

Egedal

MASKINFABRIK A/S
Torvegade 39
DK-7160 Tørring
DENMARK – DANIA
Tel. +45 75 80 20 22
Fax. +45 75 80 20 33
www.egedal.dk
e-mail: info@egedal.dk

ROZSIEWACZ NAWOZÓW DO SZKÓŁEK DO KULTYWATORA TYP GS



Przedstawiciel firmy Egedal:

AgroLas Co.
96-100 Skierniewice
ul. Mszczonowska 33/35
Polska
Tel. +48 46 833 24 81
Fax. +48 46 832 54 92
www.agrolas.com.pl
info@agrolas.com.pl

SPIS TREŚCI:

Strona

1. Bezpieczna obsługa maszyn i urządzeń - BHP	1
2. Przeznaczenie	2
3. Dane techniczne	2
4. Budowa rozsiewacza nawozów	3
5. Montaż rozsiewacza na ramie kultywatora.	4
6. Regulacje i ustawienie rozsiewacza nawozów	5
7. Ustawienia do określenia dawki wysiewu nawozu.	5
8. Obsługa techniczna	8
9. Katalog części zamiennych	9

1. Bezpieczna Obsługa Maszyn i Urządzeń - BHP

Maszyna przygotowana do pracy musi posiadać:

- skuteczne, właściwie zamontowane i dostatecznie wytrzymałe osłony wszystkich mechanizmów służących do napędu.
- bezpieczne i trwałe osłony wałków przekazu mocy na całej ich długości.
- skuteczne osłony mechanizmów roboczych, stałe lub o regulowanym ustawieniu lub przystosowane do zdejmowania na czas pracy.
- zabezpieczenia przed wciągnięciem rąk osoby obsługującej przez mechanizm roboczy.
- zaczepy podwieszane lub podpierane zapewniające bezpieczne sprzężenie maszyn i ograniczające udział drugiej osoby.
- sworzeń zaczepu, łączącego ciągnik z maszynami lub przyczepą, zabezpieczony przed wypadaniem.

Sprzęt przygotowany do pracy powinien być:

- sprawny technicznie na bieżąco sprawdzany, naprawiany i konserwowany.
- z oznakowaniem osłon zabezpieczających w tym pomalowane kolorem żółtym części grożące niebezpieczeństwem.
- naprawiany profesjonalnie, uzupełniany o brakujące osłony i elementy zabezpieczające.

W czasie eksploatacji sprzętu:

- stosuj ubranie robocze wygodne i bezpieczne.
- stosuj odzież ochronną oraz ochrony osobiste.
- eksploatację oraz mycie sprzętu chemizacyjnego przeprowadzaj zgodnie z zasadami bezpiecznej pracy z chemicznymi środkami stosowanymi leśnictwie.
- przed przystąpieniem do eksploatacji nowych maszyn i urządzeń zapoznaj się z zasadami pracy, określonymi w instrukcji obsługi.
- sprawdź prawidłowość działania poszczególnych mechanizmów oraz stan zabezpieczeń i osłon.
- wykonuj sprawdzanie i regulacje, drobne naprawy w czasie postoju przy wyłączonym napędzie, zgaszonym silniku i unieruchomionych elementach roboczych maszyny.
- szczególną ostrożność zachowaj przy zdejmowaniu i zakładaniu osłon i naprawy kół posiadających pierścienie sprężyste.
- podczas każdej przerwy w pracy wyłączaj wałek odbioru mocy oraz silnik ciągnika.
- przy zatrzymaniu i uruchomieniu maszyny obsługiwanej zespołowo używaj ustalonych wcześniej sygnałów.
- nie zezwalaj na przebywanie przy maszynach, będących w ruchu, dodatkowym osobom poza konieczną obsługą.
- zwracaj szczególną uwagę na zachowanie, przez osoby znajdujące się na polu, bezpiecznej odległości od głównego elementu roboczego pracującej maszyny.
- szczególną ostrożność zachowaj przy pracy w terenie falistym i na pochyłościach, stosując bezpieczną technikę jazdy.
- nie stosuj ciągników do napędu maszyn nieprzystosowanych do tego konstrukcyjnie.

U W A G A : Zabrania się poruszania (transportu na ciągniku) po drogach publicznych maszyn i urządzeń nie przystosowanych do tego celu.

