8	2 540	9	3 974	54	21 177
III	8	3 417	10	3 748	10	3 770	9	3 535	7	2 573	10	4 240	54	21 283
IV	8	3 250	10	3 988	9	3 746	8	2 992	7	2 026	9	3 644	51	19 646
V	9	3 728	9	2 912	8	3 221	9	2 180	10	2 778	9	3 588	54	18 407
VI	10	3 518	9	2 487	9	3 585	9	2 277	9	2 716	9	3 231	55	17 814
Total	54	21 783	55	20 023	55	21 357	55	17 661	51	15 578	56	22 888	326	119 290
Moyen		3 630,5		3 337,1		3 559,5		2 943,5		2 596,3		3 814,6		

Tableau VII

Origine de la variation	Degrés de liberté	Somme des carrés	Variance	F	F _{0,01}
Entre blocs	5	1 886 055			
Entre clones	5	6 383 767	1 276 753,00	7,99	3,86
Résiduelle	25	3 990 537	159 621,48		
Total	35	12 260 359			

L'analyse de la variance fait ressortir des différences très significatives entre les clones, la plus petite différence entre deux moyennes devant être de 476,1 cm² au seuil de signification de 5 % et pour 25 degrés de liberté.

En comparant les moyennes de tous les clones par la méthode *Duncan*, l'ordre des clones selon leur productivité est le suivant :

I-214	I-154	I-262	cv. « robusta »	<i>P. canadensis</i>	I-455
3814,6	3630,5	3559,5	3337,1	2943,5	2596,3

Faisant intervenir le nombre de tiges de chaque clone, l'analyse de la co-variance (tableau VIII) montre que les conclusions tirées plus haut quant aux différences entre clones demeurent valables.

Tableau VIII

Origine de la variation	Degrés de liberté	Somme des carrés	Variance	F	F _{0,01}
Entre clones	5	4 508 496,15	901 699,23	9,93	3,90
Résiduelle	24	2 177 697,77	90 737,40		
Total	29	6 686 193,92			

III. Influence de l'éclaircie sur la surface terrière des différents clones

L'influence positive de l'éclaircie sur le peuplier est contestée par plusieurs spécialistes qui recommandent des espacements à la plantation de 6 × 6 m et plus, sans recours à des interventions ultérieures (Piccarolo, 1952; Georgopoulos, 1952; Liekens, 1964; Günther, 1956). Bien que la présente expérience n'ait pas eu pour but principal l'étude de cette question, elle nous donne cependant quelques indications précieuses à son sujet. Le tableau IX rassemble les valeurs de la surface terrière des tiges prélevées par l'éclaircie, et celles de l'augmentation des tiges restantes durant

les quatre périodes végétatives ayant suivi le traitement (nombres absolus et pour-cent).

Tableau IX

Clônes de peupliers	Surface terrière totale à l'âge de 7 ans	Surface terrière enlevée pendant l'éclaircie à l'âge de 7 ans		Surface terrière totale à l'âge de 11 ans	Augmentation de la surface terrière dans 4 périodes végétatives après l'éclaircie	
	cm ²	cm ²	‰	cm ²	cm ²	‰
I-455	10 259	3130	30,50	12 448	5319	74,6
I-262	13 209	4520	34,81	16 837	8148	93,7
cv. «robusta»	12 656	4409	34,83	15 614	7367	89,3
I-154	14 141	5562	39,33	16 221	7642	89,0
I-214	14 785	5855	39,60	17 033	8103	90,7
P. canadensis	11 554	4693	40,61	12 968	6107	89,0

Les diagrammes 1 et 2 rendent plus évidente encore la réaction provoquée par l'éclaircie.

On peut conclure de ce qui précède que tous les clones ont bien réagi à l'éclaircie, la réaction étant la plus marquée chez le clone I-262, la moindre chez I-455, de forme pyramidale.²

Résumé et conclusions

L'expérience dont il est rapporté ici fut mise sur pied pour déterminer si le comportement en pépinière de différents clones de peuplier pouvait être choisi comme critère d'une première sélection. L'évolution de la plantation, composée de six clones répartis selon la méthode des blocs, a été suivie durant 11 ans; une éclaircie eut lieu après 7 ans. Les résultats des mesures faites jusqu'à présent peuvent se résumer ainsi :

1. Les clones qui s'étaient révélés les meilleurs dans la pépinière ayant conservé leur supériorité jusqu'à l'âge de 11 ans, le développement des rejets de souche des plants d'un an (barbatelles 1/2) peut servir d'indice de productivité des divers clones.
2. Parmi les 6 clones soumis à l'expérience, I-214 s'est montré le plus productif, conservant dans la plantation la première place qu'il occupait

² Clone également pyramidal, le cv. «robusta» n'a pas suivi la même tendance que le I-455, ce qui est dû au fait que nous avons affaire à un clone féminin.

