

JAN FLOTYŃSKI

## O celowości wykonywania rowków ściekowych w ramach prac przygotowawczych

Целесообразность выполнения сточных ровков во время подготовительных работ

Purposefulness of Gutter Execution in the Pre-Operation Stage

W dyskusjach, dotyczących celowości stosowania niektórych zabiegów technologicznych związanych z tzw. klasyczną metodą żywicowania sosny pospolitej (*P. silvestris*) słyzy się niekiedy, że jednorazowe wykonywanie rowków ściekowych w ramach prac przygotowawczych jest wprawdzie z punktu widzenia ekonomiczności i organizacji pracy celowe, jednakże obniża w pewnym stopniu średnie sezonowe wydajności ze spały i spało-nacięcia.

W latach 1957 i 1958 przeprowadzono na powyższy temat badania i obserwacje, uwzględniające zagadnienie jedynie od strony ilościowej. Badania te wykonano w Katedrze Użytkowania Lasu Wyższej Szkoły Rolniczej w Poznaniu (Zakład Żywicowania), na terenie Lasów Doświadczalnych Zielonka (leśnictwo Potasze).

Obserwacje przeprowadzono na dwóch oddzielnych powierzchniach w oddziale 68 a i f. Poniżej podaje się opis tych drzewostanów.

68 a. Bór świeży, teren równy, gleba średnio zbielicowana, piaski luźne, świeże. Pokrywa: ściółka, miejscami rókiet, kostrzewa, poziomka i wrzos. Drzewostan: sosna, sporadycznie brzoza (81—85) 83 l., zwarcie umiarkowane, od strony zachodniej miejscami kępy podrostu sosnowo-brzozowego (7—20) 15 l., w nalocie sporadycznie dąb. Drzewostan: V kl. wieku, pierśnica 23 cm, wysokość 18 m, botanicja III, zadrzewnienie 0,8.

68 f. Bór świeży jak wyżej, zamszony. Drzewostan: sosna (81—85) 83 l., zwarcie umiarkowane, od strony zachodniej kępy sosnowe i pojedynczo brzoza w wieku około 20 l. Drzewostan: V kl. wieku, pierśnica 26 cm, wysokość 20 m, botanicja II, zadrzewienie 0,8.

W obu przypadkach obserwacjom poddano dwa rodzaje spał, a mianowicie: spały doświadczalne „d”, na których nie zrobiono rowków ściekowych w ramach prac przygotowawczych, lecz wykonywano je każdorazowo, w czasie nacinania żłobków, oraz spały kontrolne „k”, na których rowki ściekowe wykonywano normalnie w trakcie prac przygotowawczych.

## Powierzchnia nr I (oddz. 68a)

Miesięczne i sezonowe wydajności żywicy z poszczególnych grup spał  
oraz z jednego spałonięcia

