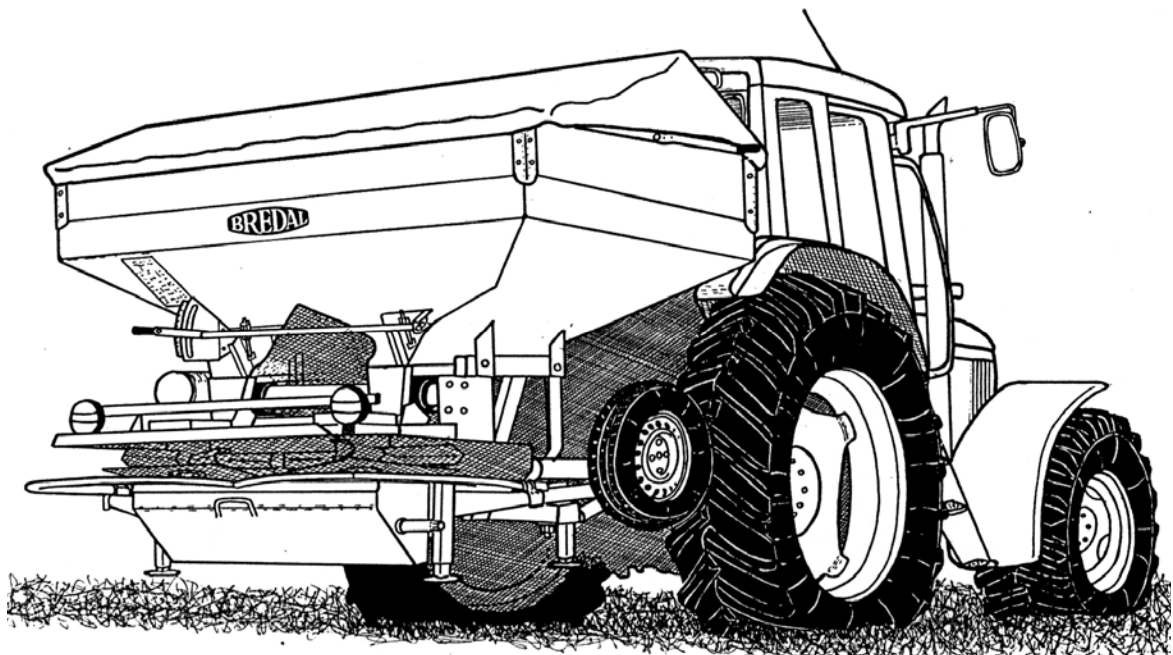


Bredal typ B2 XL, B2ML & B4/B6/B8



Maskinfabrikken Bredal A/S

Instrukcja obsługi stanowi podstawowe wyposażenie maszyny.

*Na wyrob został wydany certyfikat bezpieczeństwa "B" nr..... z okresem
ważności od do przez jednostkę certyfikującą IBMiER
Warszawa.*

EU Deklaracja zgodności

(Dyrektywa 89/392/EØF, Annex II, dod. A)

Producent: Maskinfabrikken BREDAL A/S
Overgårdsvej 19, DK-7120 Vejle Ø

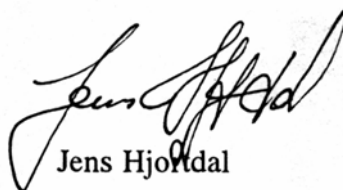
Deklaruję niniejszym, że

BREDAL Typ _____ Numer serii _____

Został wyprodukowany zgodnie z Dyrektywą dotyczącą maszyn
(Direktiv 89/392/EØF) ze zmianami, i z wymaganiami krajowymi.

Bredal DK-7120 Vejle Ø

19/12 – 1994



Jens Hjordal

Spis treści

1. Wstęp.....	4
2. Bezpieczeństwo w ruchu drogowym.....	5
3. Dane techniczne	5
4. Bezpieczeństwo	6
5. Przyczepianie i podłączenie	7
6. Ustawienie dozowania.....	9
7. Ustawienie rozsiewu	13
8. Pomoc gdy pojawia się problemy.....	23
10. Konserwacja	25
11. Jakość nawozu	29
12. Wykonanie rozsiewu próbnego oraz regulowanie rozsiewu	32
13. Jazda w klinach, pozostałych powierzchniach i w terenie pagorkowatym.....	34
14. Test manualny w celu skontrolowania wielkości wysiewu	36
15. Szczególne typy nawozu.....	36
16. Wyposażenie dodatkowe.....	40
17. Indeks	42
18. Instrukcje specjalne (komórki wazące i sterowanie dozowaniem (DGPS), jeśli zamontowane).....	43
19. Części zamienne.....	43

1. Wstep

Maszyny marki BREDAL typ B2 XL, B2 ML i B4/B6/B8 sa skonstruowane wylacznie do rozsiewania suchych, granulowanych materialow bez zawartosci pyłu na terenach upraw rolnych. Nie stosowanie maszyny do rozsiewania materialow szkodliwych dla zdrowia (wlasnego badz innych osob) badz szkodliwych dla danej nieruchomosci, jest wylaczna odpowiedzialnoscia operatora maszyny.

Maszyny winny byc uzytkowane i konserwowane przez osoby, ktore sa poinformowane – i rozumieja jakie srodki ostroznosci i kiedy nalezy podjac przy wykonywaniu czynnosci zwiazanych z uzytkowaniem i konserwacja maszyny.

Na tabliczce znamionowej podany jest typ maszyny (B2 XL, B2 ML badz B4/B6/B8), numer serii oraz rok produkcji. Podana jest rowniez maksymalna waga brutto (z ladunkiem) oraz waga wlasna maszyny. Roznica tych dwoch wielkosci jest dozwolona ladownoscia maszyny. Dla B3 XL B4/B6/B8 waga brutto podana jest w stosunku do typu opon montowanych fabrycznie. Jesli opony zostana wymienione, badz zamontujemy inne kola – wytrzymalosc na obciazenie waga brutto maszyny, jest wylaczna odpowiedzialnoscia uzytkownika.

Niniejsza instrukcja obslugi zawiera zalecane ustawienia dotyczace rozsiewu najczesciej stosowanych nawozow mineralnych. Jakosc nawozu nie jest jednak wielkoscia stala. Zmienia sie ona z roku na rok i w zalezności od partii. Dlatego firma BREDAL A/S *nie ponosi* zadnej odpowiedzialności za jakosc rozsiewu. Dotyczy to tak nawozu jak i czesci zamiennych i ich montazu.

Funkcjonowanie maszyny, w wyniku ktorego uzyskuje sie satysfakcjonujace rezultaty jest wylaczna odpowiedzialnoscia uzytkownika. Firma BREDAL A/S przeprowadza na biezaco proby roznych typow nawozow mineralnych dostepnych na rynku. Jesli macie Panstwo watpliwosci w zakresie mozliwosci rozsiewu okreslonego typu nawozu mineralnego, prosimy uprzejmie o skontaktowanie sie z fabryka. Najprostszym sposobem skontrolowania jakosci rozsiewu jest przeprowadzenie testu na polu (Patrz: rozdzial 12).

Material do przemyslenia

Rocznie rozsiewacz do nawozu przerzuca czestokrotc wielokrotnosc wlasnej wartosci w nawozie mineralnym, ktory przez niego przechodzi. W efekcie zle wykonanej pracy, ze wzgledu na brak konserwacji, zlej jakosci nawozu badz blednej obslugi maszyny, narazamy sie na straty w zbiorach, ktore to straty wielokrotc przewyzszaja Panstwa inwestycje w maszyne.

Dobrze jest miec to na wzgledzie przy zakupie nawozu mineralnego, przy zakupie nowej maszyny, oraz podczas konserwacji.

Maszyna jest wyprodukowana przez:

Maskinfabrikken BREDAL A/S

Overgårdsvej 19

DK-7120 Vejle Ø.

Tlf.: 7589 5177

Fax.:7589 5972

Internet: www.bredal.com

E-Mail: info@bredal.com

2. Bezpieczeństwo w ruchu drogowym

Jest rzeczą niezwykle istotną, aby zachowywać bezpieczeństwo w trakcie ruchu po drogach. Zwracaj szczególną uwagę aby:

1. Oświetlenie maszyny było kompletne i podczas jazdy po drogach było podłączone do kontaktu świetlnego ciągnika, oraz aby światła były zawsze myte po przeprowadzonym rozsiewie nawozu.
2. Trojkat ostrzegawczy nie był uszkodzony i czysty, aby inni użytkownicy drogi wyraźnie widzieli, że przed nimi jedzie wolno poruszający się pojazd.
3. Śruby mocujące przy elementach podłączających (i kołach w typie B4/B6/B8) były często kontrolowane i dokrecane.
4. W typie B4/B6/B8 regularnie kontrolować ciśnienie w oponach, oraz nie przeciążać opon i felg. Jazda po drodze z dużą prędkością, oraz duży ładunek powoduje największe obciążenie elementów nosnych.
5. W typie B4/B6/B8 regularnie kontrolować opony i felgi. Sprawdzaj czy nie powstały szramy w felgach lub oponach, w celu uniknięcia niebezpieczeństwa pęknięcia.
6. Przy podłączeniu do traktora, zwrócić uwagę aby zastosowane śruby mocujące posiadały odpowiednią wielkość (średnicę), oraz aby były one dobrze zacisnięte.

3. Dane techniczne

Typ	Pojemność	Waga własna kg	Wysokość ładunku cm	Szerokość/ długość	Szerokość robocza
B2 XL standard	1400 ltr.	700	138		
1.Podwyższenie	1900 ltr.	735	152	240/152 cm	
2.Podwyższenie	2400 ltr.	770	165		12 – 28 m
					lub
B2 ML standard	1800 ltr.	715	135		12 – 36 m
1.Podwyższenie	2200 ltr.	750	150	280/152 cm	
2.Podwyższenie	3000 ltr.	790	165		

Typ	Pojemność	Waga własna kg	Wysokość ładunku cm	Długość	Szerokość Opony 1/2/3	Montowanie opon/ Rozstaw koł	Szerokość robocza
B4	2850 ltr.	1800 kg	200 cm	500 cm	225/260	2). 16.9 x 30/180	12-28 m 12-36 m
z pod- wyższeniem	4000 ltr.		244 cm			3). 23.1 x 26/200	
B6	5000 ltr.	2100 kg	220 cm	550 cm	260	3). 23.1 x 26/200	
z powyższe- nieniem	6800 ltr.		264 cm				
B8	7000 ltr.	2600 kg	220 cm	550 cm	270	3). 650/65 x 30,5/210	
z podwyżs- zeniem	9000 ltr.		264 cm				

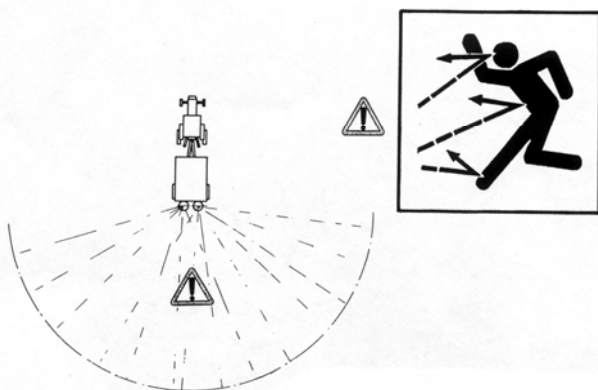
3.1. Ciśnienie w oponach

Ciśnienie w oponach w **B2 XL i B2 ML** koło dozuje: 30 p.s.i./2,0 kg/cm²

Tabela ciśnien w oponach w typie B4/B6/B8, przy ładunku maksymalnym.

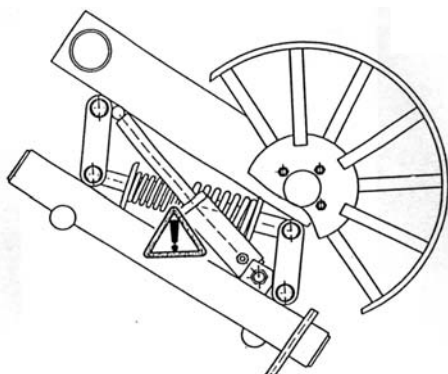
Typ opon	psi	Kg/cm ² (bary)
16.9 x 30 PR 8	30	2,0
650/65 x 30.5	25	1,7
23.1 x 26 PR 8	25	1,7
23.1 x 26 PR 12	32	2,2

4. Bezpieczeństwo



Nigdy nie stoj w pobliżu maszyny gdy talerze rozrzucające wirują.

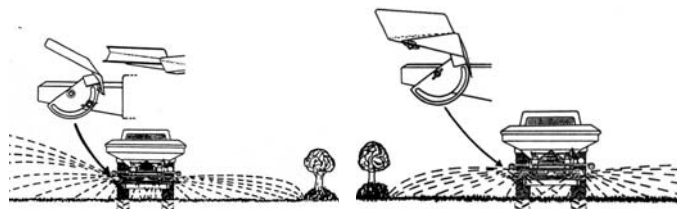
Wal przegubowo teleskopowy traktora musi być odłączony jeśli osoby postronne bądź zwierzęta znajdują się w promieniu **30 metrów** od talerzy rozrzucających maszyny przy obrotach **1000 obr./min.** na wale, a **20 metrów** przy **540 obr./min.** na wale przegubowo teleskopowym ciągnika.



Trzymaj się zawsze poza zasięgiem koła dozującego, gdy jest ono aktywowane.

Przy pracy związanej z mechanizmem przyłączania i odłączania koła dozującego, należy upewnić się, że koło jest przyłączane na koło maszyny, a system hydrauliczny nie jest pod ciśnieniem.

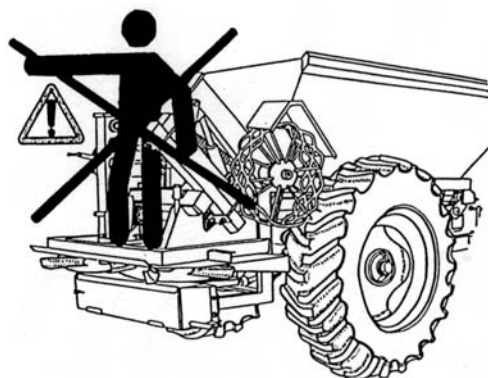
Nigdy samodzielnie nie rozmontowuj systemu sprężyn. Zwroc się o pomoc do wykwalifikowanego personelu.



15-28 m

12-16 m

Nigdy nie próbuj montować płyty ograniczającej do wysiewu granicznego, bądź w jakikolwiek sposób regulować dozowania bądź systemu rozsiewającego podczas gdy talerze rozrzucające wirują.



Oslony na i przy wale przegubowo teleskopowym nie mogą być uszkodzone i winny być właściwie zamontowane.

Nigdy nie stoj na osłonie nad talerzami rozrzucającymi maszyny bądź na ramieniu zabezpieczającym przy talerzach rozrzucających, podczas gdy są one w ruchu.

Przebywanie na maszynie podczas pracy bądź podczas transportu drogowego jest niedozwolone.

Unikaj, w miarę możliwości ładowania ciał obcych jak, np. kawałki metalu lub kamienie do zbiornika maszyny, gdyż mogą one uszkodzić rozsiewacz i jednocześnie być niebezpieczne dla otoczenia.

Podczas przeprowadzania prac serwisowych na typie B2 XL i B2 ML ramiona zawieszania ciagnika musza zawsze byc opuszczone, albo maszyna musi byc podparta.

- **Drazek** pomiedzy ciagnikiem a rozsiewaczem przy zastosowaniu typu B2 XL i B2 ML, musi w pozycji roboczej byc w odleglosci: rownoleglej z ramionami zawieszania <-> poziomo. Jesli drazek jest zbyt stromy znacznie wzrasta ryzyko pekniecia ze wzgledu na przeciazanie.
- **Przy podlaczeniu typu B2 XL i B2 ML:** Nigdy nie pracuj pomiedzy ciagnikiem a rozsiewaczem, podczas gdy ktokolwiek przebywa w kabinie ciagnika. Zwroc szczegolna uwage aby hamulec reczny ciagnika byl zaciagniety oraz czy zaciagniety jest on w sposob satysfakcjonujacy.

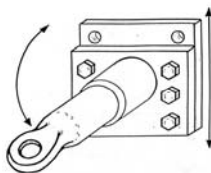
5. Przyczepianie i podlaczenie

a. Typ B4/B6 i B8

W wersji standardowej rozsiewacz produkowany jest z dyszlem o otworze zaczepowym o srednicy \varnothing 32 mm. Na zyczenie klienta wykonywany jest otwor o srednicy \varnothing 50 mm do haka zaczepowego i ewentualnie zaczep przedluzony o 30 cm.

Zaczep musi byc zamontowany w ten sposob, aby rozsiewacz stal poziomo badz z lekkim pochyleniem ku przodowi.

Zaczep moze byc przesuniety w kierunku pionowym zestaw otworow na sruby mocujace oraz plyta mocujaca mozna obrocic o 1/2 obrotu (rys. 1), co daje dobre mozliwosci regulacji nachylenia. Przy zastosowaniu ciagnika z hakiem zaczepowym, kol ponadgabarytowych badz kol blizniaczych moze okazac sie koniecznym zamontowanie przedluzonego zaczepu badz dosztukowania.



Rys.1. Zaczep Bredala

b. Typ B2 XL i B2 ML

Punkty podlaczenia rozsiewacza odpowiadaja wymiarom przypisanym norma DS/ISO dla ciagnikow kategorii 2 (B2 XL) i kategorii 3 (B2 ML).

