

SPRAWOZDANIE

z wykonania badań w 2013 roku

„Ocena skuteczności preparatu Huwa San TR50 w uprawie szkółkarskiej jabłoni”

dotyczy badania ZBRsBio 2013/04/DPE

Badania wykonano w Instytucie Ogrodnictwa w Skierniewicach, w Zespole Badawczym Roślin Sadowniczych ds. Oceny Skuteczności Działania Bioregulatorów, na zlecenie – **Firma Desio Barbara Bil, 42-200 Częstochowa, ul. Małopolska 228.**

Badania prowadzono zgodnie z zasadami Dobrej Praktyki Eksperymentalnej, określonymi w Rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 4 sierpnia 2004 roku w sprawie badań skuteczności działania środka ochrony roślin (Dz. U. nr 183, poz. 1890) obowiązującymi w Zespole Badawczym Roślin Sadowniczych ds. Oceny Skuteczności Działania Bioregulatorów Instytutu Ogrodnictwa.

Celem badań było określenie wpływu zastosowanego preparatu Huwa San TR50 na wzrost i jakość jednorocznych drzewek (okulantów) jabłoni odmiany ‘Szampion’ na podkładce M.9 wyprodukowanych w szkółce drzewek owocowych.

Badania przeprowadzono na kwaterze produkcyjnej w **Gospodarstwie Szkółkarskim Machaj, ul. Kwiatowa 2, 96-124 Maków**. Szczegółową lokalizację kwatery, na której prowadzono badania zamieszczono na rys. 1.

Badania prowadzono na prawidłowo rozwijających się jednorocznych drzewka jabłoni odmiany ‘Szampion’ okulizowanych na podkładce M.9.

Badania polowe trwały w okresie: maj – październik 2013 rok.

Niniejsze sprawozdanie opracowano 12 listopada 2013 roku.

Obiektem doświadczalnym były jednoroczne okulanty jabłoni odmiany 'Szampion' zaokulizowane na karłowej podkładce M.9. Rozstawa drzewek w szkółce wynosiła 0,75 x 0,25 m.

Badany preparat o nazwie handlowej **Huwa San TR50**, produkowany jest w formie cieczy do sporządzania roztworów wodnych. Ocenę wpływu stosowania preparatu Huwa San TR50 na wzrost i jakość drzewek jabłoni w szkółce przeprowadzono w oparciu o wyniki badań polowych.

Doświadczenie założono w układzie bloków losowych, w 4 powtórzeniach po 10 okulantów (drzewek) na poletku.

W badaniach zastosowano 5 kombinacji doświadczalnych:

1. Kombinacja kontrolna, nie traktowana
2. Huwa San TR50 w stężeniu 0,1% 10,0 ml /10 litrów wody¹
3. Huwa San TR50 w stężeniu 0,15% 15,0 ml /10 litrów wody
4. Huwa San TR50 w stężeniu 0,2% 20,0 ml /10 litrów wody
5. ASAHI SL², dawka 0,6 l/ha 15,0 ml /10 litrów wody

Podstawą oceny skuteczności preparatu były obserwacje oraz pomiary parametrów wzrostowych i jakościowych uzyskanych okulantów.