Uszkodzone lub brakujące napisy ostrzegawcze znajdujące się na maszynie, należy wymieniać, dla zachowania wymogów związanych z bezpieczną eksploatacją maszyn. W komplet napisów ostrzegawczych można zaopatrzyć się u importera.

2. Przeznaczenie.

Rozsiewacz nawozów jest urządzeniem nabudowywanym na kultywator typ GS. Przeznaczony jest do podawania nawozów mineralnych granulowanych między rzędy sadzonek na grzędzie. Rozsiewanie nawozów wykonywane jest zwykle w połączeniu z opielaniem przy użyciu kultywatora wyposażonego w gęsiostopki lub pazurki. W wyniku tak wykonanego zabiegu nawóz zostaje wymieszany z glebą.



Foto. 1. Rozsiewacz nawozów nabudowany na kultywator typu GS.

3. Dane techniczne:

Liczba sekcji roboczych podających nawóz (szt.)	- od 3 do 8
Regulacja odległości między sekcjami (mm)	- od 200 do 330
Pojemność zbiornika (kg)	- ok. 100 kg
Zakres regulacji końcówki siejącej nad ziemią (mm)	- od 50 do 350
Prześwit ramy nośnej nad ziemią (mm)	- 600

4. Budowa rozsiewacza nawozów.

Głównymi zespołami rozsiewacza nawozów są: zbiornik 1, mechanizmy wysiewające 2 osadzone na wałku 3, przewody doprowadzające nawóz do gleby 4, elementy robocze kultywatora służące do wymieszania nawozu z glebą 5, koło napędzające 6, przekładnie napędzające elementy wysiewające 7 i 8, mieszadło nawozu w skrzyni z przekładnią 13. Rozsiewacz nawozów nabudowany na kultywator GS zamocowany jest na trzypunktowym układzie zawieszania narzędzi ciągnika. W wyniku jazdy ciągnika, koło 6 tocząc się po powierzchni gleby przekazuje napęd poprzez przekładnie łańcuchowe 7 i 8 na wałek 3 na którym osadzone są elementy wysiewające 2. Elementy te pobierają nawóz ze skrzyni - zbiornika 1 podając go na powierzchnię gleby przewodami 4 i rurami wysiewającymi 9. Dźwignia 10 znajdująca się na spodzie skrzyni nawozowej służy do regulacji przystony mechanizmów wybierających nawóz. Właściwe położenie dźwigni zapewnia płynność wysiewu i należy je ustawić doświadczalnie w zależności od wielkości granulatu. W poz. dźwigni D otwieramy przystony mechanizmów wysiewających i opróżniamy skrzynię z nawozu.

