

## WPŁYW WUXALU NA WZROST I OWOCOWANIE TRZECH ODMIAN JABŁONI

*Franciszek Zaziąbł*

Sadowniczy Zakład Doświadczalny Instytutu Sadownictwa w Brzeznej

### WSTĘP

W nowoczesnym intensywnym sadownictwie stosowane są wysokie dawki nawozów mineralnych, głównie azotowych, potasowych i fosforowych, natomiast rezygnuje się z nawożenia organicznego. W związku z tym nie wszystkie potrzebne składniki pokarmowe wprowadza się do gleby. Należy przypuszczać, że odbije się to ujemnie na wzroście i plonowaniu drzew oraz jakości owoców. Stwierdzony niedobór jakiegoś mikroelementu najszybciej można usunąć poprzez opryskiwanie drzew roztworem danego składnika. Jednakże pomimo ustąpienia objawów niedoboru okresowy brak tego składnika ujemnie wpływa na wzrost i plonowanie drzew. Aby takim skutkom zapobiec, należy stosować nawożenie uzupełniające niezbędnymi składnikami pokarmowymi.

### BADANIA WŁASNE

W Sadowniczym Zakładzie Doświadczalnym w Brzeznej założono doświadczenie z dokarmianiem dolistnym jabłoni preparatem Wuxal, w celu zbadania jego wpływu na wzrost drzew, ich zdrowotność oraz wielkość i jakość plonu. Wuxal produkowany jest w NRF, gdzie znajduje szerokie zastosowanie w warzywnictwie, kwaciarstwie i sadownictwie. Preparat ten jest dość rozpowszechniony w wielu krajach i rozprowadzany przez szereg firm pod różnymi nazwami Wuchsal, Actigil, Polivert, Poliverdol, Criscal i inne.

Badania przeprowadzono w niskopiennym sadzie jabłoniowym, posadzonego jesienią w 1964 r. w rozstawie 5×3,5 m, na odmianach Bankroft, Jonatan i McIntosh, okulizowanych na siewkach Antonówki. Doświad-

czenie założono metodą losowanych bloków w 4 powtórzeniach z 3 kombinacjami dokarmiania drzew:

- Wuxal o stężeniu 0,3<sup>0</sup>/<sub>0</sub>,
- Wuxal o stężeniu 0,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub>,
- kombinacja kontrolna.

Każde poletko obejmowało 3 drzewa. Pierwsze opryskiwanie wykonano tuż po kwitnieniu drzew w dniu 26 V 1971 r. Następnie zabieg powtarzano w odstępach 10-dniowych 4-krotnie. Pierwsze opryskiwanie w okresie mniejszego ulistnienia drzew wykonano opryskiwaczem taczkowym, zużywając na 108 drzew 240 litrów cieczy. Następne opryskiwania wykonano za pomocą opryskiwacza konno-motorowego, zużywając ok. 450 litrów. Przy tych ilościach roztworu blaszki liściowe każdorazowo były dokładnie pokryte cieczą. Warunki klimatyczne w Brzeznej w 1971 r. charakteryzują dane zestawione w tabeli 1.

Tabela 1

Średnie temperatury i sumy opadów  
Brzezna — 1971 r.

	Roczne	Miesiące											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Opady w mm	534,0	7,5	31,2	33,7	36,0	54,0	86,9	83,8	74,4	46,2	18,2	28,4	33,2
Temp. °C średnia	8,8	-2,6	0,6	0,7	9,7	16,1	6,1	18,7	19,7	12,0	8,5	3,3	2,9

Drzewa wszystkich odmian były stosunkowo silnie cięte, przez co uzyskano spłaszczenie i obniżenie koron. Uprawa gleby polegała na utrzymaniu przy pomocy herbicydów czarnego ugoru w rzędach drzew na pasie szerokości około 2,5 m. W międzyrzędziach była murawa. Trawę koszone 7 razy kosiarką rotacyjną i pozostawiano w sadzie. Dawki nawozów mineralnych w czystym składniku w kg na ha wynosiły 200 N, 100 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i 220 K<sub>2</sub>O. Ochrona drzew przed chorobami i szkodnikami była bardzo intensywna. W sumie wykonano 12 opryskiwań, które zapewniły możliwie dokładne zniszczenie chorób i szkodników w sadzie.

