Jaka jest wartość nawozów naturalnych?

Daniel Roszak
d.roszak@podr.pl

Z informacji pozyskiwanych w ramach systemu rachunkowości rolnej PL FADN wynika, że w strukturze kosztów bezpośrednich w produkcji roślinnej (tabele 1 a i 1 b) dominująca rola, we wszystkich grupach gospodarstw, przypadała nawozom - od 49 do 60% udziału.

Koszty nawozów na 1 ha UR, w zależności od wielkości powierzchniowej gospodarstw i roku analizy, kształtowały się na poziomie od ok. 400 do ok. 1050 zł/ha (wykres I).

Systematycznie także pogarsza się relacja wartości produkcji do kosztów – Wykres II.

W tym kontekście istotną rolę w gospodarstwach prowadzących produkcję zwierzęcą, ograniczającą koszty nawozów mineralnych, posiadają nawozy naturalne.

Powszechnie dobrą opinią, jako nawóz naturalny, cieszy się obornik. Niedoceniana jest natomiast gnojówka i gnojowica. Jednak płynne nawozy naturalne są także wartościowym źródłem pierwiastków plonotwórczych. Odpowiednio zastosowane mogą w znacznym stopniu obniżyć koszty produkcji.

Nie wchodząc w aspekty technologiczne, spróbujmy określić, jaka jest ich wartość finansowa. Podręcznikowa wycena nawozów natural-

Tabela 1a. Udział kosztów poszczególnych środków do produkcji rolnej w strukturze kosztów bezpośrednich (%)

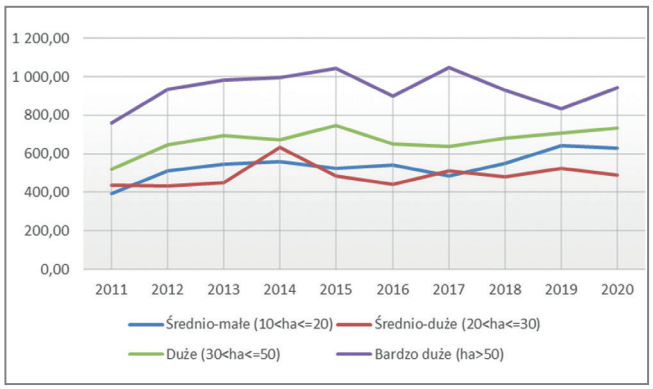
Wyszczególnienie	Średnio małe (10<ha<=20)				Średnio duże (20<ha<=30)			
	Materiał siewny i sadzeniakowy	Nawozy	Środki ochrony roślin	Pozostałe koszty bezpośrednie	Materiał siewny i sadzeniakowy	Nawozy	Środki ochrony roślin	Pozostałe koszty bezpośrednie
2014	21,54	57,62	14,60	6,24	18,65	60,41	13,23	7,71
2015	21,30	59,53	14,03	5,14	22,10	60,93	12,86	4,10
2016	24,09	59,49	12,62	3,80	25,21	55,08	12,18	7,54
2017	21,02	58,48	15,03	5,47	22,03	61,92	8,52	7,54
2018	21,72	59,49	13,73	3,71	24,13	60,23	7,96	6,07
2019	21,66	60,30	13,36	2,93	22,49	56,21	13,35	6,40
2020	19,50	57,19	15,87	5,17	22,86	54,79	14,64	6,36

Tabela 1b. Udział kosztów poszczególnych środków do produkcji rolnej w strukturze kosztów bezpośrednich (%)

Wyszczególnienie	Duże (30<ha<=50)				Bardzo duże (ha>50)			
	Materiał siewny i sadzeniakowy	Nawozy	Środki ochrony roślin	Pozostałe koszty bezpośrednie	Materiał siewny i sadzeniakowy	Nawozy	Środki ochrony roślin	Pozostałe koszty bezpośrednie
2014	17,92	55,39	22,79	3,90	16,06	59,12	23,37	1,46
2015	19,93	58,01	17,94	4,12	16,57	57,81	23,98	1,64
2016	20,69	55,65	19,58	4,08	17,15	56,05	25,35	1,44
2017	21,26	51,88	22,42	4,44	16,78	57,70	24,11	1,42
2018	19,71	53,76	21,29	4,18	15,93	56,02	25,63	1,27
2019	21,84	54,50	19,11	3,34	16,75	51,46	29,51	1,67
2020	20,05	49,36	25,85	3,45	15,92	53,06	28,84	1,89

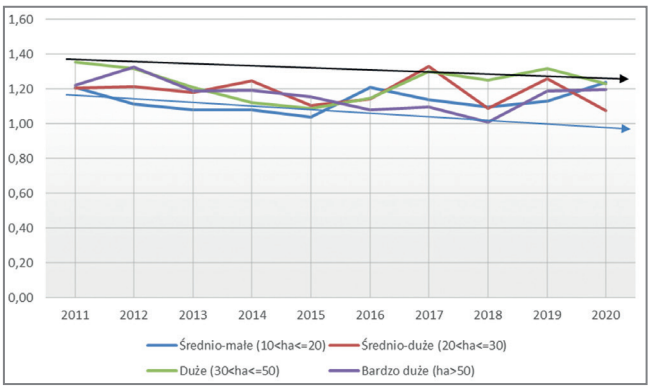
Wykres I.

