



Jak użyźniać glebę, zwiększać plony i chronić je przed skutkami zmian klimatycznych.

Rozwiązania biologiczne na przykładzie uprawy zbóż, kukurydzy i buraka cukrowego

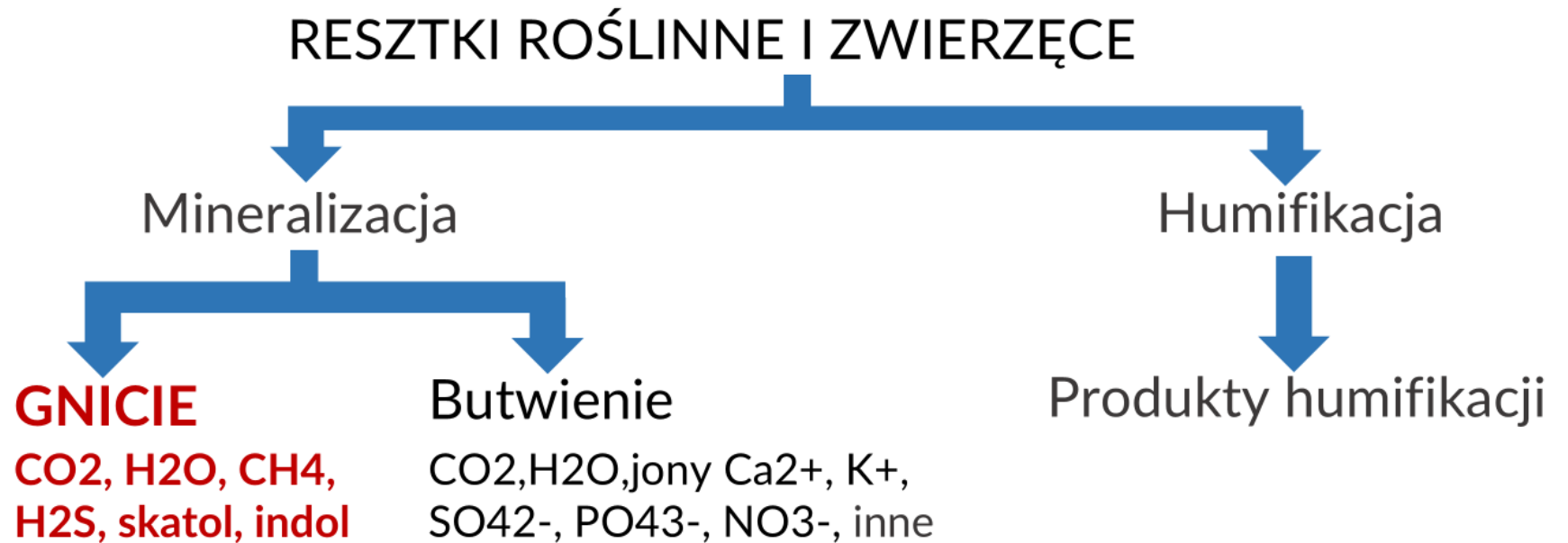
JAK BUDOWAĆ POTENCJAŁ BIOLOGICZNY GLEBY?

BIOKOMPONENTY

- resztki poźniwne i pozbiorcze resztki roślinne i zwierzęce z mikroorganizmami i kwasami humusowymi,
- przefermentowane: gnojowica, gnojówka, obornik,
- pofermenty,
- poplony, międzyplony,
- bionawozy, biostymulatory,
- kopaliny (węgiel brunatny, torf, Alginit, okrzemki, kaolinit, itd.),
- gnojówki i wyciągi roślinne.

ROZKŁAD MATERII ORGANICZNEJ (MO)

Przyjmuje się, że od 3/4 do 4/5 substancji organicznej ulega procesom mineralizacji, natomiast tylko 1/4 do 1/5 przekształca się w związki próchniczne.



Schemat procesów, którym ulegają resztki organiczne w glebie, (Drozd, Liczner, Weber 1997)

CZY RESZTKI POZBIORCZE TO NAWÓZ?

Zawartość składników pokarmowych w słomie zależy od gatunku uprawianej rośliny. Słoma rzepaczana lub kukurydziana zawiera więcej fosforu i potasu niż słoma zbóż ozimych i jarych. Ile cennych składników zawierają resztki poźniwne?

SUBSTANCJA ORGANICZNA	SKŁADNIKI POKARMOWE KG/HA			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg
słoma zbóż	25	15	80	7
słoma rzepaczana	60	30	150	20
słoma kukurydziana	50	20	100	10
liście buraka cukrowego	150	45	250	40

Ilość wprowadzonych składników pokarmowych została wyliczona dla 5 t/ha słomy i 50 t/ha świeżej masy liści buraków cukrowych.

