

DLACZEGO NIE POWINNO SIĘ SPRZEDAWAĆ I SPALAĆ SŁOMY

Zagospodarowanie resztek poźniwnych i poprawienie struktury gleby

Substancja organiczna po wprowadzeniu do gleby ulega przetworzeniu i rozkładowi przez mikroorganizmy. Pamiętajmy, że gleba jest żywym organizmem zamieszkałym przez bakterie i grzyby. Na górze, w wierzchniej warstwie są bakterie tlenowe, a w głębszej warstwie bakterie beztlenowe, kiedy odwracamy pługiem glebę przykrywając masę organiczną obie grupy bakterii niszczymy – redukujemy, gleba choruje. W agrotechnice najważniejszym elementem jest nie oranie gleby, a mieszanie wierzchniej warstwy gleby z masą organiczną. Masa organiczna żeby się rozkładała, musi mieć dostęp do tlenu i dostateczną ilość bakterii tlenowych, aby mógł nastąpić proces denitryfikacji i tworzenia substancji organicznej tak ważnej w procesie uprawy i produkcji. Mikroorganizmy (mikroflora) rozkładają proste związki węglowodanowe do hemicelulozy i białka. Po rozłożeniu tych związków wzrasta w pozostałym materiale udział ligniny i celulozy. W kolejnym etapie celuloza rozkładana jest przez bakterie, zaś lignina przez grzyby. Na przebieg i szybkość rozkładu substancji organicznej wpływają warunki środowiskowe (rodzaj gleby, jej aktywność biochemiczna i właściwości fizyczne, odczyn, zawartość składników pokarmowych, przebieg pogody) oraz skład chemiczny substancji organicznej, a także agrotechnika. Jeśli przykrywamy głęboko masę organiczną, to w warunkach beztlenowych następuje butwienie i gnicie, w tym procesie wydzielają się związki toksyczne takie jak siarkowodór, fenole i inne, co ma niekorzystny wpływ na młode rosnące rośliny. Łatwo dostępny w słomie węgiel stymuluje rozwój mikroorganizmów, które do budowy swojego ciała wykorzystują nie tylko azot zawarty w substancji organicznej, ale również azot glebowy lub azot dostarczany w nawozach mineralnych. Proces ten prowadzi do okresowego blokowania - zatrzymywania azotu (po obumarciu i rozkładzie bakterii azot staje się dostępny dla roślin). Po zbiorze roślin należy wprowadzić do gleby 0,5 t/ha wapna najlepiej w formie tlenkowej na słomę i należy wymieszać masę organiczną z wapnem i glebą na głębokość około 15 cm. Dobre efekty przynosi stosowanie gnojówki lub gnojowicy na słomę. Dodatkowym pozytywnym elementem jest zatrzymywanie amoniaku NH_4 , który łatwo ulatnia się do atmosfery wydzielając nieprzyjemny zapach, zatruwa on środowisko, a także następują straty azotu. Gleba, która zawiera małą ilość próchnicy jest przepuszczalna i przy stosowaniu dużej ilości gnojówki i gnojowicy może dojść do zanieczyszczenia wód gruntowych. Dostarczona słoma - materia organiczna, która bierze udział w tworzeniu próchnicy. Zwiększenie zawartości próchnicy w naszych mineralnych glebach o ok. 0,5% zwiększyłoby pojemność wodną o ok. 30-40% co w suchych latach zwiększyłoby plony dość znacznie. We wszystkich aspektach widać jak ważne jest wprowadzanie do gleby masy organicznej, a nie jej sprzedawanie i palenie. Jeśli jest to możliwe to powinniśmy wysiewać poplony dla zwiększenia masy organicznej, takie podejście zapobiega dodatkowo erozji gleby. Gleba o wysokiej zawartości próchnicy ma o wiele większe zdolności zatrzymywania wody co w obecnych czasach suchych lat ma ogromne znaczenie. Taka gleba ma większe zdolności sorpcyjne składników pokarmowych co dla nas rolników ma duże znaczenie, aby jak najmniej tracić.

ZAŁOŻENIA

Przychody

Wartość słomy 1 ha – 150 zł

Koszty i straty

Wydzielanie szkodliwego do atmosfery CO_2 ze słomy 0,2 %
Wydzielanie do atmosfery CO_2 z węgla 0,5 – 0,7 %

Przeciętna zawartość składników mineralnych w 1 tonie słomy.

Roślina	Stosunek plonu nasion do słomy	Masa składników w kg/t słomy				
		Azot	Fosfor	Potas	Wapń	Magnez
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
Żyto	1:1,5	5,8	2,5	12	3,2	0,8
Pszenica	1:1,1	6,6	2,5	12,8	3,8	0,9
Pszenżyto	1:1,2	6,1	2,5	12,4	3,5	0,8
Jęczmień	1:1,0	7,3	2,5	14,5	6,3	1,2
Owies	1:1,4	7,1	3,2	18,2	5,2	1,1
Kukurydza	1:1,5	8	4,6	21,6	5,6	2,5
Rzepak	1:2,0	7,2	3	20,2	15,6	1,3

Wartość w zł czystego składnika w nawozach mineralnych

Wartość 1 kg N	3,80 zł	Wartość 1 kg P	3,22 zł	1 kg K (średnio)	3,56 zł
----------------	---------	----------------	---------	------------------	---------