W doświadczeniu badano plonowanie drzew pod względem ilościowym i jakościowym. Owoce odmiany McIntosh zebrano w dniu 29 września, Jonatan — 4 października i Bankrofta — 12 października. Zbiór przeprowadzono oddzielnie z każdego drzewa. Następnie z każdej kombinacji i odmiany wybrano losowo 4 skrzynki jabłek, które sortowano według obowiązujących norm w handlu oraz stopnia zabarwienia. Policzono także owoce w skrzynce celem określenia średniego ciężaru jednego owocu.

Średnie plony z poletka trzech badanych odmian obrazują liczby zestawione w tabeli 2. Nie stwierdzono statystycznie przy poziomie istotności  $\alpha=0,05$  różnic w plonowaniu pomiędzy kombinacjami u odmian

Tabela 2

Plon owoców 3 odmian jabłoni przy pozakorzeniowym dokarmianiu drzew

Preparat	Stężenie %	McIntosh	Bankroft	Jonatan
		w kg z poletka		
Wuxal	0,3	105,89	126,50	10,92 *
Wuxal	0,6	118,25	142,02	32,17
Kontrola	—	82,24	109,25	55,80
Przedział ufności ( $\alpha=0,05$ )				33,32

\* Różnica istotna w stosunku do kontroli.

McIntosh i Bankroft. Jednakże zauważa się u tych odmian zwiększenie plonu w kombinacjach, gdzie stosowany był Wuxal w porównaniu do kombinacji kontrolnej. Wzrost ten szczególnie wyraźny jest przy stężeniu roztworu 0,6% i wynosi dla odmian: McIntosh — 36,01 kg, Bankroft — 32,87 kg z poletka. Odmiana Jonatan zareagowała ujemnie na działanie Wuxalu i nawet przy stężeniu 0,3% różnica jest statystycznie udowodniona. Obniżenie plonowania średnio na poletko w porównaniu do kombinacji kontrolnej wynosi 44,88 kg. Jednakże z powodu uszkodzeń spowodowanych przez mróz plonowanie odmiany Jonatan było znikome i nie można tych wyników brać pod uwagę.

Średni ciężar jednego owocu przedstawia tabela 3. Nie stwierdzono

Tabela 3

Średni ciężar jednego owocu

Preparat	Stężenie %	McIntosh	Bankroft	Jonatan
		w gramach		
Wuxal	0,3	135	133	94
Wuxal	0,6	123	123	107
Kontrola	—	136	126	100

także istotnych różnic w wielkości owoców pomiędzy kombinacjami u badanych trzech odmian jabłoni. U żadnej z tych odmian nie uwiadcza się wyraźnie wpływ jakiegokolwiek działania Wuxalu na wielkość owocu.

Jakość owoców, z uwzględnieniem wielkości owocu i stopnia wybarwienia, także nie była istotnie zróżnicowana pomiędzy kombinacjami.

Zaobserwowano jednak pewne tendencje dodatniego wpływu oprysków. Z ogólnego plonu drzew kontrolnych wybór Ekstra i I badanych trzech odmian jabłoni mieścił się w granicach 65-68<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, a z drzew opryskiwanych Wuxalem 75-80<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

W prowadzonych obserwacjach nie zauważono wpływu dolistnego dokarmiania na wzrost czy ogólną zdrowotność drzew. Nawet w przypadku osłabionych przez mróz drzew odmiany Jonatan, dla których dodatkowe dokarmianie przez liście mogłoby mieć znaczenie, Wuxal nie wpłynął dodatnio w sposób widoczny na ich zdrowotność. Jednakże należy zaznaczyć, że nie zauważono także ujemnego działania Wuxalu. Nie było w okresie stosowania opryskiwań uszkodzeń w postaci poparzeń blaszek liściowych jak i zawiązków owocowych oraz późniejszych wpływów na ogólny stan drzew.

Brak reakcji drzew można tłumaczyć intensywnym prowadzeniem sadu. Drzewa w tak młodym wieku po dobrym przygotowaniu gleby przez założeniem sadu, a następnie obfitym nawożeniu (520 kg/ha NPK) i dość silnym cięciu rosną i owocują dobrze. Zatem dodatkowe dolistne dokarmianie może być zbędne lub reakcja drzew może być mało widoczna. Trudno jednak na podstawie jednorocznych wyników określić przydatność Wuxalu dla sadów jabłoniowych. Dlatego też badania nad Wuxalem prowadzone powinny być w dalszym ciągu, aby móc ostatecznie określić celowość stosowania tego preparatu w młodym sadzie jabłoniowym intensywnie prowadzonym.

