

LIDIA ANTKOWIAK

Wpływ Flordimexu TH (kwasu 2-chloroetanofosfonowego) na wydajność żywicy

**Influence of Flordimex TH (dichloroethanephosphonic acid)
on the Yield of Resin**

Geneza i cel pracy

W Polsce, w obecnej chwili, zadaniem żywiczarzy jest złagodzenie kryzysu w ilości pozyskiwanej żywicy. Środkiem zaradczym na nadmierną prącochłonność żywicowania i niedostatek siły roboczej jest m.in. żywicowanie stymulowane. Najodpowiedniejszym stymulatorem byłby preparat zupełnie obojętny dla zdrowia człowieka, nieszkodliwy dla przyrodniczego środowiska, wygodny w użyciu a przy tym znacznie wzmagający wyciek żywicy po nacięciu pnia. Żaden ze związków dotąd stosowanych nie spełnił wszystkich wymienionych wymagań.

Nową grupą związków, których skuteczność od kilku lat bada się w pozyskaniu żywicy są regulatory wzrostu roślin. Z długiej listy preparatów należących do tej grupy związków, dopuszczonych w Polsce do sprzedaży, trzy zastosowano w charakterze stymulatorów przy pozyskiwaniu żywicy. Należą do nich Ethrel, Flordimex T (Camposan) i Flordimex TH.

Związki te są stosowane w rolnictwie i ogrodnictwie. Zaletą trzech wymienionych tutaj związków jest to, że są nieszkodliwe dla zdrowia człowieka. Zaliczono je do piątej klasy toksyczności, zatem przy pracy z tymi preparatami nie są zalecane specjalne środki ostrożności jedynie podobne do obowiązujących przy pracy z każdym odczynnikiem chemicznym (3).

Preparaty te oparte są na działaniu kwasu 2-chloroetanofosfonowego i jego pochodnych. Kwas ten jest nietrwały. W środowisku zasadowym i nieznacznie zakwaszonym ulega rozpadowi wydzielając etylen. Powolne wydzielanie etylenu stwierdzono jeszcze przy pH = 4,1, a więc można przyjąć, że związek ten zachowuje trwałość poniżej tej wartości. Etylen jest czynnikiem biologicznie aktywnym i on jest odpowiedzialny za

efekty wywierane przez Ethrel, Flordimex T i Flordimex TH. Kilka lat temu na powierzchniach doświadczalnych IBL, dzięki zastosowaniu Ethrelu, uzyskano dobre efekty w postaci zwiększenia wycieku balsamu w stosunku do tradycyjnego żywicowania. Wzrost ten wynosił 79% w pierwszym i 111% w drugim sezonie żywiczarskim. Pomimo dobrych rezultatów przerwano badania z uwagi na brak pewności dotyczącej możliwości produkowania tego środka w Polsce (2).

Na powierzchniach doświadczalnych Uniwersytetu w Dreźnie uzyskano przy zastosowaniu wodnego roztworu Camposanu 65% wzrost wydajności, zaś Camposan w połączeniu z innymi preparatami dał efekt w postaci 80% wzrostu masy żywicy w stosunku do żywicowania bez użycia stymulatorów, a około 20% wzrost w odniesieniu do masy żywicy uzyskanej przy stosowaniu samego ekstraktu. Poza tym przebadano w byłej NRD również stymulator o składzie; 2,5 g ekstraktu drożdżowego, 0,7 g herbicydu SYS 67 ME (kwas 4-chloro-2-metylofosfonowy) i 40 do 60 gramów Camposanu na 1 litr wody (5).