PROBIOTYKI NA RESZTKI POZBIORCZE

Maksymalne wykorzystanie składników jest możliwe wtedy, gdy:

- słoma zostanie dobrze rozdrobniona,
- zastosowane zostaną PROBIOTYKI przed jej wymieszaniem z glebą.

EmFarma Plus 20 L/ha + ProBio Humus 10 L/ha



PIERWSZY ROK WDROŻENIA PROBIOTECHNOLOGII ILE NA TYM ZYSKASZ?



SUBSTANCJA ORGANICZNA	SKŁADNIKI POKARMOWE - % wykorzystanie							
	AZOT		FOSFOR		POTAS		MAGNEZ	
	z EmFarmą Plus	bez preparatu	z EmFarmą Plus	bez preparatu	z EmFarmą Plus	bez preparatu	z EmFarmą Plus	bez preparatu
słoma zbóż	50%	25%	40%	20%	70%	50%	60%	40%
słoma rzepaczana	60%	30%	40%	20%	70%	50%	60%	40%
słoma kukurydziana	50%	25%	40%	20%	70%	50%	70%	40%

POPLONY

- ze względu na krótki okres wegetacji błyskawicznie tworzą masę zieloną na zielony nawóz i rozwijają duży system korzeniowy, spulchniający ziemię;
- często mają korzenie brodawkowate, magazynujące w ziemi azot, potrzebny do nawożenia roślin;
- hamują proces wymywania składników odżywczych z gleby (erozji) - wspomagają pobieranie i zatrzymywanie składników pokarmowych, jak azot, fosfor, potas;
- mają właściwości nicieniobójcze – zwłaszcza gorczyca;



- stanowią ochronę przed erozją wodną i wietrzną;
- wpływają na zwiększenie pojemności wodnej gleby, ważnego czynnika ograniczającego negatywne skutki niedoboru wody dla roślin, ograniczając straty wody w wyniku parowania;