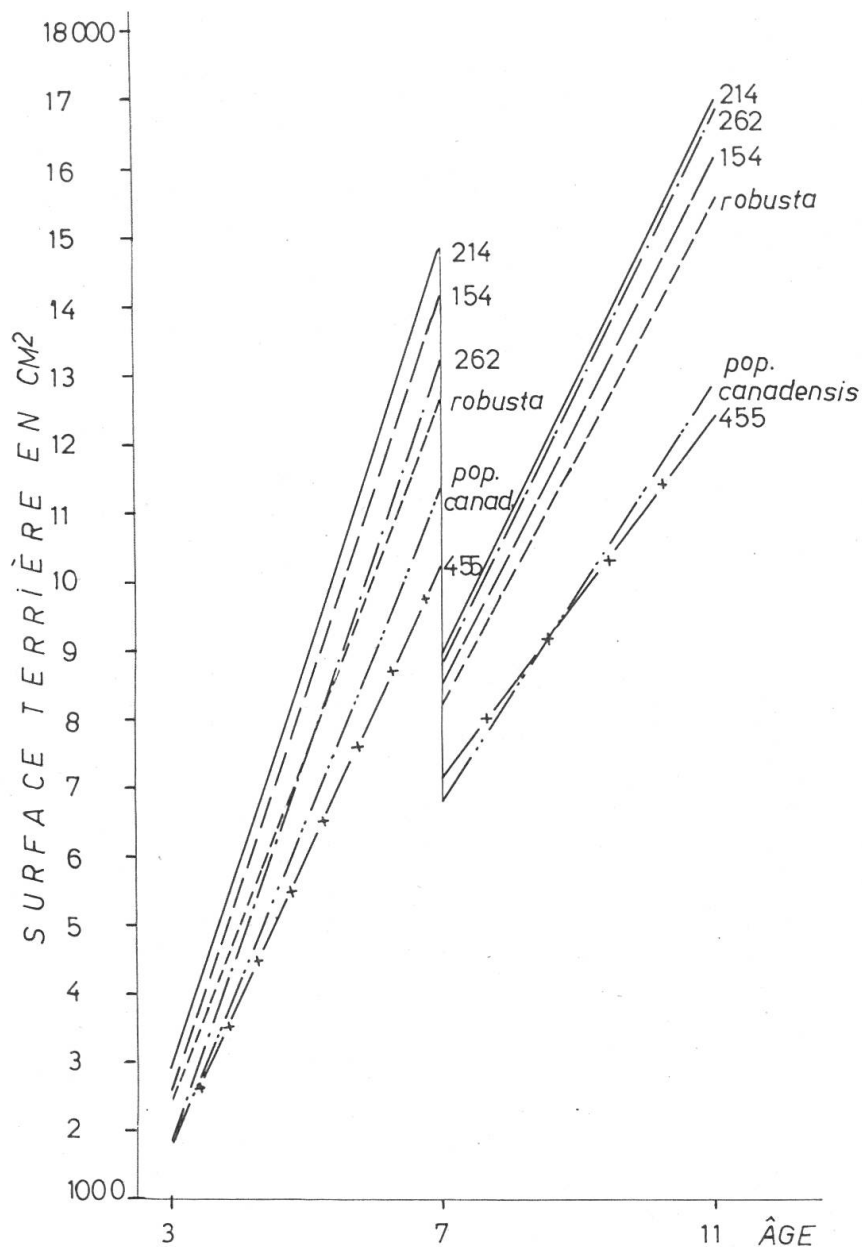


DIAGRAMME 1.- ACROÏSSEMENT DE LA SURFACE TERRIÈRE AVANT ET APRÈS L'ECLAIRCIE

déjà dans la pépinière. L'opinion de plusieurs chercheurs a été ainsi confirmée (Piccarolo, 1952; Pourtet, 1957, 1961; Sekawin, 1960; Taxis, 1966). Bozic (1967) lui confère également un assez haut degré de plasticité écologique.