Stymulator ten wprowadzono również na powierzchnie gospodarcze. Jeżeli chodzi o procentowy wzrost wydajności żywicy zdania są podzielone. Z danych jednych autorów (4) wynika, że wystarczy jedno nacięcie spryskać w ciągu sezonu żywiczarskiego mieszaniną drożdży i Camposanu z dodatkiem SYS-u, wg innych należy tę mieszaninę nanieść na kilka nacięć. Według danych z literatury nie zmienia się lepkość żywicy pod wpływem Flordimexu T Camposanu, więc nie może nastąpić jej szybszy wyciek z nacięcia. Wzrost wydajności żywicy tłumaczy się szybszym tworzeniem nowej żywicy i równoczesnym jej wyciekaniem ze zmagazynowanym już balsamem w przewodach żywicznych (5).

Celem tej pracy było sprawdzenie skuteczności samego Flordimexu przy pozyskiwaniu żywicy w Polsce.

Metoda badań

Badania przeprowadzono w 1983 r. w Lasach Państwowych w Nadleśnictwie Grodzisk, w Leśnictwie Wąsowo w oddziale 96h, w drzewostanie IVa klasy wieku rosnącym na siedlisku BMśw, I bonitacji, o zadrzewieniu 0,6. W drzewostanie tym występował Db, sporadycznie Św, Brz, Dg, a w podszycie pojedynczo Db i Brz. Powierzchnia drzewostanu była zadarniona. W runie występowały tomka, kępowo malina 30%, kępowo czernica 20% i jeżyna.

W tym drzewostanie założono obok siebie dwie powierzchnie mniej więcej równoważne pod względem pierśnicy (32 cm) i liczby spał (300). Drzewa nacinano raz na tydzień, równocześnie na obu działkach, z tą różnicą, że wszystkie nacięcia drzew doświadczalnych przyskano 4% wodnym roztworem Flordimexu TH.

Żywicę wybierano z naczyń równocześnie na obydwu działkach z chwilą wypełnienia się nią pierwszych kubków. Ważono ją pięć razy podczas sezonu żywiczarskiego z dokładnością do 1 kg, zatem na wynik składała się żywica z 4 albo 5 nacięć.

Omówienie wyników

Ze spał kontrolnych w sumie w ciągu całego sezonu żywiczarskiego pozyskano 292 kg żywicy, a ze spał pryskanych 407 kg (tab. 1). Wydajność ze spały wynosiła odpowiednio 0,97 i 1,36 kg.

TABELA
Wydajność pozyskanej żywicy przy użyciu Flordimexu TH

Terminy nacięć	Terminy ważeń	Różnica między spałami C i K w kg żywicy	Wydajność żywicy w % ze spał		Wydajność żywicy w kg ze spały	
			K	C	K	C
Maj: 11, 18, 24, 31	czerwiec	6	100	109	0,22	0,24
Czerwiec 7, 14, 21, 28	czerwiec	17	100	128	0,20	0,26
Lipiec 30, 4, 10, 16, 23	lipiec	31	100	161	0,17	0,27
Sierpień 6, 13, 21, 28	sierpień	36	100	165	0,18	0,30
Wrzesień						
4, 10, 16, 22, 29	wrzesień	25	100	142	0,20	0,28
Dla całości		-	100	139	0,97	1,36