Zwroc szczegolna uwage na to, aby ramiona zawieszania i drazek pomiedzy ciagnikiem a rozsiewaczem, byly w miare mozliwosci ustawione rownolegle w pozycji roboczej. Stromo ustawiony drazek jest przyczyna zbednego przeciazania tak rozsiewacza, jak i ciagnika.

Rama nosna rozsiewacza winna znajdowac sie w polozeniu **rownoległym** do powierzchni ziemi badz byc **nieznacznie pochylona w kierunku ku** ciagnikowi.

Rozsiewacz nie moze byc odchylony ku tylovi, rowniez gdy zbiornik jest wypelniony. Rozsiewacz winien byc zamontowany tuz za ciagnikiem, tzn. pod katem do kierunku jazdy oraz w rownej odleglosci od prawej i lewej strony w stosunku do srodkowej osi ciagnika.

c. Wysokosc rozsiewu B2 XL i B2 ML

Odleglosc od talerzami a powierzchnia ziemi musi zawsze byc minimum 75 cm. Optymalna wysokosc wynosi ok. 85 cm, lecz nie istnieje gorna granica tej odleglosci.

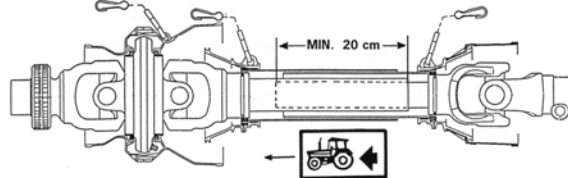
Gdy rozsiewacz jest montowany, lancuchy usztywniajace ramiona zawieszania winny byc maksymalnie naciagniete. Jesli lancuchy te nie beda calkiem naciagniete, nacisk od kola dozujacego moze odchylac rozsiewacz, co z kolei przyczynic sie moze do skrzywienia rozsiewu bocznego. Kolo dozujace musi zawsze poruszac sie na srodku kola ciagnika tak, aby poruszane byly oba zespolo ozebrowania .

d. Walek przekaznika mocy

Walek przekaznika mocy musi byc odpowiedniej dlugosci. Minimalnie musi tu byc 20 cm nadlozenia (rys. 2.).

Dla typow B4/B6/B8 walek przekaznika mocy nie moze dochodzic do dna, gdy ciagnik i przyczepa skrecaja.

Przy B2XL i B2 ML wal z maszyna podniesiona do pozycji roboczej w zadnym wypadku nie moze dochodzic do dna. Pamietaj, ze jesli walek przekaznika mocy zostanie skrocony, to koncowki musza zostac zaokraglane, aby uniknac szarpania.



Rys. 2. Podwójny walek przekaznika mocy (B4/B6/B8)

Rozsiewacz mozna wyposazyc w przekladnie 540 -> 1000 obrotow, albo odwrotnie jesli zyczymy sobie szerokosci roboczych od 12 -> 28 m (12-36 m), a na ciagniku nie ma obu: 540 obr./min jak i 1000 obr./min.

e. Ustawienie kola dozujacego

Przy przyczepianiu podlaczamy waz hydrauliczny rozsiewacza do wyjścia hydraulicznego ciagnika. Pod- i odlaczenie dozowania odbywa sie teraz hydraulicznie. **Pamietaj, aby zamknac wentyl przy podlaczeniu hydraulicznym podczas transportu drogowego.** (rys. 3).

Naped tasm sterowany poprzez jazde, ma ta wlasciwosc, ze tempo jazdy nie ma wplywu na ustawiona ilosc wydozwywanego materialu w l/ha. Poniewaz kolo dozujace porusza sie po powierzchni kola ciagnika/ przyczepy, bedzie kazdy metr przejechany po polu przeniesiony bezposrednio na obwod kola dozujacego, ktore rowniez obroci sie o przejechany metr. Z tego powodu mozna pozwolc sobie na zmiane wielkosci kol w ciagniku/ przyczepie, bez obawy, ze moze to wplynac na dokladnosc dozowania.

Kolo dozujace mozna regulowac do przodu i do tyłu, oraz w kierunku na zewnatrz i do srodka. Zwroc uwage, aby w stanie odlaczonym odleglosc miedzy kolem dozujacym a kolem przyczepy nie byla wieksza niz (rys. 3):

ok. 3-5 cm.



Rys. 3. Wentyl kulowy i kolo dozujace

Dotyczy typu B2 XL i B2 ML: Jesli ciagnik posiada wieksze kola, firma BREDAL moze dostarczyc odcinek przedluzajacy, jesli kolo dozujace nie siega srodka kola ciagnika. Podobnie mozna otwory podlaczania ramion zawieszenia przesunac ku przodowi w ich otworach montazowych, jesli wystepuje za maly poslizg tak, ze kolo dozujace nie da sie odlaczyc.

Kolo dozujace winno w miare mozliwosci poruszac sie posrodku kola przyczepy w typach B4/B6/B8. W typach B2 XL i B2 ML kolo dozujace **musi** poruszac sie po obu zestawach ozebrowan na ciagniku. Jesli kolo dozujace podskakuje na kole traktora, wystepuje ryzyko niewlasciwego dozowania.

PAMIĘTAJ, że uchwyt przy przyłączeniu hydraulicznym (rys. 3) musi zawsze być zamknięty podczas transportu drogowego. Wentyle hydrauliczne ciągnika nigdy nie są tak hermetyczne, aby mogły wytrzymać ciśnienie, które pochodzi od sprężyn koła dozującego. Dlatego ryzykujemy wydozowywanie nawozu na drogę, jeśli wentyl przy podłączeniu hydraulicznym jest otwarty podczas transportu.

6. Ustawienie dozowania

6.1 Zasada dozowania (dozowanie ilościowe, dozowanie wymuszone tasmami/ zapadki)

Maszyny marki Bredal typu B są zbudowane z dozowaniem wymuszonym z regulowanymi zapadkami i dwoma waskami tasmami na dnie zbiornika do wydozowywania nawozu. Dozowanie (prędkość na tasmach) jest zależna od jazdy i napędzana jest kołem dozującym, które podłącza się do koła przyczepy, gdzie tempo jazdy nie ma znaczenia. Dozowanie wymuszone powoduje, iż wszelkie regulacje sprowadzają się wyłącznie do korygowania wagi litra nawozu w celu znalezienia właściwego ustawienia ilościowego.

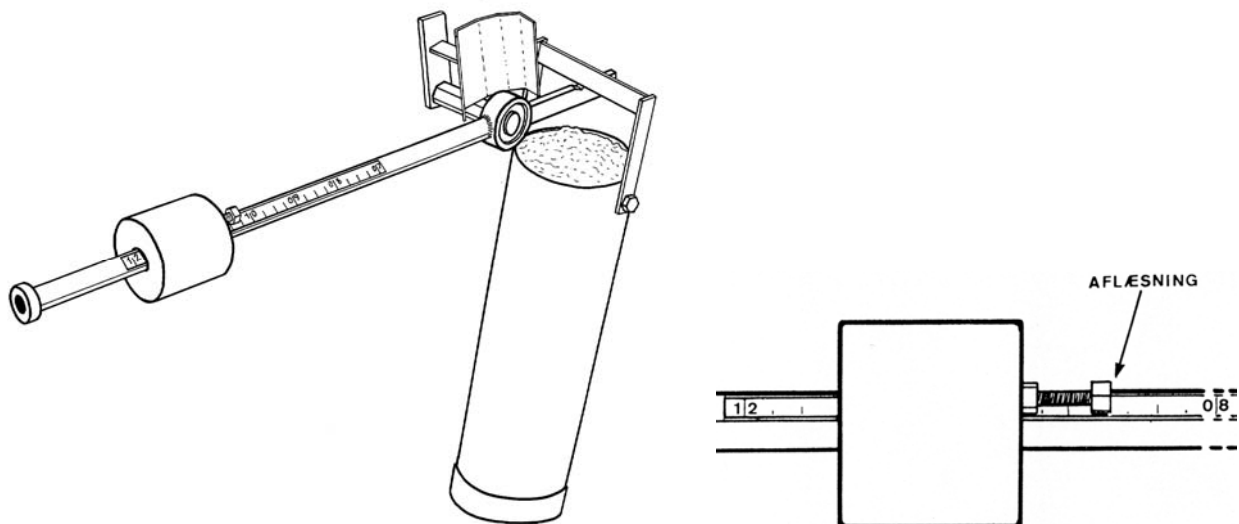
a. Instrukcja - waga do określenia wagi litra (wyposażenie dodatkowe)

Wypełnij cylinder wagi nawozem z partii, załadowanej do zbiornika maszyny. Uderz lekko kilkakrotnie w podłoże i dopełnij osiadły w ten sposób nawóz. Zrzuc czubek. Następnie powieś cylinder na wadze w wycięciu zrobionym na krótszym końcu ramienia. Ustaw przeciwwagę tak, aby ramię równoważyło się. Odczytaj wagę litra bezpośrednio na skali.

Następnie wykonaj przeliczenie z kg/ha na litry/ha jak pokazane na tabeli dozowania (s. 10).

Jeśli waga została rozregulowana bądź zechcemy sobie kontroli, przeprowadzamy ją poprzez wypełnienie cylindra wagi wodą. Gdy ramię wagi znajduje się w pozycji poziomej, winna końcówka ze śrubą stać na 1,0 kg na litr. Jeśli nie jest to przypadkowe, regulujemy śrubę aż ustawienie ponownie pasuje.

Wycięcie 2 jest wykonane do określenia bardzo ciężkich materiałów (ponad 1,3 kg/litr). Wypełnij cylinder. Zawiesz go na wycięciu 2, ustaw i odczytaj wartość. Pomnoż znalezioną wartość razy 2 (2 x).



Rys. 4. Waga do określenia wagi litra

6.2 Użycie tabeli dozowania

W celu znalezienia ustawienia dzielimy wagę litra nawozu (kg/litr) przez zamierzone dozowanie w kg/ha. Otrzymujemy w ten sposób liczbę litrów/ha, która należy znaleźć w tabeli dozowania. Tabela skrócona przeliczeń, do której instrukcje pokazane są na stronie 12, ma tutaj również zastosowanie.

Przykład

- 600 kg/ha
- Waga litra 1.10 kg

$$\frac{600 \text{ kg/ha}}{1.10 \text{ kg/litr}} = 545 \text{ litrów/ha (ustaw teraz na 545 w tabeli dozowania)}$$

12 m			
Skala	Os 1	Os 2	Os 3
0	124	240	465
1	142	280	530
2	161	320	595
3	181	354	660
4	201	385	735
5	222	435	815
6	242	475	895
7	260	512	955
8	279	550	1020
9	298	585	1100
10	318	620	1170
11	336	662	1240
12	354	695	1300
13	370	730	1370
14	386	765	1440
15	401	792	1510
16	416	820	1580

15 m			
Skala	Os 1	Os 2	Os 3
0	99	192	372
1	114	224	424
2	129	256	476
3	145	283	528
4	160	308	588
5	178	348	652
6	194	380	716
7	208	410	764
8	223	440	816
9	238	468	880
10	254	496	936
11	269	530	992
12	283	556	1040
13	296	584	1096
14	309	612	1152
15	321	634	1208
16	333	656	1264

16 m			
Skala	Os 1	Os 2	Os 3
0	93	180	349
1	107	210	398
2	121	224	446
3	136	266	495
4	151	289	551
5	167	326	611
6	182	356	671
7	195	384	716
8	209	413	765
9	224	439	825
10	239	465	878
11	252	497	930
12	266	521	975
13	278	548	1028
14	290	574	1080
15	301	594	1133
16	312	615	1185

18 m			
Skala	Os 1	Os 2	Os 3
0	83	160	310
1	95	187	353
2	107	213	396
3	121	238	440
4	134	256	490
5	148	290	543
6	161	316	596
7	173	341	636
8	186	368	679
9	198	390	733
10	212	413	779
11	224	441	826
12	236	463	866
13	246	486	912
14	257	509	959
15	267	527	1006
16	277	546	1052

20 m			
Skala	Os 1	Os 2	Os 3
0	74	144	279
1	85	168	318
2	97	192	357
3	109	213	396
4	120	234	445
5	134	261	489
6	146	285	540
7	156	307	573
8	167	330	615
9	179	351	660
10	191	372	710
11	202	397	744
12	212	417	780
13	222	438	822
14	232	459	864
15	241	475	906
16	250	492	948

24 m			
Skala	Os 1	Os 2	Os 3
0	62	120	233
1	71	140	265
2	80	160	298
3	90	177	330
4	100	192	368
5	111	218	408
6	121	238	448
7	130	256	478
8	140	275	510
9	149	293	550
10	159	310	585
11	168	331	620
12	177	348	650
13	185	365	685
14	193	383	720
15	200	396	755
16	208	410	790

28 m			
Skala	Os 1	Os 2	Os 3
0	53	103	200
1	61	120	227
2	69	137	255
3	78	152	282
4	86	165	315
5	95	186	349
6	104	204	384
7	111	219	409
8	120	236	437
9	128	250	471
10	136	266	501
11	144	284	531
12	151	297	557
13	159	313	587
14	165	328	617
15	172	339	647
16	178	351	677

30 m			
Skala	Os 1	Os 2	Os 3
0	50	96	186
1	57	112	212
2	64	128	238
3	72	142	264
4	80	154	294
5	89	172	326
6	97	190	358
7	104	205	382
8	112	220	408
9	119	234	440
10	127	248	468
11	134	265	496
12	142	278	520
13	148	292	548
14	154	306	576
15	160	317	604
16	166	328	632

32 m			
Skala	Os 1	Os 2	Os 3
0	47	90	174
1	53	105	199
2	60	120	223
3	68	133	248
4	75	144	276
5	83	163	306
6	91	178	336
7	98	192	358
8	105	206	383
9	112	219	413
10	119	233	439
11	126	248	465
12	133	261	488
13	139	274	514
14	145	287	540
15	150	297	566
16	156	308	593

36 m			
Skala	Os 1	Os 2	Os 3
0	41	80	155
1	47	93	176
2	54	107	198
3	60	118	220
4	67	128	245
5	74	145	271
6	81	158	298
7	87	170	318
8	93	183	340
9	99	195	366
10	106	206	390
11	112	220	413
12	118	231	433
13	123	243	456
14	129	255	480
15	134	264	503
16	139	273	526

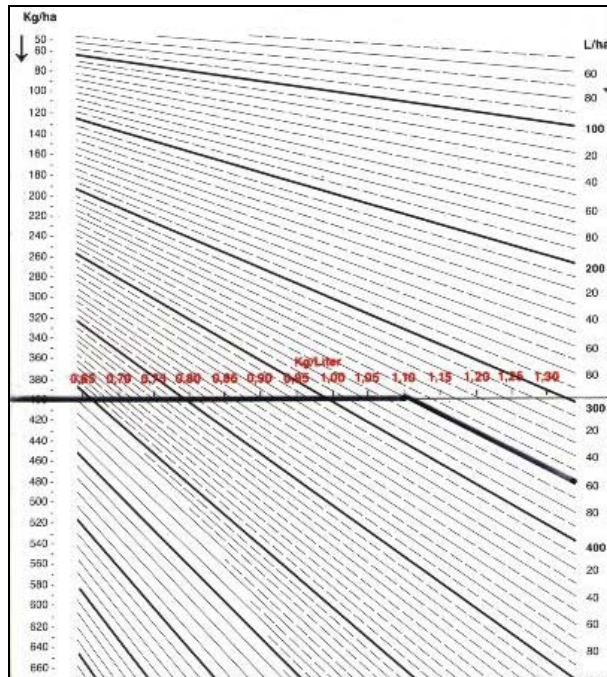
b. Zastosowanie tabeli przelicznikowej

Rozsiewacz dozuje zawsze w litrach/ha niezależnie od typu nawozu mineralnego. Dlatego do właściwego ustawienia konieczna jest jedynie znajomość wagi nawozu w kg/ litr. Do tego celu firma Bredal wykonała również narzędzie (tabela przeliczeniowa) do szybkiego i precyzyjnego ustawienia rozsiewacza.

W celu zastosowania tej tabeli należy znać zamierzoną ilość wydozowania w **kg/ha**, oraz wagę litra nawozu w **kg/litr**. Następnie znajduje się ustawienie zgodnie z poniższą instrukcją.

Zamierzona ilość wydozowania: 400 kg/ha

Waga litra nawozu znaleziona lub podana do 1,1 kg/l



Ustaw teraz na 360 Litrow/ ha odczytaj ustawienie przy życzonej szerokości roboczej:



Zgodnie z powyższą tabelą ustawienie przy 400 kg/ha przy 12 m szerokości roboczej będzie Os 1 i skala 12,3 bądź os 2 skala 3.

Jako reguła ogólna, stosuj dużą prędkość taśmy i małe otwarcie zapadki. Reguła ta może zostać odrzucona wyłącznie gdy przemawiają za tym szczególne warunki, np. duże skawalenie nawozu bądź nawóz zamoknięty.

c. **Maksymalna wydajność na minutę**

Przekładnia pasowa nie może przeciążana

Nie można wydozowywać więcej niż: **250 kg/min. przy 540 obr./min. i 300 kg/min. przy 1000 obr./min.**

Sposób obliczania aktualnie wydozowywanej ilości na minutę jest następujący:

$$\frac{\text{km/h} \cdot \text{szer. robocza} \cdot \text{kg/ha}}{600} = \text{kg/minute}$$

Maksymalna prędkość jazdy przy określonym dozowaniu i szerokości roboczej obliczamy:

$$\frac{180.000}{\text{szer. robocza} \cdot \text{kg/ha}} = \text{Km/h (max)}$$

7. Ustawienie rozsiewu

Należy często kontrolować czy system rozsiewu pracuje jak należy. Jeśli istotne części zostaną uszkodzone, może to spowodować poważne następstwa w dokładności rozsiewania.