3. Les clones I-154, I-262 et cv. «robusta (?)» ne présentent pas de différences significatives avec le clone I-214.

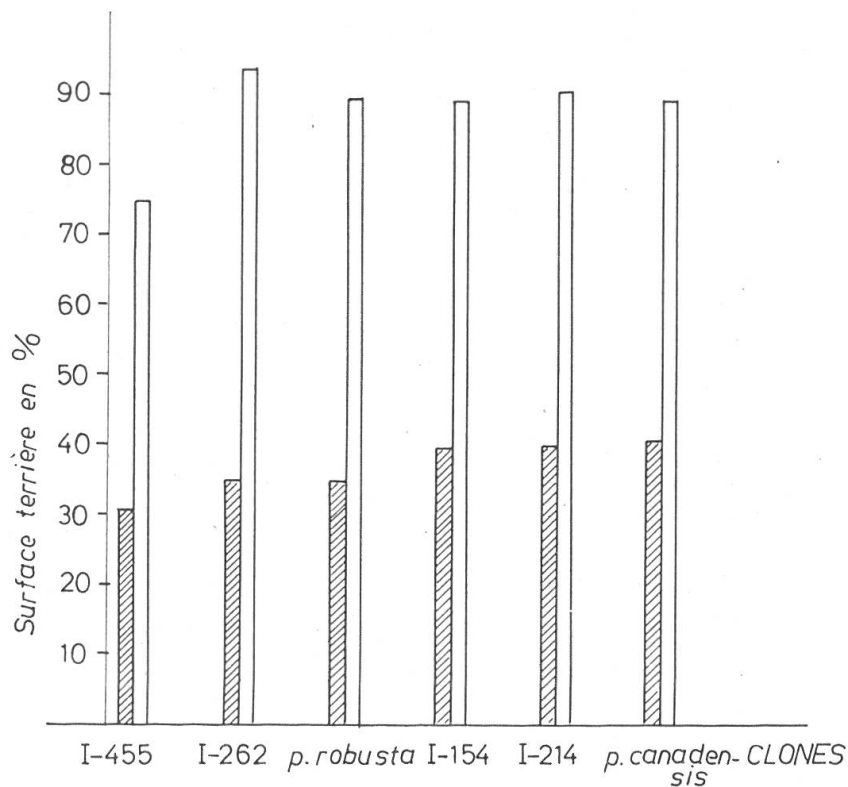




DIAGRAMME 2.- SURFACE TERRIÈRE ENLEVÉE PAR L'ÉCLAIRCIE  ET ACCROISSEMENT DE CELLE RESTÉE  EN POUR CENT

4. Les peupliers réagissent à l'extension de leur espace vital, provoquée par l'éclaircie de la septième année, presque proportionnellement à leur rapidité de croissance.
5. Il est toutefois nécessaire de faire abstraction de certaines différences de production entre les clones et d'accepter le polyclonisme dans les plantations de peupliers: ceci d'une part pour une meilleure exploitation du milieu climato-édaphique (Georgopoulos, 1958), d'autre part du fait de la sensibilité variable des différents clones aux maladies et aux attaques des insectes, toutes deux pouvant apparaître inopinément plusieurs années après la propagation d'un clone. C'est ainsi qu'on a constaté chez nous (Garyfalos / Tsitsonis, 1965) l'attaque de *P. canadensis*, introduit déjà avant la guerre, par le *Phloemysus passerinii* Sign., ce dernier causant le dessèchement de plusieurs milliers d'arbres. Le Prof. Castelani nous a également communiqué que les clones I-214 et I-262 étaient à tel point attaqués par la *Marssonina brunnea* qu'on a renoncé à les cultiver en Italie; cette maladie a d'ailleurs également été signalée en Autriche (Günzl, 1967) et en Yougoslavie (Bura, 1967).

