

LIDIA ANTKOWIAK, TADEUSZ CYBULKO

**Położenie miejsca wycieku żywicy  
spod korowiny na pniach  
sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.)  
w zależności od sposobu  
i terminu potraktowania drzew gramoksonem**

Положение места выхода смолы из-под коры на стволах сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) в зависимости от способа и срока применения грамоксиона

Situation of the place of resin outflow from under the bark on stems of Scotch pine (*Pinus sylvestris* L.) in dependence on the way and date of treatment of trees with Gramoxone

Pierwsza wzmianka na temat powstawania przeżywiczenia tkanki drzewnej pod wpływem gramoksonu (herbicydu) pojawiła się kilkanaście lat temu.

Zjawisko to odkryto przy próbach wprowadzania nowych stymulatorów syntezy i wycieku żywicy. Wydajność wyciekającego balsamu pod wpływem gramoksonu nie była większa w procesie pozyskiwania żywicy, ale stwierdzono wielokrotnie większą zawartość substancji żywicznych w porównaniu z ich zawartością w drewnie kontrolnym (3, 4). Drewno takie może stanowić nowe źródło produktów żywicznych, tj. kalafonii talowej i terpentyny siarczanowej.

Na podstawie wyników badań własnych (2) stwierdzono, że zroszenie rany pnia roztworem gramoksonu powoduje u sosny zwyczajnej wyciek żywicy spod korowiny. Występuje on ponad raną, w różnej odległości od poziomu gruntu. Czynniki wpływającymi na wysokość położenia wycieku są bez wątplenia siedlisko i grubość drzewa oraz inne cechy osobnicze (np. wiek), o których jeszcze nic pewnego powiedzieć nie można.

Porównanie miejsca położenia wycieku żywicy spod korowiny z zasięgiem pionowym przeżywiczenia wewnętrznego pnia wykazało (3), iż zachodzi między tymi dwoma zjawiskami wyraźna współzależność, przy czym wyciek jest zawsze położony o kilkanaście centymetrów niżej od górnej granicy przeżywiczenia tkanki drzewnej.

Pionowy zasięg przeżywiczenia sosny zwyczajnej w warunkach przyrodniczych doświadczenia (1, 2, 3) nie jest tak rozległy jak to wynika z literatury (4). Ta rozbieżność efektów skłoniła autorów do przeprowadzenia dalszych doświadczeń. Zostały one zrealizowane na istniejących

czterech powierzchniach doświadczalnych w Nadleśnictwie Doświadczalnym Zielonka (1, 2) przy zmodyfikowanych sposobach wykonania ran na pniach drzew oraz nanoszeniu na nie roztworu gramoksonu. Zmieniono także termin nanoszenia preparatu.

Skuteczność działania gramoksonu w zmienionych warunkach oceniono na podstawie pomiaru wysokości położenia wycieków spod korowiny.

#### METODA BADAŃ

Wykonania ran na pniach oraz traktowanie ich roztworem gramoksonu zostało wykonane w II dekadzie października 1981 roku. Przedtem na każdej powierzchni wybrano 24 drzewa doświadczalne. Drzewa te podzielono na 4 grupy po 6 sztuk każda, reprezentujące 4 klasy grubości drzew drzewostanu, znajdującego się w granicach powierzchni doświadczalnej. Zostały one wytypowane na podstawie wyników pomiaru pierśnic.

Z tych 24 drzew utworzono trzy zestawy po 8 sztuk, z których na każdą klasę grubości przypadają 2 egzemplarze. Zestawy drzew posłużyły jako obiekty doświadczalne do wykonania badań według trzech ustalonych metod wykonania ran na pniach drzew.

Na drzewach dwóch zestawów (16 szt.) rany zostały wykonane w postaci pasków, zlokalizowanych na dwóch wysokościach: 30 i 130 cm od poziomu gruntu. Rana o szerokości 2,5 cm obejmowała 1/3 obwodu pnia od strony południowej. Korowinę i łyko usuwano dłutem, po uprzednim nacięciu piłką ręczną poziomych granic paska.

W myśl pierwszej metody roztwór gramoksonu o stężeniu 8% наносzono pędzlem na ranę w ilości 0,2 ml na 1 cm bieżący jej długości. W tym wypadku roztwór наносzono bezpośrednio na tkanę drzewną, starając się by nie spływał on po korowinie.