Rok, miesiąc	Elem. pom.	W y d a j n o ś c i   ż y w i c y							
		działka nr 1 grupy spał				działka nr 2 grupy spał			
		doświadczaln.		kontrolnych		doświadczaln.		kontrolnych	
		A	B	C	D	A	B	C	D
1957 V	S	41,310	40,900	38,900	41,070	46,420	47,560	43,470	47,410
VI		66,030	63,140	63,860	65,930	79,940	79,930	74,220	79,430
VII		70,450	65,030	64,930	68,240	77,880	78,570	72,590	77,080
VIII		71,140	68,620	65,340	66,880	70,310	70,910	66,950	70,620
IX		41,010	37,830	38,230	40,320	42,840	44,130	39,600	43,380
X		14,600	14,090	14,430	13,740	20,030	19,290	19,720	17,790
V-X		304,540	289,610	285,690	296,180	337,420	340,390	316,550	336,710
V-X	sp.	2,003	2,054	2,041	2,015	1,950	1,891	1,829	1,902
V	sp-ć	22,65	24,17	23,15	23,28	22,36	22,02	20,94	22,32
VI		36,20	37,32	38,82	37,37	35,54	34,16	33,00	34,52
VII		35,65	35,48	35,67	35,71	34,63	33,58	32,28	33,50
VIII		36,00	37,43	35,90	35,00	31,26	30,30	29,77	30,69
IX		20,75	20,64	21,00	21,10	20,63	20,43	19,07	20,42
X		16,01	16,65	17,18	15,58	16,54	15,31	16,28	15,16
V-X		29,04	29,77	29,57	29,20	27,86	27,01	26,14	27,17
1958 V	S	33,530	32,450	32,140	31,530	33,330	35,870	34,410	36,550
VI		73,150	71,500	72,150	73,300	83,920	85,370	82,500	81,540
VII		69,460	67,150	68,340	67,910	70,200	72,090	69,050	71,170
VIII		61,270	61,530	60,670	60,740	71,500	72,290	70,850	71,760
IX		48,180	45,620	46,040	47,670	52,130	53,350	51,370	51,080
X		5,830	5,620	5,310	5,730	5,700	5,390	5,520	5,200
V-X		291,420	283,870	284,650	286,930	316,780	324,360	313,700	317,300
V-X	sp.	1,982	2,076	2,033	1,952	1,831	1,812	1,845	1,813
V	sp-ć	32,58	32,88	32,79	30,64	32,11	33,39	33,73	34,81
VI		41,47	42,26	42,95	41,58	37,31	36,69	37,33	35,84
VII		33,75	34,02	34,87	33,00	31,21	30,55	31,24	31,28
VIII		32,06	33,57	33,33	31,78	31,79	31,06	32,06	31,54
IX		25,21	24,89	25,30	24,94	23,18	22,93	23,24	22,45
X		19,49	19,93	18,96	19,49	16,47	15,05	16,23	14,86
V-X		32,50	33,00	33,33	32,00	30,52	30,20	30,75	30,22

S - wartości sumaryczne miesięczne i sezonowe z poszczególnych grup spał w kilogramach,  
 sp - średnie sezonowe wydajności z jednej spały w kilogramach,  
 sp-ć - wartości średnie, miesięczne i sezonowe z jednego spałonięcia w gramach.

**Powierzchnia nr II (oddz. 68f)**  
**Miesięczne i sezonowe wydajności żywicy z poszczególnych grup spał**  
**oraz z jednego spalonięcia**

Rok, miesiąc	Elem. pom.	W y d a j n o ś c i   z y w i c y							
		działka nr 1 grupy spał				działka nr 2 grupy spał			
		E		F		E		F	
		dośw.	kontr.	dośw.	kontr.	dośw.	kontr.	dośw.	kontr.
1957 V	S	48,400	48,600	46,350	47,400	39,450	40,250	37,100	37,150
VI		71,750	72,050	68,950	69,300	73,150	73,300	69,500	69,800
VII		80,800	80,150	74,550	75,850	71,950	72,600	67,950	67,400
VIII		70,100	70,750	66,900	68,050	64,300	64,900	61,100	60,500
IX		47,800	47,400	45,100	44,600	49,950	50,250	46,550	46,550
X		11,800	11,800	11,000	11,000	12,050	11,800	11,450	11,750
V—X		330,650	330,750	312,850	316,200	310,850	313,100	293,650	293,150
V—X	sp.	1,740	1,741	1,709	1,728	1,757	1,769	1,727	1,724
V	sp-ć	21,23	21,31	21,11	21,58	18,57	18,95	18,19	18,21
VI		31,47	31,60	31,40	31,56	31,79	31,86	31,45	31,98
VII		30,37	30,13	29,10	29,61	31,27	31,55	30,75	30,50
VIII		28,38	28,64	28,12	28,60	27,94	28,21	27,65	27,38
IX		20,96	20,79	20,54	20,31	21,71	21,84	21,06	21,06
X		10,35	10,35	10,02	10,02	11,35	11,11	11,23	11,52
V—X		25,22	25,23	24,78	25,04	25,09	25,27	24,68	24,63
1958 V	S	37,900	39,350	36,300	36,000	32,550	33,750	31,200	31,750
VI		84,650	84,750	78,800	79,300	85,000	85,350	81,150	81,800
VII		80,800	79,750	74,350	74,000	70,750	70,200	66,100	66,500
VIII		85,400	84,300	80,150	79,500	76,150	74,800	70,400	69,950
IX		47,900	47,600	44,900	44,850	44,000	43,700	41,400	41,350
X		4,800	4,600	4,300	4,200	5,100	4,800	4,600	4,600
V—X		341,450	340,350	318,800	317,850	313,550	312,600	294,850	295,950
V—X	sp.	1,816	1,810	1,742	1,737	1,771	1,766	1,734	1,741
V	sp-ć	28,80	29,90	28,34	28,10	30,65	31,78	30,59	31,13
VI		37,52	37,57	35,88	36,11	36,94	37,09	36,72	37,01
VII		30,70	30,30	29,02	28,88	30,75	30,51	29,91	30,09
VIII		34,94	34,49	33,69	33,42	33,09	32,51	31,86	31,65
IX		19,59	19,48	18,87	18,85	19,12	18,99	18,73	18,71
X		12,76	12,23	11,75	11,47	14,41	13,56	13,53	13,53
V—X		29,77	29,68	28,56	28,47	29,52	29,43	28,91	29,01