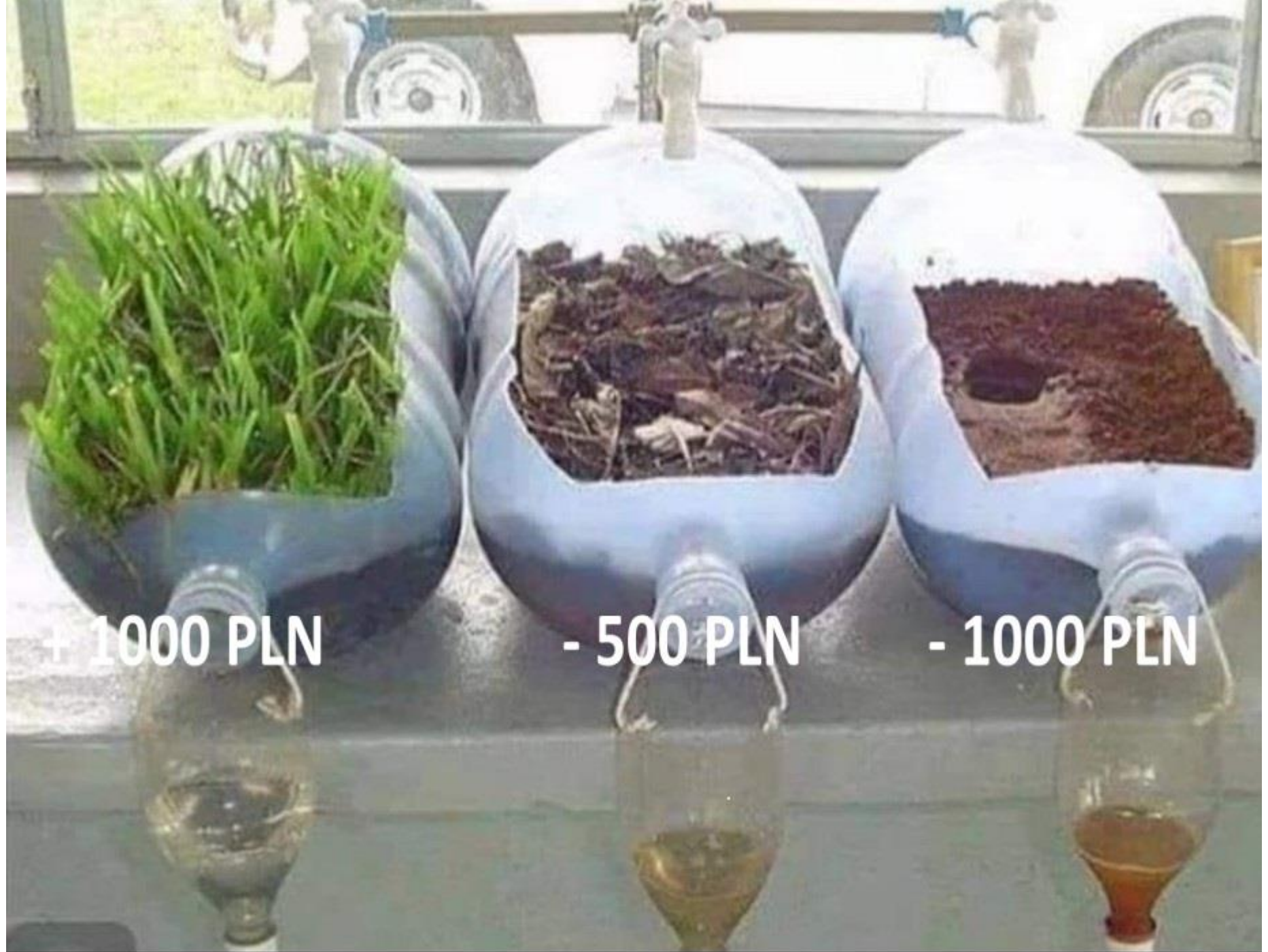


POPLONY

POPLONY

- pomagają w likwidacji nadmiernego zagęszczenia zarówno płytszych, jak i głębszych warstw gleby (uprawa roślin głęboko i silnie korzeniących się);
- zapobiegają zachwaszczeniu gleby tworząc zwartą pokrywę roślinną;
- najczęściej są bardzo miododajnymi pszczelimi pożytkami;





+ 1000 PLN

- 500 PLN

- 1000 PLN

OBORNIK



Przefermentowany obornik z pożytecznych mikroorganizmów stanowi nawóz organiczny najwyższej jakości i jest doskonałym źródłem próchnicy dla gleby. Można go traktować jako szczepionkę mikrobiologiczną.

W wyniku działania pożytecznych mikroorganizmów następuje szybki proces fermentacji. Przez cały okres fermentacji nie uwalnia się z niego amoniak, a azot i inne składniki odżywcze zostają zatrzymane w oborniku. Wszelkie procesy gnilne zostają wyeliminowane, przez co nie występują odory zwykle tym procesom towarzyszące (m.in. amoniak, siarkowodór). Obornik nie zagrzewa się i nie paruje, ponieważ fermentacja przy użyciu pożytecznych mikroorganizmów przebiega w niskich temperaturach i nie wymaga napowietrzania.







WARTOŚĆ OBORNIKA OD BYDŁA ŻYWIONEGO PROBIOTYKAMI

	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	Razem
OBORNIK 1 T fermentowany	22 kg	3,5 kg	14,5 kg	13,3 kg	4,5 kg	58 kg
OBORNIK 1 T niefermentowany	7,5 kg	1,2 kg	4,9 kg	4,5 kg	1,5 kg	19,6 kg

PRZEFERMENTOWANY OBORNIK Z EMFARMA PLUS

1-3 L EmFarma Plus na 1 m³ obornika – uwodnić do odpowiedniej wilgotności materii tj: 55-60%, przykryć folią. Fermentować min. 3 miesiące, najlepszy efekt - sezon.







Porównanie zmian w czasie w składzie ekologicznego obornika bydlęcego składowanego na przymie – obornik niefermentowany

parametr	jednostka	obornik świeży	obornik dwuletni	zysk/strata
azot ogólny	% s.m.	1,32	0,56	-58%
węgiel organiczny	% s.m.	5,98	8,38	40%
proporcja węgiel/azot		4,50:1	15:01	
fosfor przyswajalny	kg/t	2,12	1,34	-37%
potas przyswajalny	kg/t	18,53	2,42	-87%
fosfor ogólny	kg/t	3,29	3,30	0%
magnez	kg/t	1,85	0,86	-53%
wapń	kg/t	5,82	3,80	-35%
odczyn pH		9,46	7,02	-26%
odczyn pH w KCl		8,60	6,35	-26%

Obornik brojler

Analizowany pierwiastek	kurnik kontrolny	kurnik testowy	różnica %
	kg/t		
Potas	3,10	4,72	52%
Fosfor	14,49	16,92	17%
Wapń	4,83	5,57	15%
Magnez	1,94	3,43	77%

GNOJOWICA

GNOJÓWKA

Gnojówka i gnojowica przefermentowana z użyciem pożytecznych mikroorganizmów jest szczepionką mikrobiologiczną, wnoszącą do gleby ogromne ilości pożytecznych mikroorganizmów i składników łatwo przyswajalnych dla roślin.