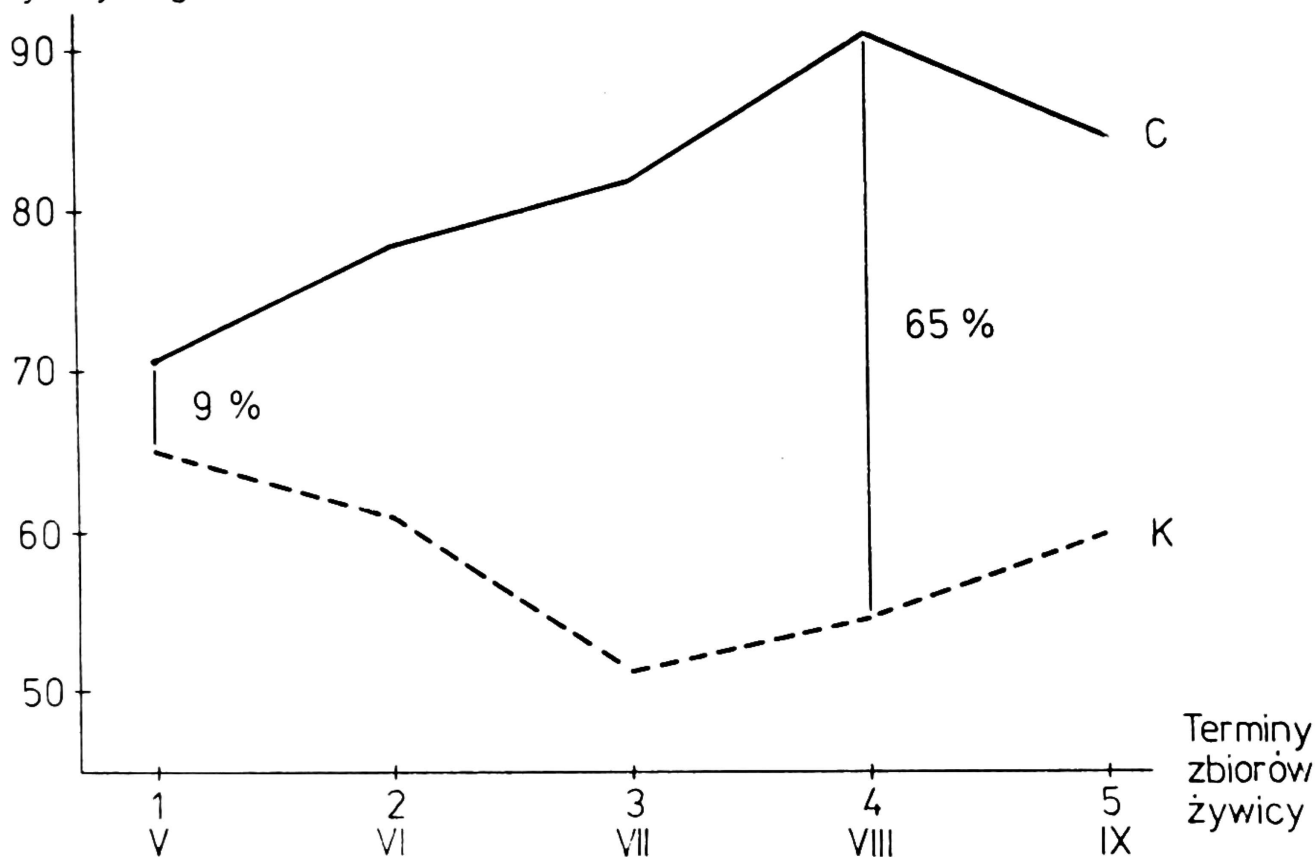
K – spały kontrolne (nie pryskane)

C – spały pryskane

Z wykresu (ryc. 1) przedstawiającego wydajność żywicy w kg ze spał kontrolnych i pryskanych oraz różnicę między tymi spałami wynika, że podczas kolejnych ważeń żywicy, powtarzających się w miesięcznych odstępach, uzyskano coraz to większe różnice między tymi spałami. Zaznaczył się bardzo wyraźny spadek wydajności żywicy z drzew kontrolnych w okresie od maja do lipca. Spowodowany został prawdopodobnie niesprzyjającymi warunkami atmosferycznymi. Panowały w tym czasie upały i susze. Dopiero w sierpniu i we wrześniu wzrosła wydajność z drzew kontrolnych. Porównanie wykresów dla spał kontrolnych i pryskanych pozwala zauważyć wyraźnie korzystny wpływ stosowanego stymulatora, który złagodził ujemne oddziaływanie wysokich temperatur powietrza i suszy i wpłynął na wzrost wydajności żywicy. Wzrost ten osiągnął swe maximum w sierpniu (65%). Minimum wzrostu wydajności przypadło na maj (9%). Średni wzrost wydajności żywicy pod wpływem Flordimexu TH, dla całego sezonu, wyniósł 39%. Jest to wydajność na którą można liczyć w przemysłowym pozyskaniu żywicy. Ten 39% wzrost wydajności żywicy w przybliżeniu odpowiada wzrostowi wydajności żywicy pod wpływem ekstraktu drożdżowego względnie drożdży paszowych uzyskanemu przez tych którzy w ramach swych badań osiągnęli lepsze efekty tj. wzrost w granicach od 30 do 50%. Natomiast w porównaniu z około 20-procentowym wzrostem wydajności żywicy pod wpływem drożdży uzyskanym przez innych badaczy Flordimex TH dał lepsze efekty.

