

Instytut Technologiczno-Przyrodniczy
w Falentach

Mazowiecki Ośrodek Badawczy
05-825 Kłudzienko

Autorzy:

dr inż. Stanisław Ptaszyński

dr inż. Wiesław Golka

**METODY OCHRONY PRZED SZKODNIKAMI, CHOROBIAMI
I ZWALCZANIE CHWASTÓW
W UPRAWACH WARZYWNICZYCH**

Temat: PKre-029-8-5/11(151)

Streszczenie

Celem realizacji tematu było opracowanie technologii odchwaszczania ekologicznych upraw warzyw zmniejszającej w największym stopniu pracochłonność i urządzeń do jej realizacji. W tym celu wykonane zostały odpowiednie zespoły robocze pielniaka do mechanicznego i termicznego odchwaszczania. Założone zostały doświadczenia polowe w Mazowieckim Ośrodku Badawczym ITP w Kłudzienku, gdzie oceniane były poszczególne warianty odchwaszczania. Posiana była marchew na formowanych redlinach, na zagonach i na płask oraz buraki ćwikłowe na zagonach i na płask. Ponadto dwa z posiadanych multipielników pracowały w gospodarstwach ekologicznych uprawiających większe obszary warzyw: w Anielinie koło Złotowa i w Leszkowie koło Opatowa. Stan zachwaszczenia oceniany był od zasiewu aż do zbioru plonu

W uprawie na zagonach, gdzie pielienie mechaniczne międzyrzędzi nie jest możliwe, wypalanie przedwschodowe chwastów było jedynym możliwym zabiegiem, który mógł zmniejszyć zapotrzebowanie na ręczne pielienie. Po intensywnym wypalaniu (zużycie gazu około 30 kg/ha, czas 4,8 rbh/ha) w czasie wegetacji

wyrastała niewielka ilość chwastów. Jeśli plantacja byłaby przeznaczona do zbioru wczesnego, ręcznego pielenia można by zaniechać i wówczas pracochłonność odchwaszczania wyniosła by około 5 rbh/ha a koszt 585 zł/ha.

Aby zapobiec rozsiewaniu nasion chwastów i utrudnień podczas zbioru, w czerwcu chwasty powinny być wrywane ręcznie. pracochłonność wyniosła około 48 rbh/ha a koszt 1160 zł/ha. Przy mniej intensywnym wypalaniu (2,5 rbh/ha, około 20 kg/ha gazu) wyrastało więcej chwastów i czas przeliczony na odchwaszczanie ręczne jednego hektara wyniesie około 60 rbh a koszt około 1050 zł. Na całkowicie ręczne odchwaszczanie plantacji 2× w czasie wegetacji w warunkach doświadczenia potrzeba by przeznaczyć około 250 rbh/ha (koszt 3000 zł/ha).

Na plantacji buraków zasianej podobnie jak marchew 4 × 2 rzędy na zagonie, po intensywnym wypaleniu, ręcznego wrywania chwastów można było zaniechać. Chwasty wysokie tylko sporadycznie przerastały liście buraków, więcej wyrosło roślin rdestu. Nakłady na odchwaszczanie wyniosły by 30 kg/ha gazu i 4 rbh/ha pracy a łączny koszt 450 zł/ha. Uzupełniające wrywanie chwastów na takiej plantacji wykonane w sierpniu pochłonęło około 40 rbh/ha a łączny koszt odchwaszczania wyniósł około 930 zł/ha, do zbioru plantacja pozostała wolna od chwastów.

Przy mniej intensywnym wypaleniu (III bieg ciągnika, około 20 kg/ha gazu, 2,5 rbh/ha czasu, 285 zł/ha) dwukrotne ręczne odchwaszczanie zajmowało około 60 rbh/ha a łączny koszt odchwaszczania wyniósł 1150 zł/ha. Buraki na zagonach uprawiane były także w gospodarstwie w Anielinie na glebie lekkiej. Plantator wypalając zagony z prędkością około 3 km/h zużył 28 kg/ha gazu, nie przeprowadził uzupełniającego ręcznego pielenia. we wrześniu 2-3 kępki chwastnicy na 1 m² przerastały liście buraków. Nie stanowiło to utrudnienia dla zbioru, nie wpłynęło też zapewne na plon, ale chwastnica wydała nasiona, które zasila bank chwastów w glebie.

Plantator przed zastosowaniem multiplownika z wypalarką zwykle wykonywał dwa pielenia buraków w czasie wegetacji. Pochłaniało to jego zdaniem do 200 rbh/ha. w gospodarstwie w Leszkowie na zagonach uprawiana była cebula z siewu. Zasiew wykonywany był czterema dwurzędowymi siewnikami. Przedwschodowo plantator wypalał zagony wypalarką własnej konstrukcji zużywając około 38 kg/ha gazu (drugi bieg ciągnika, 4,5 rbh/ha). Gdy rośliny cebuli osiągnęły 10 ÷ 13 cm wykonywane było pielenie ręczne pochłaniające do 40 rbh/ha. Plantator ocenia, że użycie wypalarki zmniejszyło kilkakrotnie pracochłonność ręcznego pielenia i pozwoliło mu zwiększyć powierzchnię uprawy cebuli do kilku hektarów.

Wypalarka używana jest w gospodarstwie też przy innych uprawach, jeśli pozwala na to szerokość międzyrzędzi między rosnącymi roślinami a przedwschodowo w uprawach marchwi i pietruszki. W bieżącym roku dzięki możliwości korzystania z maszyny do formowania redlin i multiplownika, rośliny te były zasiane na redlinach.