Przefermentowana po zastosowaniu probiotyków gnojowica:

- jest odżywcza dla gleby
- poprawia jej strukturę i żyzność
- nie wydzielając uciążliwych odorów jest pod każdym względem przyjazna dla środowiska.
- posiada zdolności ograniczania populacji a nawet zwalczania patogenów
- nie wykazuje właściwości parzących dla roślin.

Osad, kamień moczowy i muły będące w zbiorniku przyjmują konsystencję płynną i są łatwe do wypompowania. Ponadto pożyteczne mikroorganizmy bardzo skutecznie oczyszczają kanały i kraty – ruszta podłogowe ułatwiając spływ gnojowicy.



JAK OGRANICZYĆ KOSZTY NAWOŻENIA?





ProBiokompost

Skład w formach ogólnych w 1 tonie do:

17 kg azotu,

13 kg wapnia,

13 kg fosforu,

4.8 kg siarki

2.4 kg magnezu,

1.8 kg potasu.

Zalecana dawka od 5 do 10 ton na ha w zależności od zasobności gleby i planowanej uprawy.



15 Październik
2024 r



ALGINIT

naturalny środek poprawiający właściwości gleby

Alginit to naturalny materiał pochodzenia wulkanicznego, powstały w wyniku nagromadzenia materiału organicznego (algi, okrzemki) i nieorganicznego (gliny i materiału wulkanicznego) o wysokiej zawartości próchnicy, składników mineralnych i pierwiastków śladowych.



mikro i makroelementy	zawartość składników w 1 tonie alginitu		
	od	do	
krzem	430,00	510,00	kg/t
wapń	61,00	117,00	kg/t
azot	3,00	5,00	kg/t
fosfor	1,40	6,00	kg/t
potas	2,30	4,50	kg/t
magnez	9,30	24,00	kg/t
siarka	5,00	9,00	kg/t
żelazo	16,00	32,00	kg/t

pierwiastki śladowe	zawartość składników w 1 kg alginitu	
	od	do
bor	18,00	39,00 mg/kg
mangan minimum		38,00 mg/kg
cynk minimum		8,00 mg/kg
miedź minimum		16,00 mg/kg
tytan		3 024,00 mg/kg
kobalt	8,00	21,00 mg/kg
selen		4,00 mg/kg
wanad		52,00 mg/kg

SKŁADNIKI ALGINITU

Alginit zawiera skałę wulkaniczną, która wzbogaca glebę w minerały i pierwiastki śladowe, które są stale wchłaniane przez rośliny. Jego skamieniała biomasa alg znacznie zwiększa żyzność gleby.

Wysoka zawartość gliny i materii organicznej prowadzi do bardzo wysokiej zdolności wymiany kationów (35cmol/kg-1). To z kolei skutkuje zwiększeniem zdolności magazynowania składników odżywczych i zapobiega ich wypłukiwaniu. Znacznie zwiększa żyzność gleby.

Zwiększa pojemność magazynowania dla długoterminowego zaopatrzenia w składniki odżywcze.

ALGINIT - gwarancja długoterminowych dostaw składników odżywczych

makro i mikroelementy	wzrost poziomu w glebie po zastosowaniu alginitu i pożytecznych mikroorganizmów		
	ogólne	dostępne	kationy wymienne
azot	x 3		
wapń	x 5	x 4,5	x 5,5
fosfor	x 1,5	x 1,5	
potas	x 1,5	x 4	x 4,5
magnez	x 2,5	x 7	x 8,5
siarka		x 12	
żelazo		x 1	
pierwiastki śladowe	wzrost poziomu w glebie po zastosowaniu alginitu i pożytecznych mikroorganizmów		
	ogólne	dostępne	kationy wymienne
bor		x 1,5	
mangan minimum		x 1,5	
cynk minimum		x 1,5	
miedź minimum		x 2	

WERMIKOPOST

ODCHODY DŹDŹOWNIC

5 x więcej N
7 x więcej P
11 x więcej K

**NIŻ ZIEMIA
Z OTOCZENIA!**



Wdrożenie probiotechnologii

***Rozwiązania biologiczne na
przykładzie uprawy zbóż, kukurydzy
i buraka cukrowego***



Z doświadczenia wiemy, że wszystkie postępowania w gospodarstwie wpływające na zwiększenie ilości materii organicznej, próchnicy, poprawę życia biologicznego są najefektywniejszą formą gwarantującą dorodne, zdrowe, wysokiej jakości plony przy coraz niższych nakładach na nawożenie i ochronę substancjami syntetycznymi.