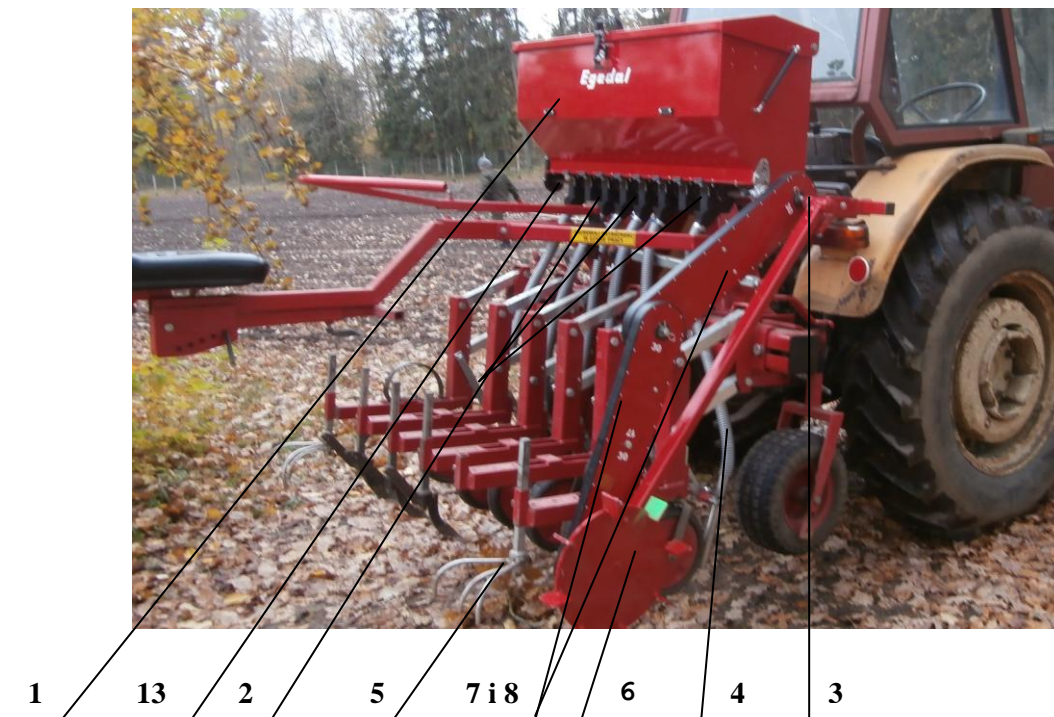


Foto. 2. Budowa rozsiewacza nawozów nabudowanego na kultywatorze typ GS.



Foto 3. Sposób montażu rur wysiewających nawóz 9 do ramy kultywatora typ GS.



Foto 4. Dźwignia regulacji przystony mechanizmów wysiewających 10.

