

Chemiczna pielęgnacja gleby opryskiwaczami Micron

Każdego roku pielęgnacja gleby na uprawach jest jedną z największych pozycji we wniosku hodowli lasu każdego nadleśnictwa. Po odnowieniach i zalesieniach jest to główny czynnik kosztotwórczy. Niestety, poza redukcją powierzchni upraw przeznaczonych do pielęgnacji, brak jest innych możliwości obniżenia kosztów.

Dzieje się tak w przypadku wykaszania sierpem, kosą leśną lub pilarką z urządzeniem tnącym na wysięgniku.

Jednakże istnieje możliwość obniżenia kosztów. Zaoszczędzić można stosując kosę chemiczną – opryskiwacz Herbaflex lance lub Herbiflex – 4.

Już od trzech lat stosuje się te aparaty w Nadleśnictwie Łopuchówko (1997 r. – 165 ha, 1998 – 94 ha, 1999 – 80 ha). Na

wykoszeniu lub obdeptaniu chwastów (w wypadku wykaszania należy poczekać z opryskiem parę dni, by rośliny nieco się wzmocniły i zwiększyły powierzchnię asymilacyjną).

● **Pora dnia** – uzależniona tylko od warunków pogodowych – zaraz po zejściu rosy, najlepiej w słoneczny, bezwietrzny dzień.

Przy gorszych warunkach pogodowych (np. wilgotnościowych) można ratować się stosując Roundup Ultra lub Roundup, do którego dodajemy siarczan amonu. Powoduje to zwiększenie lepkości cieczy roboczej oraz szybsze przyswajanie herbicydu przez chwasty, a pracę można rozpocząć nawet przed opadnięciem rosy. Głównym czynnikiem pogodowym ograniczającym zastosowanie kosi chemicznej jest wiatr. Jednak przy odpowiednim doborze powierzchni, ostrożnej

najniżej nad chwastami (stąd wczesny termin lub wykoszenie przed wykonaniem zabiegu). Każde zbędne, niekontrolowane uniesienie końcówki w górę powoduje zwiększenie szerokości oprysku, a tym samym naraża na opryskanie sadzonek. Niejednokrotnie zdarza się, iż niewidoczna mgielka cieczy roboczej opadnie na pędy lub liście drzewek, wtedy najlepiej odciąć nożem opryskaną część, ratując resztę rośliny.

Firma Micron proponuje do wyboru dwa rodzaje opryskiwaczy Herbaflex lance (z 2,5-litrowym zbiornikiem) oraz Herbiflex – 4 (ze zbiornikiem 5 litrowym). Zdecydowanie lepszy jest opryskiwacz Herbiflex – 4. Wynika to z tego, iż zbiornik można zawiesić na plecach robotnika w przeciwieństwie do Herbaflexu, gdzie zbiornik zamontowany jest na końcu lancy. Powoduje to



Oprysk w rzędach – sadzonki niskie



Uprawa po wykonaniu oprysku na międzyrzędach

tej podstawie można się więc pokusić o wysnucie praktycznych wniosków.

Kosa chemiczna jest tanim, prostym, poręcznym i łatwym w obsłudze urządzeniem. Nie hałasuje, nie wydala spalin. Minusem, w dobie „ekologizacji” gospodarki leśnej, jest sama zasada stosowania herbicydów. Lecz znając właściwości Roundupu (czy bliźniaczego Glifoganu) zarzut ten można łatwo odeprzeć, tym bardziej, że kosa chemiczna pozwala zminimalizować jego wydatkowanie na jednostkę powierzchni (na oprysk międzyrzędów wystarcza w zupełności 2 litry herbicydu – 10 litrów cieczy roboczej na 1 ha).

Powodzenie stosowania kosi chemicznej zależy od paru czynników. Przede wszystkim należy odpowiednio wybrać termin :

● **Pora roku** – wczesna wiosna, krótko po rozpoczęciu wegetacji chwastów (najbardziej opłacalna wersja) – po uprzednim

i umiejętnej obsłudze można prawidłowo, bez strat w sadzonkach, wykonać zabieg.