Jako pierwszy element wdrożenia Probiotechnologii proponujemy zastosowanie doglebowo:

- Alginitu,
- EmFarmy Plus,
- kwasów humusowych ProBio Humus.

Tak dobrany zestaw wyrobów ma największe działanie synergiczne w glebie i stanowi podstawę do odbudowy prawidłowo funkcjonującej gleby.





WIĘCEJ PRÓCHNICY
WIĘCEJ WĘGLA
WIĘCEJ WODY







NR POLETKA	ODMIANA	FAO	OBSADA (tys/ha)	DŁUGOŚĆ POLETKA (m)	ILOŚĆ RZĘDÓW	PLON Z POLETKA (kg)	WILGOTNOŚĆ (%)	T/HA wilg.	T/HA 14%	T/HA 15%
Siew: 02.05.2024		zbiór 17.09.2024			pH: 6,5		kl.gleby: IV-V		tarmsa	
1	FARIKONE	270	80	477	4	2080	32,2	14,54	11,46	11,6
2	FARMORITZ	240	80	487	4	2420	34,96	16,56	12,52	12,67
3	FARMURPHY	260	80	510	4	2720	35,5	17,78	13,34	13,49
4	FARMIRAGE	260	80	510	4	2640	34,46	17,25	13,15	13,3
5	FARMPower	260	80	526	4	2640	34,46	16,73	12,75	12,9
6	FARMUJELLER	260	80	529	4	2860	34,33	18,02	13,76	13,92
7	FARMROCK	240	80	533	4	2520	31,96	15,76	12,47	12,62
8	FARMALBA	250	80	525	4	2720	33,3	17,27	13,39	13,55
9	FARMISTIK	210	80	527	4	2380	30,79	15,05	12,11	12,25
10	FARMIRELLA	240	80	529	4	2600	34,3	16,38	12,51	12,66
11	FARMFIRE	230	80	534	4	2620	33,33	16,35	12,68	12,82
12	FARMPAX	320	80	531	4	2860	40,2	17,95	12,48	12,63
13	FARMARCAN	220	80	532	4	2700	33,53	16,92	13,08	13,23
14	FARMODENA	220	80	531	4	2540	33,6	15,94	12,31	12,45
15	FARMARQUEZ	220	80	531	4	2500	31,04	15,69	12,58	12,73
16	FARMULLER alginit	260	80	193	8	1720	32	14,85	11,74	11,88
17	FARMULLER kontrola	260	80	193	8	1280	31	11,05	8,87	8,97
18	FARMPower alginit	260	80	193	8	1480	32,5	12,78	10,03	10,15
19	FARMPower kontrola	260	80	193	8	1300	32	11,23	8,88	8,98



Gospodarstwo ogrodnicze – pow. łowicki , woj. łódzkie

- klasa gleby: VI, gleba lekka,
- próchnica: 2,66%,
- materia organiczna: 4,07 %
- nawożenie: Alginit 2 t/ha, EmFarma Plus 20 l/ha, ProBio Humus 20 l, NPK 12-11-18 400 kg

Uprawa główna – pomidory



Termin sadzenia:
15 maj 2023 r.



10 dni od
nasadzenia

2 zabiegi doglebowy fertygacja 14-21 dni przyjęciu
EmFarma Plus 10 L + Bio-Red 3L + GreenAlga 5L

1 zabiegi dolistny : EmFarma Plus 10 L + BioN 12: 2L + Ema5: 3L



- 15 czerwca 2023 rok.

2 zabiegi dolistny : EmFarma Plus 5L + Ema5 : 3 + ZumSil 0,5 L
(22 lipca 2023 r.)



3 sierpnia 2023 rok.

3 sierpnia
2023 rok



16 sierpnia
2023 rok



Uprawa konwencjonalna
3 sierpnia 2023 rok



Uprawa konwencjonalna z
wdrożoną probiotechnologią

- 16 sierpnia 2023 rok



przed
planowany
m zbiorem



Uprawa konwencjonalna



Uprawa konwencjonalna z wdrożoną probiotechnologią





DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ!

Wioletta Mysiewicz

Przewodnicząca Rady Licencjonowanych Doradców Probiotechnologii

Tel: 661 459 980, e-mail: wioletta.mysiewicz@probiotics.pl

www.wspolpraca.probiotics.pl

