

Ćwiczenie

Agregatowanie oraz regulacje pługów zawieszanych

1. Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia jest poznanie przez studentów z możliwości agregatowania maszyn i narzędzi rolniczych oraz budową i regulacjami pługów zawieszanych.

2. Agregatowanie

Agregatowanie jest to łączenie maszyn i narzędzi ze źródłem energii. Rolniczym agregatem maszynowym określa się maszynę rolniczą połączoną z ciągnikiem lub silnikiem elektrycznym lub spalinowym.

Podział agregatów maszynowych w zależności od:

- 1) możliwości ruchu:
 - a) Stacjonarne
 - b) Mobilne
- 2) ilości zagregatowanych maszyn:
 - a) Proste,
 - b) Złożone:
 - jednoczynnościowe,
 - wieloczynnościowe.

Maszyna – narzędzie

Maszyną rolniczą nazywa się urządzenie, którego zespoły robocze są napędzane.

Narzędziem rolniczym nazywa się urządzenia, których elementy robocze nie są napędzane ale mogą być w ruchu (np. brona talerzowa, przetrząsaczo-zgrabiaka).

W praktyce nie rozróżnia się obydwu pojęć, a zazwyczaj używa się pojęcia maszyna rolnicza.

Zespoły robocze maszyn mogą być napędzane:

- a) Stacjonarnych:
 - silniki elektryczne, spalinowe lub przystawka pasowa ciągnika
- b) Mobilnych:
 - wałek odbioru mocy ciągnika,
 - silnik hydrauliczny zasilany z zewnętrznego układu hydraulicznego ciągnika lub układu własnego,
 - koło jezdne maszyny lub rzadziej ciągnika.

KOMBAJNY

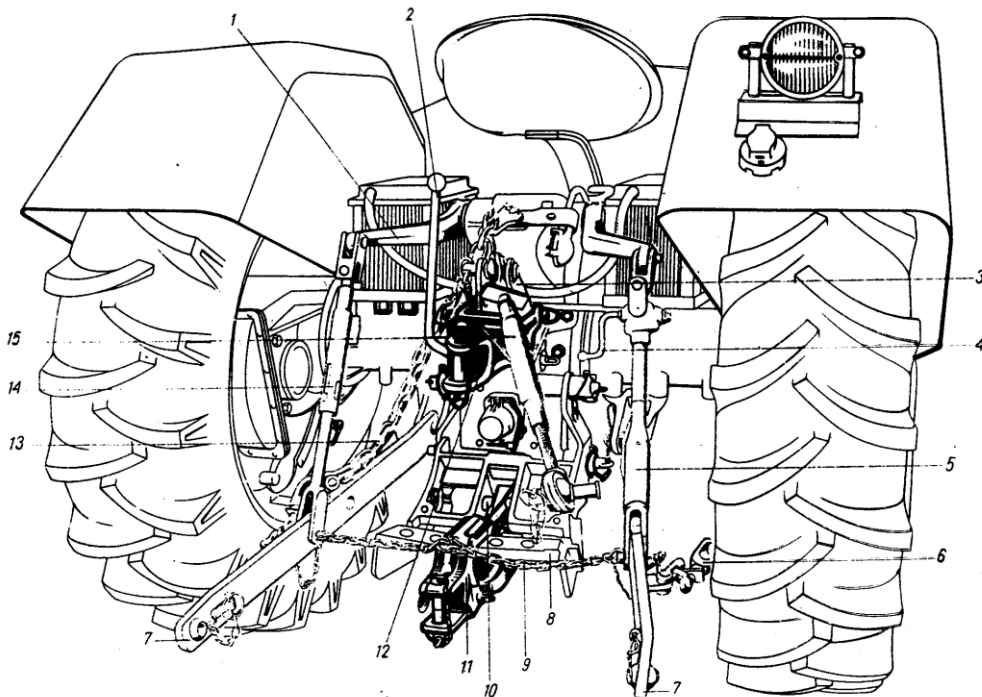
Specyficzny rodzaj agregatu wykonujący kilka lub kilkanaście czynności technologicznych podczas ruchu roboczego. Wyróżnia się kombajny:

- z własnym źródłem energii – samojezdne lub zaczepiane (silnik napędza tylko zespoły robocze maszyny),
- bez własnego źródła energii – zaczepiane.

