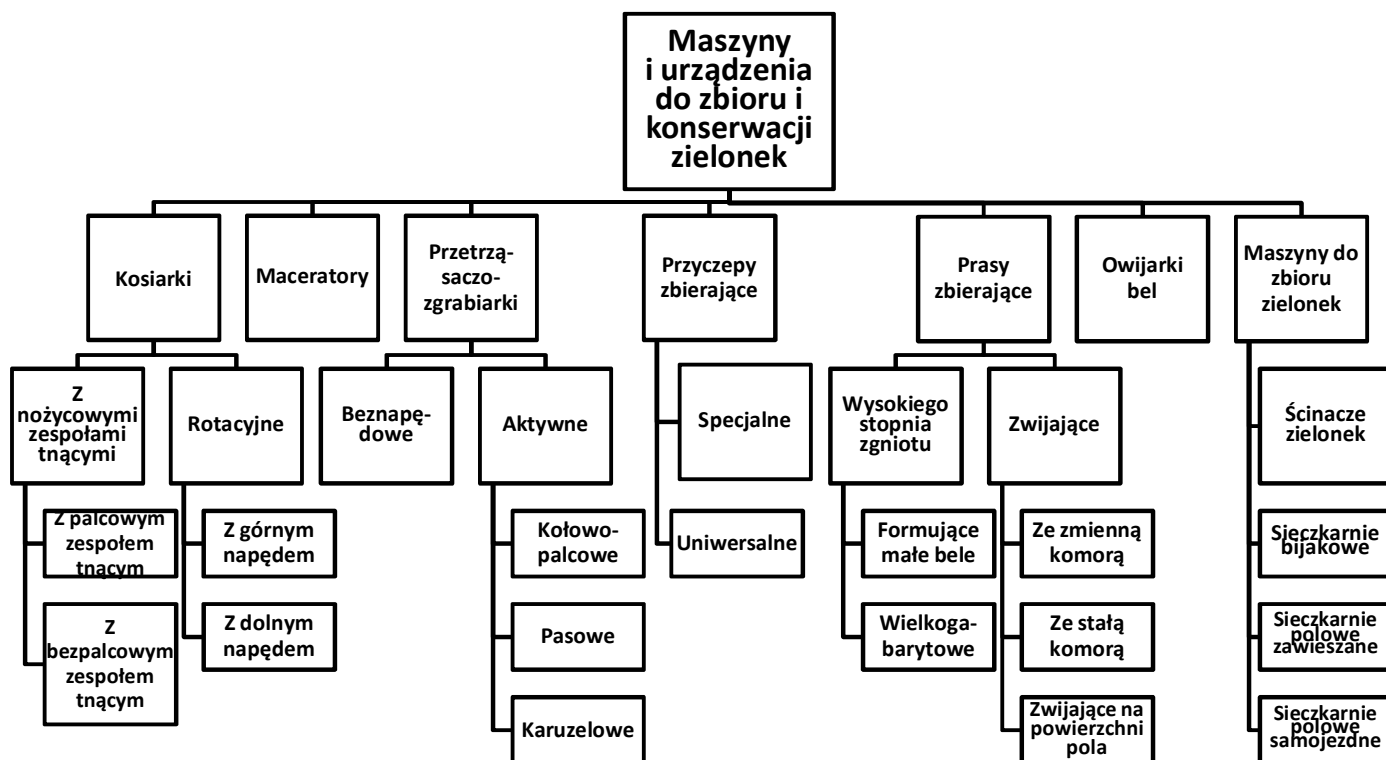


Materiały i zagadnienia do opracowania w ramach zajęć on-line.

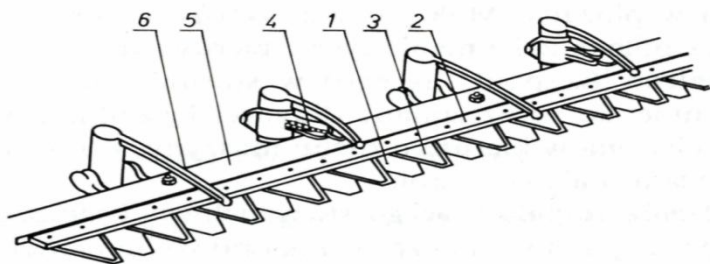
Uwaga! Wszystkie zadania na prace zaliczeniowe wysłałem już do RCKU i są opublikowane w zakładce Prace kontrolne: [http://rcku-namyslow.pl/?page\\_id=43](http://rcku-namyslow.pl/?page_id=43)