Przy pracy w złych warunkach atmosferycznych oraz przy rozsiewie wilgotnego nawozu, należy często czyścić drogi prowadzące nawóz z taśm ku dołowi na talerze rozrzucające.

a. Zasada rozsiewania

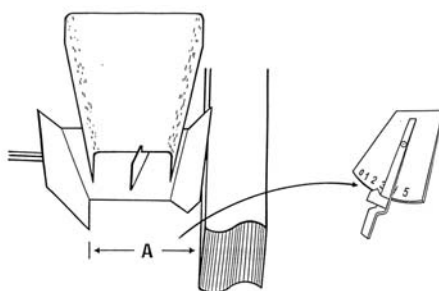
Rozsiewacz marki BREDAL jest wyposażony w talerze rozrzucające o średnicy Ø82 cm, które są przyspieszone o 11% w stosunku do wału przegubowo teleskopowego. Oznacza to, że nawóz zostaje wyrzucany z dużą prędkością. Przy 540 obr./min. na wyjściu prędkość wyjścia wynosi ok. 140 km/h, a przy 1000 obr./min. ok. 250 km/h. Po to aby nawóz mógł wytrzymać obciążenie na które jest narazony, musi on jako minimum być odporny na ciśnienie 0,5 - 1 kg przy 540 obr./min., 2 kg przy 800 obr./min., i minimum 3-4 kg przy 1000 obr./min..

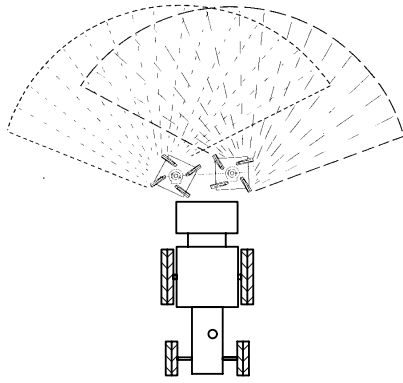
Duża prędkość oznacza, iż przy najczęściej spotykanych typach nawozu rozsiewa się zawsze z przynajmniej dwa razy większą szerokością rozrzutu, niż ta szerokość robocza, którą stosujemy. Jest to również nazywane podwojnym nałożeniem (rys. 5). Wachlarz rozrzutu pokrywa areal około 1000-1200 m² gdy rozsiewamy z 1000 obr./min., dlatego koncentracja nawozu na m² jest niewielka.

Trojkątny tor rozrzutu z podwojnym nałożeniem (rys.6), daje zawsze dużą elastyczność pod względem różnicowania szerokości roboczej, liczby obrotów, itp..

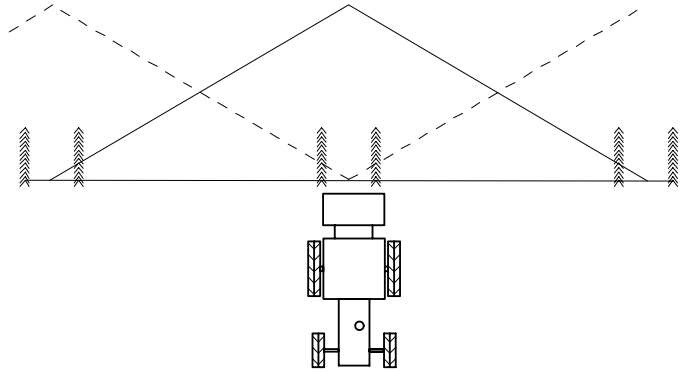
Duża szybkość wysiewanego nawozu, (do 250 km/h) daje słabą wrażliwość na podmuch wiatru. Dla porównania mocny podmuch wiatru posiada prędkość ok. 40 km/h (ok. 11 m/s).

Lej spływu z taśm ma bardzo istotną funkcję. W celu osiągnięcia właściwego rozsiewu ustawienie spływów musi być właściwe. Przy drążku regulującym spływy, zamontowana jest skala. Gdy odległość A wynosi 145 mm wskazówka winna pokazywać na (1) B2 XL i B2 ML. Natomiast dla B4/B6/B8 odległość A wynosi 195 mm gdy wskazówka jest na skali 1.





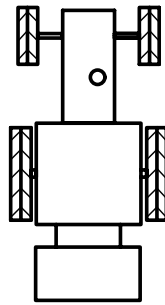
Rys. 5. Nalożenie talerzy rozrzucających



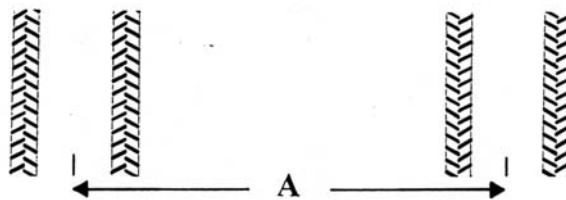
Rys. 6. Wlasciwe podwojne nalozenie

b. Szerokosc robocza 12-28 m , ustawienie

W tym przypadku rozsiewacz musi byc wyposazony w talerze 12-28 m z 4 sztukami elementow wyrzucajacych kazdy.



12 - 28 m



12 m	0	450
15 m	0	540
16 m	0	540
18 m	0	800
20 m	1	800
24 m	2	1000
28 m	3	1000

Rys. 7. Rozsiew na polu.

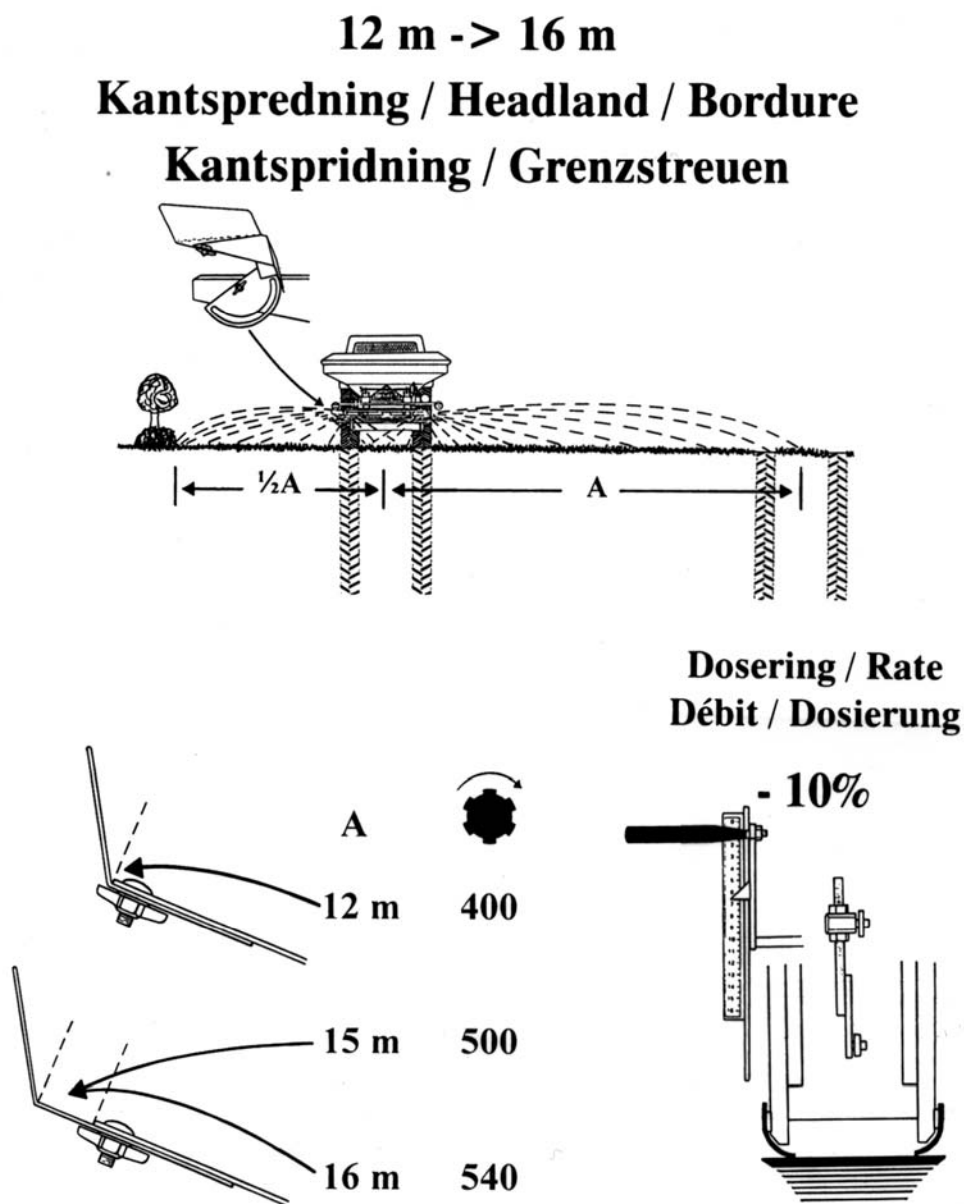
Wskazane ustawienia sa orientacyjjne. Obowiazuja one dla wszystkich zwykle spotykanych typow nawozow mineralnych z wyjatkiem niektorych nawozow specjalnych (patrz punkt "nawozy specjalne"). Nawoz winien jednakze spelniac wymagania opisane w punkcie 11.2..

Firma BREDAL A/S przeprowadza bieżące testy nawozów znajdujących się na rynku. Jeśli zaistnieje wątpliwość co do możliwości rozsiewu danego nawozu, uprzejmie prosimy o skontaktowanie się z fabryką. Prosty sposób sprawdzenia jakości rozsiewu, jest przeprowadzenie próby rozsiewu w polu (rozdział 12).

7.1 Rozsiewanie graniczne, 12-16 m mechanizm rozsiewu krawcowego

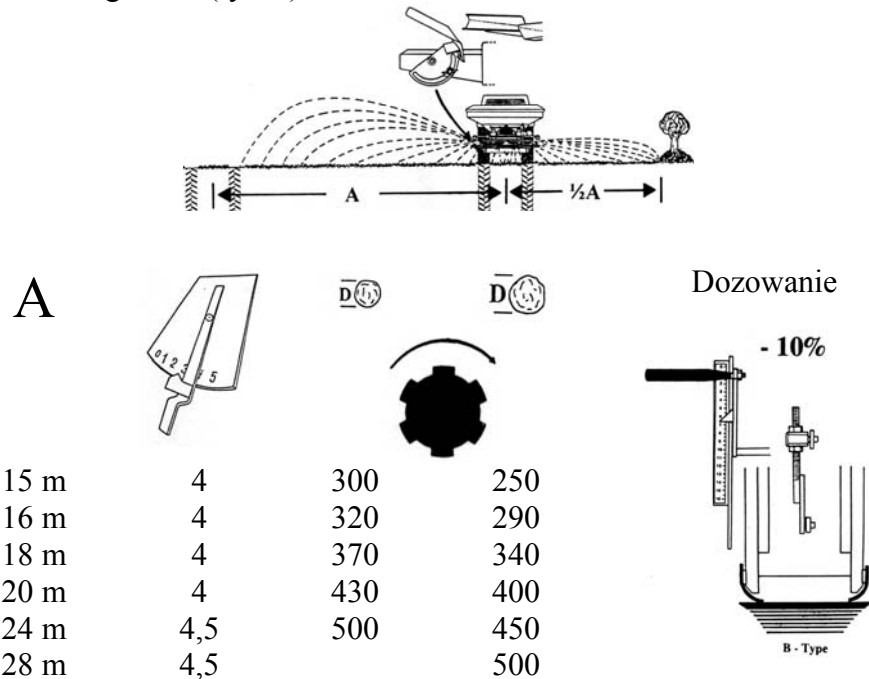
Przy szerokościach roboczych: 12, 15 i 16 m oferujemy ekran ograniczający, która montowana jest po stronie zwróconej ku granicy pola. Przy 12 m szerokości roboczej, należy zredukować obroty a ekran ograniczający winien być zamontowany tak blisko talerzy rozrzucających jak to jest możliwe. Przy szerokości roboczej 15 i 16 m ekran ograniczający winien znajdować się tak daleko od talerzy rozrzucających jak to jest możliwe. (rys. 8).

Rys. 8. Rozsiewanie graniczne 12-16 metrow



7.2 Rozsiewanie graniczne, 15-28 m mechanizm rozsiewu krawcowego

Jest ono ustawione w ten sposób, że predkosć nawozu zostaje istotnie zmniejszona, dlatego należy zwracać uwagę na wrażliwość na podmuchy wiatru przy rozsiewie krawcowym. Wykorzystanie mechanizmu rozsiewu krawcowego zgodnie z instrukcją minimalizuje ilość nawozu, która wyrzucana jest poza kraniec/ granicę (rys. 9).



Rys. 9. Rozsiew graniczny 15-28 metrow

PS: Mechanizm rozsiewu krawcowego dla 15 -> 28 m i 12 -> 16 m płyta ograniczająca nie mogą być stosowane jednocześnie.

Powyższe instrukcje zrobione są z założeniem osiągnięcia ok. 50% dozowania dokładnie krawca granicznym. Dotyczy to dużego granulatu D jak np. f.eks. **granulowanego** Amm. Sulphide 24% N Kemiry bądź innych produktów. Mają one przeważnie średnice ok. 3,1 bądź większa. Oraz dla mniejszych granulatu D jak np. **drobny granulaty** NPK 21-3-10 z Norsk Hydro. Dozowanie zmniejsza się jak pokazano o 10 %, aby zrekompensować fakt koncentracji nawozu na mniejszym areale.

Jeśli zyczymy sobie 100 % na granicy, winna powyższa liczba obrotów być zwiększona o 10%. Wtedy **nie** redukujemy dozowania.

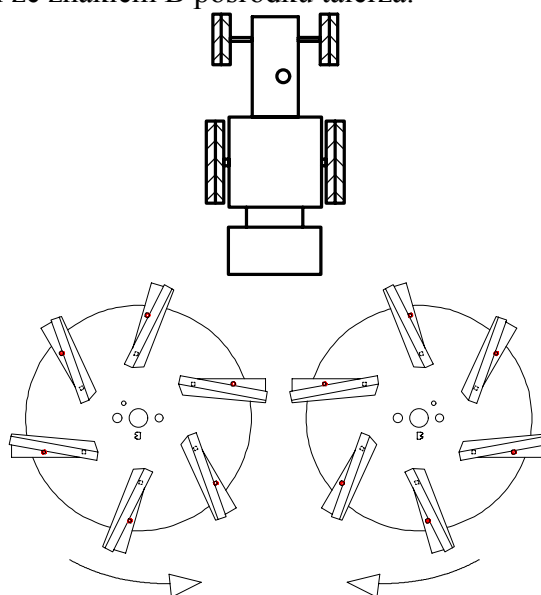
Jeśli zyczymy sobie wyrzucania minimalnej ilości nawozu na granicy i akceptujemy iż zasiew blisko granicy arealu będzie wykazywał niepełne nawiezenie, należy zmniejszyć wskazaną ilość obrotów o 10%. Dozowanie winno się zmniejszyć o 15% zamiast wskazanych 10%.

W kwestii ilości obrotów na wale przekaznika mocy, jest rzeczą niezwykle łatwa sprawdzenie z kabiny traktora kiedy znaleźliśmy właściwą liczbę obrotów, gdyż wyraźnie widac, gdzie pada nawoz. Wynika to z małej predkosci nawozu i ostrego rozgraniczenia.

Przy pierwszym przejeździe wiosna można często z korzyścią prowadzić zewnętrzne koło przednie i tylne w wewnętrznym śladzie kol tak, że odległość do granicy arealu będzie większa. Jako punkt wyjścia stosuje się wtedy ustawienie dla szerokości roboczej o 4 m większej, np. dla 28 m gdy pracujemy na 24 metrach. Następnie podnosimy liczbę obrotów, i rozłożenie nawozu wewnątrz przy drugim śladzie przejazdu będzie lepsze. Jakość rozsiewu krawcowego nie będzie przez to gorsza. Dozowania nie należy zmniejszać, gdy zamierzamy osiągnąć 50% dawkowania na granicy.



7.3 Talerze wyrzucające 12-36 m , ustawienie

W tym celu montujemy do rozsiewacza **talerze rozrzucające do 12 - 36 m** z 6 elementami wyrzucającymi na każdym i ze znakiem B posrodku talerza.



Nawoz mineralny musi spełniać **wymagania**, podane w dalszej części tej instrukcji (rozdział 11.2) aby rozsiew na 24 – 36 m był możliwy. Zwracamy szczególną uwagę, że nie jest możliwa kompensacja wagi litra dla rozsiewu przy szerokościach roboczych większych niż 24 m (urea) i bardzo grube granulaty jak kali, nawozy o powierzchni szczególnie porowatej i amoniak siarczanu itp. nie mogą być rozsiewane powyżej ok. 28-30 m.

Zalecane ustawienia

A		
Szerokość robocza	Skala	Obroty
12 m	0	450
15 m	0	540
16 m	0	540
18 m	0	800
20 m	1	800
24 m	1	1000
28 m	1	1000
30 m	1,5	1000
32 m	1,5	1000
36 m	2	1000

Rys. 10. Rozsiewania 12-36 m

Firma BREDAL A/S przeprowadza na bieżąco testy nawozów mineralnych spotykanych na rynku. Gdyby powstały wątpliwości dotyczące rozsiewu konkretnego nawozu, proszę uprzejmie skontaktować się z fabryką. Prosty sposób skontrolowania jakości rozsiewu kan kontroleres, jest przeprowadzenie próby rozsiewu w polu. (rozdział 12).

