

W gospodarstwie trzeba podejmować wiele różnych decyzji. Jak oceniać ich skutki? Jaki rachunek ekonomiczny zastosować? Co powinien on ujmować po stronie kosztów i przychodów? Jakie znaczenie mają umiejętności gromadzenia i weryfikacji informacji oraz doboru metod rachunku dla efektywnego zarządzania gospodarstwem rolnym? Czy te umiejętności można i warto doskonalić? Spróbujmy się nad tym zastanowić.

Metody kalkulacji w rolnictwie

Przy rozwiązywaniu prostszych, jednak licznie występujących, problemów decyzyjnych w gospodarstwie można skorzystać z szeregu metod kalkulacji rolniczych. Ze względu na przydatność pokrótce przybliżymy wybrane kalkulacje.

Kalkulacje uproszczone

Na podstawie struktury zjawiska określamy skutki zmian względnych, np.:

- Koszty produkcji brojlerów kurzych wynoszą 3,10 zł/kg, a udział pasz stanowi 80%. Ceny pasz wzrosły o 70%. O ile wzrosną koszty produkcji?
- Udział kosztów pszenicy w cenie mąki wynosi 25%. Mąka kosztowała 1,35 zł/kg, ceny pszenicy wzrosły o 40%. O ile z tego powodu może wzrosnąć cena mąki?
- Udział kosztów pszenicy w cenie chleba mieszanego wynosi 15%. Chleb kosztował 3 zł/kg, ceny pszenicy wzrosły o 40%. O ile z tego powodu może wzrosnąć cena chleba?
- Udział mięsa w kosztach produkcji pewnej wędliny wynosi 50%. Wędlina kosztowała 30 zł/kg, ceny mięsa spadły o 20%. Jak z tego powodu mogą zmienić się ceny wędliny?
- Udział wydatków na żywność w budżecie domowym dwóch rodzin wynosił A – 60%, B – 20%. Miesięczne wydatki na 1 osobę wynosiły A – 800 zł, a B – 3000 zł. O ile wzrosną miesięczne koszty utrzymania, gdy ceny żywności wzrosną o 30%?

W przypadku pierwszego przykładu rachunek jest następujący: $3,10 \text{ zł/kg} \times (1,0 + 0,80 \times 0,70) = 4,84 \text{ zł/kg}$, gdzie 0,80 i 0,70 to stosowne procenty udziału pasz w kosztach i wzrostu cen pasz zapisane w ułamku dziesiętnym. Czyli koszty produkcji wzrosną o $(0,80 \times 0,70 = 0,56)$ 56% i wyniosą $(3,10 \text{ zł/kg} \times 1,56) = 4,84 \text{ zł/kg}$.

Kalkulacje różnicowe

Na podstawie różnic po stronie przychodów i kosztów oceniamy skutki porównywanej alternatywy, np.:

- Czy zastosować dodatkowe nawożenie, zabieg ochrony roślin, dawkę pasz?
- Jaką kombinację nakładów zastosować, gdy mamy wiele sposobów uzyskania identycznej produkcji?
- Jak wpłynie na dochód zastąpienie uprawy jęczmienia jarego pszenicą jarą?
- Jak wpłynie na dochód zastąpienie bezpośredniej sprzedaży jęczmienia jego zużyciem w produkcji tuczników?
- Czy opłacalne będzie wstawienie w samochodzie osobowym instalacji na gaz?

W przypadku pierwszego przykładu porównujemy dodatkowy koszt (to iloczyn przyrostu nakładu ΔN i jego ceny C_N ($\Delta N \times C_N$)) z wartością przyrostu produkcji ($\Delta Y \times C_Y$). Dopóki wartość dodatkowo uzyskanej produkcji będzie wyższa od niezbędnego przyrostu kosztu na jej uzyskanie ($\Delta Y \times C_Y \geq \Delta N \times C_N$), będziemy skłonni ponosić dodatkowe nakłady nawożenia, środków ochrony roślin, pasz itp. Praktyczniej jest przekształcić wzór do postaci, z której wynika, że granicę wyznacza zrównanie produktywności krańcowej (lewa strona równania – świat technologii) z odwrotnością relacji cen (prawa strona równania – świat rynku):