Należy również dobrze wybrać powierzchnię. Muszą to być uprawy z regularną więźbą, najlepiej o niewysokich bruzdach. Najlepsze efekty uzyskuje się na najtrudniejszych do wykaszania powierzchniach – trzcinniczyskach, perzowiskach. Oprysk eliminuje całkowicie lub ogranicza w znacznym stopniu zdolność regeneracyjną chwastów, przede wszystkim gatunków jednoliściennych, gdyż niszczone jest ich część nadziemna jak i podziemna (w przeciwieństwie do wykaszania, które wzmaga rozwój systemu korzeniowego). Stwarzane są lepsze warunki wzrostu dla sadzonek, które w efekcie lepiej przyrastają, a co za tym idzie, istnieje możliwość szybszego doprowadzenia do zwarcia upraw i zaniechania pielęgnacji gleby.

Podstawową zasadą podczas oprysku jest prowadzenie końcówki opryskiwacza jak

większe obciążenie ręki, a w efekcie po paru godzinach pracy, zmniejszenie dokładności oprysku. Zwiększa się wtedy zagrożenie dla sadzonek. Drugim plusem Herbiflexu jest wydłużenie czasu pracy bez konieczności uzupełniania cieczy roboczej.

Dostępne w Polsce opryskiwacze z 5 litrowym zbiornikiem niestety są inne od tych, z jakimi spotkałem się w Niemczech. W zachodnich aparatach lepiej rozwiązane są połączenia węży plastikowych podających roztwór herbicydu ze zbiornika do dyszy. Także kwestia wyłączenia aparatu w trakcie pracy (ominięcie sadzonki, większej przeszkody np. pniaka) jest lepiej dopracowana. Aparat typu Herbiflex – 4 dostępny w Niemczech jest poręczniejszy i mniej waży, jest za to blisko o 1/3 droższy od wersji dostępnej w Polsce.

Awaryjność opryskiwaczy nie jest zbyt duża, pod warunkiem przestrzegania zasad prawidłowej obsługi. Przede wszystkim na-

leży bardzo dokładnie czyścić opryskiwacz, najlepiej zaraz po zakończeniu pracy. Czyszczenie polega nie tylko na zewnętrznym opłukaniu, lecz także na włączeniu opryskiwacza na parę minut ze zbiornikiem zawierającym czystą wodą. Jest to konieczne zwłaszcza w przypadku stosowania Roundupu Ultra zawierającego siarczan amonu. Pracę ułatwia znacznie posiadanie jednego dodatkowego zbiornika na kilka aparatów, służącego tylko do ich oczyszczania. Jeżeli aparaty nie są przepłukiwane bardzo często uszkodzeniu ulega silniczki oraz dysze opryskiwaczy.

Kosa chemiczna znajduje także zastosowanie w wyprzedzającym przygotowaniu gleby pod poprawki i uzupełnienia. Zabieg taki można wykonać od razu przy okazji pielęgnacji gleby. W wypadku uzupełnień (np. modrzewiem) można ten zabieg wykonać później – w sierpniu. Na powierzchniach silnie porastanych przez trzcinnik wykonujemy oprysk na powierzchniach o kształcie koła o średnicy 1 do 1,5 m, by jesienią móc wykonać talerze. Udatność uzupełnień na bogatych siedliskach wykonanych tym sposobem jest o wiele większa od postępowania tradycyjnego (talerz 60 x 60 cm z przekopaniem, który nie niszczy systemu korzeniowego chwastów).

Od kilku lat kosa chemiczna jest używana przez szkółkarzy w największym „zagłębiu szkółkarskim” świata – okręgu Pineberg w Niemczech. Znalazła ona tam zastosowanie przede wszystkim w szkółkach zadrzewieniowych, do pielęgnacji wszelkich powierzchni, których nie można odchwąścić mechanicznie.

Do rozwiązania pozostaje jeszcze kwestia zapłaty za wykonaną pracę. Jest to sprawa nadal otwarta. Do tej pory w Nadleśnictwie Łopuchówko odbiór prac dokonywany jest po dwóch tygodniach po wykonania zabiegu. Dopiero wtedy można ocenić efekt, ewentualny zakres poprawek lub ustalić współczynnik redukujący ominięte miejsca i uszkodzone sadzonki.