### Maszyny i urządzenia do zbioru i konserwacji zielonek

1. Maszyny do koszenia zielonek
2. Maszyny i urządzenia do zbioru i konserwacji zielonek na siano



## Bezpalcowy (dwulistwowy) zespół tnący

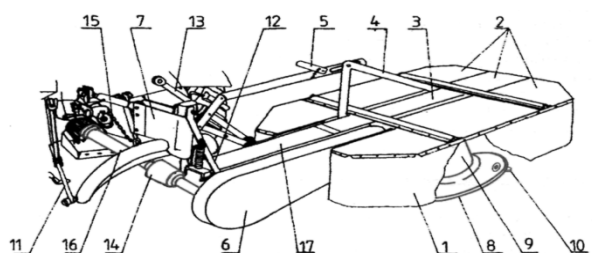


- 1- listwa tnąca
- 2- grzbiet listwy tnącej
- 3- listwa górna
- 4- ramię listwy tnącej
- 5- belka
- 6- ramię listwy tnącej górnej

Obecnie stosuje się kosiarki z rotacyjnymi zespołami tnącymi. W zależności od sposobu przeniesienia napędu kosiarki rotacyjne dzieli się na kosiarki z górnym i dolnym napędem. Kosiarki rotacyjne mogą być zawieszane, przyczepiane lub samojezdne.

Kosiarka rotacyjna z górnym napędem ma ramę zawieszenia, która służy do łączenia kosiarki z ciągnikiem i stanowi podstawę do montowania pozostałych zespołów maszyny w całość. Z ramą zawieszenia przegubowo łączy się rama główna, do której jest przymocowany zespół tnący.

Zespół tnący maszyny składa się z bębnowych roboczych z nożykami, osadzonymi przegubowo w dolnej części bębnow. Napęd jest przenoszony z wału przegubowo-teleskopowego przez przekładnię pasowo-klinową w osłonie i przekładnie zębate stożkowe na pionowe wały bębnow. Napęd jest przenoszony w górnej części bębnow. Bezpiecznik zapobiega uszkodzeniu kosiarki w chwili najechania na przeszkodę. Fartuch ochronny i osłony blaszane zabezpieczają operatora ciągnika i osoby postronne przed twardymi przedmiotami, które mogą być wyrzucane ze znaczną prędkością przez noże tnące.



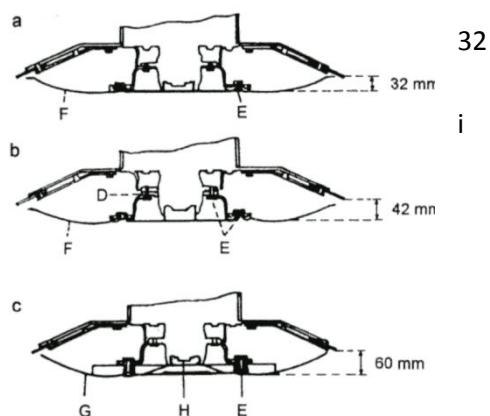
Kosiarka rotacyjna z górnym napędem:

- 1 -fartuch ochronny, 2 - osłona bębnow, 3 - rama główna, 4 - cięgiło, 5 - zapadka, 6 - osłona przekładni pasowej,
- 7 - rama zawieszenia, 8 - talerz ślizgowy, 9 - bęben roboczy, 10 - nożyk, 11 - cięgiło dolne ciągnika, 12 - bezpiecznik,
- 13 - cięgiło transportowe, 14 - osłona WPM, 15 - łańcuch zabezpieczający, 16 - wał przegubowo-teleskopowy,
- 17- rama środkowa mocowana przegubowo

Przy pracy kosiarką istnieje możliwość uzyskania trzech wysokości koszenia (ścierniska):

- Przy ustawieniu normalnym wysokość koszenia wynosi 32 mm (rys a),
- średnim - 42 mm (rys b)
- wysokim - 60 mm (rys c).

Żądaną wysokość koszenia uzyskuje się przez odpowiednie zamontowanie pierścienia dystansowego D lub wymianę talerza ślizgowego F i dystansowego H.