¹ - dawki preparatów przeliczone na 10 litrów wody

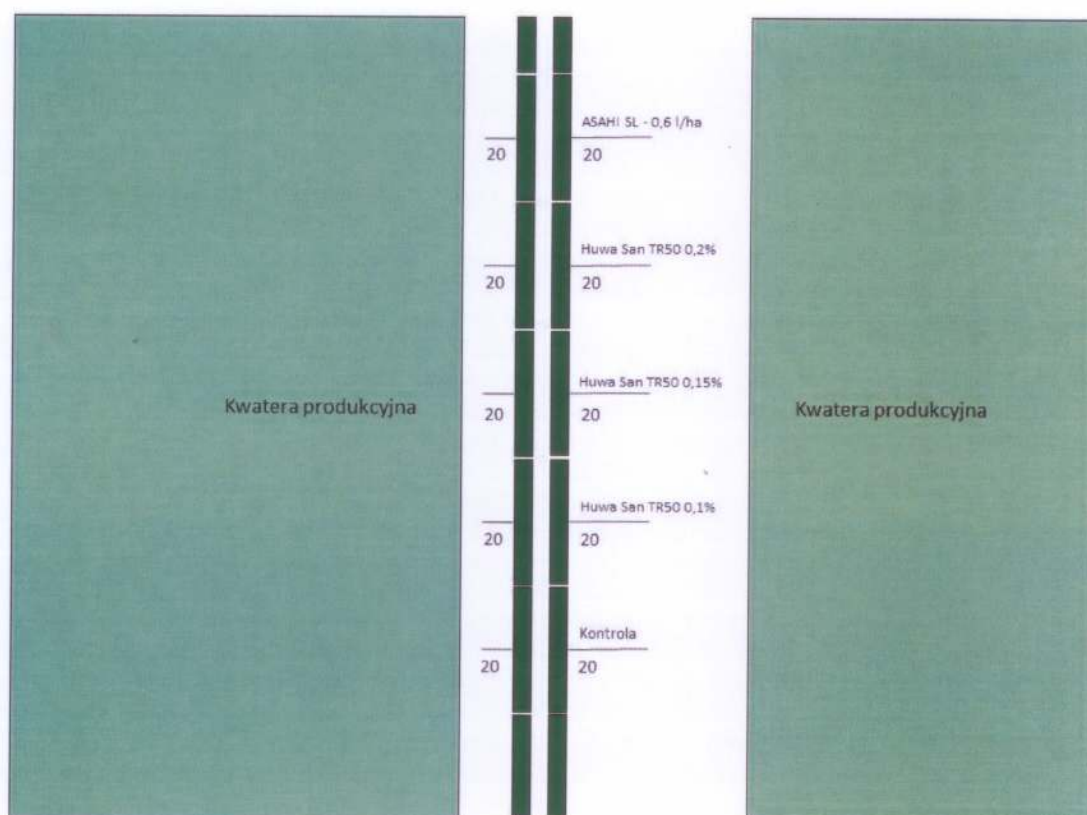
² - środek standardowy

Miejsce prowadzenia doświadczenia polowego

Doświadczenie prowadzono w szkółce produkcyjnej należącej do Gospodarstwa Szkółkarskiego Machaj, zlokalizowanej w miejscowości Maków koło Skierniewic. Kwaterę doświadczalną założono na glebie płowej, IV klasy bonitacyjnej. Zabiegi z zakresu nawożenia, ochrony roślin przed chorobami i szkodnikami wykonywano zgodnie z zaleceniami dla towarowych szkółek drzew owocowych. Prace pielęgnacyjne, dotyczące formowania okulantów prowadzono zgodnie z zasadami przyjętymi dla szkółek w II roku ich prowadzenia.

Do szczegółowych badań wyznaczono poletka w środku kwatery jabłoni odmiany 'Szampion' na podkładce M.9. Poletko obejmowało 40 okulantów, rosnących w dwóch sąsiadujących rzędach, rozmieszczonych po 20 roślin w każdym rzędzie. Na każdą kombinację składały się 4 powtórzenia, po 10 okulantów na poletku (powtórzeniu).

Rys. 1. Schemat rozmieszczenia poletek doświadczalnych z drzewkami jabłoni odm. 'Szampion'/M.9 w kwaterze produkcyjnej.



Fot. 2. Położenie kwatery doświadczalnej i układ rzędów w szkółce w Makowie.



Stosowanie preparatu Huwa San TR50.

Preparat Huwa San TR50 oraz środek standardowy Asahi SL podawano dolistnie, w formie opryskiwań. Zabiegi wykonywano opryskiwaczem plecakowym firmy Solo 423 Port, z silnikiem spalinowym o mocy 4,1 KM, pojemności zbiornika cieczy roboczej 12 dm³ i zainstalowanym systemem wspomagającym wyrównanie strumienia powietrza.



Preparat Huwa San TR50 stosowano w stężeniach 0,1%, 0,15% i 0,2% a środek standardowy ASAHI w dawce 0,6l/ha, przy dawce cieczy roboczej 1000 l/ha. Kombinację kontrolną stanowiły drzewka nie opryskiwane.