S - wartości sumaryczne miesięczne i sezonowe z poszczególnych grup spał w kilogramach,  
 sp - średnie sezonowe wydajności z jednej spały w kilogramach,  
 sp-ć - wartości średnie, miesięczne i sezonowe z jednego spalonięcia w gramach.

Podział na grupy spał doświadczalnych i kontrolnych przeprowadzono na powierzchni nr 1 (oddz. 68a) według metody „równoważnych grup drzew” o podobnych strukturach pierśnic; na powierzchni nr II (68t) — według metody „jednego drzewa” (na każdym drzewie bez względu na jego pierśnicę założono po dwie spały, doświadczalną i kontrolną).

Z uwagi na to, że doświadczenia prowadzono przez dwa lata (żywicowanie w obiegu 2-letnim), każdą powierzchnię podzielono na dwie działki (1 i 2), na których nacięcia oraz zbiory i ważenia żywicy wykonywane były co drugi dzień, czyli trzy razy tygodniowo.

Na powierzchni nr I, na wszystkich działkach utworzono po cztery równoważne grupy drzew A, B, C, D, przy czym spały w grupach A i B traktowano jako doświadczalne (bez rowków ściekowych), C i D — jako kontrolne. Liczby spał wahały się w 1957 roku w granicach: dla działki od 140 do 152, dla działki 2 od 173 do 180. Ogólna liczba spał na powierzchni wynosiła 1 283. W 1958 r. wskutek ubytku drzew w niektórych grupach liczby te nieco się zmniejszyły.

Na powierzchni nr II na każdej działce wyznaczono po dwie równoważne grupy drzew E, F. Na każdym drzewie założono po dwie spały — doświadczalną i kontrolną. Liczby spał zarówno doświadczalnych jak i kontrolnych wahały się w obu grupach dla działki 1 od 183 do 190, dla działki 2 od 170 do 177. Ogólna liczba spał dla powierzchni wynosiła 1 440.

W celu zapewnienia równomiernego wpływu wystawy — spały zakładano na powierzchni nr I kolejno ze wszystkich czterech stron świata; na powierzchni nr II na przemian od stron północ-południe.

Wyznaczanie, wykonywanie i wyposażanie spał oraz nacinanie i zbiory żywicy zgodne były z przepisami „Instrukcji Żywicowania Sosny z 1956 roku”, przewidzianymi dla obiegu dwuletniego, z wyjątkiem wykonywania na spałach doświadczalnych rowków ściekowych, stosownie do przyjętego założenia.