7.3.1 Rozsiew graniczny, 15-36 m - mechanizm rozsiewu krawcowego

Mechanizm rozsiewu krawcowego dla szerokości roboczych 15 -> 28 m stosowany jest również dla szerokości roboczych 15-36 m. Ustawienia podane poniżej dają tylko w granicach 30 – 40% dozowania na krawcu dla 36 m. Przy tej szerokości roboczej nie jest możliwe osiągnięcie wyższego wydozowania na krawcu arealu.

Zalecane ustawienia, rozsiewanie krawcowe.

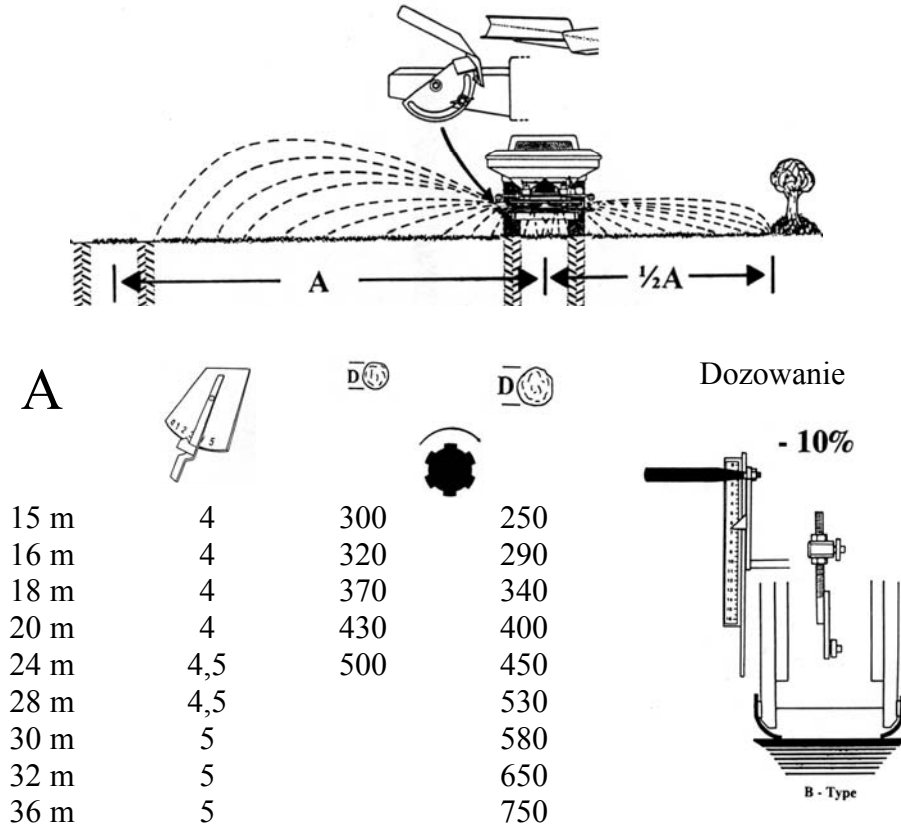


Fig. 11. Rozsiewanie krawcowe 15-36 m.

7.4 Pod- i odlaczenie w przedpolu

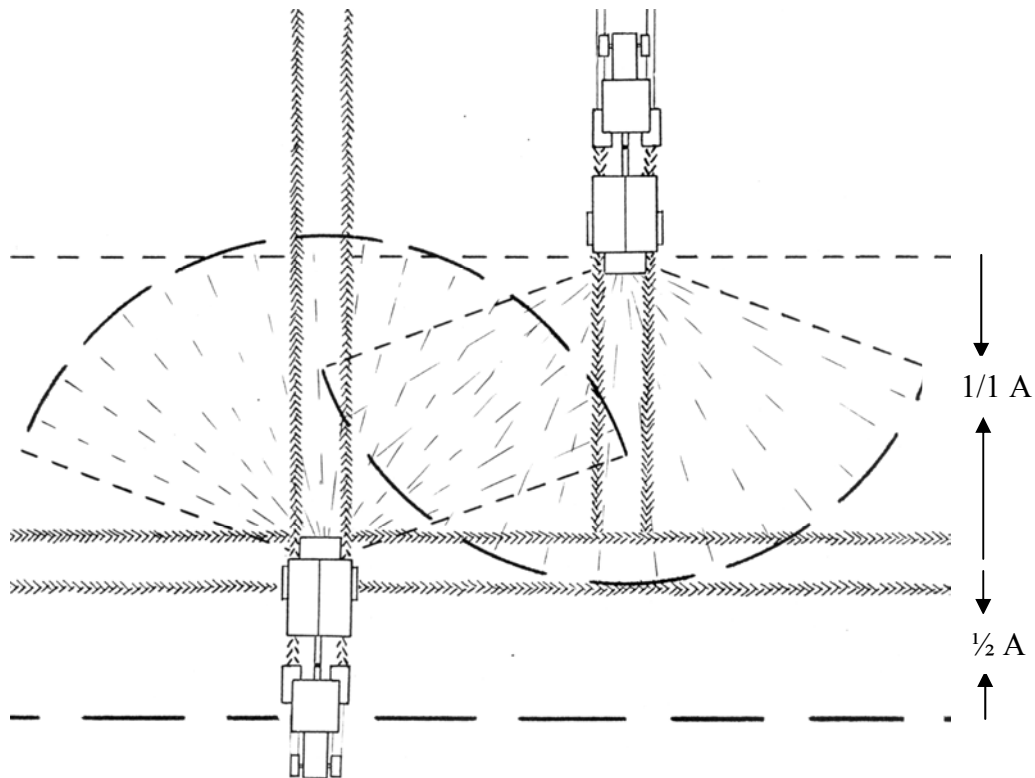
Nawoz zostaje wysiewany daleko za rozsiewaczem. Dlatego wjedź głęboko wprzód w kierunku granicy przedpola, gdy odlaczasz. Wjedź głęboko w pole zanim ponownie podłączysz.

Oto generalna zasada:

Gdy talerze mijają ślady jazdy na przedpolu to odlaczamy. *Ok. 5-10 metrow przed odlaczeniem dozowania wypuszczamy gaz z ciągnika w celu zawezena wachlarza rozsiewu do powierzchni za maszyna.*

Podłączamy ponownie gdy talerze znajdują się jedną szerokość roboczą od śladów jazdy na przedpolu (rys. 12).

Jesli prace przeprowadzamy w ten sposob, osiagamy wtedy ladne zakonczenie w przedpolu.



Rys. 12. Pod- i odlaczenie w przedpolu.

7.5 Nawozenie pozne

Nawozenie pozne mozna wykonac na dwa sposoby:

- 1) Standardowo zmontowany rozsiewacz BREDAL operuje duzymi predkosciami nawozu. Dlatego granulki leca daleko zanim padna na glebe. Duza wysokosc spadku nie jest konieczna do uzyskania dobrej jakosci rozsiewu. Wystarczy ok. 25 cm.



Dlatego pozne nawozenie zasiewow jest jak najbardziej mozliwe: do wysokosci kolan typem B4/B6/B8 i do 70 -> 80 cm typami B2 XL i B2 ML uniesionymi tak wysoko jak to tylko mozliwe. Nalezy jednak uwazac aby nie uszkodzic lisci zasiewu gdyz granulki nawozu uderzaja dosc mocno.

Ze *specjalistycznym wyposazeniem do nawozenia poznego* (rys. 13), rozsiewacz BREDAL jest w stanie rozsiewac w zasiewach, ktore jako maksimum siegaja do oslony zamontowanej ponad talerzami rozrzucajacymi. Mechanizm do rozsiewania krancowego zostaje zdemonstrowany a wyposazenie do poznego nawozenia montujemy srubami mechanizmu do rozsiewu granicznego po obu stronach. Standardowe talerze czworokatne mozna stosowac dla wszystkich szerokosci roboczych w przedziale od 12 do 36 m.



Fig. 13. Wyposazenie do nawozenia poznego zamontowane na rozsiewaczu Bredal do nawozu mineralnego typ B8.

7.5.1 Ustawienie 12 – 36 m nawozenie pozne

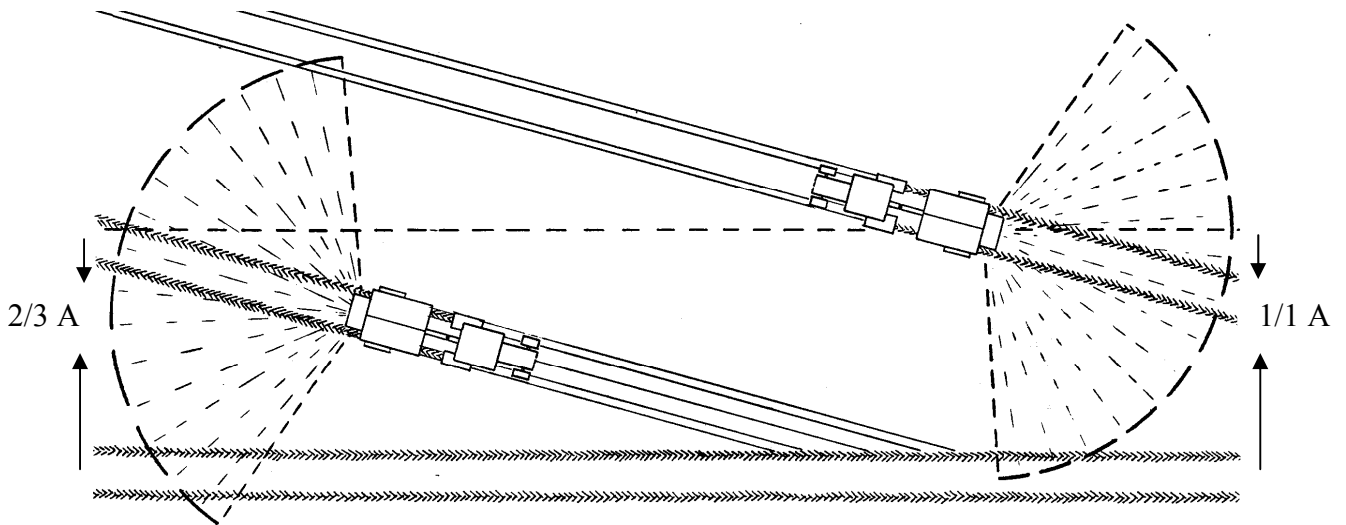
A		
12 – 24 m	0	540 → 700
28 – 30 m	2 albo 0	540 → 700
32 – 36 m	4	700

Przy 540 obr./minute wytrzymalosc granulatu musi wynosic: minimum 2 kg, a przy 700 obr./minute wytrzymalosc granulatu musi wynosic: minimum 3 kg.

Jesli rozsiew probny, jak opisano w rozdziale 12, wykazuje, ze:

- A) Pomiedzy sladami kol lezy zbyt duzo nawozu, nalezy skale splywu przestawic w kierunku 0, o 2 stopnie z kazdym razem. Jesli nie mozna juz przesunac skali nizzej, zwiekszamy liczbe obrotow o nastepne 100 obr./ minute.
- B) Pomiedzy sladami kol lezy zbyt malo nawozu, nalezy przestawic skale splywu w kierunku 5, o 2 stopnie za kazdym razem. Jesli nie mozna juz przesunac skali dalej, podnosimy liczbe obrotow o nastepne 100 obr./minute.

7.6 Kliny w przedpolu



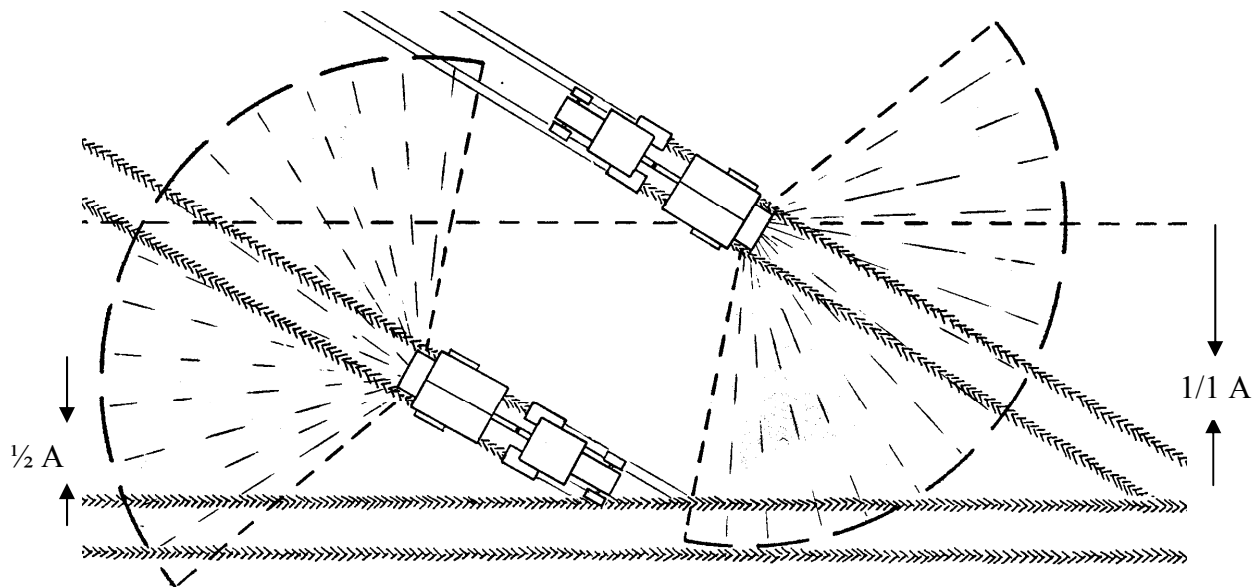
Rys. 14. Pod- i odłączanie przy 15° przedpolu

Kierunek: ku przedpolu:

Zatrzymaj rozsiewanie w odległości równej $\frac{2}{3}$ szerokości roboczej od przedpola. zanim wał przekaznika mocy zostanie odłączony - powoli zmniejszaj obroty silnika.

Kierunek: od przedpola:

Rozpocznij rozsiewanie jedną szerokość roboczą od śladów jazdy na przedpolu.



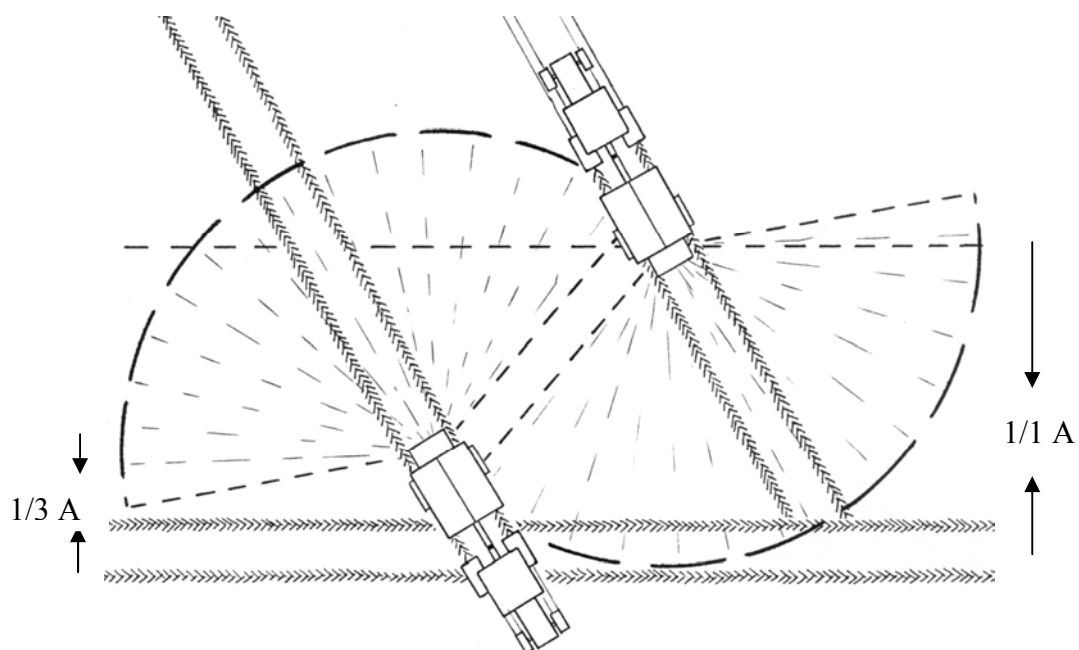
Rys. 15. Przy- i odłączenia przy 30° przedpolu.

Kierunek: ku przedpolu:

Zatrzymaj rozsiewanie w odległości równej $\frac{1}{2}$ szerokości roboczej od przedpola. Zanim wał przekaznika mocy zostanie odłączony - powoli zmniejszaj obroty silnika

Kierunek: od przedpola:

Rozpocznij rozsiew w odległości jednej szerokości roboczej od śladów jazdy na przedpolu.



Rys. 16. Przy- i odłączenie przy 60° przedpołu.

Kierunek: ku przedpołu:

Zatrzymaj rozsiewanie w odległości równej $1/3$ szerokości roboczej od przedpołu. Zanim wał przekaznika moc zostaje odłączony - powoli zmniejszaj obroty silnika.

W kierunku: od przedpołu:

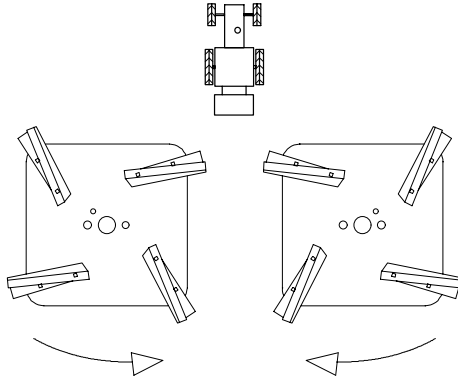
Rozpocznij rozsiewanie jedną szerokość roboczą od śladów jazdy na przedpołu.