$$\frac{\Delta Y}{\Delta N} = \frac{C_N}{C_Y}$$

Pokażmy to na przykładzie. Gdy cena 1 kg czystego składnika N w nawozie azotowym wynosi $C_N = 3,00 \text{ zł}$, a cena 1 kg rzepaku $C_Y = 1,50 \text{ zł}$, to graniczna produktywność krańcowa wynosi $C_N/C_Y = 3,00/1,50 = 2,00$ (można dokładać kolejne porcje nakładu, aż ostatnio dodany 1 kg czystego składnika ΔN wywoła przyrost produkcji ΔY co najmniej o 2,00 kg). Czyli, gdyby w tych warunkach cenowych rozważyć zastosowanie dodatkowej dawki 100 kg/ha saletry amonowej 34%, to minimalny przyrost plonu powinien wynieść 68 kg/ha rzepaku (34×2). Warto zwrócić uwagę, że rolnik podejmując decyzję nie ma pewności ani co do plonów (ryzyko przyrodnicze powiązane z lewą stroną równania), ani co do relacji cen (ryzyko rynkowe powiązane z prawą stroną równania).

W drugim przykładzie porównujemy dodatkowy koszt zwiększającego nakładu N_2 (to iloczyn przyrostu nakładu ΔN_2 i jego ceny C_{N2} ($\Delta N_2 \times C_{N2}$)) z zaoszczędzonym kosztem nakładu N_1 ($\Delta N_1 \times C_{N1}$). Jak długo wartość zastępowanego nakładu N_1 będzie wyższa od wartości nakładu zastępowanego N_2 ($\Delta N_1 \times C_{N1} \geq \Delta N_2 \times C_{N2}$), będziemy skłonni zastępować (substytuować) nakład pierwszy nakładem drugim. Tu też lepiej przekształcić wzór do postaci, z której wynika, że granicę wyznacza zrównanie stopy substytucji (lewa strona równania – świat technologii) z odwrotnością relacji cen (prawa strona równania – świat rynku):

$$\frac{\Delta N_1}{\Delta N_2} = \frac{C_{N2}}{C_{N1}}$$

Zilustrujmy to przykładem. Jaki skład dawki zastosować w żywieniu tucznika, gdy różne kombinacje pasz treściwych N_1 i N_2 pozwalają uzyskiwać 100 kg żywca wieprzowego? Tu produkcja jest stała (100 kg żywca), więc szukamy najtańszej dawki. Założmy, że cena nakładu pierwszego

$C_{N_1} = 0,80$ zł/kg, a cena nakładu drugiego $C_{N_2} = 1,20$ zł/kg. Wówczas graniczna stopa substytucji wynosi $C_{N_2}/C_{N_1} = 1,20/0,80 = 1,50$ (można dokładać kolejne porcje nakładu N_2 tak długo, aż ostatnia porcja tego nakładu zastąpi co najmniej 1,50 kg nakładu N_1). Tu trzeba podkreślić, że dawka zbilansowana z żywieniowego punktu widzenia nie musi być najkorzystniejsza z ekonomicznego punktu widzenia!

Warto też zauważyć, że w trakcie procesu produkcji, nie tylko w rolnictwie, tracimy kontrolę nad kolejnymi pozycjami kosztów („topimy” je) i nie możemy ich odzyskać (rys. 1). Na przykład, decyzja czy zrywać truskawki, ogórki lub jabłka, będzie sensowna ekonomicznie, jeżeli przychód jednostkowy (cena jednostki produktu) pokrywa

analizy-ekonomiczne/kalkulacje-rolnicze. Każdy rolnik może dla warunków swojego gospodarstwa przeprowadzić kalkulacje dla wszystkich możliwych upraw i na podstawie nadwyżki bezpośredniej z 1 ha wybrać do produkcji najatrakcyjniejsze ekonomicznie. Dla ilustracji przytaczamy kalkulacje dla czterech upraw, z których wynika, że najkorzystniej wypadają ziemniaki jadalne i buraki cukrowe (tab. 1). Wiemy jednak, że należy też brać pod uwagę ograniczenia przyrodnicze (następstwo), agrotechniczne (zmianowanie) i bilansowe (płodozmian) właściwe dla gospodarstwa – pomysł uprawy ziemniaków czy buraków w monokulturze przez wiele lat może zrodzić się w głowie tylko niekompetentnego nowicjusza.

Przytoczony przykład kalkulacji pokazuje też, że wzrost intensywności produkcji (zwiększanie nakładów nawozów, środków ochrony roślin itp.) na ogół prowadzi do wzrostu nadwyżki bezpośredniej i jest korzystny dla rolnika (rys. 2).