Ilości pozyskiwanej żywicy przedstawiono w tab. 1 i 2.

#### ANALIZA UZYSKANEGO MATERIAŁU DOŚWIADCZALNEGO

Na ogół nie znaleziono większych różnic między wydajnościami spał doświadczalnych i kontrolnych. Na ogólną liczbę 32 kombinacji porównawczych złożonych każdorazowo z dwóch grup spał (doświadczalnej i kontrolnej), w 17 przypadkach średnie sezonowe wydajności z 1 spały były nieco wyższe dla spał doświadczalnych, w pozostałych 15 — stosunek był odwrotny (tabele 1 i 2).

Wyżej wymienione wartości wahały się w granicach:

na pow. I dla spał	doświadczalnych	kontrolnych
w 1957 r.	1,891—2,054 kg	1,829—2,041 kg
w 1958 r.	1,812—2,076 kg	1,813—2,033 kg
na powierzchni II		
w 1957 r.	1,709—1,757 kg	1,724—1,769 kg
w 1958 r.	1,734—1,816 kg	1,737—1,810 kg

Przyjmując wydajności spał kontrolnych za 100, ze spał doświadczalnych uzyskano:

na pow. I	w 1957 r.	94,2—106,6%
	w 1958 r.	97,5—106,3%
na pow. II	w 1957 r.	97,6—101,7%
	w 1958 r.	96,2—104,5%

Nieco większe różnice w wydajnościach spał doświadczalnych i kontrolnych uzyskano na powierzchni nr I (przy metodzie równoważnych grup drzew), mniejsze zaś na pow. II, szczególnie przy metodzie jednego drzewa. Wartości powyższe podano w tab. 3.

Tabela 3

**Sezonowe wydajności z 1 spały wyrażone w %  
(wydajności ze spał kontrolnych przyjęto za 100)**

Nr pow.	Rok	Spały kontrolne		Wydajność z 1 spały dośw. w procentach				
		grupa	wydajn. z 1 spały	A <sub>d</sub>	B <sub>d</sub>	A <sub>d</sub>	B <sub>d</sub>	
I	1957	C <sub>k</sub>	100	98,1	100,6	106,6	103,4	
		D <sub>k</sub>	100	99,4	101,9	102,5	94,2	
	1958	C <sub>k</sub>	100	97,5	102,1	99,2	98,2	
		D <sub>k</sub>	100	101,5	106,3	101,0	99,9	
II	1957			E <sub>d</sub>	F <sub>d</sub>	E <sub>d</sub>	F <sub>d</sub>	
		E <sub>k</sub>	100	99,9	98,2	99,9	97,6	
		F <sub>k</sub>	100	100,7	98,9	101,7	100,2	
	1958	E <sub>k</sub>	100	100,3	96,2	100,3	98,2	
		F <sub>k</sub>	100	104,5	100,3	101,7	99,6	

A<sub>d</sub> B<sub>d</sub> E<sub>d</sub> F<sub>d</sub> — spały doświadczalne  
C<sub>k</sub> D<sub>k</sub> E<sub>k</sub> F<sub>k</sub> — spały kontrolne.

