

Nawozy naturalne – kłopotliwy odpad?

Z informacji pozyskiwanych w ramach systemu rachunkowości rolnej PL FADN wynika, że w strukturze kosztów bezpośrednich w produk-

cji roślinnej (tab. 1a - 1b) dominująca rola, we wszystkich grupach gospodarstw przypadła nawozom - od 48 do 65% udziału.

Tabela 1 a.

Wyszczególnienie	Uprawy polowe				Krowy mleczne			
	Materiał siewny i sadzeniakowy	Nawozy	Środki ochrony roślin	Pozostałe koszty bezpośrednie	Materiał siewny i sadzeniakowy	Nawozy	Środki ochrony roślin	Pozostałe koszty bezpośrednie
2010	23,41%	49,32%	26,51%	0,75%	17,57%	58,59%	16,44%	7,41%
2011	22,80%	50,68%	24,61%	1,92%	17,21%	62,93%	13,32%	6,54%
2012	21,09%	53,52%	24,44%	0,95%	16,84%	63,60%	12,27%	7,28%
2013	20,58%	54,02%	24,80%	0,60%	17,74%	63,55%	11,15%	7,56%
2014	19,26%	56,12%	24,10%	0,52%	16,06%	64,02%	12,65%	7,27%
2015	21,73%	54,09%	22,65%	1,53%	19,05%	64,53%	9,67%	6,75%
2016	21,19%	48,66%	25,94%	4,21%	19,20%	65,07%	9,15%	6,58%

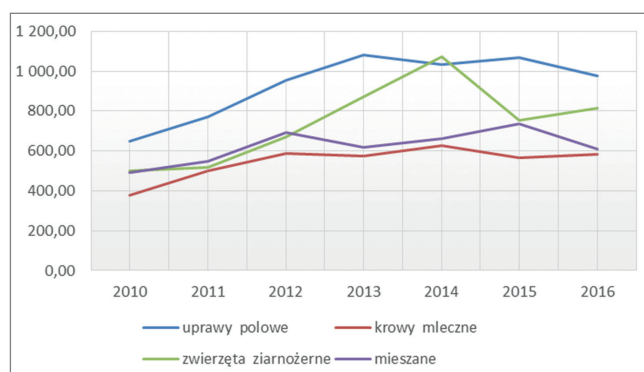
Tabela 1 b.

Wyszczególnienie	Zwierzęta ziarnożerne				Mieszane			
	Materiał siewny i sadzeniakowy	Nawozy	Środki ochrony roślin	Pozostałe koszty bezpośrednie	Materiał siewny i sadzeniakowy	Nawozy	Środki ochrony roślin	Pozostałe koszty bezpośrednie
2010	18,21%	56,13%	24,73%	0,93%	18,46%	56,70%	23,43%	1,42%
2011	20,20%	52,83%	25,27%	1,69%	21,42%	55,46%	21,59%	1,53%
2012	21,20%	50,02%	25,79%	2,98%	19,78%	57,95%	20,66%	1,61%
2013	17,44%	61,16%	20,65%	0,75%	19,03%	57,07%	22,13%	1,77%
2014	18,80%	61,68%	18,52%	0,99%	19,08%	57,17%	22,16%	1,58%
2015	19,30%	56,16%	23,04%	1,50%	17,18%	59,06%	21,73%	2,03%
2016	19,37%	58,00%	21,96%	0,67%	20,47%	55,29%	21,83%	2,41%

Koszty nawozów na 1 ha UR kształtują się na poziomie od ok. 400 do 1100 zł/ha UR, w zależności od typu produkcyjnego (wykres I).