Według drugiej metody na odsłonięte drewno nakładano paski bibuły filtracyjnej, w trzech warstwach, o tej samej szerokości co rana. Dzięki wypływającej żywicy paski bibuły łatwo przyklejały się do drewna rany. Każdy nałożony pasek zwilżano 8% roztworem gramoksonu. W sumie na 1 cm bieżący warstwy bibuły наносzono także 0,2 ml roztworu. Zastosowana w doświadczeniu ilość roztworu w zupełności wystarczała do całkowitego przesylenia nim nałożonej bibuły.

Zgodnie z założeniem trzeciej metody na odcinku 1/3 obwodu pnia od południowej strony na wysokości 50 cm od powierzchni gruntu wiercono 3 otwory w równej od siebie odległości o średnicy 1 cm do głębokości 7 cm, biegnące ukośnie w dół pod kątem 45°. W otworach tych umieszczono po 5 ml 5% roztworu gramoksonu. Dwie pierwsze metody były do siebie bardzo podobne, różniły się jedynie podłożem, na które наносzono gramokson, natomiast trzecia metoda znacznie od nich odbiegała. Zranienie w tym wypadku miało postać otworów, które wiercono tylko na jednej wysokości, tj. 50 cm od gruntu. Rana ta była usytuowana 80 cm niżej aniżeli rany na drzewach doświadczalnych dwóch pierwszych zestawów. Poza tym w tej metodzie zastosowano słabszy, bo 5% roztwór gramoksonu. W sumie na jedno drzewo przypadało 15 ml, a więc

znacznie więcej aniżeli w metodach z ranami wykonanymi w formie pasków.

## WYNIKI

Dla przypomnienia nadmieniamy, że w poprzednim doświadczeniu (2) roztwór gramoksonu наносzono nie na drewno, lecz na łyko, częściowo osłonięte cienką warstwą ligniny.

Pod koniec maja 1982 r., czyli po upływie 7 miesięcy od chwili naniesienia gramoksonu na tkankę drzewną sosen, pojawiły się wycieki żywicy spod korowiny na znacznych wysokościach pnia, ale nie na wszystkich drzewach. W pierwszej metodzie przeciętna dla wszystkich powierzchni liczba sosen z wyciekami żywicy wynosiła 78%. Gramokson наносzony według drugiej metody wywołał wycieki żywicy u 87% drzew, natomiast w wypadku trzeciej metody efekt wystąpił na 71% drzew.

**Wysokość położenia na pniu  
miejsca wycieku żywicy w cm spod korowiny  
w zależności od metody  
i terminu nałożenia na ranę gramoksonu**

Powierzchnia doświadczalna (charakterystyka drzewostanu)	Doświadczenie			
	wiosna 1979	jesień 1981		
	Rana w postaci			
	paska			otworów
	bez bibuły	pokrytego bibułą		
	Stężenie gramoksonu			
5%	8%		5%	
I—20 b 37 lat Bśw	202	444	292	182
II — 14 b 37 lat Bśw	225	344	233	208
III — 19 d 51 lat BMśw	208	334	412	336
IV — 20 d 51 lat BMśw	232	423	365	186
<b>Średnio</b>	<b>217</b>	<b>386</b>	<b>326</b>	<b>228</b>
<b>Odległość wycieku od rany</b>	<b>87</b>	<b>256</b>	<b>196</b>	<b>178</b>

Z danych tabeli wynika, że wysokość położenia wycieku w pierwszej metodzie wynosiła 386 cm, w drugiej 326 cm i w trzeciej 228 cm. Analizując wyniki zamieszczone w tabeli należy pamiętać, że w trzeciej metodzie rana jest położona o 80 cm niżej niż rany w dwóch pozostałych metodach.

Gramokson dostarczony drzewom wyżej wymienionymi metodami w okresie jesiennym spowodował wcześniejsze i u większej liczby drzew wycieki żywicy spod korowiny. W przypadku nanoszenia gramoksonu w okresie wiosennym po 6 miesiącach działania najwyżej u 31% drzew wystąpiły wycieki (2). Poza tym wycieki żywicy nie osiągały takich wysokości (tabela).

Przyjmując wysokość położenia wycieków żywicy jako miernik intensywności przeżywienia pod wpływem gramoksonu, można uznać za najkorzystniejszy ten sposób, w którym ran nie okładano bibułą. W metodzie bez bibuły przeżywienie drzew w drzewostanach młodszych i starszych jest do siebie zbliżone. Wyraźne natomiast zróżnicowanie wyników na korzyść drzew starszych ma miejsce w metodach drugiej i trzeciej.