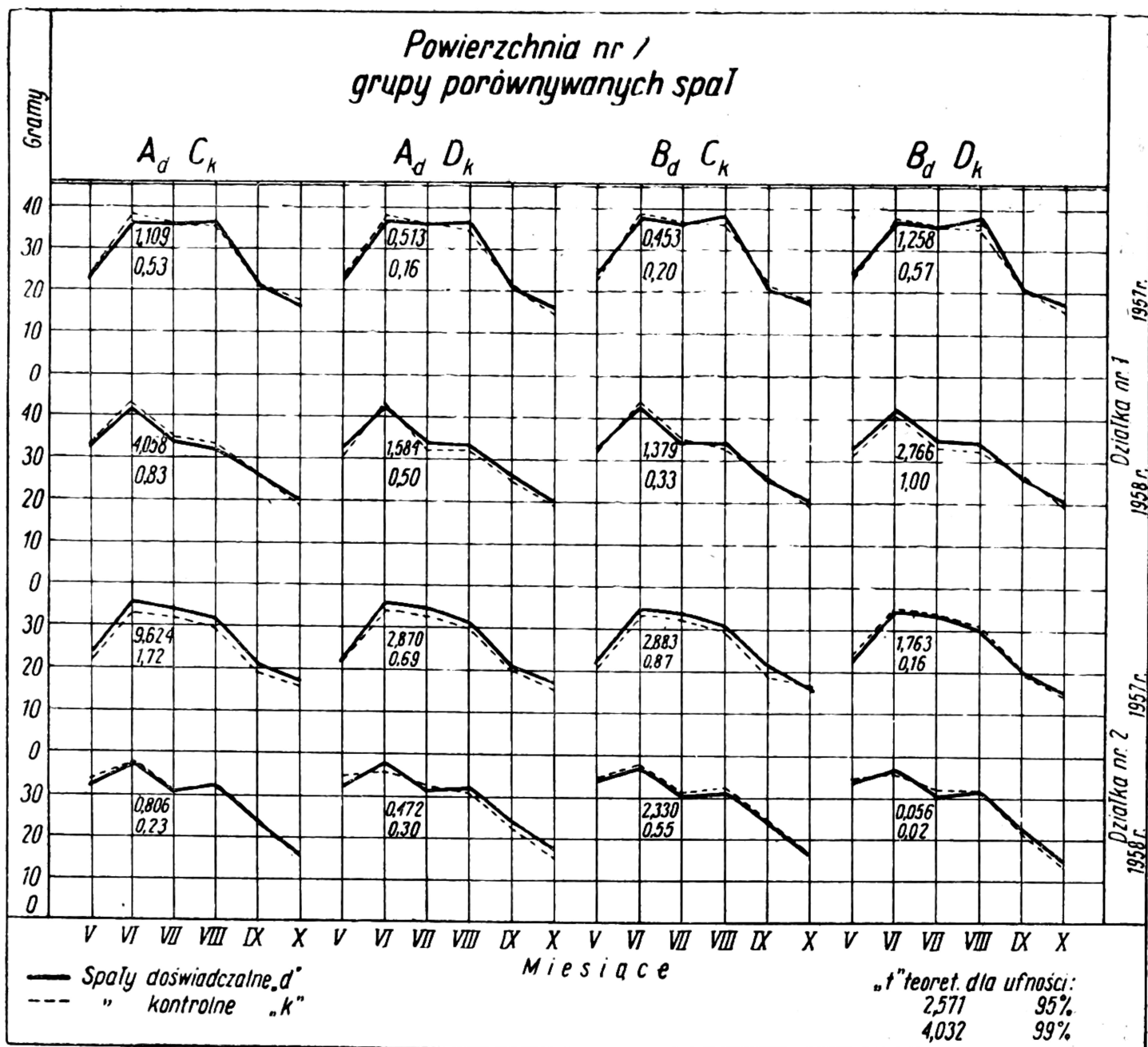
Podobny zupełnie obraz przedstawiają wartości średnie sezonowe z jednego spałonacenia, które wynoszą:

na pow. I dla spał	doświadczalnych	kontrolnych
w 1957 r.	27,01—29,77 G	26,14—29,57 G
w 1958 r.	30,20—33,00 G	30,22—33,33 G
na pow. II dla spał	doświadczalnych	kontrolnych
w 1957 r.	24,68—25,22 G	24,63—25,27 G
w 1958 r.	28,56—29,77 G	28,47—29,68 G

Przebieg średnich miesięcznych wydajności z 1 spałonacenia (tabele 1 i 2) zestawionych parami spał doświadczalnych i kontrolnych, ilustrują wykresy 1 i 2.