Wykres I

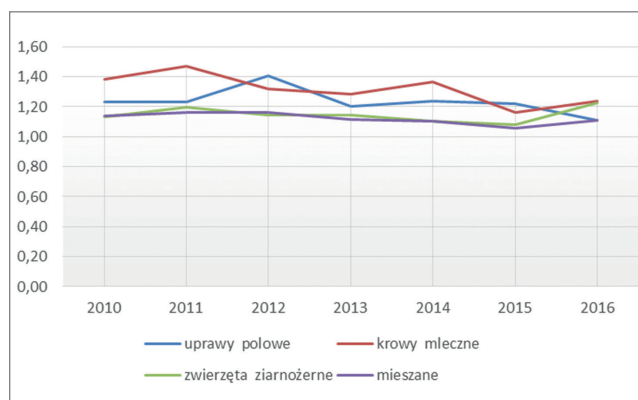
Koszt nawozów w PLN na 1 ha UR



Systematycznie także pogarsza się relacja wartości produkcji do kosztów (wykres II).

Wykres II

Relacja produkcji ogółem do kosztów (krotność)



Jednocześnie gospodarstwa prowadzące produkcję zwierzęcą borykają się z problemem zagospodarowania nawozów naturalnych.

W tym momencie pojawia się jednak pytanie, czy nawozy naturalne są tylko problemem czy też niedocenianym często zasobem, który odpowiednio zastosowany, w znacznym stopniu obniża koszty produkcji. Nie wchodząc w aspekty technologiczne i prawne stosowania nawozów naturalnych*, spróbujmy określić, jaka jest ich wartość finansowa. Dla wykonania przykładowych obliczeń wykorzystamy nawozy naturalne w postaci płynnej.

Gnojówka to produkt ściółkowego chowu zwierząt, czyli przefermentowany mocz z niewielką ilością kału. **Gnojowica** powstaje natomiast w bezściółkowym systemie chowu i jest mieszaniną odchodów zwierząt i wody z mycia stanowisk i pojenia.

Skład nawozów naturalnych najdokładniej można ocenić w badaniach laboratoryjnych, jednak IUNG w swoich opracowaniach podaje szacunkowe zawartości składników. Dla gnojowicy i gnojówki wynoszą one:

Tabela 2.

Zawartość składników mineralnych w % w świeżej masie (wg IUNG)

Rodzaj	% zawartość w świeżej masie		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Gnojowica bydlęca gęsta	0,36	0,20	0,40
Gnojowica bydlęca średnia	0,25	0,12	0,24
Gnojowica świńska gęsta	0,56	0,44	0,28
Gnojowica świńska średnia	0,49	0,25	0,32
Gnojowica świńska rzadka	0,34	0,15	0,30
Gnojówka bydlęca	0,32	0,30	0,80
Gnojówka świńska	0,28	0,40	0,41

Biorąc pod uwagę jedynie uregulowania prawne dopuszczające maksymalną dawkę azotu (N) na ha UR,

Tabela 3.

Zawartość składników mineralnych w kg/t świeżej masy

Rodzaj nawozu	Zawartość kg w świeżej masie 1 tony			Dawka w t/ha	Dopływ składników w dawce		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Gnojowica bydlęca gęsta	3,60	2,00	4,00	47,22	170,00	94,44	188,89
Gnojowica bydlęca średnia	2,50	1,20	2,40	68,00	170,00	81,60	163,20
Gnojowica świńska gęsta	5,60	4,40	2,80	30,36	170,00	133,57	85,00
Gnojowica świńska średnia	4,90	2,50	3,20	34,69	170,00	86,73	111,02
Gnojowica świńska rzadka	3,40	1,50	3,00	50,00	170,00	75,00	150,00
Gnojówka bydlęca	3,20	3,00	8,00	53,13	170,00	159,38	425,00
Gnojówka świńska	2,80	4,00	4,10	60,71	170,00	242,86	248,93

* http://iung.pl/dpr/nawozy_naturalne_rodzaje.html
<http://podr.pl/wp-content/uploads/2016/06/BT-broszura.pdf>
<http://podr.pl/wp-content/uploads/2016/06/BIOBALT-broszura.pdf>



która nie może przekraczać 170 kg N/ha rocznie, teoretycznie można zastosować podane w tabeli dawki płynnych nawozów naturalnych na hektar (tabela 3).