**Masa makroskładników wniesiona do gleby
w przeciętnym plonie słomy (kg)**

Roślina	Plon słomy w t/ha	Masa składników wniesiona w plonie słomy kg				
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
Żyto	4,5	26,1	11,2	54	14,4	3,6
Pszenica	4,5	29,7	11,2	57,6	17,1	4,1
Pszenżyto	4,5	27,5	11,2	55,8	15,8	3,6
Jęczmień	4	29,2	10	58,0	25,2	4,8
Owies	4,2	29,8	13,4	76,4	21,8	4,6
Kukurydza	9	72	41,4	194,4	50,4	22,5
Rzepak	6	43,2	18	121,2	93,6	7,8

Wartość energetyczna poszczególnych nośników energii

Nośnik energii	Wartość opałowa
	MJ/kg
Węgiel kamienny	25
Koks	27
Gaz ziemny	34,3 MJ/m ³
Gaz propan-butan	45
Olej opałowy	42
Słoma zbożowa	14,0-15,2

Wynika, że słoma jest najmniej energetycznym źródłem energii, które podczas spalania powoduje zanieczyszczenie środowiska. W czasie spalania słomy wydziela się siarka (0,05-0,1%) oraz tworzą się popioły. Obecnie nie ma już deszczy kwaśnych, a siarkę musimy wносить do gleby i uzupełniać to co jest w masie organicznej (słomie) w postaci mineralnej. Wydzielany jest również do atmosfery tlenek azotu (0,002%). Na uwagę zasługuje także fakt, że podczas procesu spalania wydziela się również 0,2% CO, gdzie obecnie tak walczymy o redukcję emisji gazów cieplarnianych. Wszyscy wiemy jak szkodliwe jest wypalanie lasów tropikalnych i jakie są tego skutki dla środowiska. Spalanie słomy jest tworzeniem pustyni na naszych polach, na własne życzenie niszczymy środowisko, dodatkowo tracąc pieniądze i w aspekcie społecznym też nie jest to korzystne.





Tak wyglądają gleby zdegradowane – zniszczona, pozbawiona życia biologicznego, ta gleba jest zwykłym minerałem, która nie sorbuje składników pokarmowych ani nie zatrzymuje wody.

Wartość przychodu ze sprzedaży słomy z 1 ha

Roślina	Plon słomy	Wartość słomy z ha
	w t/ha	
Żyto	4,5	150
Pszenica	4,5	150
Pszenżyto	4,5	150
Jęczmień	4	150
Owies	4,2	150
Kukurydza	9	250
Rzepak	6	150

**Wartość poszczególnych makroskładników
wniesionych w słomie do gleby w przeliczeniu na zł**

Masa składników wniesiona w plonie słomy przeliczona na zł							
	N	Wartość zł	P ₂ O ₅	Wartość zł	K ₂ O	Wartość zł	Wartość wszystkich makroskładników
Żyto	26	99	11	36	54	192	327,5
Pszenica	30	113	11	36	58	205	354
Pszenżyto	28	105	11	36	56	199	339,2
Jęczmień	29	111	10	32	58	207	349,6
Owies	30	113	13	43	76	272	428,4
Kukurydza	72	274	41	133	194	692	1099
Rzepak	43	164	18	58	121	432	653,6
		Wartość 1 kg N 3,8 zł		Wartość 1 kg P 3,22 zł		wartość 1 kg K 3,56 zł	

Zestawienie strat z tytułu sprzedaży biomasy z 1 ha wyrażony w zł

Roślina	Plon słomy (t)	Suma wartości utraty składników (zł)	Wartość słomy z 1 ha (zł)	Różnica między przychodem a sumą wartości utraty składników (zł)
1	2	8	9	10
Żyto	4,5	327,5	150	-178
Pszenica	4,5	354	150	-204
Pszenżyto	4,5	339,2	150	-189
Jęczmień	4	349,6	150	-200
Owies	4,2	428,4	150	-278
Kukurydza	9	1099	250	-849
Rzepak	6	653,6	150	-504

Słoma jest podstawowym nawozem organicznym w gospodarstwach bez inwentarza. Jej plon wynosi od 4 do 7 t/ha. Ze średnią dawką słomy 5 t/ha dostarcza się do gleby następujące ilości mikroelementów: (Wcześniej są wyliczenia makroskładników.)

- MgO – 6-10 kg
- S – 6-9 kg
- Cu – około 15 g
- Mo – około 2 g
- Co – około 0,5 g
- CaO – 11-20 kg
- B – około 25 g
- Mn – około 150 g
- Zn – około 200 g



Tak wygląda uprawa gleby bez pługa, słoma częściowa zapobiega erozji

Wnioski końcowe

1. W aspekcie środowiskowym sprzedawanie i palenie słomy jest wysoce szkodliwe, bo uwalniamy CO₂, który powinien być związany w glebie.
2. W aspekcie ekonomicznym przynosi to straty co wykazują tabele i wyliczenia.
3. W aspekcie społecznym jest to również niekorzystne gdyż niszczymy środowisko, które nie powinno być degradowane.
4. W aspekcie zdrowotnym jest również niekorzystne, gdyż w takich warunkach nie dość, że mamy niższe plony to są one gorszej jakości.
5. Nie uwzględnione są koszty mikroelementów i wapna.



Tadeusz Szymańczak
Rzecznik Prasowy
Polskiego Związku Producentów Roślin Zbożowych