32

i

Kosiarki rotacyjne z dolnym napędem różnią się sposobem przeniesienia napędu oraz konstrukcją zespołów tnących. Napęd na zespoły rotacyjne jest przenoszony przez szereg kół zębatych o zazębieniu czołowym, które są osadzone w gniazdach belki. Co drugie koło zębate jest tzw. kołem wolnym, a między nimi znajdują się koła zębate, które za pośrednictwem krótkich wałów napędzają tarcze robocze z zainstalowanymi nożykami na trzymakach. Wysokość koszenia reguluje się płozami wewnętrzną i zewnętrzną. Skoszone rośliny są układane w pokos o szerokości 70-80 cm, który można regulować położeniem kierownic zamontowanych za bębniami.

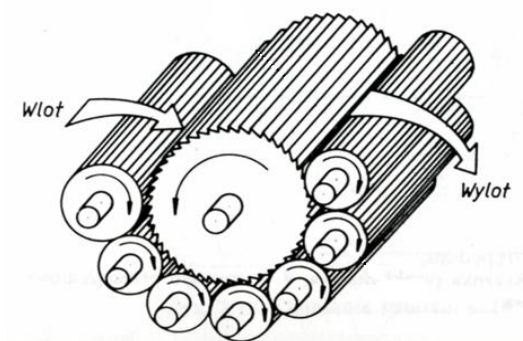
Kosiarki rotacyjne zawieszane z dolnym napędem są budowane z czterema lub sześcioma tarczami tnącymi.



Kosiarki rotacyjne mogą być wyposażone w spulchniacze pokosów typu wirnikowego lub walce zgniatające (macerator), których powierzchnie obwodowe mają wgłębienia i wypusty wzajemnie się zazębiające. Palce wirnika spulchniacza współpracują z obudową uźebrowaną, tworząc szczelinę między tymi elementami. Wprowadzany w szczelinę ścięty materiał roślinny, palce wirnika rozcierają, rozrywają i łamią źdźbła roślin. Po takim działaniu spulchniacza pokos roślin jest nastroszony i rozluźniony, co ułatwia przepływ strumienia powietrza i przyspiesza suszenie zielonki. W porównywalnych warunkach suszenia wilgotność zielonki skoszonej kosiarką ze spulchniaczem po jednym dniu zmniejsza się z około 70 do 40%, a bez spulchniacza taki spadek wilgotności osiąga się dopiero po dwóch dniach suszenia.



**Spulchniacz pokosów typu wirnikowego**



**Walce zgniatające (macerator)**

Kosiarki samojezdne są najczęściej wyposażone w trzy segmenty zawieszane, stanowiące trzy kosiarki. Segmenty te są mocowane z przodu bazy wyposażonej w ramę układu jezdnego, silnik i kabinę dla operatora. Segmenty robocze są sterowane siłownikami hydraulicznymi. Kosiarki samojezdne są budowane jako kosiarki z dolnym napędem o całkowitej szerokości dochodzącej do 14 m



## Maszyny i urządzenia do zbioru i konserwacji zielonek na siano

Do przygotowania siana stosuje się przetrząsnacze, zgrabiarki lub przetrząsnaczo-zgrabiarki, które dzieli się na bierne i aktywne oraz na zawieszane i przyczepiane.

Pokos ściętych roślin powinien być rozłożony na większej powierzchni, aby przyspieszyć ich wysychanie. Do tego celu służą przetrząsnacze lub narzędzia uniwersalne zwane przetrząsnaczo-zgrabiarkami. Zastosowanie tych maszyn wynika z potrzeby zmniejszenia wilgotności zielonki, która w momencie koszenia wynosi 70-80%, natomiast wilgotność siana przeznaczonego do przechowywania nie powinna przekraczać 15%.

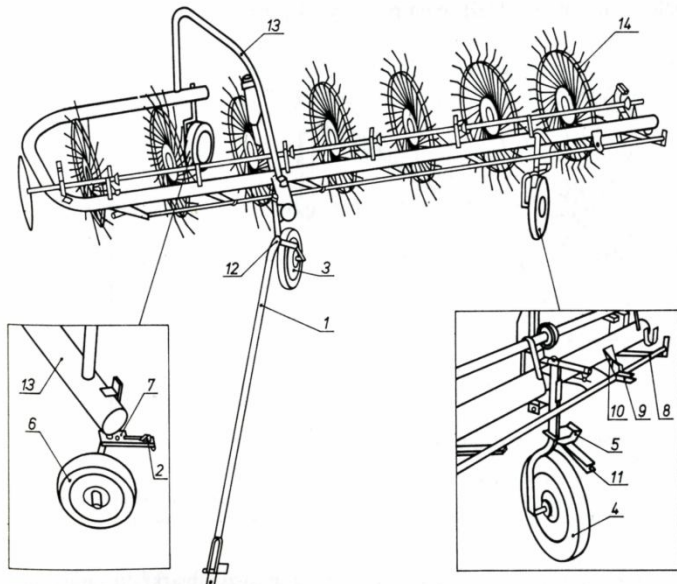
Ponieważ wilgotność powietrza zmienia się wraz z jego temperaturą, więc najbardziej intensywne wysychanie roślin następuje w godzinach południowych, gdy temperatura powietrza jest najwyższa. Natomiast w godzinach nocnych może wystąpić nawet powrotne nawilgocenie roślin rozłożonych na powierzchni pola. Aby zapobiec niekorzystnemu zjawisku, stosuje się zgrabianie siana na noc w wałki.