Sposoby łączenia maszyn z ciągnikiem

- a) zawieszenie
 - tylne (trójpunktowe)
 - środkowe (boczne)
 - przednie (czołowe)
- b) półzawieszenie
- c) zaczepienie
- d) nabudowanie

Mechanizmy łączenia ciągnika z maszynami



Zaczepek i podnośnik ciągnika Ursus C-330: 1 – ramię podnośnika, 2 – dźwignia rygla, 3 – wspornik cięgła górnego, 4 – korba wieszaka, 5 – wieszak prawy, 6 – łańcuch ograniczający, 7 – cięgło dolne, 8 – wspornik zaczepu rolniczego, 9 – łańcuch spinający, 10 – rygiel zaczepu do przyczep jednoosiowych, 11 – zaczep rolniczy, 12 – zaczep transportowy, 13 – łańcuch transportowy, 14 – wieszak lewy, 15 – łącznik górny

3. Pługi

Ogólna budowa pługa

Każdy pług składa się następujących zespołów i podzespołów:

- rama,
- korpus (lemieszowy lub talerzowy),
- mechanizmy do łączenia z ciągnikiem,
- mechanizmy regulacji (głębokości i szerokości orki).

Ponadto pługi (półzawieszane) posiadają mechanizmy zmiany położenia z roboczego w transportowe i odwrotnie.

Podstawowym zespołem roboczym każdego pługa jest korpus (lemieszowy lub talerzowy).

Klasyfikacja pługów-kryteria

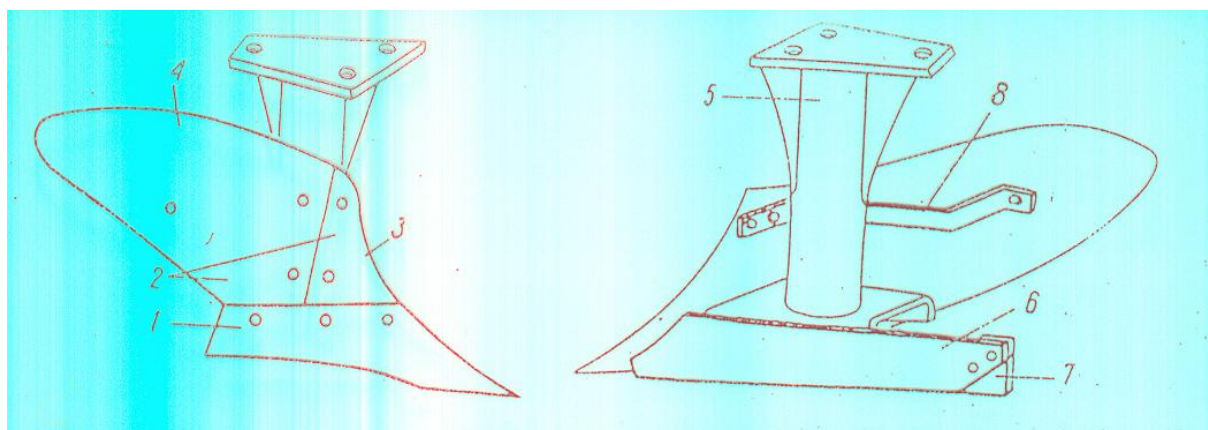
Tabela 1

Lp	Kryterium podziału	Rodzaj pługów
1	sposób połączenia z ciągnikiem	zawieszane, przyczepiane, półzawieszane
2	ilość zasadniczych elementów roboczych (korpusów)	jednoskibowe, dwuskirowe, wieloskirowe
3	rodzaj wykonywanych prac	polowe, łukowe, do orki nowin, leśne, melioracyjne
4	sposób mocowania korpusów	obracalne, ze stałym korpusem
5	sposób uciągu	ciągnikowe, linowe, samobieżne

Budowa korpusu pługa lemieszowego

Podstawowymi elementami korpusu pługowego są:

- lemiesz i odkładnica - są to elementy czynne, tworzące powierzchnię roboczą korpusu,
- słupica i płoza zakończona piętka - elementy bierne.