Na podstawie przebiegu krzywych wydajności można również zauważyć, że na ogół różnice między porównywanymi wartościami dla spał doświadczalnych i kontrolnych są bardzo niewielkie, zwłaszcza na powierzchni nr I przy metodzie jednego drzewa. Spośród porównywanych grup spał, wykazujących wyraźniejsze różnice w wydajnościach należy wymienić jedynie grupy A<sub>d</sub> i C<sub>k</sub> na pow. I. (działka 2), w 1957 roku oraz E<sub>d</sub>F<sub>k</sub> i F<sub>d</sub>E<sub>k</sub> na pow. II. (działka 1) w 1958 r.

Powierzchnia nr /  
grupy porównywanych spał

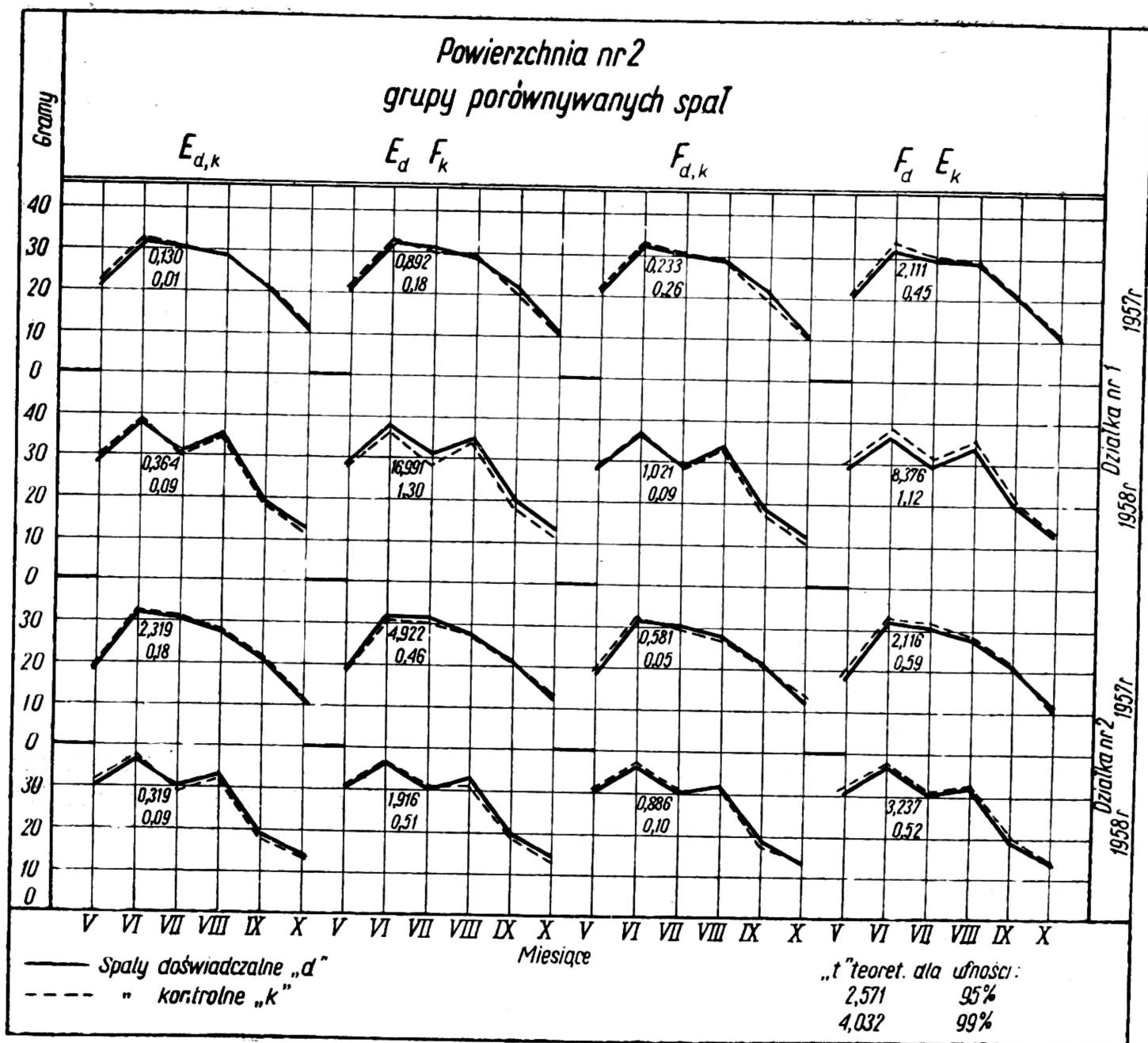


Ryc. 1

Obliczenia statystyczne, dotyczące istotności otrzymanych różnic, przeprowadzono za pomocą testu „t” Studenta. Na wyżej wspomniane 32 kombinacje porównawcze (p. wykresy) przy ufności wynoszącej 95% — „t” empiryczne było większe od „t” teoretycznego (2,571) w 9 przypadkach, zaś przy ufności równej 99% („t” teoret. = 4,032) tylko w 5 przypadkach (ryc. 1 i 2).

Empiryczne wartości „t” wyższe od „t” teoretycznego (2,571) otrzymano jedynie przy porównaniu wydajności spał według metody równoważnych grup drzew, natomiast przy metodzie jednego drzewa były one niższe.

Na podstawie całokształtu uzyskanych wyników można przypuszczać, że wykonywanie rowków ściekowych w ramach prac przygotowawczych na ogół nie obniża wydajności żywicowanych spał. Uzyskane w kilku przypadkach, zarówno dodatnie jak i ujemne, dochodzące przy meto-



Ryc. 2

dzie równoważnych grup drzew do 60% różnice, należy raczej tłumaczyć niewystarczającą ilością drzew i spał w poszczególnych grupach doświadczalnych.

Z Katedry Użytkowania Lasu  
Wyższej Szkoły Rolniczej w Poznaniu

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 28 listopada 1960 r.

### Краткое содержание

В связи с часто высказываемым мнением, что разовое проведение каналов по всей длине карры в период подготовительных работ влияет на снижение производства живицы из карры и насечек, автор провел на эту тему исследования в 1957 и 1958 гг. Исследования проводились в Кафедре лесопользования Высшей сельскохозяйственной школы в Познани на территории опытных лесов в Зелёнке.

