Agregaty uprawowo-siewne

Agregaty uprawowo-siewne to zestawy składające się z narzędzia doprawiającego glebę oraz siewnika. Umożliwiają one wykonanie przedsiewnej uprawy gleby oraz siewu nasion w jednym przejeździe. Wymiernymi efektami jednoczesnego doprawienia gleby i siewu jest oszczędność czasu i paliwa, pełniejsze wykorzystanie mocy i siły uciągu ciągnika, a także zmniejszenie ugniatania gleby kołami ciągnika. W porównaniu do uprawy rozdzielnej ograniczone zostają również straty wilgoci gleby. Stosowanie agregatów uprawowo-siewnych jest optymalnym rozwiązaniem w okresie napiętych terminów agrotechnicznych oraz przy niekorzystnym przebiegu pogody, zarówno przy uprawie zbóż jarych, jak i ozimych oraz rzepaku, rzadziej kukurydzy.
W zależności od zastosowanego narzędzia uprawowego rozróżnia się dwa podstawowe rodzaje agregatów uprawowo-siewnych: bierne i aktywne.
Bierna agregaty uprawowo-siewne są wystarczająco skuteczne na glebach lekkich i średnich, które zwykle dobrze się kruszą. Właściwy efekt doprawienia pola przed siewem uzyskuje się poprzez dobór odpowiedniego do rodzaju i aktualnego stanu gleby narzędzia uprawowego oraz poprzez zmianę prędkości roboczej agregatu. Większa prędkość przejazdu sprzyja lepszemu kruszeniu brył ziemi, pozostawiając wyrównaną powierzchnię przed redlicami siewnika. Najbardziej popularne są agregaty zawieszane, złożone z 2 lub 3 rzędów kultywatora, umieszczonych pomiędzy dwoma wałami ustalającymi głębokość uprawy. Innym typowym narzędziem stosowanym w agregatach uprawowo-siewnych są krótkie brony z talerzami zębatymi. Doprawiają one glebę na mniejszą głębokość niż agregaty kultywatorowe, ale mogą pracować z większą prędkością, w tym na glebach zbrylonych.
Na gleby ciężkie i suche lepszym rozwiązaniem są agregaty aktywne o napędzanych od WOM ciągnika elementach roboczych. Najczęściej są to brony wirnikowe, które dobrze kruszą i wyrównują wierzchnią warstwę gleby. Rzadziej stosowane są brony rotacyjne lub wahadłowe. Intensywność oddziaływania brony na glebę można regulować poprzez zmianę prędkości obrotowej wirników (ok. 200÷400 rpm) oraz prędkości roboczej agregatu, a także poprzez dobór odpowiednich zębów brony. Brony wirnikowe pracują w zestawie z wałem, który ustala głębokość uprawy, zagęszcza spulchnioną glebę oraz pozostawia na głębokości siewu strukturę drobnogruzełkową. Na tak przygotowane podłoże następuje wysiew nasion z zamontowanego na agregacie siewnika.
Agregaty uprawowo-siewne o mniejszych szerokościach roboczych (do 3÷4 m) wyposaża się zwykle w typowe siewniki mechaniczne. W szerszych zestawach są to siewniki pneumatyczne, w tym mechaniczne z pneumatycznym transportem ziarna do redlic, i zbiornikami nasion o pojemności nawet do 4000 dm^3. Lżejsze i węższe agregaty są maszynami zawieszanymi na ciągniku, w których siewnik może być nabudowany na narzędziu uprawowym, względnie łączony z tym narzędziem za pomocą sprzęgu. Agregaty o większej masie to zestawy półzawieszane lub przyczepiane do ciągnika.
Wskaźniki wykorzystania biernych agregatów uprawowo-siewnych zamieszczono w tabeli 1. Wymienione w tej grupie agregaty na gleby lekkie i średnie (tab. 1, pkt. 1.a) to zestawy złożone z dostępnych na rynku dwóch oddzielnych narzędzi: (1) lekkich kultywatorów 2-rzędowych z dwoma wałami strunowymi oraz (2) siewników mechanicznych z redlicami stopkowymi łączonych z narzędziem uprawowym za pomocą sprzęgu. Oba te narzędzia można także wykorzystać indywidualnie, w zależności od potrzeb.
Na gleby średnie i ciężkie (tab. 1, pkt. 1.b) przeznaczone są agregaty intensywniej oddziałujące na glebę, w których narzędziem uprawowym może być np. 3-rzędowy kultywator z dwoma wałami lub krótka 2-rzędowa brona talerzowa z wałem. Siewniki tych agregatów wyposażone są w redlice stopkowe lub talerzowe. 64