W trzeciej metodzie pomimo obniżenia miejsca położenia i zastosowania 5% roztworu gramoksonu wyciek żywicy wystąpił prawie na takiej samej wysokości jak w metodzie z raną w kształcie paska, oklejonego bibułą.

Można powiedzieć, że zastosowane metody w okresie jesiennym powodują przeżywienie drewna pnia sosen prawie do wysokości 4 m od poziomu gruntu. Najefektywniejszą okazała się metoda według której zakładano ranę w postaci pasków i nie pokrywano bibułą.

#### LITERATURA

1. Antkowiak L.: Ocena szkodliwego oddziaływania gramoksonu stosowanego do przeżywania drewna sosny zwyczajnej *Pinus silvestris* L. Las Pol. 1983 nr 4.
2. Antkowiak L., Cybulko T.: Reakcja i stan zdrowotny drzew (*Pinus silvestris* L.) poddanych działaniu gramoksonu. Pr. ITD 1982 R. 29 z. 3/4.
3. Cybulko T., Antkowiak L., Wróblewska H., Babicki R.: Udział przeżywanego drewna w pniach sosen (*Pinus silvestris* L.) powstałego wskutek działania gramoksonu. Pr. ITD 1982 R. 29 z. 3/4.
4. Wróblewska H.: Zawartość i skład nietlotnych substancji ekstrakcyjnych w drewnie traktowanych parakwatem sosen *Pinus silvestris* L. i *Pinus resinosa* Ait. oraz świerka *Picea abies* (L.) Karst. Pr. ITD 1979 R. 26 z. 1/2.

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 6 kwietnia 1983 r.

## Краткое содержание

Исследования насыщения древесных тканей живицей под влиянием грамоксона проводились на опытных площадях Кафедры Лесопользования Сельскохозяйственной академии в г. Познань, в опытном надлесничестве Зелёнка.

Грамоксон наносился в осенний период на раны деревьев в виде полосок расположенных на двух высотах 30 и 130 см от уровня земли или в выверченные отверстия на высоте 50 см.

Согласно первому методу 8% грамоксон наносился на открытые раны в количестве 0,2 мл/1 текущий см раны.

Согласно второму методу на открытое дерево накладывалась фильтрационная бумага и насыщалась она 8% грамоксомом также в количестве 0,2 мл/1 см текущий раны.

Согласно третьему методу наносился укол по 5 мл 5% грамоксона в каждое третье отверстие на стволе дерева.

Грамоксон наносимый таким образом по истечении 7 месяцев вызывал вытекание смолы из-под коры на значительной высоте у большинства деревьев. Вытекающая смола из-под коры наблюдалась у 71 до 84% деревьев, а в случае нанесения 5% грамоксона в весенний период такое вытекание появилось в более-менее тоже самое время у 31% деревьев.

Рассматривая высоту положения вытекания как показатель интенсивности насыщения смолой можно признать за самый хороший тот способ, в котором на раны не накладывалась бумага. В этом случае получено насыщение живицей доходящее почти до 4 м высоты от уровня земли.

## Summary

Studies on the pitch soaking under the influence of Gramoxone were conducted in experimental areas of the Department of Forest Utilization of the Academy of Agriculture in Poznań, in Experimental Forest Zielonka.

Gramoxone was put in autumn on wounds of trees in form of strips situated on heights 30 and 130 cm above the ground or into bore-holes on 50 cm height.

After the first method, 8% Gramoxone was put on exposed wood of the wound in quantity 0.2 ml per 1 current cm of the wound.

After the second method, the exposed wood was covered with filter paper and the paper was moistened with 8% Gramoxone, also in quantity 0.2 ml per 1 current cm of the wound.

After the third method, 5 ml 5% Gramoxone was injected into each of 3 holes on each tree.

The Gramoxone applied in these ways caused after 7 months outflows of resin from under the bark on considerable heights in most trees. The resin flowing out from under the bark was observed in 71 to 84% of trees, and in case of treatment with 5% Gramoxone in spring such outflows were observed at the same time in 31% of trees.

Taking the height of the situation of resin outflow as measure of the intensity of pitch soaking, the way of treatment without filter paper can be considered as the best one. In this case, the pitch soaking reached almost 4 m above the ground.