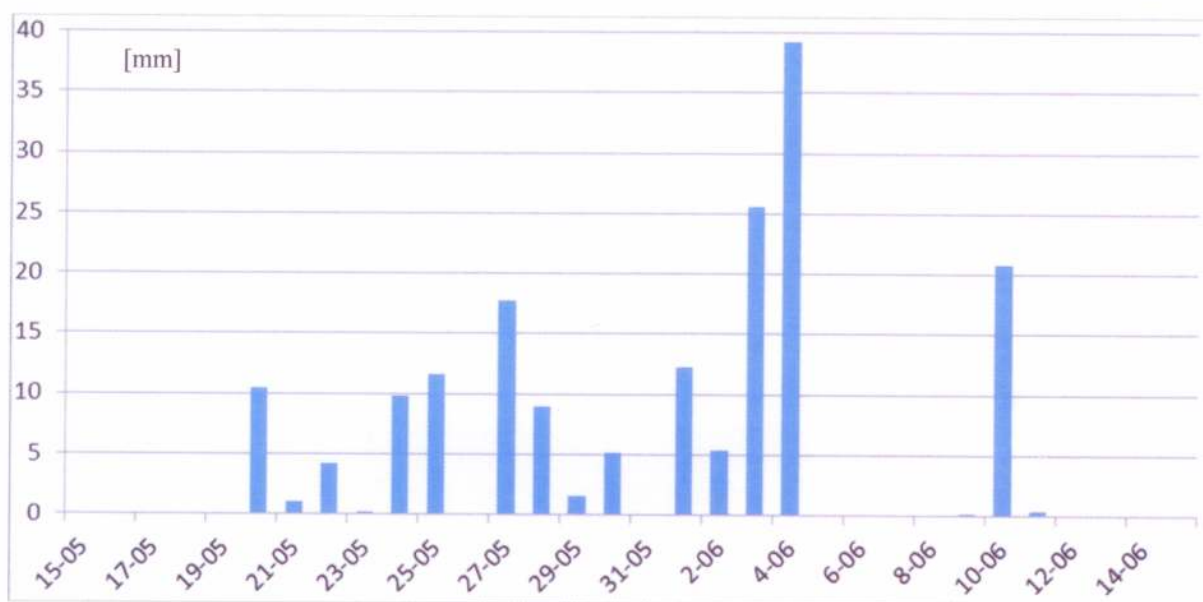
Zabiegi dolistnego podania badanego preparatu i środka standardowego zostały zaplanowane w trzech terminach. Pierwszy termin planowany był na koniec maja, kiedy młode przewodniki odmiany szlachetnej osiągną wysokość około 15cm. Następne dwa zabiegi zaplanowano w odstępach dwutygodniowych. Warunki pogodowe panujące na przełomie maja i czerwca, związane z dużymi opadami deszczu i niemożliwością „wejścia” na kwaterę doświadczalną skorygowały terminy wykonanych zabiegów (wyk. 1).

Uwzględniając warunki pogodowe w tym okresie i nieco opóźniony rozwój roślin w szkółce wykonano trzykrotne opryskiwania młodych okulantów w następujących terminach:

1. 12 czerwca
2. 20 czerwca
3. 11 lipca

W trakcie prowadzenia zabiegów monitorowano warunki pogodowe, przede wszystkim opady, temperaturę oraz prędkość wiatru.

Wykres 1. Dobowe sumy opadów deszczu w okresie od 15 maja do 15 czerwca 2013r.



Badanymi cechami były: wysokość okulantów, grubość na wysokości 10 cm nad miejscem okulizacji oraz liczba i długość wszystkich pędów bocznych z uwzględnieniem krótko- i długopędów.

Prowadzone obserwacje i wykonane pomiary:

Możliwość wystąpienia uszkodzeń na liściach i pędach po zastosowaniu preparatu Huwa San TR50. Obserwacje przeprowadzono każdorazowo, w terminie jednego, dwóch dni po przeprowadzonych opryskiwaniach. Występowanie uszkodzeń mogących wskazywać na działanie fitotoksyczne preparatu w zastosowanych stężeniach oceniano porównując wygląd roślin (liści i młodych pędów) kombinacji traktowanych do wyglądu roślin na poletkach kontrolnych.

Wysokość i grubość okulantów w jesieni. Szczegółowym pomiarom poddano wszystkie drzewka w powtórzeniu. Pomiar wysokości wykonywano za pomocą łaty geodezyjnej (tzw. calówki o długości 200 cm) z dokładnością do 0,5cm. Pomiar grubości okulantów wykonywano za pomocą suwmiarki elektronicznej, z dokładnością 0,1 mm. Pomiary grubości wykonano na wszystkich drzewkach w powtórzeniu.