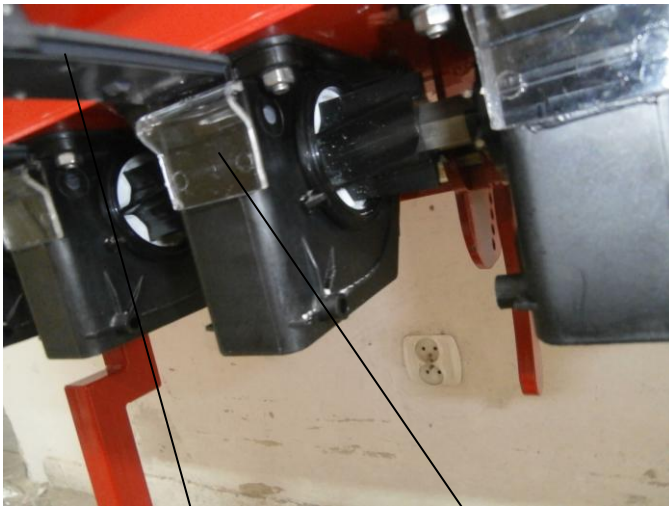


Foto 5. Zastawka mechanizmów wysiewających 11. Posiada 3 położenia otwarcia oraz możliwość pełnego zamknięcia.

Przysłona przegładowa 12 służy do obserwacji płynności wysiewu nawozu w każdej sekcji.

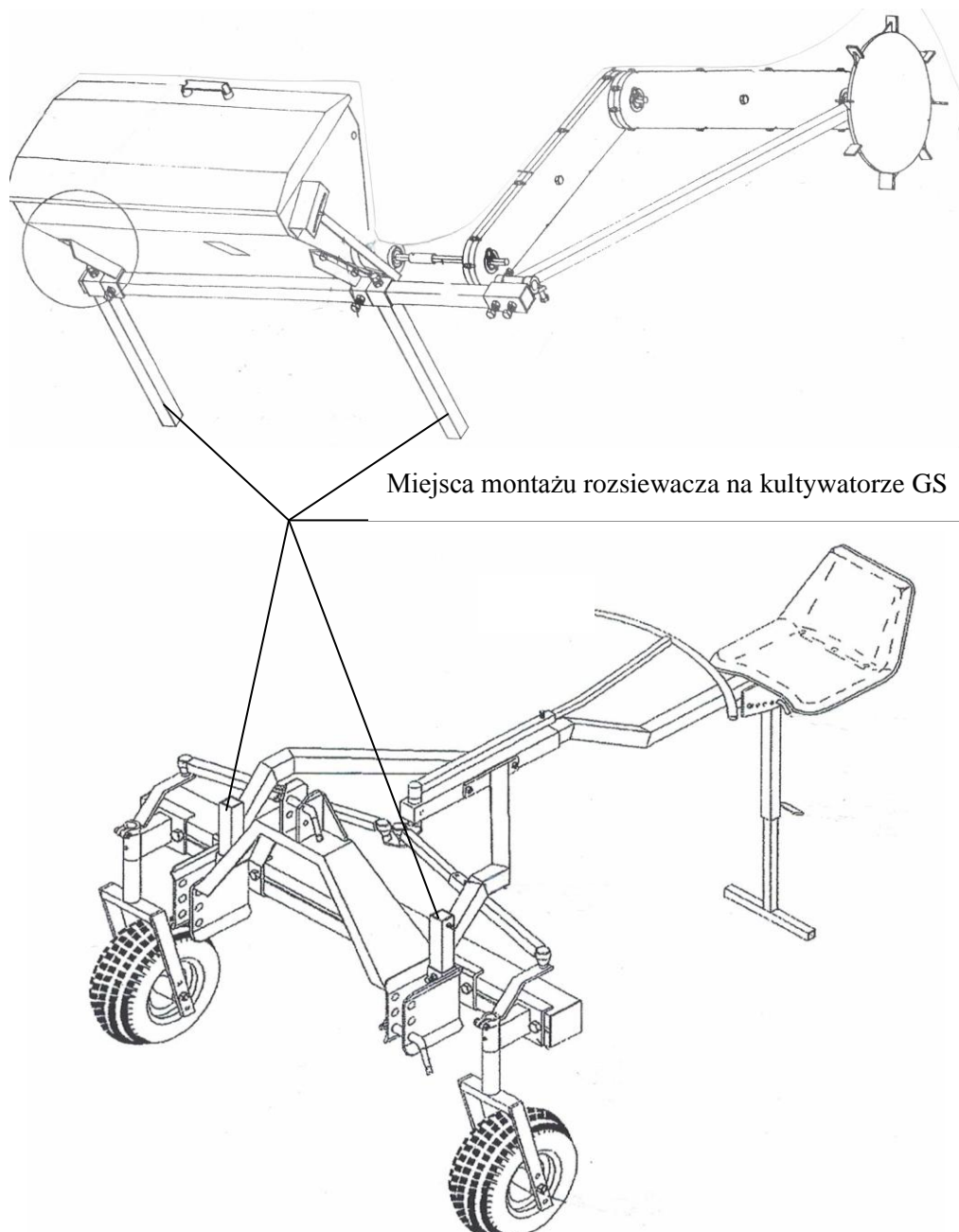
Uwaga;