8. Pomoc gdy pojawia się problemy

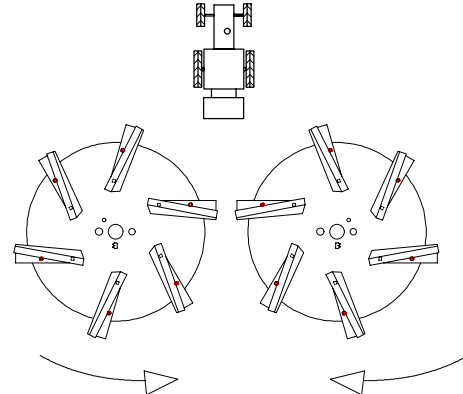
Ostrzeżenie !!!

- Skrzydła winny być właściwie zamontowane na talerzach rozrzucających.
- Błędnie zamontowane skrzydła powodują znaczne zmiany w rozsiewie.

W celu właściwego zamontowania (patrz: rysunki)



Rys. 17. Czwororękatne talerze do pracy na szerokościach roboczych 12 – 28 m



Rys. 18. Okrągłe talerze do pracy na szerokościach roboczych: 18 – 36 m

- **Uszkodzone bądź mocno zużyte elementy wyrzucające należy wymienić.**
- **Dziurawe elementy wyrzucające wysieją nawóz w niewłaściwym kierunku.**

Odpowiedzialność !!!

Jest **WYLACZNA** odpowiedzialność użytkownika, aby talerze rozrzucające i skrzydła były właściwie zamontowane

W celu uzyskania pomocy w regulacji równomierności rozsiewu patrz punkt ”wykonanie rozsiewu próbnego, oraz regulowanie rozsiewu”.

a. Skrzywiony rozsiew boczny

W przypadku skrzywionego rozsiewu bocznego, albo jeśli rozsiewane zostaje zbyt dużo nawozu w nalozeniu po jednej stronie, **należy najpierw skontrolować czy elementy wyrzucające są właściwie zamontowane na talerzach**, jak na rys. 17 i 18 na typie B2XL są montowane poziomo za ciągnikiem, a łańcuchy usztywniające ramiona zawieszania są naciągnięte tak, że rozsiewacz znajduje się pośrodku za ciągnikiem podczas rozsiewania.

Następnie kontrolujemy oba otwarcia zapadek dozujących (pod względem właściwych wymiarów otwarcia jak w rozdziale 8.2), oraz czy plastikowy element pośrodku talerza trafia w tę samą odległość nad talerzem. W firmie BREDAL A/S można zamówić instrument pomiarowy (miernik splotu) wraz z instrukcją.

Jeśli rozsiew boczny nadal jest skrzywiony, można poluzować 4 śruby mocujące, na których zawieszona jest przekładnia talerzy, i przesunąć kilka milimetrów w kierunku tej strony gdzie leży zbyt mało nawozu (ok. 0,5 -> 1 mm na każdy % skrzywienia od 50% które to powinny leżeć na każdej ze stron). Alternatywnym rozwiązaniem jest przesunięcie obu splotów parę mm w stronę, po której leży zbyt dużo nawozu.

- **Zniszczone i mocno zużyte skrzydła wyrzucające należy wymienić.**
- **Dziurawe skrzydła wyrzucające wysieją nawóz w niewłaściwym kierunku.**

b. Niewlasciwe dozowanie

Jesli rozsiewacz z tego czy innego powodu dozuje niewlasciwie, postapuj zgodnie z ponizszym:

1. Skontroluj czy waga litra nawozu jest wlasciwa. Nalezy tu zastosowac wage do bezposredniego odczytu wagi litra nawozu (waga jest wyposazeniem dodatkowym (patrz rozdz. 6.2).
2. Skontroluj czy przeliczenie z kg/ha na litry/ha zostalo wykonane wlasciwie (rozdz. 6.3).
3. Przy typie B2 XL i B2 ML, nalezy skontrolowac czy kolo dozujace porusza sie gladko po kole ciagnika. Jesli kolo dozujace podskakuje, rozsiewacz nie bedzie dozowal wlasciwie. Kontrola ta winna byc wykonana przy przejezdzie odcinka po drodze bez nawozu w zbiorniku badz bez walu przekaznika mocy pomiedzy kolem dozujacym a 3 osia przekladni. Kolo dozujace winno wykonywac wtedy 55,5 obrotow na kazde przejechane 100 metrow. Mozna tu skorzystac z licznika mechanicznego (wyposazenie dodatkowe).
4. Skontroluj czy ustawienie otworow zapadek i tasm brzegowych jest wlasciwe (patrz: rys. 19): ***B = 40 mm przy ustawieniu na skali 8 i C = 110 -> 115 mm miedzy tasmami brzegowymi w otwarciu zapadek.*** W przypadku wymiaru B, wykonaj klocek o wysokosci: 40 mm oraz szerokosci: 110-115 mm (C) dla B2 XL i B2 ML oraz 120-125 mm dla B4/B6/B8. Klocek powinien wchodzic pod zapadki nie unoszac ich.

B2 XL & B2 ML: B = 40 mm

B2 XL & B2 ML: C = 110-115 mm

B4: B = 40 mm

B6/B8: B = 42 mm

B4/B6/B8: C = 120-125 mm

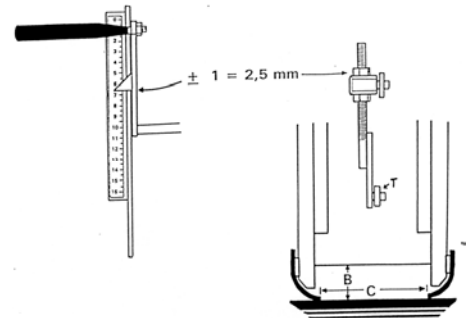


Fig. 19. Skala oraz zapadka

Prowadnice zapadek oraz przeguby laczące pomiedzy zapadka a walem regulujacym powinny poruszac sie lekko, w przeciwnym razie wystapi niezgodnosc miedzy ustawieniem skali a pozycja zapadek. Zwroc szczegolna uwage na to by przegub typu T poruszal sie lekko i bez problemu. Wlasnie ten przegub moze sprawiac problemy zwiazane z utrudnionym ruchem z uwagi na to, ze generalnie porusza sie on stosunkowo niewiele.

5. Jesli po sprawdzeniu powyzzszych elementow rozsiewacz nadal dozuje niewlasciwie, sprawdz ile ze stopni na skali dozowania wydozowywane jest niewlasciwie. Nakretki regulujace na przegubach tylnej plyty dozujacej moga byc rowniez wykorzystane do skorygowania bledu.. Jeden stopien na skali odpowiada 2,5 mm na oslonie tylnej tzn., ze za kazdym razem nakretki przegubow laczacych przekrecane sa 1,5 obrotu dla B2 XL i B2 ML a 1,25 obrotu dla B4/B6/B8 tylne plyty dozujace zostaja podnoszone/opuszczane o 1 stopien skali (rys. 19).
6. Mozna rowniez wykonac manualny test wysiewu nawozu. Blizsza instrukcja podana jest w rozdziale 14 niniejszej instrukcji.

9. Oproznianie skrzyni

Rozsiewacz jest wyposazony w zapadke w spodzie o ksztacie litery V. Jesli do rozsiewacza trafila niewlasciwa (zbyt duza) partia nawozu, wiekszosc wysypie sie samoistnie. Rozsiewacz mozna oproznic do zadanej ilosci przez krecenie kolem dozujacym. Mozna to zrobic recznie, badz poprzez silnik olejowy. Ponadto w firmie Bredal mozna zamowic wal do zamocowania srubami na zewnatrz otworu kola dozujacego tak, ze wal przekaznikowy innego ciagnika wysypie zbędna czesc nawozu.

10. Konserwacja

Sruby mocujące przy zaczepie, talerzach wysiewających, kołach itp. winny być regularnie kontrolowane i zgodnie z potrzebą dokrecone. Czynności te należy przeprowadzać krótko po ponownym rozpoczęciu użytkowania maszyny.

Regularnie sprawdzaj czy system wysiewania jest czysty i w dobrym stanie. Unikanie czyszczenia oraz zużyte, dziurawe talerze wysiewające i elementy wyrzucające mogą przyczynić się do błędów w wysiewaniu.

Jednocześnie skontroluj czy tasma brzegowa i guma uszczelniająca są we właściwej pozycji jak opisane w punkcie 10.2.

* PAS. Regularnie sprawdzaj czy pas jest naciągnięty. (stosownie do opisu rozdziału 10.3)

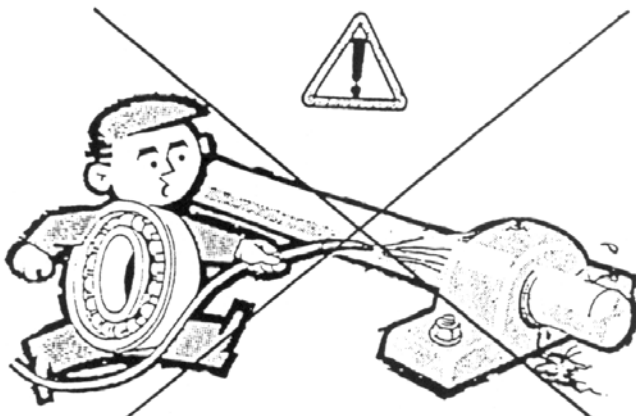
* MYCIE: Należy wykazać szczególną ostrożność przy zastosowaniu myjki wysokociśnieniowej. Nigdy nie kieruj strumienia z bliska wprost na uszczelnienia i zabezpieczenia przy łożyskach itp. Smarowanie wykonujemy bezpośrednio po umyciu maszyny. Wnikająca woda jest najczęstszą przyczyną uszkodzenia łożysk.

- **PRZECHOWYWANIE.** Przed odstawieniem po sezonie maszyna winna być gruntownie umyta, nasmarowana i pokryta rozpyloną warstwą oleju. Zalecany jest olej hydrauliczny, gdyż jest on przeznaczony do gumy a jednocześnie jest to tani produkt. ***PAMIĘTAJ** o przykryciu taśm gumowych na spodzie rozsiewacza przed rozpyleniem oleju, gdyż guma jako materiał nie powinna się stykać ze zbyt dużymi ilościami oleju.

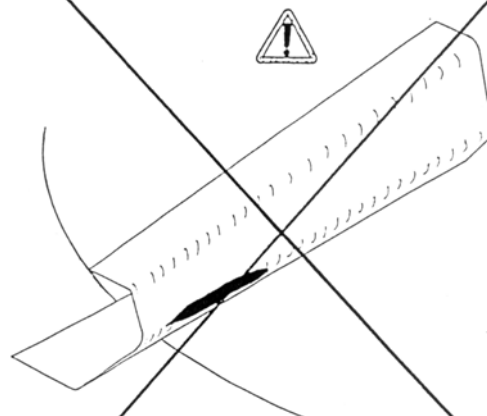
Do przykrycia można zastosować piach, trociny, bądź specjalny materiał absorbujący olej. Materiał przykrywający wykreamy przed odstawieniem maszyny do przechowania, gdy olej przestał spływać. Taśmy wycieramy. Przy odstawieniu rozsiewacza do przechowania, należy ustawić koło dozujące w pozycji najbardziej wysuniętej ku przodowi, gdyż cylinder hydrauliczny jest wtedy zsunięty razem. Jeśli tego nie uczynimy - istnieje ryzyko, iż uszczelnienie zostanie zerwane pierwszy raz gdy maszyna zostanie ponownie użytkowana.

*** Nigdy nie używaj oleju mieszanego z olejem diesla.**

- **ELEMENTY WYRZUCAJĄCE.** Elementy te są wykonane ze stali nierdzewnej, a od strony wewnętrznej pokryte są warstwą wolframu-carbidu jako warstwą szczególnie narazoną na zużycie. Mimo iż wydłuża to żywotność elementów, to w pewnym momencie elementy wyrzucające zostają zużyte i winny być wymienione. Elementy **NIE MOGA BYĆ DZIURAWE.**



Rys. 20. Bądź ostrożny przy użyciu myjki ciśnieniowej.



Rys. 21. Skrzydła wyrzucające nie mogą być dziurawe.

a. Smarowanie

Wszystkie łożyska slizgowe zastosowane w rozsiewaczu BREDAL są izolowane. Ponadto wszędzie, gdzie to tylko możliwe, przed łożyskiem znajduje się również smarowalna uszczelka. Dlatego smarowanie ich jest konieczne tylko po umyciu (rys. 22).

Na wale przekaznika mocy pod rozsiewaczem znajdują się dwie smarowniczkę. Muszą one być regularnie smarowane aby uniknąć problemów związanych z łączeniem poslizgowym. Jednakże nie należy wciskać zbyt dużo smaru w poslizg, gdyż może to zakłócić jego funkcje. Wał przegubowo-teleskopowy winien być regularnie wymontowywany a końcówki wału natłuszczane, w przeciwnym razie wał narazony zostaje na zastanie, myj również i smaruj końcówki teleskopowe wału.

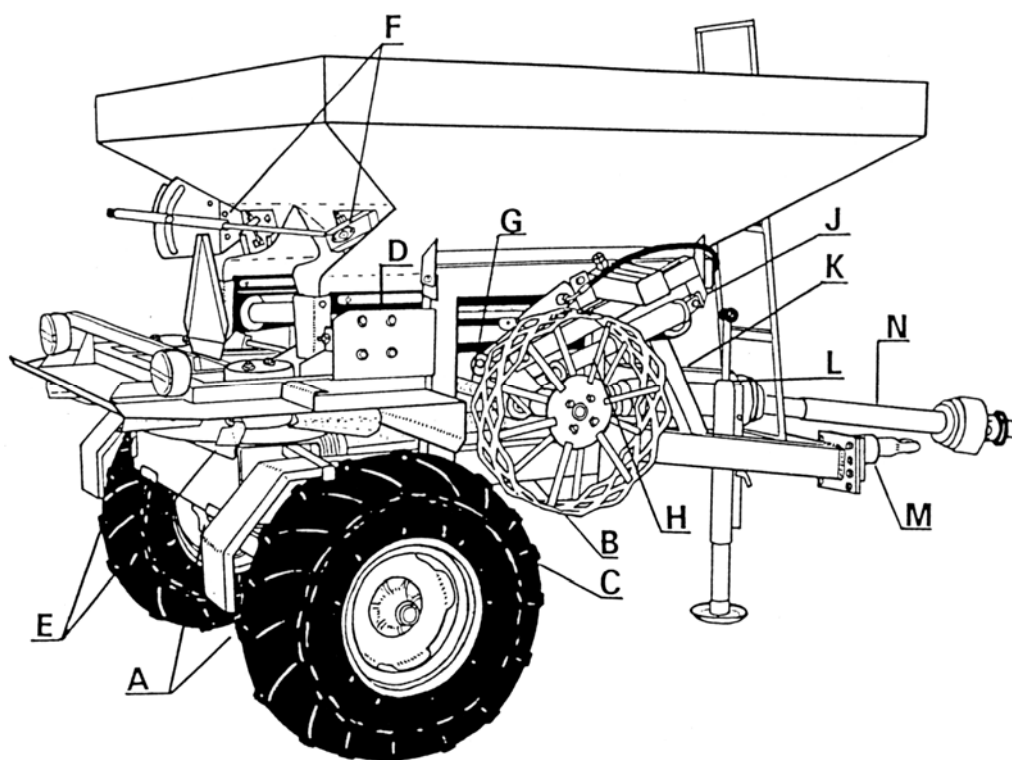
Przegub łączący przy zapadce tylnej płyty dozującej oraz ramie regulujące winno być od czasu do czasu smarowane olejem zabezpieczającym przed korozją. W ten sposób unikamy problemów związanych ustawieniem dozowania rozsiewacza.

Olej w przekładni lancuchowej to zwykły olej do przekładni. Olej winien sięgać do korka znajdującego się otworze wlewowym. Przekładnie są wolnoporuszającymi się przekładniami lancuchowymi i nie wymagają regularnej wymiany oleju, o ile olej w nich jest.

Smaruj często wszystkie nagwintowania, śruby mocujące oraz przeguby łączące, które wykorzystane są przy wszystkich możliwościach regulacji i ustawienia. W dużej mierze zastosowany jest tu materiał nierdzewny, jednak wymaga on też smarowania.

