

5. Maszyny do ochrony roślin

Do ochrony roślin stosuje się środki płynne, które są rozprowadzane za pomocą **opryskiwaczy**. W zależności od ogólnej budowy opryskiwacze dzieli się na **ręczne** (ryc. III. 61a), **plecakowe** (ryc. III. 61b), **taczkowe** (ryc. III. 61c), **ciągnikowe** i **samojezdne**. Do opryskiwania dużych powierzchni wykorzystuje się **samoloty** i **śmigłowce**. W zależności od przeznaczenia opryskiwacze dzieli się na **polowe** i **sadownicze**, a maszyny ciągnikowe na **zawieszane** i **przyczepiane**. Ze względu na sposób rozpylania cieczy i rozmiar kropeł powstałych na skutek rozpylania **opryskiwacze ciągnikowe** i **samojezdne** można podzielić na **ciśnieniowe, z pomocniczym strumieniem powietrza** i **aerzolowe**.



Ryc. III. 61. Opryskiwacze: a) ręczny, b) plecakowy, c) taczkowy; 1 – zbiornik, 2 – pompa, 3 – silnik elektryczny lub spalinowy, 4 – rama podwozia, 5 – lanca opryskująca, 6 – zespół filtra ssawnego, 7 – przewód ssawny, 8 – wlew, 9 – przewód tłoczny, 10 – koło jezdne, 11 – zawór odcinający, 12 – rękojeść pompy tłokowej, 13 – dźwignia pompy wahlweij

Opryskiwacze ręczne, plecakowe i taczkowe znajdują zastosowanie na małych powierzchniach oraz w tunelach foliowych i szklarniach. Na plantacjach roślin uprawnych i w sadach powszechnie stosuje się opryskiwacze ciągnikowe polowe i sadownicze, a na większych powierzchniach opryskiwacze samojezdne.

5.1. Opryskiwacze polowe i sadownicze

Opryskiwacz polowy, niezależnie od rodzaju, składa się z ramy, zbiornika na ciecz roboczą, zbiorników wody czystej, pompy, zaworu sterującego, belki polowej, rozpylaczy, mieszadła, filtrów, przewodów, manometru i zespołów lub elementów pomocniczych. Typowym przedstawicielem ciągnikowych opryskiwaczy polowych jest opryskiwacz zawieszany.

Ciągnikowy opryskiwacz zawieszany (ryc. III. 62) ma na ramie 3 zamontowane trzy zbiorniki: cieczy roboczej 10, wody czystej do płukania układu cieczowego 12, wody czystej do mycia rąk 15. Przy ustawionym zaworze trójdrogowym 7 w pozycji na opryskiwanie (ryc. III. 62d) pompa 5, napędzana od wału odbioru mocy ciągnika, zasysa ciecz przez filtr ssawny 8 ze zbiornika 10. Przy filtrze ssawnym 8 znajduje się zawór spustowy 9, umożliwiający opróżnienie cieczy ze zbiornika opryskiwacza do zewnętrznego zbiornika bez skażenia środowiska naturalnego. Ciecz pod ciśnieniem jest kierowana do zaworu przelewowego 43 i przy położeniu dźwigni sterującej 41 do oprysku przepływa przez filtr tłoczny 32 do głowicy rozdzielczej zaworu sterującego 2, gdzie następuje rozdział strumieni cieczy. Od zaworu sterującego wychodzą przewody elastyczne 21, którymi ciecz jest kierowana do segmentów belki polowej z rozpylaczami 26 rozmieszczonymi co 50 cm. Taki rozdział głównego strumienia cieczy zapewnia utrzymanie jednakowego ciśnienia i takiej samej ilości cieczy doprowadzonej do poszczególnych segmentów belki polowej i rozpylaczy. Głowica rozdzielcza zaworu sterującego jest wyposażona w zaworki dźwigniowe 44, którymi można odciąć dopływ cieczy do wybranego segmentu belki polowej. Odcięcie cieczy jest istotne przy ostatnim przejeździe agregatu, gdy pozostawiony pas do oprysku jest mniejszy od szerokości roboczej opryskiwacza. Wysokość belki polowej nad powierzchnią pola lub wierzchołkami roślin jest ustawiana siłownikiem hydraulicznym lub urządzeniem dźwignicowym – ręczną wciągarką linową. Część cieczy, około 5% objętości zbiornika, jest kierowana przewodem elastycznym do mieszadła hydraulicznego 17, zamontowanego wewnątrz zbiornika 10. Mieszadłem może być zwykła dysza o zwężającym się wyptywie lub zwężka Venturiego (czyt. Wenturiego). W obu przypadkach strumień cieczy wyptywający z dyszy wiruje wewnątrz zbiornika i miesza ciecz roboczą, utrzymując w ten sposób jednorodność stężenia w całej objętości. W większych opryskiwaczach stosuje się kilka dysz, które są instalowane w różnych miejscach zbiornika.