Ze względu na prostą budowę, przetrząsnaczo-zgrabiarki beznapędowe należą do najbardziej rozpowszechnionych maszyn stosowanych do przetrząsnania lub zgrabiania siana. Przetrząsnaczo-zgrabiarka kołowo-palcową przyczepianą do ciągnika składa się z następujących zespołów: rama, elementy robocze i mechanizmy regulacyjne.

Rama maszyny wykonana jest z rury i stanowi element łączący poszczególne zespoły przetrząsnaczo-zgrabiarki. Rama opiera się na trzech kołach nastawczych i za pomocą dyszła łączy się z rolniczym zaczepem ciągnika. Wszystkie koła jezdne mają osie osadzone obrotowo we wspornikach ramy, co pozwala ustawić je w różnych położeniach względem ramy, unieruchamiając lub pozostawiając możliwość samonastawienia.

Elementami roboczymi przetrząsnaczo-zgrabiarki są koła z promieniowo umieszczonymi stalowymi, sprężystymi palcami. Koła te, zwykle średnicy około 1,2 m, zamocowane są obrotowo na czopach wahliwych ramion.

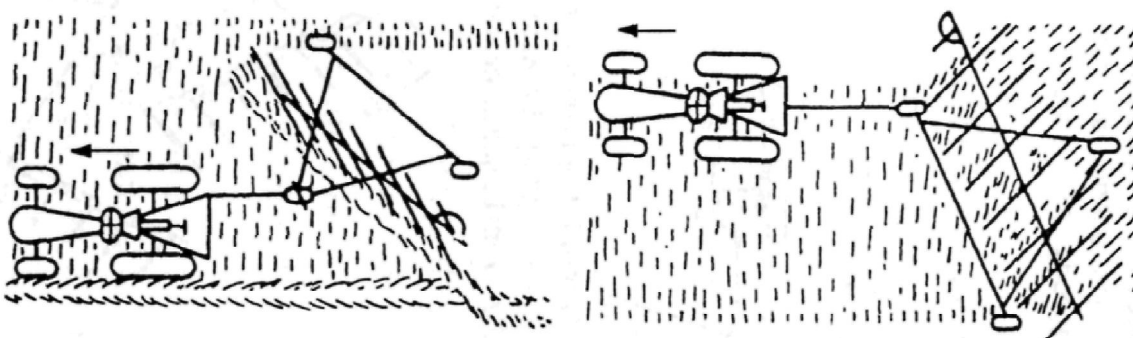




1 - dyszel, 2 - zaczep koła przedniego, 3 - koło jezdne boczne, 4 - koło jezdne tylne, 5 - segment nastawczy, 6 - koło jezdne przednie, 7 - płytka nastawcza, 8 - listwa nastawcza, 9 - ustalacz, 10 - przetyczka, 11 - dźwignia nastawcza, 12 - zaczep koła bocznego, 13 - rama, 14 - koło robocze, 15 - łańcuch, 16 - sprężyna odciążająca, 17 - ramię, 18 - śruba oczkowa;

Ramiona zawieszane są na łańcuchach, umożliwiających podnoszenie ich z położenia roboczego do położenia transportowego, oraz odciążone są sprężynami w celu zapewnienia delikatnego styku z powierzchnią pola i sianem i delikatnego dostosowania się do nierówności terenu. Ponadto koła połączone są z listwą nastawczą, za pomocą której dokonuje się zmiany kąta ustawienia płaszczyzn kół w stosunku do kierunku ruchu maszyny. W zależności od tego kąta realizowane jest przetrząsanie lub zgrabianie siana w wałki. Ruch obrotowy elementów roboczych powstaje na skutek oporu, tworzącego się przy zaczepianiu palców o podłoże oraz materiału leżącego na polu.