Po przesunięciu dźwigni 10 do dołu w poz. D oraz pełnego otwarcia zastawek mechanizmów wysiewających 11 następuje opróżnienie skrzyni z nawozu.

11

12

5. Montaż rozsiewacza na ramie kultywatora typ GS.



Miejsca montażu rozsiewacza na kultywatorze GS

6. Regulacje i ustawienia rozsiewacza nawozów.

- Ustawienie wysokości rury 9 nad powierzchnią gleby. Koniec rury należy ustawić w taki sposób, aby wysypywany nawóz rozkładał się równomiernie na całej szerokości międzyrzędzia. W tym celu rurę należy podnieść lub opuścić (Foto 4).
- ustawienie głębokości pracy elementów roboczych kultywatora GS. Regulację przeprowadzić jak dla kultywatora GS.
- ustawienie wysiewu w zależności od wielkości granulatu nawozu.
W przypadku nawozów o granulkach dużych średnic dźwignię 10 (Foto 4) należy przesunąć w położenie dolne, a w przypadku średnic mniejszych w położenie górne.
Równomierność wysiewu i położenie dźwigni należy ustalić doświadczalnie. Po wyszukaniu właściwego położenia dźwigni, należy ją zablokować.

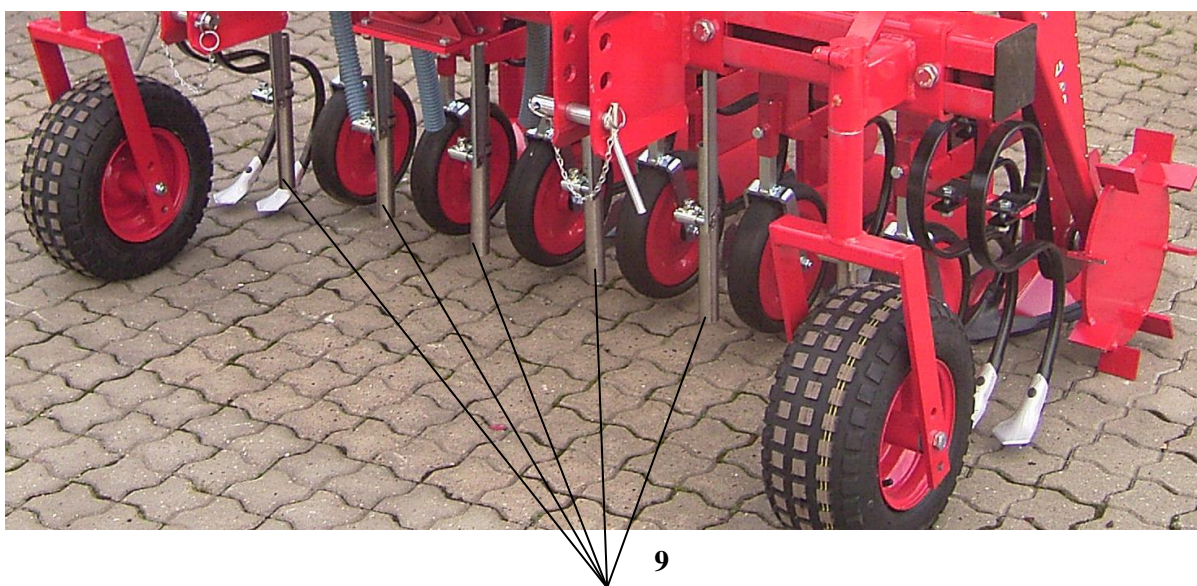
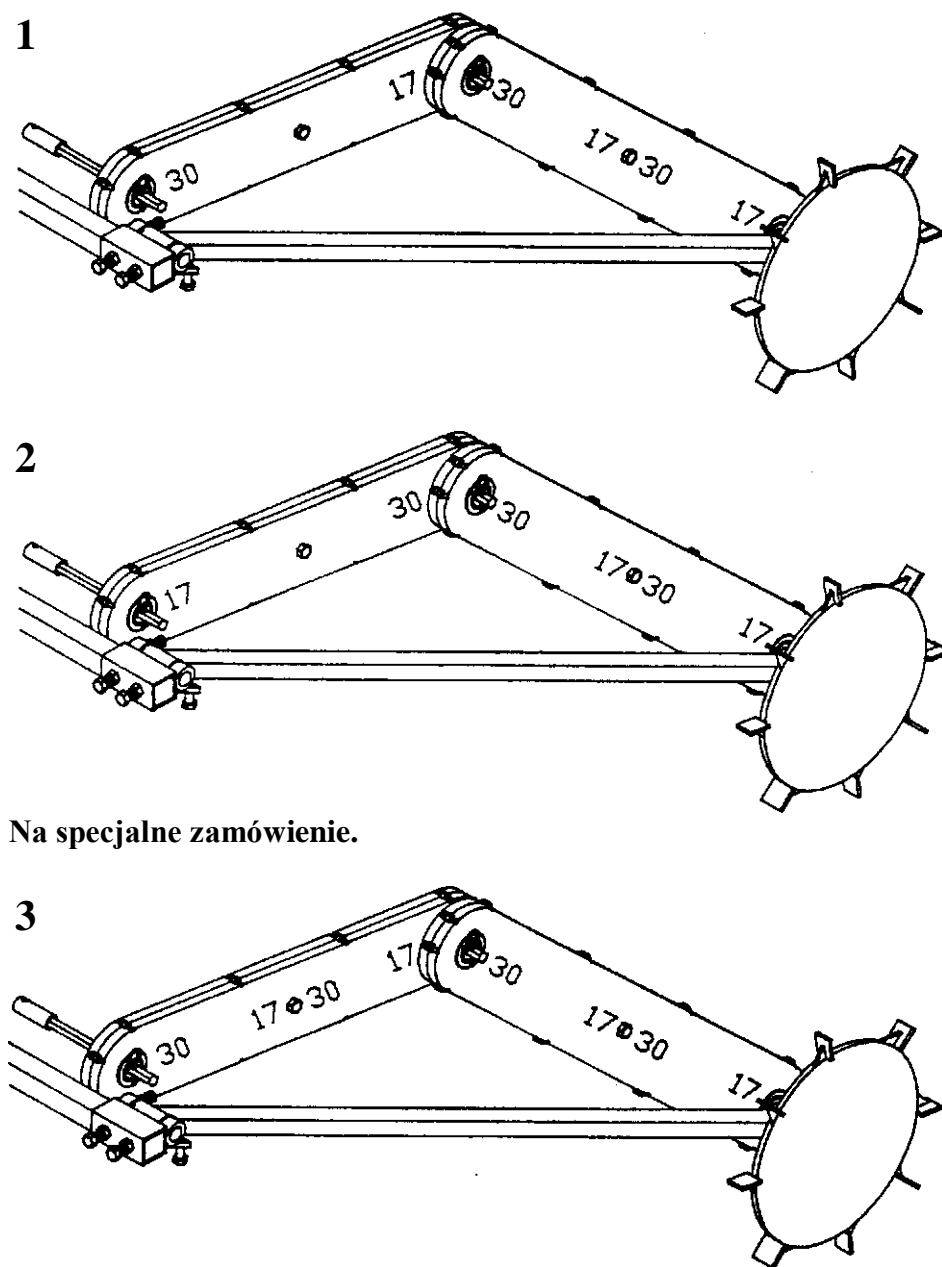