Zusammenfassung

Ein Beitrag zur Lösung des Klonenwahlproblems bei den Pappeln

Die Frage, ob das Verhalten verschiedener Pappelklone im Pflanzgarten als Ausgangspunkt einer ersten Selektion dienen kann, wurde mit sechs nach der Blocks-Methode verteilten Klonen untersucht (I-154, I-214, I-262, I-455, cv. «robusta», *P. canadensis*). Die Entwicklung dieser Kultur wurde bis zum 11. Altersjahr verfolgt; eine Durchforstung fand nach sieben Jahren statt. Die Ergebnisse der bisherigen Messungen können wie folgt zusammengefaßt werden:

1. Da die Klone, deren $\frac{1}{2}$ Stecklingspflanzen im Forstgarten die besten sind, bis zum 11. Altersjahr ihren Vorsprung behalten, darf diese Jugendentwicklung als erster Produktivitätshinweis gelten.
2. I-214 hat sich von den sechs untersuchten Klonen sowohl im Garten als auch in der Plantage als der beste erwiesen, was mit den Ergebnissen verschiedener Forschungsarbeiten übereinstimmt (Piccarolo, 1952; Pourtet, 1957, 1961; Sekawin, 1960; Taris, 1966). Bozic (1967) schreibt ihm auch einen höheren Grad der ökologischen Anpassungsfähigkeit zu.
3. Die Klone I-154, I-262 und cv. «robusta (?)» zeigen keine bedeutsamen Unterschiede zum Klon I-214.
4. Der Einfluß der durch die Durchforstung im 7. Lebensjahr geschaffenen Lebensraumerweiterung wächst fast im Verhältnis mit der Wachstumsgeschwindigkeit.
5. Abgesehen von der Leistungsfähigkeit der verschiedenen Klone erweist sich die Einrichtung mehrkloniger Kulturen als notwendig, dies teils zur idealen Ausnützung der klimatischen und edaphischen Verhältnisse, teils aus Gründen der je nach Klon verschiedenen Insekten-Anfälligkeit, deren Angriffe unvorhergesehen bleiben (*Phloeomysus passerinii* Sign. bei *P. canadensis*; *Marssonina brunnea* bei I-214 und I-262).

Übersetzung: J.-F. Matter

Bibliographie

- Bozic, Z.: Culture des peupliers en Slovenie, Topola 1967, fasc. 61–64 (avec résumé en français)
- Bura, D.: Pappelplantagen in Jugoslawien. Topola 1967, fasc. 61–64 (avec résumé en allemand)
- Duncan, D.: Multiple range and multiple F tests. Biometrics (1955)
- F. A. O.: Les peupliers dans la production du bois et utilisation des terres 1956
- Harter, H. L.: Critical values of Duncan's new multiple range test. Biometrics 1960
- Garyfalos, J., et Tsitsonis, K.: Poplar attack by aphid «*Phloeomysus passerinii* Sign.» in poplar plantations of North Greece. Dassika chronika 1965; en grec
- Georgopoulos, A.: Beitrag zur Wahl des Pflanzverbandes bei Pappelkulturen. Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen 1952
- Georgopoulos, A.: Erste Ergebnisse eines Durchforstungsversuches bei der Pappel. Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen 1955

- Georgopoulos, A.:* L'accroissement des rejets de souche comme critère de la valeur des clones du peuplier. Rapport présenté à la 9ème session de la CIP 1957
- Georgopoulos, A.:* Selektionsprobleme bei der Pappel (en grec avec résumé en allemand) 1958
- Georgopoulos, A.:* Résultats préliminaires d'une plantation expérimentale de peuplier. Rapport présenté à la 10ème session de la CIP 1959
- Günther, H.:* Leitfaden für den Pappelanbau 1956
- Günzl, L.:* Anbauergebnisse und Erfahrungen mit Pappelhybriden. Centralblatt für das gesamte Forstwesen 1967
- Liekens, H.:* La culture de peuplier en Belgique, 1963. Bulletin de la Société Royale Forestière de Belgique
- Linder, A.:* Statistische Methoden 1960
- Piccarolo, G.:* Il pioppo 1952
- Pourtet, J.:* Le peuplier 1957
- Pourtet, J.:* L'expérimentation systématique des peupliers en France 1961
- Sekawin, M.:* Notizie sul comportamento dei pioppi di selezione italiana sugli studi in corso e sul controllo varietale in Olanda, Belgio e Francia. Relazione di un viaggio di studio 1960
- Taris, B.:* Peupliers et Populiculture 1966
- Weber, E.:* Grundriß der biologischen Statistik 1957