Nawozy w PLN/ha



Wykres II.

Relacja produkcji ogółem do kosztów ogółem (krotność)



nych wg tzw. cen zaliczeniowych dotyczy tylko obornika (tabela 2). Wzór na obliczenie wartości obornika przedstawia się następująco:

1 tona obornika = 0,22 dt Polifoski (8:24:24) + 0,15 dt jęczmienia paszowego.

Niestety dla obliczenia wartości nawozów naturalnych w postaci płynnej nie mamy podanych gotowych wzorów. Spróbujmy zatem obliczyć wartość tych nawozów, posiłkując się zawartością składników w nich zawartych oraz możliwą do zastosowania wielkością dawki nawożenia. Przykład obliczeń dotyczyć będzie gnojówki i gnojowicy.

Gnojówka to produkt ściołowego chowu zwierząt, czyli przefermentowany mocz z niewielką ilością kału.

Gnojowica powstaje natomiast w bezściołowym 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 (tabela 3).

Biorąc pod uwagę jedynie uregulowania prawne, dopuszczające maksymalną dawkę azotu (N) na ha UR, która nie może przekraczać 170 kg N/ha rocznie, teoretycznie można zastosować podane w tabeli 4 dawki płynnych nawozów naturalnych na hektar.

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

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 5).

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 4 oraz współ-

Tabela 2. Wartość obornika według tzw. cen zaliczeniowych

Jm.	Produkt nietowarowy	Ekwiwalent jęczmienia paszowego w dt	Cena 1 dt jęczmienia paszowego w zł	Ekwiwalent Polifoski dt	Cena 1 dt Polifoski zł	Wartość produktu
tona	obornik	0,15	110	0,22	315	85,8

Według cen z lutego 2022 r.

Tabela 3. Zawartość składników mineralnych w płynnych nawozach naturalnych w kg/m³ wg Maćkowiaka, 1997

Rodzaj nawozu	Zawartość kg w świeżej masie 1 tony				
	N	P_2O_5	K_2O	CaO	Mg
Gnojowica bydlęca	3,40	2,00	3,70	2,10	0,80
Gnojowica świńska	4,30	3,30	2,30	2,50	0,80
Gnojówka bydlęca	3,20	0,30	8,00	0,60	0,40
Gnojówka świńska	2,80	0,40	4,10	0,80	0,30

Tabela 4.

Rodzaj nawozu	Dawka w t/ha z uwzględnieniem max. 170 kg N/ha	Dopływ składników w dawce				
		N	P_2O_5	K_2O	CaO	Mg
Gnojowica bydlęca	50,00	170,00	100,00	185,00	105,00	40,00
Gnojowica świńska	39,53	170,00	130,47	90,93	98,84	31,63
Gnojówka bydlęca	53,13	170,00	15,94	425,00	31,88	21,25
Gnojówka świńska	60,71	170,00	24,29	248,93	48,57	18,21

Tabela 5. Współczynnik wykorzystania fosforu i potasu i równoważniki nawozowe azotu wg IUNG

Rodzaj nawozu	Współczynnik wykorzystania		Równoważnik nawozowy
	P	K	N
Gnojowica w I roku po zastosowaniu	0,80	0,80	0,50-0,70
Gnojowica w II roku po zastosowaniu	0,10	0,10	-
Gnojówka w I roku po zastosowaniu	0,80	-	0,50-0,80
Gnojówka w II roku po zastosowaniu	0,10	-	

czynnikach z tabeli 5, można określić faktyczną ilość składników działających (tabela 6).

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

Jaką to ma wartość finansową?

Nawozy jednoskładnikowe są dostępne na rynku w cenach:

- 1 dt saletry amonowej (34% N) - ok. 330,00 zł,
- 1 dt superfosfatu wzbogaconego (40% P_2O_5) - 220,00 zł,
- 1 dt soli potasowej (60% K_2O) - 260,00 zł.

Obliczmy teraz koszt czystych składników w tych nawozach jednoskładnikowych:

- w saletrze amonowej = 330,00 zł : 34 kg = 9,70 zł,
- w superfosfacie wzbogaconym = 220,00 zł : 40 kg = 5,50 zł,
- w soli potasowej = 260,00 zł : 60 kg = 4,33 zł.

Tabela 6. Ilość składników działających

Rodzaj nawozu	Składniki działające w kg		
	N	P_2O_5	K_2O
Gnojowica bydlęca	85,00	80,00	148,00
Gnojowica świńska	85,00	104,37	72,74
Gnojówka bydlęca	85,00	12,75	-
Gnojówka świńska	85,00	19,43	-

Tabela 7.

Rodzaj nawozu	Wartość składników działających w zł			Wartość dawki zł/ha	Wartość zł/t nawozu
	N	P_2O_5	K_2O		
Gnojowica bydlęca	824,50	440,00	640,84	1 905,34	38,11
Gnojowica świńska	824,50	574,05	314,98	1 713,53	43,34
Gnojówka bydlęca	824,50	70,13		894,63	16,84
Gnojówka świńska	824,50	106,86		931,36	15,34

Wartość finansową możliwej do zastosowania dawki, uwzględniającej ilość składników działających (tabela 6) przedstawia tabela 7.

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że płynne nawozy naturalne posiadają znaczącą wartość finansową, która wzrasta wraz ze wzrostem cen nawozów mineralnych. ■