Korpus pługa lemieszowego: 1-lemiesz, 2-odkładnica (3-pierś odkładnicy, 4-skrzydło odkładnicy), 5-słupica, 6-płoza, 7-piętka płozy, 8-listwa usztywniająca (zastrzał)

4. Przebieg ćwiczenia

- a) Zagregatować pług z ciągnikiem.
- b) Wykonać regulację poziomowania podłużnego i poprzecznego.
- c) Ustawić głębokość pracy pługa na 20 cm.
- d) Wyorywanie pierwszych brzd pługiem ciągnikowym.
- e) Rozpoczynając orkę najczęściej stosuje się metodę podwójnej brzd. Przy pierwszym przejeździe pług ustawia się tak, aby orał płytko (8-10cm) i tylko ostatnim korpusem.
- f) Pierwszy przejazd należy wykonać na dosyć prędko tak, aby nastąpiło możliwie jak najszerze rozrzucenie skiby.
- g) Do drugiego przejazdu traktorzysta wykonuje nawrót w lewo i wyoruje drugą skibę tuż obok pierwszej. Powstaje w ten sposób podwójna brzda – stąd nazwa tej metody. Druga brzda powinna być nieco głębsza niż pierwsza i też wyorana tylko ostatnim korpusem pługa.
- h) Następne przejazdy pługa wykonuje się w skład. Przed trzecim przejazdem pługa należy opuścić pozostałe korpusy. Nastawienie pługa trzeba przy tym zmieniać tak, aby pierwszy korpus orał nowo brzdę tylko nieznacznie głębszą od brzdy wyznaczającej grzbiet zagonu, natomiast ostatni – prawie na pełną głębokość orki. Zagłębienie poszczególnych korpusów pługa podczas tego przejazdu będzie więc niejednakowe, a rama pługa przyczepianego lub zawieszanego nie będzie ustawiona poziomo.
- i) W podobny sposób możemy również orać przy czwartym przejeździe pługa.
- j) Po wyoraniu pierwszych czterech skib i wypoziomowaniu pługa przystępujemy do normalnego wyorywania orki.

5. Treść sprawozdania

- a) W sprawozdaniu należy opisać zadania wykonywane w punktach a - j.
- b) Dokonać oceny jakości orki wg poniższych kryteriów:
 - sposób wyorania pierwszych skib (na grzbiecie zagonu),
 - równość i prostoliniowość skib,
 - głębokość orki,
 - dokładność kruszenia gleby i przykrycia resztek roślinnych,
 - sposób wykończenia orki.

Literatura

1. Józef Kuczewski, „Budowa i regulacja maszyn rolniczych”. PWN 1992r.
2. Leszek Mieszkalski, „Maszyny rolnicze w schematach”. ART. Olsztyn 1991r.
3. Kufel K.: Maszyny i urządzenia rolnicze. AR Szczecin 1992r.
4. Worona M., Dawidowski J.B.: Maszyny rolnicze cz.1, AR Szczecin 1999.
5. Ciągniki i maszyny rolnicze budowa, przeznaczenie. Informator PIMR Poznań 2004/2005.
6. Instrukcje fabryczne.

Pytania kontrolne

1. Wymienić sposoby łączenia maszyn z ciągnikiem
2. Wymienić elementy wchodzące w skład trójpunktowego układu zawieszenia
3. Wymienić główne zespoły pługów zawieszanych
4. Omówić budowę elementów roboczych pługa
5. Jak przygotowuje się pług zawieszany do pracy?