Ponieważ w byłej NRD wskazywano na korodujące oddziaływanie Flordimexu T (Camposanu) na opryskiwacze. W Polsce przez cały sezon używano jednego i tego samego

Wydajność żywicy [kg]



RYC. Wzrost wydajności żywicy pod wpływem Flordimexu TH
----- wydajność żywicy ze spał kontrolnych (niepryskanych)
————— wydajność żywicy ze spał pryskanych 4% wodnym roztworem Flordimexu TH

opryskiwacza typu IBL. Dysponowano sprężynkami zaworu jedynie z rdzewnej stali, które korodują pod wpływem czystej wody, natomiast uszkodzeń dyszy w tym czasie nie zauważono. Przyczyny nie potwierdzenia się korodującego wpływu stymulatora mogą wynikać z różnic jakie istnieją w materiałach zastosowanych do produkcji pojemników opryskiwaczy w byłej NRD i w Polsce.

Wnioski

Opierając się na pozytywnych wynikach tej pracy jak również na wynikach doświadczeń w byłej NRD można zaproponować stosowanie w przypadku braku drożdży, w żywicowaniu czystego 4% wodnego roztworu Flordimexu.

Stymulator ten pozwala uzyskać około 39% wzrost wydajności żywicy, jak również łagodzi ujemne skutki niekorzystnych, dla wycieku żywicy, warunków atmosferycznych na przykład długotrwałej suszy.

Z Katedry Użytkowania Lasu AR w Poznaniu

Literatura

1. **Chromiński A., Kamińska A.:** Post. Nauk Rol., 1969, 2(116)
2. Opracowanie procesu zwiększania wydajności żywicy za pomocą stymulatorów. Dokumentacja IBL. 1975.
3. Poradnik nawożenia i ochrony roślin "Agrochem": Biuro Wydawnicze "Chemia", 1988.
4. **Richter H.:** Materiały z konferencji na temat postępów w technologii pozyskania żywicy sosnowej jako surowca przemysłowego, 1980.
5. **Stephan G.:** Materiały z konferencji na temat postępów w technologii pozyskania żywicy sosnowej jako surowca przemysłowego, 1980.
6. **Stephan G., Bresky H. i inni:** Arbeitsausführung in der Harzgewinnung: Landwirtschaftsausstellung der DDR, 1983.
7. **Wareing P.F., Philips I.D.J.:** Regulacja wzrostu i różnicowania u roślin: PWN, 1976.

Summary

At resin tapping from Scots pine, one used as stimulant Flordimex TH, one of plant growth regulators, containing dichloroethanephosphonous acid as active ingredient.

The studies were conducted in 1983, in State Forest District Grodzisk, in a stand of IVa age class, growing on fresh poor coniferous forest site of Ist quality class. In this stand, one established two experimental areas equivalent with regard to breast high diameter (32 cm) and number of carrs (300). All incisions of experimental trees were sprayed with 4% water solution of Flordimex TH.

The yield of resin from trees sprayed with the stimulant increased distinetly. The maximum difference between the resin yield from sprayed trees and control ones was in August (65%), whereas the minimum one in May (9%). The mean increase of the resin yield under the influence of Chlordimex TH, for whole season, amounted to 39%.

In case of lack of the yeart stimulant, one should apply pure water solution of Flordimex TH, because it causes not only an increase of the resin yield, but also mildens the negative consequences of unfavourable for the resin flow conditions (drought).