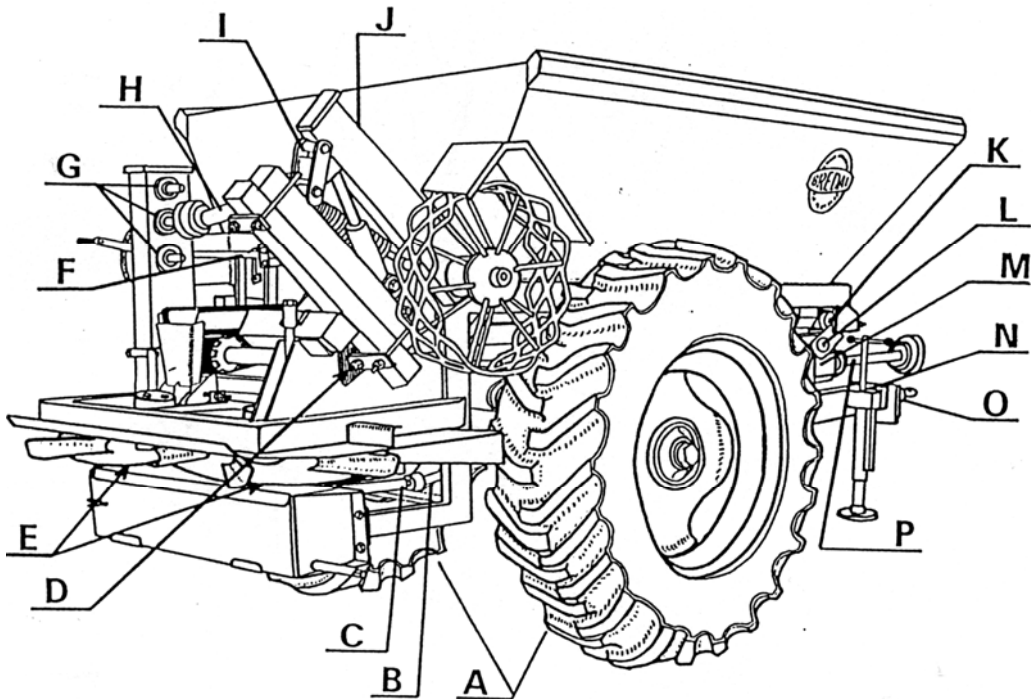
b. Tabela smarowania

Symbol	Opis	B2 XL i B2 ML Ilość	Częstotliwość smarowania godziny
A	Otwory kol od wewnątrz		20
B	Wał przekaznikowy z poslizg.	5	10
C	Os wejściowa	1	20
D	Łożysko kulowe przy rolce tylnej	1	20
E	Uszczelki przy otworze talerza	2	20
F	Wał regulujący zapadek	2	60
G	Wał przekazn. - napęd tasm	4	20
H	Przegub wahadl., sterowanie sprężynami i silownik	3	20
J	Sterowanie tasmami	2+2	20
K	Łożysko kulowe przy wale przekaznikowym	2	20
L	Wspornik	1	20
M	Zaczepek	1	20



Rys. 22. Przegląd punktów smarowania

Symbol	Opis	B4/B6/B8 ilosc	Czestotliwosc smarowania godziny
A	Otwory kol od wewnatrz	1+1	20
B	Przegub walu przekaznikowego z poslizgiem	2	20
C	Os wejsciowa	1	20
D	Lozysko kulowe przy rolce tylnej	1	20
E	Uszczelki przy otworach talerzy	2	60
F	Wal regulujacy zapadek	3	60
G	Uszczelki przy wale przekaznik.	3	20
H	Wal przegubowo teleskopowy	4	20
I	Przegub wahadlowy, sterowanie sprzynami i silownik	8	20
J	Uszczelnienie przy wale przegubowo-teleskopowym	1	20
K	Uszczelnienie przy rolce przedniej	2+2	20
L	Sterowanie tasmami	2+2	20
M	Lozysko kulowe przy wale przekaznikowym	1	20
N	Wspornik	1	20
O	Zaczep	1	20
P	Wal przegubowo-teleskopowy	6	10



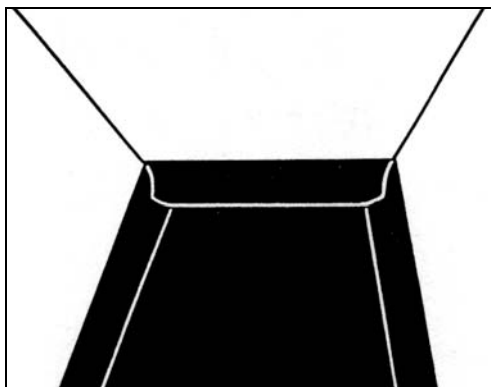
C. Regulacja i wymiana tasm

Tasmy są wyposażone w 2 stożkowe rolki tuż za rolką przednią. Wyposażenie to przejmuje najznaczniejsze nieregularności w ruchu tasm po rolce przedniej. Śruby usztywniające rolki przedniej wyposażone są w kontra nakretkę po jednej stronie i nakretkę pojedynczą po drugiej stronie (rys. 24.). Dokręcając nakretkę pojedynczą jeśli tasma przesuwana jest krzywo tak, że wlecie nakretki pojedynczej. Rozluźnij nakretkę pojedynczą jeśli tasma posuwa się po przeciwnej stronie.

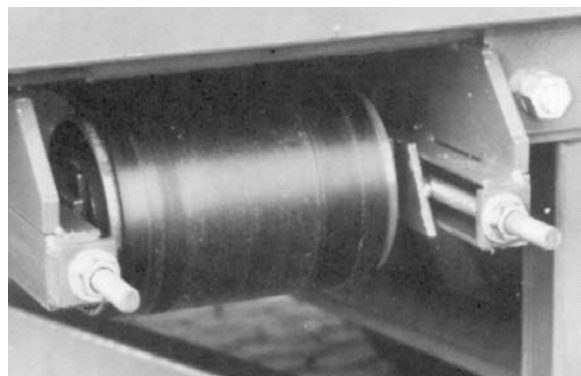
- Nigdy nie dokręcaj/ rozluźnij o więcej niż o ok. 1/4 obrotu za jedną regulację.
- Regularnie kontroluj napięcie tasm.
- Winno być możliwe uniesienie tasm o ok. 2-3 cm. pośrodku pod maszyną, bez wysiłku.

Gdy wymieniamy tasmę, demontujemy szyny nosne tasm (B2 XL i ML) bądź skrzynie tasm (B4/B6/B8), przednie rolki, 3-biegowy napęd lancuchowy, oraz rolkę tylną.

Guma brzegowa, która uszczelnia wzdłuż tasmy, **winna zawsze znajdować się pod gumą uszczelniającą z przodu** (rys. 23.), w przeciwnym razie granulat będzie dostawał się pod gumę brzegową i spowoduje unoszenie się jej, co spowoduje nieszczelność systemu. Zwroc na to szczególną uwagę jeśli kolo dozujace pracowalo podczas wycofywania.



Rys. 23. Guma brzegowa



Rys. 24. Regulacja tasm

d. Kontrola pasow klinowych

Regularnie sprawdzaj pasy, szczególnie zaraz po wymianie. Napiecie (rys. 25) kontrolujemy przez ucisnienie pasa dokładnie w polowie odleglosci miedzy dwoma kolami pasa klinowego pod talerzami wysiewajacymi. Przy sile nacisku ok. 10 kg pasy moga sie maksymalnie naddac do 10 mm.

Oto latwiejszy sposob sprawdzenia napiecia pasow: Jedna reka nalezy zlapac skrzydlo wyrzutowe jednego talerza wysiewajacego a druga skrzydlo drugiego talerza wysiewajacego i sprobować obrócic oba talerze w tym samym kierunku. Talerze wysiewajace nie moga obracac sie w tym samym kierunku. Pamietaj, aby dokrecic nakretke na regulatorze napiecia (5) po zakonczonym napinaniu.

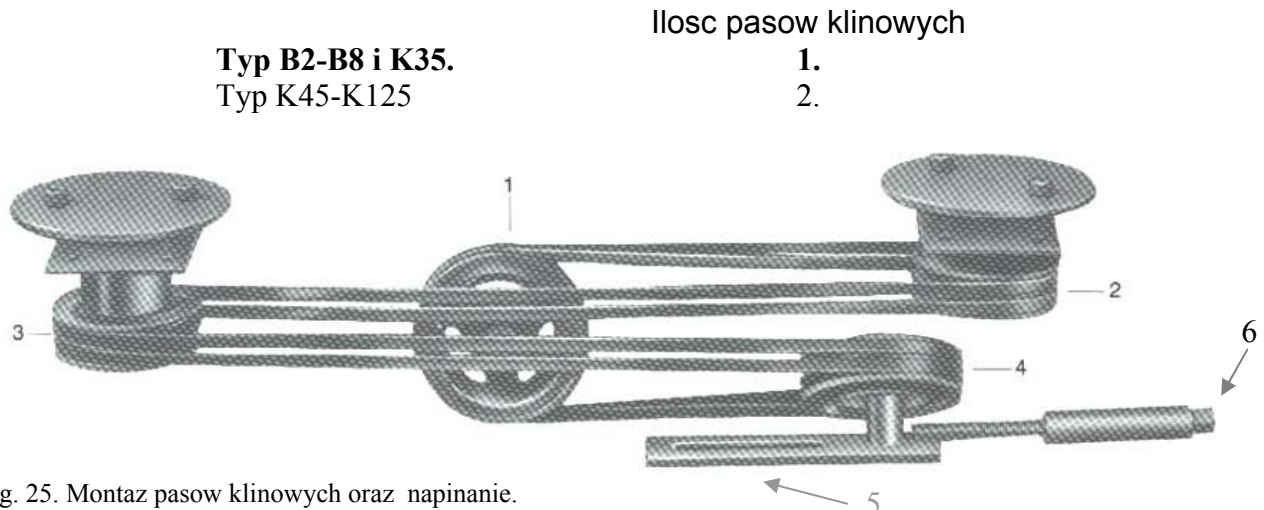


Fig. 25. Montaz pasow klinowych oraz napinanie.

Montowanie nowych pasow klinowych

Zanim rozpoczniesz montowanie pasa, zdemontuj regulator napiecia pasa klinowego (kolo pasa klinowego 4 z regulatorem napiecia).

W rozsiewaczach, posiadajacych dwa pasy klinowe, nalezy je montowac jednoczesnie.

1. Zamontuj pas na kole 1, koncowka musi byc zwrocona na prawo.
2. Gorna czesc pasa na kole 1 przeprowadzamy za kole 2.
3. Pas zakrecamy pol obrotu. – Nastepnie prowadzimy z kola 2 za kolo 3.
4. Kolo 4 (napinajace pas) wprowadzamy w luzna koncowke pasa miedzy kole 1 a kole 3. Nastepnie montujemy kolo 4 z reguletem napiecia i napinamy pas.

11. Jakosc nawozu

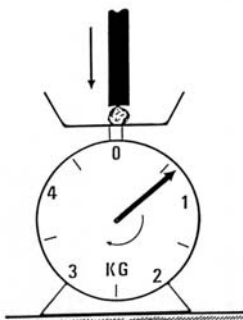
Jakosc nawozu ma decydujace znaczenie dla jakosci pracy, ktora rozsiewacz ma wykonac.

11.1 Sprawdzanie jakosci nawozu

Gdy sprawdzamy jakosc nawozu, np. przy kupnie – znajomosc wartosci podanych ponizej pozwoli na uzyskanie wzrocznie mozliwosci rozsiewu danego nawozu:

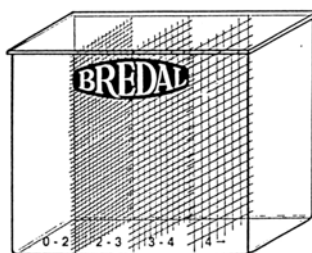
- A) Wytrzymalosc granulatu** mierzy sie poprzez polozenie granulek na zwyklej wadze kuchennej, a nastepnie naciskanie na granulki z coraz wieksza sila, np. plaska koncowka olowka - w miedzyczasie kontrolujemy wskazania wagi. Wska-

zany przez wagi nacisk w momencie zgniecenia granulki jest wytrzymałością granulatu na kruszenie. Skontroluj więcej granulek (tak dużych jak i małych), a następnie oblicz średnią wytrzymałość granulatu (rys. 26).



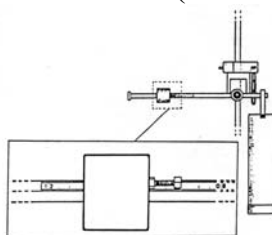
Rys. 26. Waga kuchenna do sprawdzania wytrzymałości granulatu.

- B) Wielkość granulek nawozu** może być mierzona za pomocą skrzyni z sitami BREDALa. Przestrzeń nad sitem z największymi przeswitami wypełnij granulatem. Nałóż pokrywę i potrząśnij, aż do momentu gdy rozkład granulek nie zmienia się. Odwróć skrzynię ponownie pokrywa do góry. Mierz linijką bądź metrem. Zmierz warstwy mm w każdej przestrzeni. Oblicz zwykłą zależność w celu stwierdzenia jaki jest procentowy rozkład granulatu w każdej przestrzeni (rys. 27).



Rys. 27. Skrzynia z sitami do sprawdzania wielkości granulatu.

- C) Ciężar litra** można zmierzyć przy użyciu zwykłego miernika litra bądź 10 l wiadra. Im większa jest kontrolowana ilość, tym rezultat obliczeń będzie dokładniejszy. BREDAL oferuje wagę do zamontowania na rozsiewaczu (rys. 28). Waga ta pokazuje bezpośrednio ciężar 1 litra nawozu. (instrukcje zawarte są w punkcie 6).



Rys. 28. Waga do odczytu ciężaru litra nawozu.

- D) Forma granulatu** można określić wizualnie. Im forma granulatu jest gładziej i bardziej zaokrąglona tym lepiej przemieszcza się on w powietrzu i w drodze ze zbiornika. Granulat o formie szczególnie kanciastej bądź granulat o szczególnie porowatej powierzchni granulek rozrzuca się gorzej i dlatego stwarza problemy w pokryciu dużych szerokości roboczych.
- E) Na dużą zawartość pyłu** wskazuje, gdy przy pomiarze wielkości granulek szczególnie duża część badanego nawozu, znajdzie się pod sitem o najmniejszych przeswitach, lecz na ogół zawartość pyłu można ocenić wizualnie.

c. Wpływ jakości nawozu na rozsiew

1. **Kruczliwość granulek** oznacza, że granulat ma tendencje do kruszenia się przy transporcie i rozsiewie. Na ogół istnieje ścisły związek pomiędzy dużą kruczliwością granulek a zawartością pyłu w granulacie. Nawóz zostaje zgnieciony podczas transportu i wykładania na magazyn gdy posiada on niską wytrzymałość granulek.

Wytrzymałość granulek na kruszenie jest na ogół satysfakcjonująca gdy granulat opuszcza fabrykę. Jeśli jednak granulat poddany zostaje działaniu dużej wilgoci bądź wprost wody podczas transportu bądź przechowywania, traci on na ogół swoją pierwotną wytrzymałość na kruszenie.

Tej wytrzymałości granulat już nie odzyska nawet gdy cała partia zostanie wysuszona. Dlatego podczas magazynowania, nawóz winien być zawsze przykryty plastikiem. Pewne typy granulatu są zawsze kruche, chodzi tu szczególnie o nawóz granulowany urea oraz niektóre typy azotanów amonowych (N34). W zależności od produktu występują duże różnice w kruczliwości granulatu urea i azotanu amonowego (N34). Te różnice leżą w różnicy wrażliwości granulatu na rozkruszenie na talerzach rozsiewających.

Normalnie granulowany nawóz mineralny wytrzymuje nacisk ok. 3 -> 8 kg. *Azotan amonowy (N34)* wytrzymuje 0,5 -> 3 kg. *Urea* pą 0,5 -> 2 kg, pojedyncze granulowane typy nawozu urea osiągają wytrzymałość na nacisk do ok. 3 kg. **(Aby granulat oparł się obciążeniu ze strony rozsiewacza BREDAL pracującego z 540 obr./min. na wale przegubowo teleskopowym konieczna wymagana wytrzymałość granulek na kruszenie wynosi minimum 0.5 -> 1 kg. Przy 800 obr./min. na wale przegubowo teleskopowym ta sama wielkość winna wynosić ok. 2 kg, a przy 1000 obr./min. na wale przegubowo teleskopowym wymóg minimalnej odporności na kruszenie wynosi 3 -> 4 kg).**

Wielkość granulek ma znaczenie dla możliwości osiągnięcia dalekiego wyrzutu. Duże granulki wysiewane są dalej niż małe, dlatego gdy zamierzamy rozsiewać na dużych szerokościach roboczych, konieczne jest utrzymanie minimalnej wielkości granulek. BREDAL ustalił dolną granicę średniej wielkości granulatu na poziomie ok. 2,8 mm i więcej (20 - 28 m) i 3,1 mm (30 - 36 m). Przy rozsiewie na szerokości roboczej 20-28 m, w skrzyni z sitami, oferowanej przez BREDAL, winno ok. 40% - 45% nawozu znaleźć się ponad sitem z 3 mm przeswitem, a w dla szerokości roboczej 30- 36 m. ok. 55 % i więcej ponad sitem z przeswitem 3 mm.

Normalnie granulaty nawozów mineralnych wykazują średnią wielkość granulek na poziomie ok. 2,9 -> 3,3 mm.

Azotan amonowy (N34) wykazuje średnią wielkość granulek na poziomie ok. 2,0 -> 2,8 mm.

Granulowana urea wykazuje średnią wielkość granulek 1,5 - 2,5 mm, niektóre granulowane produkty typu urea osiągają do 3 - 3,5 mm. *Szerokość robocza: 12 m* nie stawia szczególnych wymagań w kwestii wielkości granulek, jednakże nie można pozwolić sobie na zbyt dużą zawartość pyłu w granulacie, i nawóz nie może mieć struktury i wyglądu soli bądź cukru.

Ciężkie granulki wyrzucane są dalej niż lekkie. Dlatego konieczne jest utrzymanie minimalnego ciężaru właściwego jeśli zamierzamy pracować na dużych szerokościach roboczych. BREDAL ustala dolną granicę dla rozsiewu na dużych szerokościach roboczych na 0,9 -> 1,0 kg na litr. Normalnie granulaty nawozów włącznie z azotanem amonowym (N34) wykazują ciężar litra na poziomie 0,9 -> 1,2 kg na litr. Urea ma ciężar ok. 0,7 -> 0,75 kg na litr. Duże granulki oraz gładka powierzchnia granulek może jednakże zrekompensować brakujący ciężar litra nawozu (patrz: rozsiew nawozu typu urea, rozdział: 15.3).