Liczba i długość przyrostów jednorocznych. Mierzono wszystkie pędy boczne wyrosłe na wszystkich drzewkach w każdym powtórzeniu. Pędy boczne o długości 5 cm i dłuższe zostały zaliczone do długopędów (pędów syleptycznych), a krótsze niż 5 cm – do krótkopędów. Pomiary długości pędów wykonano za pomocą linijki szkółkarskiej, z dokładnością do 0,5 cm.

Zebrane wyniki opracowano statystycznie z wykorzystaniem analizy wariancji. Różnice między średnimi oceniono testem Duncana, przy poziomie istotności 0,05%.

Wyniki i ich omówienie

Wpływ badanego preparatu na stan roślin w szkółce. W trakcie prowadzonych lustracji po każdorazowym opryskiwaniu drzewek na poletkach doświadczalnych nie zaobserwowano żadnych zmian w wyglądzie części roślin (pędów i liści) oraz w ich pokroju. Po trzykrotnym zastosowaniu Huwa San TR59 w szkółce, w trzech różnych stężeniach nie stwierdzono fitotoksycznego działania tego preparatu.

Wysokość i grubość drzewek jednorocznych (okulantów) jabłoni odm. 'Szampion'/M.9 uzyskanych w szkółce. Na intensywność wegetatywnego wzrostu okulantów w szkółce wpływ ma wiele czynników. Pierwszą ważną grupą są uwarunkowania genetyczne zastosowanej podkładki i zaokulizowanej odmiany uprawnej. Do pozostałych, równie ważnych czynników, zalicza się warunki glebowe (zasobność gleby, skład mechaniczny, wilgotność), nawożenie organiczne i mineralne oraz czynniki klimatyczne (m.in. częstotliwość i wielkość opadów, przebieg temperatury, nasłonecznienie). Dla stałych powyższych czynników, istotne znaczenie dla wzrostu wegetatywnego ma stosowanie regulatorów wzrostu w formie oprysków dolistnych w trakcie rozwoju roślin. Po zabiegu cząsteczki aktywne bioregulatorów przechodzą łatwo do komórek roślinnych, gdzie są metabolizowane do komponentów naturalnie występujących w roślinie. Efekt ich działania widoczny jest na każdym poziomie organizacyjnym rośliny, zaczynając od biochemicznych i molekularnych procesów zachodzących w komórkach roślinnych, poprzez procesy fizjologiczne wpływające na poszczególne organy, aż do efektów widocznych na poziomie całej rośliny.

Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że trzykrotne opryskiwanie preparatem Huwa-San TR50 miało istotny wpływ na wysokość oraz grubość uzyskanych w szkółce okulantów jabłoni odmiany 'Szampion' na podkładce M.9. Zastosowane w badaniach

stężenia preparatu: 0,1%, 0,15% i 0,2% nie różniły się między sobą w sposobie oddziaływania na wzrost i rozwój okulantów. Równocześnie oddziaływanie preparatu Huwa San TR50, zastosowanego w każdym z trzech badanych stężeń, było podobne do działania preparatu Asahi SL. Oba preparaty wpłynęły stymulująco na wzrost okulantów, mierzony ich wysokością i średnicą pnia (Tabela 1).

Tabela 1. Wpływ preparatu Huwa San TR50 na wysokość i grubość uzyskanych w szkółce drzewek jabłoni odmiany 'Szampion' okulizowanych na podkładce M.9.

Maków k/Skierniewic, 2013 rok

Kombinacja	Wysokość drzewka [cm]	Średnica drzewka* [mm]
Kontrola	95,5 a	9,9 a
Huwa San TR50 0,1%	106,1 b	11,8 b
Huwa San TR50 0,15%	106,6 b	11,5 b
Huwa San TR50 0,2%	110,5 b	12,0 b
ASAHI SL - 0,6 l/ha	109,2 b	11,6 b

Istotność różnic między podkładkami oceniano testem t- Duncana; średnie w kolumnach oznaczone tą samą literą nie różnią się istotnie między sobą przy poziomie istotności 5%.