Tabela 1. Produkcja, koszty bezpośrednie i nadwyżka bezpośrednia z 1 ha wybranych upraw

Lp.	Wyszczególnienie	Poziom intensywności		
		niski	średni	wysoki
BURAK CUKROWY				
A	Wartość produkcji	6 782	8 077	9 372
B	Koszty bezpośrednie, w tym:	2 021	3 088	3 995
1.	materiał siewny	713	713	713
2.	nawozy mineralne	915	1 267	1 941
3.	środki ochrony roślin	393	1 108	1 341
C	Nadwyżka bezpośrednia	4 761	4 989	5 377
ZIEMNIAKI JADALNE				
A	Wartość produkcji	8 530	11 130	13 730
B	Koszty bezpośrednie, w tym:	4 782	5 501	6 401
1.	materiał siewny i sadzeniakowy	1 500	1 500	1 500
2.	nawozy mineralne	765	954	1 102
3.	środki ochrony roślin	1 213	1 417	1 843
C	Nadwyżka bezpośrednia	3 748	5 629	7 329
PSZENICA JARA				
A	Wartość produkcji	2 775	3 385	4 300
B	Koszty bezpośrednie, w tym:	1 113	1 521	2 080
1.	materiał siewny	414	414	414
2.	nawozy mineralne	616	897	1 224
3.	środki ochrony roślin	45	153	366
C	Nadwyżka bezpośrednia	1 662	1 864	2 220
JĘCZMIEN JARY				
A	Wartość produkcji	2 715	3 305	4 190
B	Koszty bezpośrednie, w tym:	843	1 145	1 586
1.	materiał siewny	320	320	320
2.	nawozy mineralne	470	705	940
3.	środki ochrony roślin	23	82	280
C	Nadwyżka bezpośrednia	1 872	2 160	2 604

Źródło: na podstawie kalkulacji rolniczych KPODR

Rys. 1. Wpływ czasu (fazy procesu produkcji) na możliwości oddziaływania na koszty



Źródło: opracowanie własne

koszty dostarczenia towaru do nabywcy: zrywania, opakowań, transportu, opłaty targowej, wynajmu sprzedawcy ($\Delta P \geq \Delta K$). Nawet takie koszty zmienne, jak koszty nawożenia, ochrony roślin i pielęgnacji, zostały już bezpowrotnie utopione! Alternatywa: zrywać – nie zrywać nie ma już na nie wpływu. Rachunek ekonomiczny powinien ujmować tylko te pozycje przychodów i kosztów, na które rozważaną decyzją możemy jeszcze wpłynąć.

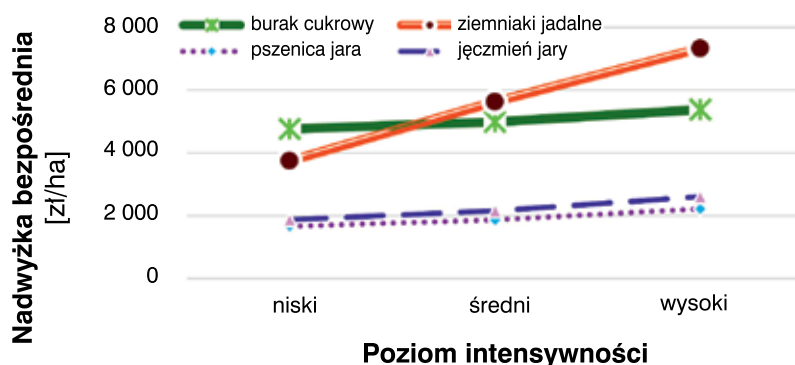
Kalkulacje nadwyżki bezpośredniej

Na podstawie różnicy przychodów i kosztów bezpośrednich obliczamy nadwyżkę bezpośrednią z 1 ha uprawy (lub 1 m² podłoża czy sztuki zwierzęcia), co może być wykorzystane do porównania wyników w gospodarstwie i pomiędzy gospodarstwami, np.:

- Na podstawie nadwyżki bezpośredniej proszę ocenić atrakcyjność ekonomiczną wybranych upraw.
- Na podstawie nadwyżki bezpośredniej dla wybranych upraw proszę ocenić wpływ zwiększania intensywności produkcji na wyniki ekonomiczne.
- Proszę obliczyć nadwyżkę bezpośrednią z 1 m² podłoża w produkcji pieczarek, pomidorów, ogórków, róż, gerber i ocenić atrakcyjność ekonomiczną produkcji.