Na plantacjach płaskich, zasianych w rzędach co 40 cm wyluparka używana była do przedwzrostowego wylupania pasów siewnych (szerokość 28 cm) i późniejszego wylupania międzyrzędzi na części poletek. Na drugiej części poletek międzyrzędzia wylupane były pielnikiem mechanicznym.

Po intensywnym wylupanym przedwzrostowym i jednokrotnym intensywnym wylupanym międzyrzędzi pracochłonność ręcznego wrywania chwastów w rzędach wyniosła 44 rbh/ha. Łączna pracochłonność pielienia wyniosła 48 rbh/ha a koszt 1440 zł. W układzie z dwukrotnym wylupanym międzyrzędzi w miarę wzrostu chwastów i wrywaniu w rzędach chwastów bardziej wyrosniętych, koszt wzrósł do 1680 zł/ha a nakład robocizny ręcznej przy pielieniu zmalał do około 20 rbh/ha. Łącznie z wylupanym wyniósł około 32 rbh/ha. Przy pielieniu w takim samym układzie lecz z mechanicznym pielieniem międzyrzędzi i jednokrotnym, ręcznym wrywaniu chwastów w rzędach pracochłonność nie zmieniła się znacząco, natomiast koszt zmalał do około 1000 zł/ha.

Przy pominięciu wylupania przedwzrostowego i bardzo dokładnym mechanicznym lub termicznym pielieniem międzyrzędzi i dwukrotnym wrywaniu chwastów w rzędach pracochłonność wyniosła około 85 rbh/ha natomiast koszt z wylupanym międzyrzędzi wyniósł około 1700 zł/ha a z mechanicznym pielieniem 1160 zł/ha. Pracochłonność odchwaszczania w porównaniu z całkowicie ręcznym odchwaszczaniem zmniejszyła się około trzykrotnie a koszt o 50 ÷ 65%. Pokazuje to jak ważne jest dostarczenie plantatorom dobrej jakości pielników w umiarkowanej cenie. Nakłady na pielęgnację upraw z użyciem wylupania przedwzrostowego zmniejszają się 2,5 krotnie w porównaniu do technologii bez stosowania tego zabiegu. Zabiegi wylupania międzyrzędzi są bardziej kosztowne od pielienia pielnikiem mechanicznym przynajmniej o koszt spalane go gazu i amortyzację wyluparki. Występują jednak sytuacje gdzie mogą być jedyną możliwością np. przy nadmiernej wilgotności jak to wystąpiło w bieżącym roku. Duża ilość resztek w powierzchniowej warstwie gleby też może uniemożliwić zastosowanie noży wycinających chwasty.

Plantacja marchwi na redlinach założona została przy użyciu 4-rzędowej maszyny formującej redliny w rozstawie 75 cm i zasiana w oddzielnym przejeździe po trzy rzędy nasion na redlinie. Zabieg przedwzrostowego wylupania grzbietów redlin wykonany w 12 -tym dniu od zasiewu, gdy nasiona zaczynały kiełkować w największym stopniu ograniczył wschody chwastów i odchwaszczanie tych poletek wymagało najmniej czasu. pracochłonność wylupania wyniosła 2 rbh/ha a zużycie gazu 3,5 kg/ha. Koszt zabiegu wyniósł 200 zł/ha. Boki redlin wylupane były gdy chwasty osiągały stadium czterech liści właściwych, trzykrotnie w ciągu wegetacji. Pielienie wykonywane było zestawem pielnika redlinowego złożonego z elastycznych

gwiazd i elastycznych skrobaków garnkowych. Pracochłonność pielenia wyniosła 4,5 rbh/ha, a koszt 345 zł/ha. Ręczne wyrywanie chwastów z pasa siewnego wykonywane było dwukrotnie, po pierwszym i po trzecim pieleniu. Łączna pracochłonność wyniosła 45 rbh/ha a koszt 540 zł/ha.

Łącznie odchwaszczanie w przeliczeniu na 1 ha pochłonęło 51,5 rbh i kosztowało 1081 zł. Warianty z wypieleniem bardziej wyrosniętych chwastów w dwóch przejazdach wymagały bardziej pracochłonnych poprawek a gdy po opadach chwasty złożone na dnie bruzdy częściowo ukorzeniły się – dodatkowe wypalanie w brzdach nie mogą być polecane.

Mniej pracochłonne ręczne pielenie było możliwe gdy z pielnikiem redlinowym współpracował obsypnik dopasowany do redlin formowanych przez używaną przez nas maszynę – około 24 rbh/ha. Niestety niemal każda maszyna formująca pracująca w okolicach Radzikowa, Ożarowa, Sochaczewa formuje redliny o różnych wymiarach i wymagałyby innego obsypnika. Całkowicie ręcznego pielenia plantacji na redlinach z wykorzystaniem mechanicznego pielnika do wycinania chwastów na dnie bruzdy, w warunkach doświadczenia wymagało około 180 rbh/ha, kosztując 2200 zł. Zastosowanie technologii odchwaszczania z pielnikiem redlinowym i wypalarką redlinową zmniejszyło w warunkach doświadczenia nakład robocizny 3,5 razy a koszt dwukrotnie.

Reasumując można stwierdzić, że uzupełnienie znanych sposobów pielenia plantacji płaskich narzędziami do termicznego usuwania chwastów umożliwiło kilkakrotne zmniejszenie zapotrzebowania na prace ręczne przy odchwaszczaniu plantacji bez użycia herbicydów i dwu a nawet trzykrotne zmniejszenie kosztu odchwaszczania. Pozwala też opanować zachwaszczenie plantacji w warunkach ekstremalnych gdy pielnika mechanicznego użyć nie można.