Foto 6. Ustawienie położenia rur wysiewających nawóz 9 nad powierzchnią gleby.

7. Ustawienia do określenia dawki wysiewu nawozu.

Dla uzyskania wymaganej dawki wysiewu nawozu np. na ar lub hektar musimy przeprowadzić odpowiednie ustawienie rozsiewacza. Na wielkość dawki wysiewu decydujący wpływ ma ilość obrotów wałka 3 na którym osadzone są elementy wysiewające, jaka wielkość dawki jest podawana na jeden obrót tego wałka a także ustawienia na mechanizmach wysiewających.. Zmianę ilości obrotów wałka 3 można przeprowadzić zmieniając położenie przekładni łańcuchowych (Rys.5).

Uzyskujemy w ten sposób trzy różne kombinacje przełożeń uzyskiwanych między kołem 6 kopiującym glebę a wałkiem dozowania nawozów 3. Z przedstawionych przełożeń przekładni łańcuchowych wynika, że wałek 3 osiągnie największą liczbę obrotów (największa dawka wysiewu) wg kombinacji 2, mniejszą wg kombinacji 1 i najmniejszą wg kombinacji 3. Przekładnie dla kombinacji 3 dostarczane są na **specjalne zamówienie.**



Na specjalne zamówienie.

Rys. 5. Ustawienia przekładni łańcuchowych.

Zmianę wielkości dawki można regulować precyzyjnie pokręcając pokrętką A (Foto 7). Należy zatem pamiętać, że pokręcając pokrętką A powodujemy wsuwanie lub wysuwanie śrubowego elementu regulacji dawki wysiewu nawozu, przez co ustawienia na każdym z mechanizmów wysiewających będą takie same. W wyniku tego nawóz może być wysiewany pełną dawką przy ustawieniu regulacji jak i odpowiednio zmniejszoną na każdej sekcji wysiewającej. Na pokrętło A oznaczono położenia pokrętła, które są blokowane sprężyną zatyczką przez co zapewniają nam ustawienia żądanej dawki wysiewu.

Uwaga bardzo ważne !

Należy pamiętać przy ustawianiu dawki wysiewu nawozu, że zmniejszanie dawki poprzez pokrętło regulacji A musi odbywać się przy pełnym zamknięciu zastawek 11 i braku nawozu w mechanizmach wysiewających. Jest to spowodowane tym, że nawóz znajdujący się w mechanizmach byłby ściskany i doszłoby do uszkodzenia plastikowych obudów tychże mechanizmów.



A - Pokrętło regulacji.

Foto 7. Regulacja dawki wysiewu w mechanizmach wysiewających.

- Ustalanie dawki wysiewu.

Ustalanie potrzebnej dawki wysiewu nawozów w rozsiewaczu przeprowadza się w sposób domyślny. Dotyczy to rozsiewacza wyposażonego w przekładnie kasetowe łańcuchowe dla kombinacji 1, 2 jak i przekładni na specjalne zamówienie dla kombinacji 3.

Jeden hektar w szkółce o szerokości 1 m grzędy i szerokości uliczki 0,5 m odpowiada długości grzędy;

$$\frac{10000 \text{ m}^2}{1,5 \text{ m}} = 6666,6 \text{ m}$$

Każda z kombinacji ustawienia przekładni łańcuchowych daje przełożenie sumaryczne zmniejszające obroty wałka mechanizmów wysiewających 3 w stosunku do pełnego obrotu koła napędzającego 6 .

- Dla kombinacji 1 obroty wałka 3 wynoszą – 0,1819 obr.

- Dla kombinacji 2 obroty wałka 3 wynoszą – 0,5665 obr.

- Dla kombinacji 3 obroty wałka 3 wynoszą – 0,1030 obr.