### Ф. Зазиомбл

#### ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ВУХЗАЛЬ НА РОСТ И УРОЖАЙ ТРЕХ СОРТОВ ЯБЛОК

##### Резюме

На помологической станции Бжезна в 1971 году проводились опыты по внекорневой подкормке яблоней препаратов Вухзаль для проверки его влияния на рост и здравоохранение деревьев и на величину и качество урожая.

Исследования проводились на сортах яблоней Банкрофт, Ионатан и Мк. Интош в нискоствольном саду, заложенном осенью 1964 г. Сравнивались следующие комбинации: Вухзаль в растворе концентрации 0,3<sup>0</sup>/<sub>0</sub> и 0,6<sup>0</sup>/<sub>0</sub> и контрольный участок. Применено 5 опрыскиваний в 10 дневных промежутках. Первое опрыскивание состоялось 26-го Мая.

На основе полученных результатов, статистически существенных различий урожаев между комбинациями сортов Мк. Интош и Банкрофт не обнаружено. В комбинации с препаратом Вухзаль отмечено однако повышение урожая. Ввиду потерь вызванных морозом урожайность сорта Ионатан была незначительна и эти результаты не могут быть взяты во внимание. Не отмечено существенных различий в величине и качестве фруктов. Не отмечено тоже влияния на здравоохранение деревьев.

Отсутствие реакции деревьев на внекорневую подкормку препаратом Вух-заль можно объяснить интенсивным ведением сада. Добавочная внекорневая подкормка нецелесообразна или же реакция деревьев незаметна. Опыт будет проводиться дальше.

*F. Zaziabł*

### THE INFLUENCE OF WUXAL PREPARATION ON THE GROWTH AND YIELDING OF THREE VARIETIES APPLES

#### Summary

In the Pomological Experiment Station at Brzezna in 1971 an experiment on foliar nutrition of apple trees with Wuxal was carried out to find its influence on the growth and health of trees and on the magnitude and quality of yield.

Investigations were carried on the apple varieties Bankroft, Jonathan and McIntosh in a low tree apple orchard established in autumn 1964. The following combinations were compared: Wuxal of 0,3‰ and 0,6‰ concentration and a control one. 5 spraying at 10 days intervals were applied. The first spraying took place on 26 of May.

On the basis of the results obtained no statistically significant differences in yielding were found between the combinations with McIntosh and Bankroft varieties. In combination with Wuxal an increment in yields in these varieties is however noted. Because of frost damages the yielding of Jonathan variety was insignificant and these results can not be taken into account. No significant differences in the magnitude and quality of fruit was noted. There was no influence of the health of trees.

Lack of reaction of trees on spraying with Wuxal can be explained by intensive running of the orchard. Additional foliar nutrition is then unnecessary or the reaction of trees can be unnoticeable. The experiment will be carried on further.

*F. Zaziabł*

### EINFLUß DES WUXALS AUF DEN WUCHS UND FRUCHTBILDUNG DREIER APFELSORTEN

#### Zusammenfassung

In der Versuchsanstalt für Gartenbau, Brzezna wurde 1971 ein Versuch mit blattdüngung mit Wuxal angelegt; es soll hier der Einfluß des Wuxals auf den Wuchs und die Gesundheit der Bäume, wie auch die Ertragshöhe und -qualität geprüft werden.

Die Untersuchungen waren in einem im Herbst 1964 angelegten Niederstammgarten an den Sorten Bankroft, Jonathan und McIntosh geführt. Es wurden Varianten mit Wuxal 0,3‰ und 0,6‰ und eine Kontrollvariante verglichen. Man hatte fünf Spritzungen in 10 täglichen Abständen durchgeführt, wobei die erste Spritzung am 26.V erfolgte.

Auf Grund der Ergebnisse wurden zwischen den Varianten bei den Sorten Mc Intosh und Bankroft in der Fruchtbildung keine signifikanten Differenzen bestimmt. Es wurde jedoch bei diesen Sorten in den Varianten mit Wuxal, eine Ertragssteigerung beobachtet. Infolge Frostschäden war der Ertrag der Sorte Jonathan sehr gering und diese Ergebnisse können nicht in Acht gekommen werden. Es wurden auch in der Fruchtgröße und -qualität keine signifikanten Differenzen, wie auch kein Einfluß auf die allgemeine Gesundheitlichkeit der Bäume festgestellt.

Das fehlende Reagieren der Bäume auf die Blattdüngung mit Wuxal kann durch intensive Führung des jungen Gartens erklärt werden. Die zusätzliche Blattdüngung kann also überflüssig, oder das Reagieren der Bäume wenig sichtbar sein. Der Versuch wird weitergeführt werden.