W przypadku dwóch pierwszych przykładów odwołamy się do kalkulacji nadwyżek bezpośrednich publikowanych przez KPODR w Minikowie zarówno na łamach naszego miesięcznika (kalkulacje rolnicze), jak i na stronach <http://www.ekonomika.kpodr.pl/index.php/>

Rys. 2. Wpływ intensywności produkcji na nadwyżkę bezpośrednią



Źródło: na podstawie kalkulacji rolniczych KPODR

Kalkulacje pełne rozdzielnice

Na podstawie różnicy przychodów i kosztów bezpośrednich oraz pośrednich oblicza się dochód (zysk) dla produktów, co przy problemach z rozliczeniem produktów sprzężonych i wyceną produktów ubocznych oraz rozdzieleniem kosztów pośrednich czyni rachunek wysoce subiektywny i nieprzydatny w podejmowaniu decyzji, np.:

- Wykorzystując kalkulacje rozdzielcze, proszę obliczyć dochód z chowu bydła w warunkach własnego gospodarstwa.
- Wykorzystując kalkulacje rozdzielcze dla założeń z powyższego przykładu, proszę obliczyć opłacalność produkcji mleka w warunkach własnego gospodarstwa.

Niestety, ciągle wielu rolników i doradców jest skłonnych uznawać kalkulacje pełne za szczyt precyzji (bo są przecież „pełne”, czyli uwzględniają wszystkie koszty, zarówno bezpośrednie, jak i pośrednie). I wiele instytucji prezentuje kalkulacje pełne dla wybranych produktów. Jednak kalkulacje te są praktycznie nieprzydatne, nie nadają się ani do podejmowania decyzji w gospodarstwie rolnym, ani do sterowania rolnictwem. Wiele wskazuje, że jak nie umiemy tego wyjaśnić rolnikom i decydentom, to sporządzamy i publikujemy te kalkulacje, żeby się nie narażać.

Podsumowanie

Rachunek ekonomiczny powinien obejmować tylko te pozycje przychodów

Są pieniądze na kredyty preferencyjne

Prezes Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, informuje o możliwości ubiegania się o pomoc finansową w formie kredytów preferencyjnych. Ich zaletą jest to, że część należnego bankom oprocentowania spłaca za rolników ARiMR.

7 lutego Agencja udostępniła współpracującym bankom limity akcji kredytowej na 2018 rok oraz środki na dopłaty do oprocentowania kredytów w tym okresie.

Kredyty na sfinansowanie części kosztów inwestycji z linii:

PR – kredyty na inwestycje w przetwórstwie produktów rolnych, ryb skorupiaków i mięczaków oraz na zakup akcji lub udziałów;

RR – kredyty na inwestycje w rolnictwie i rybactwie śródlądowym;

Z – kredyty na zakup użytków rolnych;

- limit akcji kredytowej w wysokości 1 mld zł,
- środki w kwocie 7,6 mln zł na dopłaty do oprocentowania kredytów.

Kredyty na wznowienie produkcji po klęskach żywiołowych z linii:

Linia inwestycyjna K01 i Linia obrotowa K02 – kredyty na wznowienie produkcji w gospodarstwach rolnych i działach specjalnych produkcji rolnej, w których wystąpiły szkody spowodowane przez suszę, grad, deszcz nawalny, ujemne skutki przezimowania,

i kosztów, na które rozważaną decyzją możemy jeszcze wpłynąć. Tak jak nie ma cudownego leku na wszystkie choroby, tak też nie ma cudownej metody rachunku ekonomicznego. Umiejętności gromadzenia i weryfikacji informacji oraz doboru metod rachunku ekonomicznego do problemów decyzyjnych są niezbędne dla efektywnego zarządzania gospodarstwem rolnym. Te umiejętności można i warto doskonalić. Podejście intuicyjne nie wystarczy!

dr inż. Tadeusz Sobczyński
Kujawsko-Pomorski Ośrodek
Doradztwa Rolniczego

przymrozki wiosenne, powódź, huragan, piorun, obsunięcie się ziemi lub lawinę.

Linia inwestycyjna DK01 i Linia obrotowa DK02 – kredyty dla dużych przedsiębiorstw na wznowienie produkcji rolnej oraz odtworzenie środków trwałych

- limit akcji kredytowej w wysokości 1 mld zł,
- środki w kwocie 8,3 mln zł na dopłaty do oprocentowania kredytów.

O kredyty rolnicy mogą ubiegać się w Banku Polskiej Spółdzielczości S.A. i SGB-Banku S.A., a także w zrzeszonych w nich Bankach Spółdzielczych oraz w bankach: BGŻ BNP Paribas S.A., Krakowskim Banku Spółdzielczym, PEKAO S.A., BZ WBK S.A., Raiffeisen Bank Polska S.A. oraz Banku Ochrony Środowiska S.A.

Szczegółowe warunki i zasady udzielania kredytów są dostępne na stronie ARiMR w zakładce – Pomoc krajowa.

Źródło: ARiMR
Zofia Dymińska
Kujawsko-Pomorski Ośrodek
Doradztwa Rolniczego