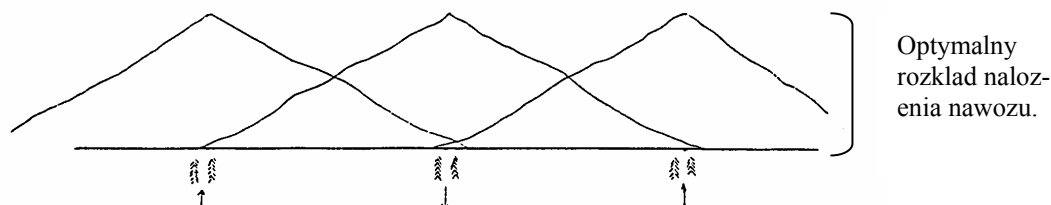
3. **Kanciata forma granulatu** ma gorsze właściwości aerodynamiczne i nie wysiewa się zbyt daleko. Duże szerokości robocze wymagają granulatu o dobrych właściwościach aerodynamicznych. Właściwości te są trudno mierzalne w praktyce, choć przeprowadzenie oceny wizualnej jest wystarczające, ponieważ szczególnie gładka powierzchnia, oraz okrągły granulat daje zadane właściwości.

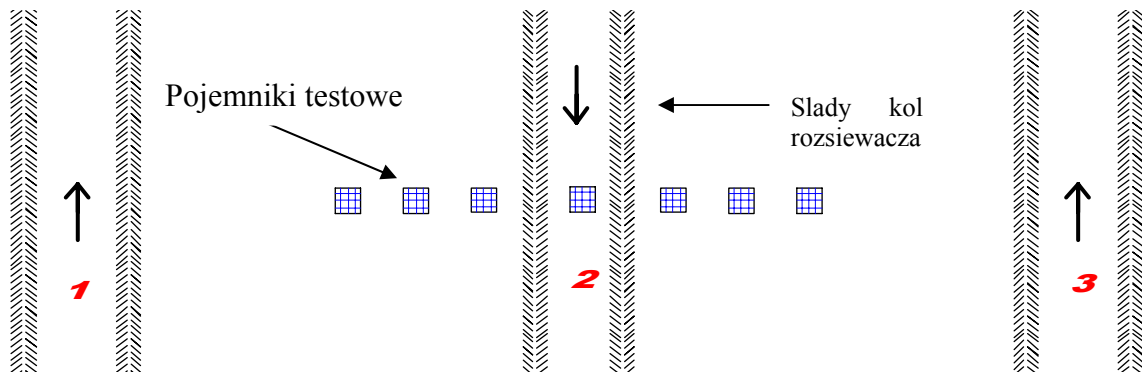
4. **Zawartosc pyłu** wzrasta z iloscia przeprowadzanych prac (przeladowanie, transport, itp.) na ktore granulat zostaje narazony. Ponadto w wilgotnym nawozie, ktory ponownie wysechl podniesie sie kruchosć granulek, a zawartosc pyłu znacznie wzrosnie z kazdym przemieszczeniem nawozu. Jesli zapyłony granulat wykladany jest do przechowywania za pomoca transportera stacjonarnego, pyl bedzie zbieral sie w stozkowe formacje tuz pod transporterem. Przyczynia sie to do duzego zroznicowania jakosci partii nawozu gdy stopniowo opróżniamy magazyn. Transporter winien byc czesto przestawiany, gdy stosuje sie go do wykladania granulatu w magazynie.

12. Wykonanie rozsiewu probnego oraz regulowanie rozsiewu

Jesli podejrzewamy, ze maszyna wysiewa niewlasciwie, badz gdy zakupilismy typ nawozu, ktory posiada inne wlasciwosci niz zwykle, **rozsadnie jest przeprowadzic rozsiew probny**. W celu wykonania tegoz, nalezy zwrocic uwage na nastepujace rzeczy:

- A. Probe przeprowadzamy w warunkach suchych (pole/ maszyna).
- B. Proba winna byc przeprowadzona na polu pokrytym dobrym zasiewem, tzn. z ok. 10 cm silna pokrywa roslinna, w celu unikniecia odbijania sie granulek od gleby.
- C. Wykonuj probe na plaskim odcinku pola, a pojemniki probne ustawiamy w miare mozliwosci poziomo
- D. Proba **musi** zostac wykonana w tempie jazdy, ktore normalnie utrzymywane jest podczas rozsiewania nawozu (optymalne wynosi: 10 - 12 km/h, o ile warunki polowe na to pozwalaja).
- E. Zanim test zostanie wykonany nalezy wysiac ok. 100 -> 200 kg nawozu rozsiewaczem. Zawsze beda pozostalosci starego nawozu, korozja i nalot na talerzach wyrziewajacych i skrzydlach talerzy, ktore musza byc starte, zanim rozsiewacz bedzie wykazywal stalý obraz wysiewu.
- F. Najprostszym sposobem wykonania proby rozsiewu, jest ustawienie pojemnikow testujacych w 1/2 szerokosci roboczej z obu stron srodkowego z 3 sladow przejazdu rozsiewacza. Jedz do przodu pierwszym, do tyłu drugim i ponownie do przodu trzecim. Aby uzyskac wystarczajaco duze ilosci rozsiewu w pojemnikach testujacych by mozna bylo ocenic jego jakosc, koniecznym jest wysianie ok. 400 kg/ha badz ewentualnie wielokrotnie przejechac nad pojemnikami (rys. 29).
- G. Wjedz gleboko w przód, zanim odlaczysz dozowanie, poniewaz rozsiewacz wysiewa nawoz daleko za siebie.

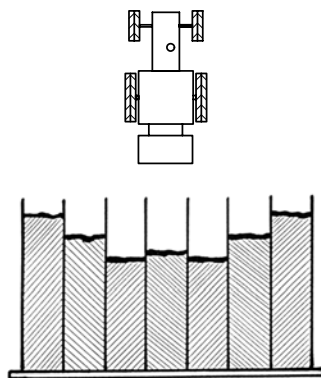




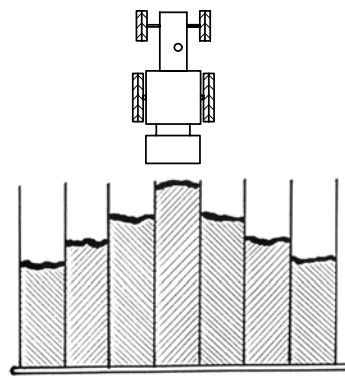
Rys. 29. Ustawienie pojemników testowych.

Do wykonania próby rozsiewu zaleca BREDAL stosowanie 7 pojemników testowych.

Korekcja rozsiewu przebiega w sposób pokazany poniżej.



Rys. 30. Probówki testowe: Zbyt dużo nawozu pomiędzy śladami jazdy



Rys. 31. Probówki testowe: Zbyt dużo nawozu za rozsiewaczem

Jesli zbyt duzo nawozu wysiiewane jest pomiedzy śladami jazdy (rys. 30)

- A. **12-16 m:** Zwiększ ilość obrotów do 540 obr./ min. dla 12 m., oraz o 100 obr./ min na test dla szerokości roboczej 15-16 m. Do momentu gdy rozsiew jest idealny.
- B. **18-36 m:** Skale splywu (rys. 32) przesuwamy w kierunku 0. Przesuwaj zawsze o 2 pełne stopnie skali po pierwszym tescie, jesli rozsiew nie jest własciwy. Jesli po drugim tescie okaze sie, ze dwa stopnie skali byly zbyt duzym skokiem, roznicza miedzy oboma testami wskazuje o ile nalezy przesunac skale spowrotem.

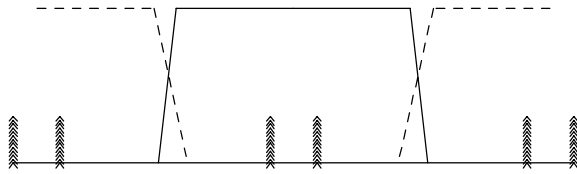


Rys. 32. Skala splywu

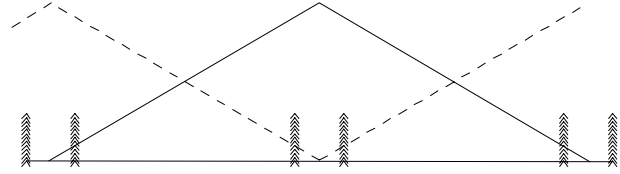
Jesli rozsiene zostaje zbyt duzo nawozu za rozsiewaczem (rys. 31)

- A. **12-16 m:** Zmniejszaj ilość obrotów o 50 obr./ min. na test, do osiągnięcia zadanego wyniku testu.
- B. **18-36 m:** Jesli nawoz spelnia wymagania dotyczace wytrzymalosci granulatu na kruszenie, oraz wielkosc granulok (rozdz. 11.2), przesuwaj skale o 2 stopnie/ test w kierunku pozycji 5. Jesli wytrzymalosc granulatu na kruszenie i /lub wielkosc granulok nie spelnia wymagan (patrz: pkt. 11.2), kombinacja obrotow na wale przegubowo teleskopowym i ustawienie skali splywu moze sie zmienic, jak podano ponizej:

Zmniejsz liczbę obrotów o ok. 20%. Wtedy rozsiewacz sam z siebie chroni nawoz (wymóg wytrzymałości na kruszenie jest mniejszy), oraz wysieje go wcześniej i więcej nawozu pomiędzy śladami jazdy. Jeśli to nie wystarczy, przesuń skalę splotu o 1 stopień na raz w kierunku pozycji 5. Zwróć uwagę na fakt, że ta forma rozsiewu jest znacznie wrażliwsza na różnice w jakości nawozu, zmiany w odległości śladów przejazdu, oraz zmienną ilość obrotów niż standardowo zalecane, gdyż nałożenie zostanie zredukowane, ponieważ łuk rozsiewu w kształcie skrzyni osiąga się bez dużego nałożenia.



Rys. 33. Rozsiew z małym nałożeniem.

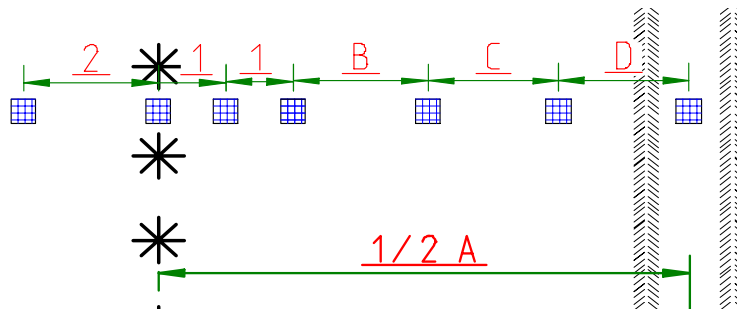


Rys. 34. Rozsiew z dużym nałożeniem

12.1. Rozsiew próbny - mechanizm rozsiewu krancowego.

Ustaw pojemniki testowe jak na rys. 35. Ustaw maszyny jak podano w rozdziale 7. Jeśli maszyna wysiewa zbyt dużo nawozu poza granice arealu w stosunku do ilości zamierzonej, zmniejsz ilość obrotów na minutę o 30 obr./minutę na test, do osiągnięcia zadanego rozsiewu.

Jeśli zaś maszyna rozsiewa zbyt mało nawozu na granicy arealu, należy zwiększyć ilość obrotów na minutę o 30 obr./min..



Rys. 35. Ustawienie pojemników testowych przy rozsiewie krancowym.

Wskazane wielkości podano w metrach. Odległość B, C i D rozkłada się na pozostały odcinek.

13. Jazda w klinach, pozostałych powierzchniach i w terenie pagorkowatym

Rozsiewacz BREDAL pracuje z dużym nałożeniem. Dlatego łatwo jest nim pracować na nieużytkowanych arealach.

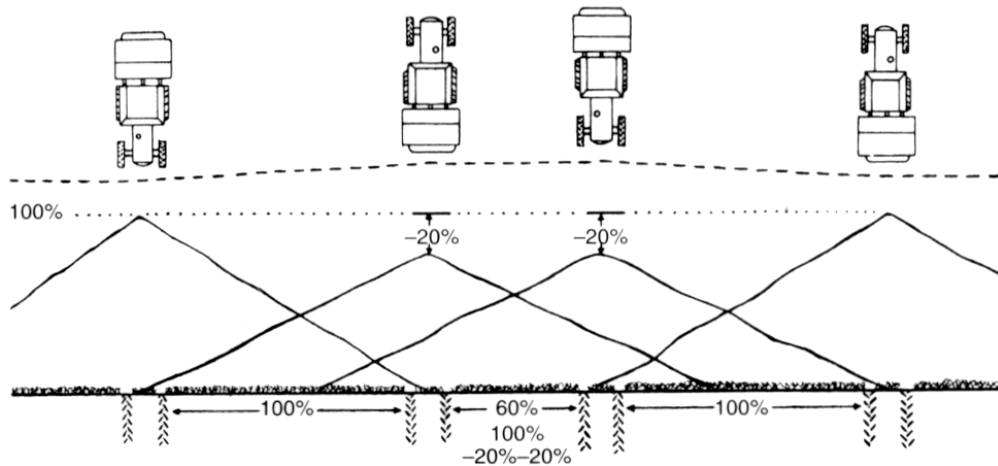
Ze względu na to, że maszyna pracuje talerzami, które obracają się ku sobie, nie osiąga się znaczącej korzyści przy zamknięciu tylko jednej z zapadek. Każdy z talerzy rozsiewających rozrzuci nawoz na ok. 90% całej szerokości rozsiewu. (Gdy szerokość robocza wynosi 12 m, to szerokość rozsiewu wynosi 24 m, a każdy z talerzy rozsiewa na ponad 22 m).

Zamknięcie jednej zapadki dozującej będzie tylko oznaczało, iż ilość wydozowywanego materiału zmniejszy się o połowę.

Jak należy pracować na różnego rodzaju arealach w różnych niewykorzystanych częściach pola, najlepiej jest opisać przy pomocy praktycznych przykładów:

Jeśli jedziemy po kawalku, gdzie **pozostała polac znajduje się wewnątrz pola** (w ramach jednej szerokości roboczej) pomiędzy dwoma śladami przejazdu, redukujemy dozowanie w obu śladach przejazdu najbliższej brakującej powierzchni zgodnie z poniższą wskazówką:

Sprawdź ile z szerokości roboczej procentowo brakuje. Ujmij z dozowania dla obu śladów przejazdu najbliższych brakującej powierzchni połowe znalezionej wielkości procentowej.



Rys. 36. Rozsiewanie na brakujących powierzchniach.

Przykład:

Jesli chodzi np. o resztkę wielkości 60 % szerokości roboczej: 12 m, to brakuje tym samym 40% szerokości roboczej. Polowa z tego wynosi: 20%, które to 20% ujmujemy z dozowania, gdy oba ślady, zwrócone ku pozostałej szerokości, mają być wysiane.

Jesli **brakująca polac** znajduje się **między pierwszym a drugim śladem przejazdu** po polu, wykonaj rozsiew graniczny w zwykłym sposobem. Następnie oblicz jak duży procent szerokości roboczej, brakuje pomiędzy pierwszym a drugim śladem przejazdu. Zmniejsz dozowanie o tenże procent podczas wysiewu na drugi m śladzie przejazdu. W drugim śladzie przejazdu, winno ustawienie splywu stac w pozycji 1 dla 15, 16 i 18 m szerokości roboczej, a w pozycji 2 dla 20, 24 i 28 m szerokości roboczej, mechanizm rozsiewu granicznego (15 - 28 m) winno podnieść się wewnątrz pola a ilość obrotów powinna być na poziomie ok. 30 % poniżej zalecanej dla rozsiewu na polu dla aktualnej szerokości roboczej.

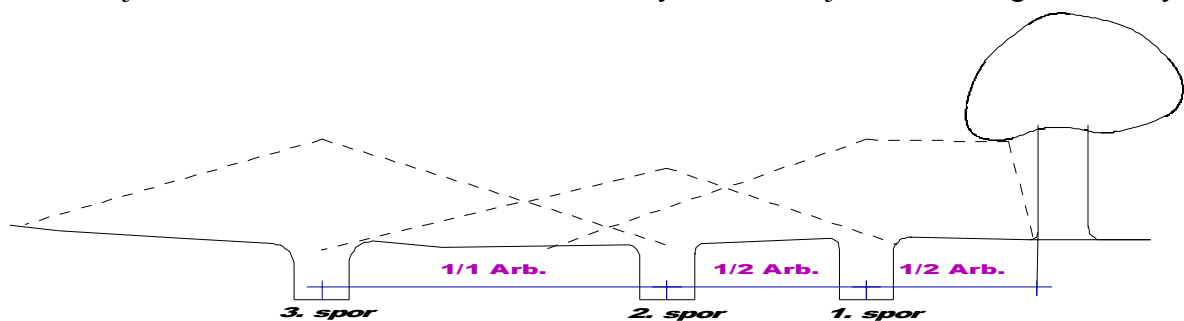
Przykład:

Szerokość robocza: 24 m arbejdsbredde z 12 m odległością pomiędzy pierwszym a drugim śladem przejazdu. Oznacza to, że brakuje nam 50% szerokości roboczej w tym miejscu.