#### Ustawienie kół przetrząsaczo-zgrabiarki beznapędowej Przy zgrabianiu Przy przetrząsaniu:



Przetrząsaczo-zgrabiarki aktywne dzieli się na kołowo-palcowe, pasowe oraz przetrząsacze i zgrabiarki karuzelowe. Zespoły robocze tych maszyn otrzymują napęd od wału odbioru mocy ciągnika.

Przetrząsaczo-zgrabiarki kołowo-palcowe aktywne mają podobne koła palcowe i podczas przetrząsania i zgrabiania pracują w podobnych układach jak przetrząsaczo-zgrabiarki beznapędowe.

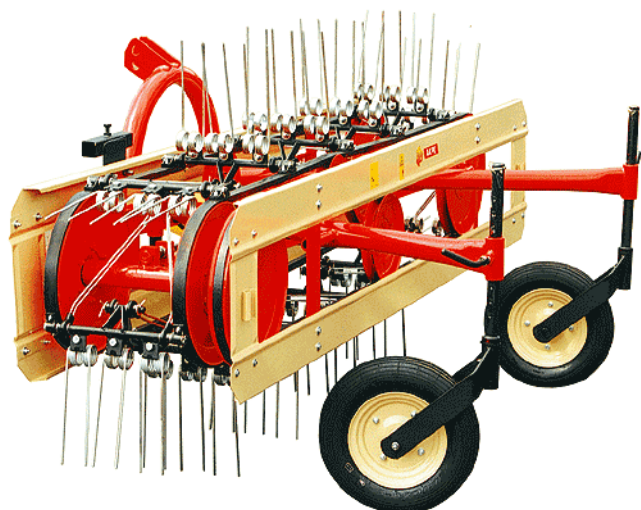
Przetrzęsaczo-zgrabiarki pasowe są maszynami zawieszanymi. Charakterystyczną cechą konstrukcyjną tych maszyn jest przekładnia pasowa z dwoma pasami klinowymi pracującymi równolegle, do których na poprzecznych łącznikach są przymocowane palce sprężyste. Mechanizm roboczy jest usytuowany prostopadłe do kierunku jazdy i podczas przetrzęsania jest ustawiany pod kątem, a podczas zgrabiania - równoległe do powierzchni pola na całej szerokości maszyny w taki sposób, aby przeczesywać ściernisko, nie wchodząc w ziemię. Zespół roboczy ustawia się za pomocą kół kopiujących, przegubowo zamocowanych w osi pionowej.

Przetrzęsacz karuzelowy składa się z ramy zawieszenia, kół grabiących z podwójnymi palcami sprężystymi i układu napędowego z przekładnią pasową. Wysokość palców sprężystych nad podłożem reguluje się kołami kopiującymi. Rozłożony materiał roślinny jest dobrze nastroszony, co sprzyja szybszemu wysychaniu.

Zgrabiarka karuzelowa składa się z ramy zawieszenia, ramion grabiących wyposażonych w segmenty palców sprężystych i układu napędowego z przekładnią stożkową oraz prowadnic sterujących pracą ramion grabiących.



**Przetrzęsacz karuzelowy Z-578**



**Przetrzęsaczo - zgrabiarka pasowa**

Przyczepy zbierające, zwane również zbieraczami pokosów, umożliwiają zbiór siana lub świeżo ściętych roślin ułożonych w wały i jednoczesny ich załadunek do skrzyni ładunkowej. Przyczepy te mogą być wyposażone w dodatkowe mechanizmy rozdrabniające, umożliwiające uzyskanie materiału w postaci sieczeni.



### **Zasada działania mechanizmu podbierającego i rozdrabniającego w przyczepie zbierającej KRONE**

Przyczepa zbierająca ma skrzynię ładunkową o konstrukcji ażurowej, której ściana tylna jest wykonana w postaci klapy otwieranej podczas rozładunku przyczepy. Na podłodze skrzyni ładunkowej jest umieszczony przenośnik łańcuchowo-listwowy.

W przedniej części przyczepy jest zawieszany podbieracz palcowy, podnoszony i opuszczany za pomocą siłowników hydraulicznych sterowanych z kabiny ciągnika. Podbieracz palcowy, podajnik, rozdrabniacz (nie zawsze jest) i przenośnik łańcuchowo-listwowy są napędzane od wału odbioru mocy ciągnika przez szereg przekładni mechanicznych.