Tabela 1 Wskaźniki wykorzystania biernych agregatów uprawowo-siewnych

Szerokość robocza	Pojemność siewnika*	Moc ciągnika	**Minimalne wykorzystanie w roku W_R^N**	Okres eksploatacji **T**	Potencjał eksploatacyjny T_{HA}	Współczynnik korekcyjny **k**
m	dm^3	kW	ha/rok	lat	ha	-
1. Agregaty bierne zawieszane, z siewnikiem mechanicznym						
1.a. Na gleby lekkie i średnie **						
2,5	330	50-65	**20**	25	1625	0,3
2,7	370	55-70	**21**	25	1755	0,3
3	410	60-75	**23**	25	1950	0,3
1.b. Na gleby średnie i ciężkie ***						
3	350-500	60-90	**27**	25	1950	0,35
3	700	85-100	**40**	25	1950	0,5
3	1100	90-105	**78**	20	1950	0,8
4	1100	120-135	**139**	15	2600	0,8
2. Agregaty bierne zawieszane z siewnikiem pneumatycznym						
3	700	80-105	**47**	25	1950	0,6
3	1000	95-120	**78**	20	1950	0,8
3	2000	110-135	**117**	15	1950	0,9
4	1000	135-150	**156**	15	2600	0,9
3. Agregaty bierne półzawieszane z siewnikiem pneumatycznym						
3	1000	75-90	**68**	20	1950	0,7
4	1000	105-120	**91**	20	2600	0,7
5	1500	120-140	**152**	15	3250	0,7
6	3000	140-160	**208**	15	3900	0,8

* Pojemność zbiornika ziarna - wielkość szacunkowa nie stanowiąca zasadniczego kryterium oceny.
** Kultywator 2-rzędowy + 2 wały strunowe; siewnik mechaniczny z redlicami stopkowymi.
*** Kultywator 3-rzędowy + 2 wały lub 2-rzędowa brona talerzowa z wałem; siewnik mechaniczny z redlicami stopkowymi lub talerzowymi

Kryterium oceny: Minimalne wykorzystanie w roku **W_{RN}**, ha/rok.
= Areał zasiewów zbóż i roślin technologicznie podobnych, ha.
Tolerancja oceny: Do 20% zależnie od specyficznych uwarunkowań gospodarstwa

Wskaźniki wykorzystania aktywnych agregatów uprawowo-siewnych zamieszczono w tabeli 2

Tabela 2 Wskaźniki wykorzystania aktywnych agregatów uprawowo-siewnych

Szerokość robocza	Pojemność siewnika*	Moc ciągnika	**Minimalne wykorzystanie w roku W_R^N**	Okres eksploatacji **T**	Potencjał eksploatacyjny **T_{HA}**	Współczynnik korekcyjny **k**
m	dm^3	kW	ha/rok	lat	ha	-
Agregaty aktywne zawieszane z siewnikiem mechanicznym						
2,5	400	60-75	**30**	22	1625	0,4
3	500	80-95	**50**	22	1950	0,5
3	700	105-120	**60**	20	1950	0,6
4	1000	135-150	**156**	15	2600	0,9
Agregaty aktywne zawieszane z siewnikiem pneumatycznym						
3	700	90-105	**73**	20	1950	0,75
3	1000	105-120	**104**	15	1950	0,8
4	1000	135-150	**156**	15	2600	0,9
Agregaty aktywne półzawieszane z siewnikiem pneumatycznym						
3	1000-1500	90-105	**91**	15	1950	0,7
4	1500-2000	120-140	**139**	15	2600	0,8
5	2500-3000	150-175	**195**	15	3250	0,9
6	3000-3500	180-210	**234**	15	3900	0,9

* Pojemność zbiornika ziarna - wielkość szacunkowa niestanowiąca zasadniczego kryterium oceny.

Kryterium oceny: Minimalne wykorzystanie w roku **W_{RN}**, ha/rok.
= Areał zasiewów zbóż i roślin technologicznie podobnych, ha.
Tolerancja oceny: Do 20% zależnie od specyficznych uwarunkowań gospodarstwa

Źródło: Aleksander Muzalewski Zasady doboru maszyn rolniczych w ramach PROW na lata 2014-2020, Warszawa 2015