Ustaw rozsiewanie graniczne normalnie zgodnie z instrukcją dla pierwszego śladu przejazdu. Zmniejsz dozowanie o 50% w drugim śladzie przejazdu. Ustaw splyw na skali w pozycji 2, zmniejsz obroty o 30% z 1000 obr./minute do 700 obr./minute. Podnieś mechanizm rozsiewu granicznego (15-28 m lub 15-36 m) i jedź z nim zwróconym w kierunku ku polu. Trzeci ślad przejazdu rozsiewamy w zwykły sposób (patrz rys. 37).

W związku z jazdą odpowiednio ku i od przedpola w kontaktach ostrych odsyłamy do instrukcji w rozdziale 7.6 "Kliny w przedpola."

Jesli trzeba rozpocząć rozsiew na danym kawalku w szczególny sposób, to duże nałożenie rozsiewu daje tu również szerokie możliwości. Blizszych informacji można zasięgnąć w fabryce.



Rys. 37. Rozsiewanie na pozostałych powierzchniach

13. 1. 14.3. Rozsiewanie w terenie pagorkowatym

Jesli areal, na ktorym zamierzamy rozsiewac nawoz odznacza sie duzymi nierownosciami terenu, koniecznym jest ustawienie rozsiewacza na najwyzsza mozliwa predkosc pasow i najmniejsze mozliwe otwarcie zapadek dozujacych. Dotyczy to szczegolnie rozsiewu sypkich, drobnoziarnistych typow nawozu.

14. Test manualny w celu skontrolowania wielkosc wysiewu

1. Ustaw maszynie na zamierzona wielkosc wysiewu.
2. Zdemontuj talerze wysiewajace.
3. Krec kolem dozujacym, az wysiewany material rownomiernie rozlozy sie na calym odcinku od zapadek dozujacych do splywow.
4. Ustaw pojemnik badz wiadro pod kazdym ze splywow. (Nalezy umiescic kawalek tektury badz podobnego materialu pod kazdym ze splywow aby prowadzic nawoz do wiadra).
5. **Obroc kolo dozujace 11,5 obrotu przy wysokiej liczbie obrotow jak podano ponizej**
6. Zwaz zebrany do wiadra granulat.
7. pomnoz odczytana wage przez wskazany ponizej mnoznik, pasujacy do wybranej szerokosci roboczej. Otrzymamy wtedy ilosc dozowanych **kg/ha**.

Szer. robocza metry	Mnoznik
6	80
8	60
9	53,3
10	48
12	40
15	32
16	30
18	26,7
20	24
21	22,9
24	20
28	17,1
30	16
32	15
36	13,3

Podczas przeprowadzania tej proby winno obracac sie kolem dozujacym z ta sama predkoscia, z ktora obracaloby sie ono w polu, tj. minimum 60 obr. /min, 10 km/h daje 92 obr./min. na kole dozujacym.

15. Szczegolne typy nawozu

Do specjalnych celow kupuje sie szczegolne typy nawozow. Niektore maja wyglad soli drobnoziarnistej badz cukru, oraz wage litra na poziomie 1 kg/litr i wiecej. Te nawozy najczesciej mozna rozsiewac na szerokosci roboczej 6 m przy 540 obr./ min. na wale przegubowo teleskopowym z ustawieniem splywu w pozycji 1.

Przez lata zebrano w fabryce material doswiadczalny dotyczacy wielu innych typow nawozow. Skontaktuj sie z nami badz naszym dealerem w sprawie rozsiewu nietypowego nawozu.

Pamietaj, ze przy kazdej oszczednosc w kupnie nawozu odpowiadajacej rownowartosci jednej beczki granulatu, efekt niedobrego rozsiewu i zlego wykorzystania moze kosztowac Cie rownowartosc wielu beczek.

15.1. Zalecenia w rozsiewie N34 azotanu amonowego.



Firma BREDAL A/S przeprowadziła próby rozsiewu z tym typem nawozu.

Na rynku można się zetknąć z produktem o bardzo różnej jakości. Ze względu na to, że najczęściej kłopotów sprawia jakość rozsiewu na dużych szerokościach roboczych, skoncentrowaliśmy się na sprawdzeniu N34 o średnich do dobrych właściwościach rozsiewu.

Nawozu N34 nie można porównać z innymi zwykłymi nawozami dobrej jakości, gdyż na ogół nie posiada on tej samej wytrzymałości na kruszenie ani nie jest porównywalny jeśli chodzi o wielkość granulek. Wytrzymałość na kruszenie na poziomie 1- 2 kg nie jest niczym niezwykłym, gdy zwykły nawóz o dobrej jakości wykazuje 4 - 6 kg a czasami więcej. Wielkość granulek jest na ogół mniejsza niż przy zwykłym nawozie. Średnia wielkość granulki wynosi ok. 2.2 mm, dla porównania wielkość ta w zwykłym nawozie wynosi ok. 3 mm i więcej.

Wielkości te mają decydujący wpływ na jakość rozsiewu nawozu. BREDAL A/S wykonał próbe rozsiewu w specjalnie przystosowanej hali z N34 o wyżej opisanych właściwościach.

Ponizsze zalecenia są orientacyjne (Rys. 38). Jak wspomniano powyżej, jakość nawozu jest wielkością zmienną. Dlatego Maskinfabrikken BREDAL nie ponosi żadnej odpowiedzialności za wykonywany rozsiew. Z tego samego powodu jest szczególnie zalecane wykonanie próby rozsiewu w polu zanim rozpoczniemy właściwą pracę.

A Szerokość robocza		
12	540	0
15 -> 16	800	0
18	800	1
20	900	1
24 **	900	2

Rys. 38. Przegląd zalecanych ustawień przy rozsiewaniu nawozu N34.

** Na 24 m zaleca się wyłącznie rozsiewanie N34 dobrej jakości.

Ponieważ N34 jest na ogół bardzo sypki, zaleca się zmniejszenie dozowania o ok. 10 % w stosunku do zapisów w tabeli dozowania.

15.2. Czysty węgiel potasowy i siarczan amonu

Ze względu na to, że te typy nawozu spływają nieco trudniej na skrzydła talerzy rozsiewających, korzystne jest ustawienie skali spływu stopień lub dwa wyżej niż zalecane ustawienie: Węgiel potasu 2 stopnie a siarczan amonu 1 stopień. Regulacja rozsiewu poprzez próbę rozsiewu, winna przebiegać zgodnie z zaleceniami zawartymi w rozdziale 12.

Istotny jest wybór najwyższej prędkości pasów i najmniejszego możliwego otworu zapadek, gdyż omawiane nawozy spływają tak ciężko, że w przeciwnym razie możemy mieć problemy z wypełnieniem zapadek dozujących nawozem. Dozowanie zwiększamy o ok. 10% w stosunku do zalecanego.

15.3. Urea

Ten typ nawozu można nabyć w dwóch wersjach: perlistej i granulowanej. Obie wersje są jednak znacznie zróżnicowane. Urea jest generalnie gorsza jeśli chodzi o możliwości rozsiewu, ponieważ ma ona 3 istotne niepożądane właściwości

- 1) Urea jest na ogół szczególnie drobnoziarnista (produkt perlisty).
- 2) Granulat nawozu urea jest kruchy.
- 3) Urea posiada niski ciężar litra.

Rozsiewanie na 9 - 12 m (12 - 16 m przy dobrym perlistym produkcie):

Ustaw splot na skali w pozycji 0. Obroty na wale przegubowo teleskopowym można zwiększyć do 650 - 700 obr./min., jeśli kruchość granulatu jest na poziomie minimum 1 - 1,5 kg. Jeśli wytrzymałość granulatu na kruszenie jest mniejsza, należy wyłącznie stosować 540 obr./min.

Rozsiew na większych szerokościach roboczych dobrego perlistego produktu:

Wyżej wymienione 3 właściwości nawozu powodują, że granulat nie daje się wysiewać daleko. Dlatego sposób rozsiewania urei na większych szerokościach roboczych musi być inny: **od** pewnego i elastycznego trójkątnego łuku wyrzutu z podwójnym nałożeniem (rys. 34) **do** czworokątnego łuku wyrzutu z ograniczonym nałożeniem (rys. 33).

Możliwe jest osiągnięcie akceptowalnego rozsiewu przy użyciu skrzydeł standardowych i talerzy wysiewających na średnich szerokościach roboczych (ustawienie skali splotu w pozycji 5, ilość obrotów należy znaleźć tak, aby pasowała do szerokości roboczej i typu urei).

Drobnoziarnista i perlista urea wymaga wyższych obrotów niż gruboziarnista. Nie jest możliwym osiągnięcie szerokości roboczej 18 m i większej przy wszystkich typach nawozu urea.

Jeśli chcemy być pewni, że urea będzie mogła być rozsiana na 18 m, to średnia wielkość granulek winna wynosić nie mniej niż 2 mm. Jeśli urea ma być rozsiewana na szerokości 24 m, winien granulat wykazywać średnią wielkość granulek na poziomie minimum 2,5 mm bądź większym.

Wytrzymałość granulatu na kruszenie, musi dla rozsiewu na 18, 20 i 24 m wynosić ok. 2 kg

Ze względu na specyficzny obraz rozsiewu (kształt czworokąta) musimy upewnić się, że partia rozsiewanej urei jest całkowicie jednolita.

Ze względu na to, że powyższe zalecenia są wyłącznie orientacyjne, zalecamy szczególnie mocno przeprowadzenie próby rozsiewu właśnie zakupionego typu nawozu urea. Ilość obrotów dająca równomierny rozsiew, winna być utrzymywana stale, gdyż właśnie ta liczba obrotów odpowiada szerokości roboczej i typowi nawozu urea, który stosujemy.

Rozsiew granulatu urea

Zalecane jest stosowanie talerzy wysiewających do 12 - 36 m (patrz rozdział: 7.3, strona: 17).

Urea granulowana ma bardziej porowatą powierzchnię niż perlista. Zwykle średnia wielkość granulek jest na poziomie 3,0 - 3,5 mm, a wytrzymałość na kruszenie na poziomie 2 - 3 kg.

Standardowe ustawienie rozsiewacza może być stosowane do szerokości roboczej 24 m, jednakże nie można korzystać z obrotów na wale przegubowo-teleskopowym wyższych niż 800 obr./min. przy kruchości 2 kg, a 900 obr./min. przy kruchości na poziomie 3 kg.

W celu zrekompensowania brakujących obrotów przy największych szerokościach roboczych, można unieść rozsiewacz tak wysoko jak to możliwe (wysokość talerzy wysiewających około 110 cm).

Można z korzyścią stosować mechanizm do nawożenia późnego (rozdz. 11). Zaleca się wtedy następujące ustawienia: 18 i 20 m, splot 1, 700 obr./min. na wale przegubowo teleskopowym,

24 m, spływ 3, 700 obr./minute na wale, a 28 m, spływ 5, 700 obr./minute na wale. Z zamontowanym mechanizmem do późnego nawożenia wytrzymałość granulatu na kruszenie nie może być mniejsza niż 3 kg.

Gdy zamierzasz rozsiewać nawóz typu urea pamiętaj aby zawsze przeprowadzić próbę rozsiewu.

Inne zależności dotyczące nawozu urea.

Poza większym ryzykiem w rozsiewie, przy zakupie nawozu typu urea, należy brać pod uwagę następujące zależności:

1. 100% wykorzystanie azotu zawartego w urei można osiągnąć wyłącznie gdy rozłoży się ona w glebie
2. Urea musi być rozłożona przez dwa różne szczepy bakterii w glebie, zanim rośliny będą w stanie wykorzystać azot z tegoż nawozu. Od momentu gdy jeden typ bakterii odda azot do chwili gdy drugi typ bakterii przejmie go azot, pochodzący z nawozu typu urea, jest lotny i może łatwo wyparować.
3. temperatura gleby winna utrzymywać się ponad + 5⁰ C zanim dojdzie do transformacji azotu. Jeśli temperatura gleby wynosi ponad + 8⁰ C, transformacja azotu przebiega tak szybko, że znacznie wzrasta ryzyko wyparowania.
4. Optymalne byłoby gdyby bezpośrednio po wysiewie nawozu typu urea padał deszcz, w celu zmniejszenia ryzyka wyparowania.

16. Wyposażenie dodatkowe

16.1. Mechaniczny licznik arealu

Zanim rozpoczniesz rozsiewanie wyzeruj licznik.

Oslona może być zdjęta tylko przy odczycie i wyzerowaniu licznika (rys. 38). Pamiętaj o częstym naoliwianiu zewnętrznym, ponieważ licznik narazony jest na pył nawozowy, który jest szczególnie szkodliwy.

Licznik B2 XL i B2 ML



Licznik B4/B6/B8



Rys. 38. Mechaniczny licznik arealu

Przejechany areal wyliczamy przez podzielenie odczytanej wielkości przez dzielnik odpowiadający zastosowanej szerokości roboczej. W ten sposób otrzymujemy przejechany areal w ha.

Szer. robocza	Dzielnik
12 m	460
15 m	368
16 m	345
18 m	306
20 m	276
24 m	230
28 m	197
30 m	184
32 m	173
36 m	153

16.2. Wysiew truczny na slimaki, rzepaku i szczególnie drobnych nasion

Przy wysiewie truczny na slimaki, rzepaku badz innych szczególnie drobnych nasion umieszczamy wyposazenie do truczny na slimaki pod zapadkami. Nastepnie regulujemy zapadki tak, aby utrzymywaly one mechanizm nisko na tasmach.



Rys. 39. Wyposazenie do wysiewu truczny na slimaki

Wysiew truczny na slimaki

Odpowiednia ilosc truczny otrzymuje sie przy 1000 obr. osi 1 i szerokosci roboczej 24 m.

Wysiew rzepaku i in. szczególnie drobnych nasion

Odpowiednia ilosc osiagamy przy

- 4 kg/ha na osi 1.
- 8 kg/ha na osi 2.
- 15 kg/ha na osi 3.

W celu skontrolowania wielkosci wysiewu mozna przeprowadzic test manualny jak opisano w rozdz. 14.

Maksymalna szerokosc robocza wynosi 16 - 18 m, optymalna 10 – 12 m przy 800 obr. na wale przegubowo-teleskopowym.



Rys. 40. Centralne ustawienie splywu

Przy wysiewie rzepaku I innych szczególnie drobnych nasion postepujemy w sposob nastepujacy:

- Skale splywu przesun do pozycji 0.
- Rzepak opuszcza skrzydla wyrzucajace bardzo szybko, gdyz jest on bardzo gladki, dlatego splywu nalezy ustawic jak opisano. Pomimo tego ustawienia bedzie maszyna wysiewala wieksze ilosci pomiedzy sladami przejazdu niz za maszyna.

Jesli zyczymy sobie w pelni rownomiernego rozsiewu rzepaku itp., nalezy w nastepnym etapie zmienic talerze wysiewajace. Okreslenie talerzy mozna uzyskac poprzez zwrocenie sie do fabryki.

17. Indeks

I			
Szer. robocza 12-28 m	14		
Talerze wys.12-36 m.....	17		
B			
Bezpieczeństwo.....	6		
C			
Cisnienie opon.....	5		
Czysty węgiel potasu i siarczan amonu.....	37		
D			
Drazek	7		
G			
Guma brzegowa	28		
Gear 540 -> 1000 omdr.....	8		
Granulowana urea	38		
H			
Hak zaczepowy	7		
J			
Jakość nawozu.....	29		
K			
Kliny.....	33		
Kliny w przedpolu.....	21		
Koła ponadgabarytowe.....	7		
Koła ponadgabarytowe.....	8		
Koło dozujące.....	24		
Konserwacja.....	25		
Kruczliwość granulatu....	29		
Kształt granulek	30		
L			
Lancuchy usztywniające	7		
		Lej spływu	13
		Liczba obrotów	33
		Licznik.....	39
		Licznik arealu	39
	M		
		Manualny test wysiewu	35
		Miernik spływu.....	23
		Mycie.....	25
	N		
		N34	36
		Naped tasm.....	8
		Napięcie.....	28
		Nawóz pomiędzy śladami przejazdu.....	32
		Nawożenie późne.....	20
		Niebezpieczeństwa.....	4
	O		
		Odpowiedzialność	4
		Odcinek przedłużający.....	8
		Oproznianie skrzyni.....	24
	P		
		Pas.....	25
		Perlista urea	37
		Płyta ograniczająca.....	15
		Podłączenie.....	7
		Pod-i odłączenie w przedpolu	19
		Poslizg.....	26
		Pozycja robocza.....	8
		Prędkość tasm	12
		Proba rozsiewu.....	31
		Przekładnia pasowa.....	13
		Przykrycie tasm gumo- wych.....	25
		Pylisty nawoz	30
	R		
		Ramiona zawieszenia.....	7
		Regulator napięcia	28
		Rozsiewność.....	29
		Rozsiew przy złych warun- kach pogodowych...13	
		Rozsiew graniczny 12-16 m.....	15
		Rozsiew graniczny 15-28 m.....	16
	S		
		Skrzynia z filtrami	29
		Skrzydła wyrzutu	25
		Skrzywiony rozs.boczny ..	23
		Sterowanie tasmami.....	28
		Smarowniczkę	26
		Spredęprincip	13
		System rozsiewu	13
		Szerokości brakujące.....	33
	T		
		Tabela dozowania	10
		Tabela przeliczeniowa.....	12
		Tabela smarowan	26
	U		
		Uciąg zaczepu.....	7
		Urea.....	37
	W		
		Ciezar w kg/litr	12
		Waga litrowa.....	24;30
		Wal przeg.- teleskop....	8;26
		Właściwości rozsiewu.....	30
		Wielkość granulek.....	29
		Wys. rozsiewu B2 XL.....	7
		Wymiana tasmy.....	28

18. Instrukcje specjalne (komorki wazace i sterowanie dozowaniem (DGPS), jesli zamontowane)

19. Czesci zamienne