* - pomiar na wysokości 10 cm nad miejscem okulizacji

Liczba i długość pędów bocznych okulantów jabłoni odm. 'Szampion'/M.9 uzyskanych

w szkółce. Zastosowanie w szkółce preparatu Huwa San TR50 miało wpływ na liczbę i długość pędów bocznych. Trzykrotne opryskiwanie drzewek badanym preparatem w stężeniu 0,2% wyraźnie zwiększyło stopień rozgałęzienia drzewek odmiany 'Szampon' na M.9. Średnia liczba pędów bocznych (syleptycznych) uzyskana dla drzewek w tej kombinacji była istotnie wyższa niż w kombinacji nieopryskiwanej. Natomiast w porównaniu do kombinacji z niższymi stężeniami różnice te nie były istotne statystycznie (Tabela 2).

Nie wykazano istotnego wpływu preparatu Huwa San TR50 na długość pędów bocznych w porównaniu z kombinacją kontrolną. Zaobserwowano jednak tendencję do zwiększenia średniej długości pędów bocznych wraz ze wzrostem zastosowanego stężenia preparatu. Przy aplikacji preparatu Huwa San w stężeniu 0,2% efekt działania był zbliżony do uzyskanego przez środek standardowy Asahi SL. Zastosowanie preparatu Huwa San TR50 nie zwiększyło liczby krótkopędów tworzonych na okulantach, w porównaniu do kombinacji kontrolnej. Zastosowanie do oprysków wyższej koncentracji tego preparatu istotnie ograniczyło rozwój krótkopędów (Tabela 2).

Tabela 2. Ocena jakości wyprodukowanych w szkółce okulantów jabłoni odmiany 'Szampion' na podkładce M.9 w zależności od dawki preparatu Huwa San TR50.

Maków k/Skierniewic, 2013 rok.

Kombinacja	Średnia liczba pędów bocznych* na 1 drzewko [szt.]	Średnia długość pędu bocznego [cm]	Średnia liczba krótkopędów na 1 drzewko [szt.]
Kontrola	3,6a	7,9a	2,8c
Huwa San TR50 0,1%	5,9ab	9,9ab	1,9b
Huwa San TR50 0,15%	5,4ab	8,5a	1,2ab
Huwa San TR50 0,2%	7,0b	11,3ab	0,8a
ASAHI SL - 0,6 l/ha	7,9b	12,4b	1,5ab

Istotność różnic między podkładkami oceniano testem t- Duncana; średnie w kolumnach oznaczone tą samą literą nie różnią się istotnie między sobą przy poziomie istotności 5%.

* - pędy długości 5 cm i dłuższe

Podsumowanie

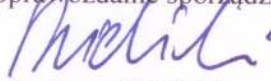
Preparat pod nazwą Huwa San TR50 holenderskiej firmy ROAM CHEMIE N.V. dostarczony do badań Instytutowi Ogrodnictwa w Skierniewicach przez firmę Desio Barbara Bil z Częstochowy, zastosowany dolistnie (3-krotnie) w sezonie 2013r. na rosnące okulanty jabłoni odmiany 'Szampion' na podkładce M.9 w warunkach szkółki drzewek owocowych wchodzącej w skład Gospodarstwa Szkółkarskiego Machaj w Makowie, koło Skierniewic, wykazał wpływ na:

- zwiększenie wysokości oraz grubości uzyskanych drzewek w szkółce, już w koncentracji 0,1%,
- zwiększenie średniej liczby pędów bocznych w przypadku zastosowanego stężenia 0,2%,
- ograniczenie wyrastania krótkopędów na drzewkach

Uzyskane dla preparatu Huwa San TR50 wyniki poprawy jakości drzewek jabłoni produkowanych w szkółce są zbliżone do uzyskanych w wyniku stosowania preparatu standardowego Asahi SL.

Szczegółowe wyniki pomiarów i obserwacji polowych zebranych w szkółce doświadczalnej oraz opracowanie statystyczne danych są archiwizowane i przechowywane w Zespole Badawczym Roślin Sadowniczych ds. Oceny Skuteczności Działania Bioregulatorów, zgodnie ze Standardową Procedurą Roboczą SPR-10.

Sprawozdanie sporządził:


Mgr Paweł Bielicki

KIEROWNIK
Zespołu Badawczego
Roślin Sadowniczych
ds. Oceny Skuteczności
Działania Bioregulatorów