Stała pracochłonność za oprysk międzyrzędów (14 godzin na hektar) nie jest wystarczająco motywująca do bezbłędnej pracy. Stąd do rozwiązania pozostaje system premiujący za poprawne wykonanie zabiegu oraz sankcjonujący ewentualne błędy – uszkodzenia sadzonek. System ten powinien znaleźć przede wszystkim zastosowanie w wypadku oprysku w rzędach. Praca ta jest możliwa, lecz wymaga o wiele więcej czasu. Z doświadczeń przeprowadzonych w Niemczech wynika, iż na łatwych powierzchniach – kwaterach szkółki – gdzie brak pniaków, bruzd, a więźba jest bardzo regularna na oprysk 100 mb rzędu (z obu stron) z sadzonkami niskimi (pędy zielone oraz ulistnienie bardzo nisko nad



Szkółka w Klein Ofenseth – efekt pracy opryskiwacza Herbaflex



Widoczny efekt oprysku w rzędach – sadzonki wysokie

Tab. 1. Koszt pielęgnacji wyliczony w oparciu o katalog pracochłonności prac przy zagospodarowaniu lasu. * Uwzględniono koszt Roundupu (25 zł za litr)

Rodzaj prac	Koszt w zł/1 ha (dla stref)				
	I	II	III	IV	V
Wykaszenie chwastów na międzyrzędach i w rzędach sierpem	390	455	520	585	650
Wykaszenie chwastów na międzyrzędach i w rzędach kosą leśną	260	325	390	455	520
Jak wyżej, lecz tylko w międzyrzędach (mnożnik 0,8)	208	260	312	364	416
Wykaszenie chwastów na międzyrzędach i w rzędach pilarką na wysięgniku	208	260	312	364	416
Jak wyżej, lecz tylko w międzyrzędach (mnożnik 0,8)	166	208	249	312	332
Oprysk herbaflexem międzyrzędów*	144	144	144	144	144

ziemią potrzeba około 30 minut (przy 6666 mb na 1ha daje to 33 godzin), przy wieloletkach czas ten skraca się do 20 minut (przy 6666 mb – 22 godzin),

Należy jednak zaznaczyć, iż analizowane opryski prowadzono w pełni sezonu wegetacyjnego, a dokładność pracy musiała być 100%, tzn. brak uszkodzeń, a zniszczenie chwastów totalne. W warunkach terenowych taka dokładność nie jest konieczna. Należy ochraniać sadzonki, lecz nie ma potrzeby zniszczenia każdego źdźbła traw. Najłatwiej opryskiwać w ten sposób uprawy liściaste, np. dębowe, wczesną wiosną – jeszcze przed listnieniem drzewek (brak możliwości uszkodzenia sadzonek), a w terminie, w którym trawy, turzyce czy sity zaczynają już wegetację – są zielone. Termin ten przypada zwykle bezpośrednio po kampanii odnowieniowo-zalesieniowej. Tak wykonywany oprysk ze względu na brak konieczności omijania zielonych pę-

dów i liści sadzonek oraz niskie jeszcze chwasty, jest mniej pracochłonny (około 10 – 12 godzin na 1ha). Poza tym daje najlepszy efekt – sadzonki na uprawach opryskanych w rzędach mają komfortowe warunki do wzrostu w najodpowiedniejszym czasie. Brak lub znaczne ograniczenie konkurencji chwastów w bezpośrednim sąsiedztwie sadzonek powoduje ich intensywny przyrost na wysokość. Jednocześnie sadzonki są chronione przed niekorzystnymi warunkami pogodowymi przez obumierające chwasty, a w późniejszym okresie (lato – insolacja, susza) przez zwykle bujnie rosnące chwasty na międzyrzędach (rosną w „kożuchu bez czapki”).

Tradycyjne wykaszanie nie daje możliwości takiej pielęgnacji upraw i jest jednocześnie droższe.