Z przedstawionych przełożeń przekładni łańcuchowych wynika, że wałek 3 osiągnie największą ilość obrotów / największą dawkę wysiewu przy kombinacji 2, mniejszą dla kombinacji 1 i najmniejszą dla kombinacji 3.

Np. Należy wysiać 200 kg nawozu rozsiewaczem na 1 hektar szkółki.

Ustawiamy położenie regulacji mechanizmów wysiewających nawóz poprzez ustawienie pokrętła regulacji w połowie zakresu dla średniego położenia pokrętła na trzpieniu śrubowym. Następnie przeprowadzamy test poprzez symulację siewu.

Test przeprowadzamy przy ustawieniu przekładni dla kombinacji 1.

Koło napędzające mechanizmy wysiewające poprzez przekładnie kasetowe musi być uniesione do góry. Możemy to zrobić poprzez zawieszenie kultywatora wraz z rozsiewaczem na ciągniku i podniesienie maszyny do góry. Rozsiewacz jest wyposażony w taki wspornik dzięki któremu po

podniesieniu maszyny zawieszanej na ciągniku koło napędowe rozsiewacza jest uniesione do góry. Jest to również wykorzystywane przy przejazdach maszyny do szkółki.

Następnie robimy symulację poprzez przekręcenie odpowiedniej ilości obrotów kołem napędowym 6 w kierunku jazdy. Ponieważ obwód koła 6 daje nam ok. 1,16 m więc dla przejechania 100 m na grzędzie musimy wykonać 86 obr.

Podkładamy rynienkę osłaniającą mechanizmy wysiewające pod rury wysiewające nawóz.

Po przekręceniu odpowiedniej ilości obrotów kołem 6 ważymy nawóz i wiemy jaka ilość została wysiana na 100 mb. grzędy o pow. 150 m². Ponieważ przyjęte jest, że dla obliczeń dawki wysiewu należy przyjąć szerokość grzędy – 1 m i szer. połowy 2 uliczek roboczych – 0,5 m. co odpowiada 150 m² pow. szkółki. Zatem dla pow. 1 ha należy przejechać w szkółce 6666,6 m. Przykładowo po zważeniu otrzymaliśmy 1,00 kg wysianego nawozu na długości grzędy 100 m i pow. 150 m².

W przeliczeniu dawki nawozu na 1 ha stanowi to;

$$\begin{array}{r} 1,00 \text{ kg} \\ \text{-----} \times 6666,6 \text{ m} = 66,66 \text{ kg} \\ 100 \text{ m} \end{array}$$

W takiej sytuacji należy wykorzystać ustawienie przekładni dla kombinacji 2.

Po wykonaniu kolejnej symulacji wysiewu otrzymujemy przykładowo po zważeniu 3,11 kg wysianego nawozu na długości grzędy 100 m i pow. 150 m².

$$\begin{array}{r} 3,11 \text{ kg} \\ \text{-----} \times 6666,6 \text{ m} = 207,33 \text{ kg} \\ 100 \text{ m} \end{array}$$

Ponieważ jest to wynik zbliżony do oczekiwanego dokonujemy korekty na wszystkich mechanizmach wysiewających poprzez wkręcenie pokrętła regulacji A, co daje zmniejszenie wysiewanej dawki nawozu.

Następnie przeprowadzamy ponownie symulację i jeżeli jest taka potrzeba dokonujemy korekty ustawienia pokrętła regulacji A dla wszystkich mechanizmów wysiewających.

Ponieważ test był dokonany w warunkach doświadczalnych należy dla potwierdzenia ustawień dokonać próby wysiewania nawozu na grzędzie w szkółce. Wsypać do skrzyni nawozowej odważoną dokładnie ilość nawozu i przejechać odcinek 100 m grzędy.

Po przejechaniu zważyć pozostałą ilość nawozu w skrzyni i jeżeli jest taka potrzeba dokonać korekty ustawień pokrętłem regulacji A na wszystkich mechanizmach wysiewających.

8. Obsługa techniczna.

Obsługa techniczna rozsiewacza po zakończonej pracy polega na dokładnym wymyciu wodą i oczyszczeniu sprężonym powietrzem pojemnika na nawóz, sekcji wysiewających i zabezpieczeniu przed warunkami atmosferycznymi i korozją. Ubytki lakiernicze uzupełniać. Elementy pracujące ślizgowe smarować smarem ŁT-4S. Miejsca wymagające smarowania pod ciśnieniem zaopatrzone w smarowniczkę.