Наблюдения проводились на двух площадях. На одной из них применен метод «эквивалентных групп деревьев», на другой — метод «одного дерева».

Полученные результаты позволяют констатировать, что в общем различия между сравниваемыми величинами для опытных и контрольных карр являются очень небольшими, особенно на площади где применялся метод «одного дерева».

В общем на 32 сравниваемые комбинации в 17 случаях сезонные средние производительности карр были немного выше для опытных карр, в 15 случаях отношение являлось обратным.

Полученные положительные и отрицательные различия достигающие при методе «эквивалентных групп деревьев» 6%, автор объясняет слишком малым количеством деревьев и карр в отдельных опытных группах.

### S u m m a r y

In connection with met often opinions that cutting the gutters once on the whole rip length during the preparatory work influenced the lowering of resin output of the rip and the rip-gutter, the author has carried out experiments on the subject during the years 1957 and 1958. The experiments were carried out at the Chair of Forest Utilization of the College of Agriculture, Poznań, in the Experimental Forest Zielonka.

The observations were carried out in three different areas. In one of them the method of „equivalent trees groups“ has been applied and in the other one the method of „a single tree“.

The data obtained allow to state that on the whole the differences between the values compared for the experimental and check rips were very low, especially in the area where the „single tree“ method has been applied.

From amongst 32 comparative combinations in 17 cases the seasonal mean output of one rip was a little higher for the experimental rips and in 15 cases the contrary proportion has been stated.

The differences obtained, negative and positive, approaching at the „equivalent trees groups“ up to 6 per cent, the author explains by too low number of trees and rips in the separate experimental groups.