Praktycznie jednak, określony prawnie poziom nawożenia nie jest jedynym wyznacznikiem ograniczającym dawkę nawozów. Konieczne jest uwzględnienie także aspektów technologicznych (patrz przypis).

Bilansując zapotrzebowanie pokarmowe konkretnych upraw z możliwością zaspokojenia go przez zastosowanie nawozów naturalnych, trzeba wziąć pod uwagę także współczynniki wykorzystania składników mineralnych przez rośliny. W przypadku nawozów naturalnych są one słabsze niż w nawozach mineralnych (tabela 4).

W związku z tym, ilość składników mineralnych pobieranych przez rośliny, przy zastosowanej dawce, jest niższa niż ilość tych składników w dawce. Opierając się na dawkach nawożenia z tabeli 3 oraz współczynnikach z tabeli 4, można określić faktyczną ilość składników działających (tabela 5).

Uzyskane wartości wskazują, o ile trzeba zmniejszyć poziom nawożenia mineralnego, wynikającego z potrzeb nawożenia, przy zastosowaniu wskazanego poziomu nawożenia nawozami naturalnymi.

Tabela 4.

Współczynnik wykorzystania fosforu i potasu oraz równoważniki nawozowe azotu wg IUNG

Rodzaj nawozu	Współczynnik wykorzystania		Równoważnik nawozowy
	P	K	N
Gnojowica w I roku po zastosowaniu	0,80	0,80	0,50
Gnojowica w II roku po zastosowaniu	0,10	0,10	-
Gnojówka w I roku po zastosowaniu	0,80	-	0,50
Gnojówka w II roku po zastosowaniu	0,10	-	-



Tabela 6.

Rodzaj nawozu	Wartość składników działających w zł			Wartość dawki zł/ha	Wartość nawozu zł/t
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O		
Gnojowica bydlęca gęsta	300,05	264,44	327,91	892,41	18,90
Gnojowica bydlęca średnia	300,05	228,48	283,32	811,85	11,94
Gnojowica świńska gęsta	300,05	374,00	147,56	821,61	27,06
Gnojowica świńska średnia	300,05	242,86	192,73	735,64	21,20
Gnojowica świńska rzadka	300,05	210,00	260,40	770,45	15,41
Gnojówka bydlęca	300,05	446,25	-	746,30	14,05
Gnojówka świńska	300,05	680,00	-	980,05	16,14

Gdyby w praktyce uwzględnić tylko połowę tych wartości, to traktowanie płynnych nawozów naturalnych jedynie jako źródła problemów jest nieuzasadnione.

Daniel Roszak



Tabela 5.

Ilość składników działających

Rodzaj nawozu	Składniki działające w kg		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Gnojowica bydlęca gęsta	85,00	75,56	151,11
Gnojowica bydlęca średnia	85,00	65,28	130,56
Gnojowica świńska gęsta	85,00	106,86	68,00
Gnojowica świńska średnia	85,00	69,39	88,82
Gnojowica świńska rzadka	85,00	60,00	120,00
Gnojówka bydlęca	85,00	127,50	-
Gnojówka świńska	85,00	194,29	-

Jaką to ma wartość finansową?

Nawozy jednoskładnikowe są dostępne na rynku w cenach:

- 1 dt saletry amonowej (34% N) - ok. 120,00 zł;
- 1 dt superfosfatu wzbogaconego (40% P₂O₅) - ok. 140,00 zł;
- 1 dt soli potasowej (60% K₂O) - ok. 130,00 zł.

Obliczone na tej podstawie koszty czystych składników w nawozach jednoskładnikowych wynoszą:

- w saletrze amonowej = 120,00 zł : 34 kg = 3,53 zł;
- w superfosfacie wzbogaconym = 140,00 zł : 40 kg = 3,50 zł;
- w soli potasowej = 130,00 zł : 60 kg = 2,17 zł.

Zatem wartość finansowa możliwej do zastosowania dawki, uwzględniającej ilość składników działających (tabela 6) wynosi: