PLOCHER®
AGROTECHNOLOGIA INACZEJ.
Tlenowa Gospodarka

Drogie nawozy?
To nie musi być problem!

W artykule podpowiemy w jaki prosty i naturalny sposób można wyprodukować własne nawozy naturalne o wysokiej wartości mikro- i makroelementów i wyeliminować z uprawy nawozy sztuczne (mineralne). Jest to możliwe w gospodarstwach posiadających zwierzęta gospodarskie i uzyskujących gnojowicę lub obornik. Te dwa produkty przy odpowiednim gospodarowaniu mogą stanowić wysokowartościowy nawóz.

Rozkład materii organicznej jest jednym z najsilniejszych zjawisk Natury. Proces ten zachodzi z udziałem tlenu i powoduje, że obumarła materia organiczna zostaje przy pomocy znajdujących się tam mikroorganizmów i grzybów przekształcona w nową materię – kompost, który „karmi" biologię gleby, a ona zaś udostępnia niezbędne składniki pokarmowe roślinom.

Gnicie materii organicznej odbywa się bez obecności tlenu i jest przeciwstawnym zjawiskiem dla zdrowych – naturalnych procesów. Stanowi przyczynę wielu chorób roślin i problemów w uprawie. Zgnilizna, jak potocznie określa się produkty gnicia materii organicznej, wprowadzana do gleby jest kontra produktywna do tlenowych warunków niezbędnych dla rozwoju zdrowego systemu korzeniowego roślin!

Fot. 1. 40 ha gospodarstwo utrzymujące 80 krów może całkowicie zrezygnować z zakupu nawozów mineralnych i utrzymać żyzność gleby na takim poziomie, który zapewni opłacalną wydajność upraw

W praktyce rolniczej udowodniono, że 40 ha gospodarstwo utrzymujące 80 krów może całkowicie zrezygnować z zakupu nawozów mineralnych utrzymując żyzność gleby na takim poziomie, który zapewni opłacalną wydajność upraw. Odbywa się to dzięki zastosowaniu odpowiednich produktów do tlenowego kompostowania nawozów naturalnych, dzięki czemu jesteśmy w stanie uzyskać wyższą zawartość składników pokarmowych w nawozie. Ta alternatywna technologia jest nie tylko naturalna, ale – co zaraz udowodnimy – także tańsza.

Co to jest kompostowanie?

W składowanym oborniku nie zachodzą procesy tlenowe, ale gnilne. Jeżeli nawet występują, to tylko w wierzchniej warstwie pryzmy. Procesy gnilne powodują wytwarzanie dużej ilości szkodliwych gazów lotnych. Sprzyjają także rozwojowi bakterii i wirusów patogennych, a także

namnażaniu się much. Kompostowanie natomiast polega na stworzeniu warunkow tlenowych w całej pryzmie. Według badań taki natleniony kompost ma dwukrotnie większą wartość nawozową niż nieprzetworzony obornik. Podobnie jest z gnojowicą. Ale należy wiedzieć, że kompostowanie powinno zaczynać się już w oborze lub chlewni. Jak zatem pobudzić obornik lub gnojowicę do kompostowania tlenowego?

Twoja (własna) fabryka nawozów naturalnych!
– bez mechanicznego mieszania –

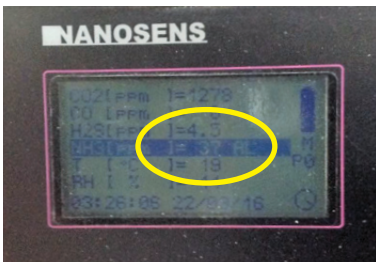
Pod rusztami w oborze, podczas magazynowania gnojowicy – widoczna aktywacja aerobowej biologii, zapobiegającej tworzeniu się kożuchów, oraz emisji szkodliwych gazow. Deska zanużona między rusztami w gnojowicy ukazuje jednolity roztwór.

Rozwiązanie dla gnojowicy

Plocher Humus płynny (me) to produkt, który pozwala na drodze tlenowej aktywacji przekształcić gnojowicę w płynny humus. Stosuje się go w oborach z utrzymaniem na rusztach oraz na płytkiej ściółce. Aktywator dodaje się jednorazowo do zbiorników z gnojowicą, następnie dokonuje się tylko systematycznych oprysków rusztów, legowisk i kanałów. Jednym z pierwszych zauważalnych efektów zastosowania tej technologii jest podniesienie higieny w oborze – stworzenia witalnych warunków dla racic i wymion w sposób naturalny, bez użycia chemii i środków dezynfekcyjnych. Znaczna redukcja amoniaku oraz innych szkodliwych gazow, mierzona gazometrami jest wyraźnie odczuwalna przez ludzi i zwierzęta. Stężenie amoniaku w oborze doświadczalnej było niższe o co najmniej 50%. W przypadku ferm tuczu trzody chlewnej różnica ta wynosiła 9 ppm. Tzw. korzyścią dodaną przy technologii Plochera jest brak kożuchów pod rusztami. Nie jest wymagane mieszanie gnojowicy w czasie jej magazynowania, co pozwala zaoszczędzić energię i koszty. Podczas mieszania gnojowicy pod rusztami zwierzęta zostają narażone dodatkowo na zwiększony poziom amoniaku (wzrost emisji nawet do 30-40 ppm ppm!), co podrażnia ich układ oddechowy, zmniejsza odporność na choroby i powoduje straty nawozowe NPK.

Powstały w ten sposób plynny humus (z gnojowicy) może być z powodzeniem zastosowany jako nawóz do (nawożenia) karmienia biologii gleby. Znakomicie nadaje się

Fot. 2. Przy tlenowym kompostowaniu gnojowicy pod rusztami zauważalna jest znaczna redukcja emisji amoniaku



Fot. 3. Gnojowica magazynowana z aktywatorem Plocher w gospodarstwie o wielkości 1000 DJP, woj. opolskie

Tab. 1. Wartość nawozowa gnojowicy po aktywacji tlenowej w porównaniu do grupy kontrolnej, kg/tonę świeżej masy

	Kontrola	Gnojowica z aktywatorem Plocher	Różnica w wartości nawozu, %	Cena, zł/kg czystego składnika	Kontrola	Aktywator Plocher
Sucha masa, kg/t	54	**65**	20,37			
Popiół surowy, kg/t	11	**13**	18,18			
Sucha masa organiczna, kg/t	43	**52**	20,93			
Azot całkowity, kg/t	3,08	**3,15**	2,27			
Azot amonowy, kg/t	1,99	**2,01**	1,01	8,26	16,44	**16,6**
pH	6,9	**7,0**	1,45			
Stosunek C : N	6,7	**8,0**	19,40			
Wydajność biogazu, m^3/t	16,4	**19,9**	21,34			
Ca, kg/t	1,38	**1,74**	26,09			
P, kg/t	0,48	**0,56**	16,67			
K, kg/t	1,86	**2,11**	13,44			
Mg, kg/t	0,43	**0,49**	13,95			
S, kg/t	0,33	**0,38**	15,15			
CaO, kg/t	1,93	**2,44**	26,42	0,75	1,45	**1,83**
P_2O_5, kg/t	1,1	**1,3**	18,18	7,89	8,68	**10,26**
K_2O, kg/t	2,23	**2,53**	13,45	5,83	13,01	**14,76**
MgO, kg/t	0,72	**0,81**	12,50	0,63	0,45	**0,51**
SO_4, kg/t	0,98	**1,14**	16,33	1,26	1,23	**1,44**
Wartość gnojowicy, zł/tonę					**41,27**	**45,40**
Wyższa wartość nawozowa, zł						**4,13**
Zysk, zł/tonę gnojowicy						**2,68**
Objętość gnojowicy w zbiorniku, m^3						**7500**
Zysk/zbiornik, zł						**20 137**

pod uprawę kukurydzy i na użytki zielone. Z doświadczeń przeprowadzonych przez firmę Plocher wynika, że cuchnąca gnojowica i obornik w formie gnilnej powoduje natężony rozwój chwastów, wzrost patogenów w glebie, paszach (wysoki rozwoj bakterii typu *Clostridium*) oraz

Fot. 4. Gospodarstwo rolne w woj. podlaskim z bydłem mlecznym, 105 DJP

dla utrzymania plonów wymaga stosowania nawozów mineralnych. Zastosowana gnojowica w formie płynnego humusu przynosi korzyści w postaci rozbudowy dużego systemu korzeniowego roślin, odbudowuje próchnicę w glebie, podwyższa plonowanie roślin oraz redukuje nawożenie mineralne i zastosowanie środków ochrony roślin nawet do zera (Plocher witalne plany upraw).

Wartość nawozowa gnojowy po tlenowej aktywacji

W jednym w polskich gospodarstw z bydlem mlecznym (woj. opolskie) zastosowano w odstępie miesięcznym dwudawkową aktywację gnojowicy w zbiorniku zbiorczym o po-

Zalety produktu **Plocher Humus Płynny** w uprawie

- Wyższa wartość nawozowa gnojowicy – produkcja własnych nawozów
- Redukcja bakterii beztlenowych na uprawach polowych
- Odbudowa próchnicy
- Idealny nawóz dolistny w postaci płynnej próchnicy
- Wysoka jakość i wigor roślin
- Możliwość wycofania nawozów mineralnych i środków ochrony roślin
- Lepsza przyswajalność składników mineralnych z gnojowicy przez glebę i rośliny

Zalety produktu **Plocher Humus Płynny** w oborze

- Rozkład kożuchów i zapobieganie ich powstawania
- Redukcja bakterii beztlenowych w oborach i na uprawach polowych
- Poprawa warunków zootechnicznych w oborze
- Redukcja problemów z racicami
- Redukcja komórek somatycznych w mleku w okresie długofalowym
- Znacznie mniejsze koszty energii poprzez ograniczenie (wycofanie) mieszania gnojowicy
- Redukcja amoniaku i innych szkodliwych gazów w oborze oraz podczas aplikacji do gleby
- Znaczne zmniejszenie populacji much

jemności 7500 m^3 (Plocher). Kontrolę stanowił zbiornik o pojemności 4500 m^3. Przez kolejne 2 miesiące systematycznie dolewana była gnojowica. Po tym czasie zbiorniki zostały wymieszane i pobrano próbki do badań laboratoryjnych. Badania przeprowadzono w niemieckim certyfikowanym laboratorium (Fot. 3).

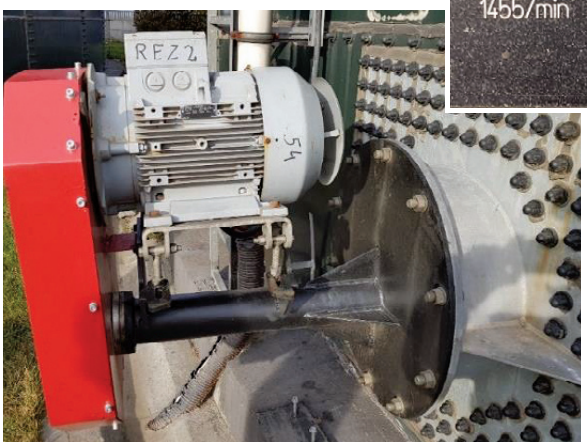
Wartość nawozowa gnojowicy w technologii Plochera przewyższała gnojowicę tradycyjną o 4,13 zł/tonę. Odejmując od tego inwestycję w postaci zakupu aktywatora wynoszącą 1,45 zł/tonę (m^3) gnojowicy, czysty zysk wyniósł 2,68 zł/tonie, co przemnożone przez 7500 ton (m^3) dalo wartość wynoszącą ponad 20 tys. zł.

Wykonano także badania mikrobiologiczne obu gnojowic i wykazano ponad czterokrotną redukcję bakterii beztlenowych ogółem, w tym *Clostridium* dziesięciokrotnie.

W innym doświadczeniu przeprowadzonym w warunkach polskiego gospodarstwa produkcji mleka uzyskano wyższą o 10,62 zł/tonie wartość nawozową gnojowicy pozyskanej w technologii Plochera, co przy zbiorniku o pojemności 1200 m^3 dało zysk w wysokości prawie 13 tys. zł.

Minimum mieszania gnojowicy to oszczędność energii

Plocher płynny humus zastosowany w odpowiedni sposób pozwala ograniczyć do minimum mieszanie gnojowicy. Jest to niezwykle ważne w obecnej sytuacji wysokich cen energii. Rozbijanie kożuchów powstałych w nieaktywnej gnojowicy podczas jednokrotnego mieszania to wydatek energetyczny ok. 59 kW. Aby rozbić gruby jednometrowy kożuch potrzeba jest 30 godzin pracy. Przy rosnących kosztach energii jest to ok. 2 tys. zł.



Fot. 5. Czy znasz zużycie prądu jakie generuje proces mieszania gnojowicy w twoim gospodarstwie? Rozwiązanie Plochera pomoże Ci znacznie ograniczyć koszt energii

PRAWA NATURY
ROZUMIEĆ–KOPIOWAĆ–WEDŁUG NICH WSPÓŁPRACOWAĆ

Zrównoważone, ale opłacalne rolnictwo? Produkcja rolna w zgodzie z naturą? To wszystko jest możliwe. Wystarczy sięgnąć po rozwiązania, które podpowiada nam sama natura i kierować się tzw. Kręgiem Natury, którego podstawą jest kompostowanie nawozów naturalnych w obecności tlenu. Dzięki nim utrzymujemy naturalną żyzność gleby bez użycia chemii i dodatkowych nawozów mineralnych. Zdrowa gleba, to także zdrowe rośliny i zdrowa wyprodukowana z nich pasza. A to w konsekwencji pozwala uzyskać zdrowe, pełne wigoru zwierzęta gotowe do produkcji zdrowej żywności.

INWESTYCJA W WITALNOŚĆ TWOJEJ GLEBY TO PRZYSZŁOŚĆ TWOJEJ EGZYSTENCJI

Rozwiązania dla obornika

W przypadku obór ściołowych za pośrednictwem technologii Plocher również można uzyskać wysokowartościowy nawóz. Produkt Plocher Kompost & Obornik stosuje się już w oborze – od pierwszego dnia hodowli, bezposrednio po usunięciu obornika na powierzchnię podłogi oraz ścian w postaci oprysku, następnie co tydzień należy dokonywać oprysków przed dościelaniem, na ściółkę. Obornik pochodzący z takiego gospodarstwa należy leżakować na pryzmach bez dodatkowego przerzucania mechanicznego!, a po uplywie około 4-5 miesiecy jest gotowym – szlachetnym kompostem. Badanie obornika pochodzącego z obory, gdzie zastosowano tlenowe uzdatnianie, wykazało uzyskanie wysokowartościowego nawozu o zachowanych składnikach pokarmowych, które są lepiej przyswajalne przez rośliny.

Katarzyna Markowska

Zalety produktu **Plocher Kompost & Obornik** w uprawie

- Wyższa wartość nawozowa obornika
- Poprawa przyswajalności składników pokarmowych przez glebę i rośliny
- Odbudowa próchnicy
- Redukcja zachwaszczenia
- Możliwość wycofania nawozów mineralnych i środków ochrony roślin
- Wysoka jakość roślin w uprawach

Zalety produktu **Plocher Kompost & Obornik** w oborze

- Redukcja emisji amoniaku
- Redukcja bakterii beztlenowych
- Naturalna higiena w oborze
- Poprawa zdrowotności zwierząt – także racic
- Redukcja populacji much
- Przyspieszone kompostowanie obornika

Tab. 2. Wartość nawozowa obornika po aktywacji tlenowej w porównaniu do grupy kontrolnej, kg/tonę świeżej masy

	Kontrola	Plocher zapach ziemii
Stosunek C:N	21:1	**19:1**
Mg, kg/tonę	0,87	**1,4**
Ca, kg /tonę	2,65	**3,75**
Cu, mg/kg	2,2	**4,2**
Zn, mg/kg	14,8	**25,7**
Mn, mg/kg	66,4	**91,8**
E. coli, CFU/g	4500	**250**

Zapoznaj się z PLOCHER witalnymi planami upraw