

УДК 633.1:338

К. В. Галабурда,
магістрант Миколаївського національного аграрного університету

ВПЛИВ ДЕЯКИХ ФАКТОРІВ НА РЕЗУЛЬТАТИ ЗЕРНОВИРОБНИЦТВА

В даній статті досліджувався вплив факторів на рівень рентабельності зернових культур. Дослідження проводилось за допомогою кореляційного аналізу. Факторами впливу обрані ціна 1ц зерна і урожайність зернових культур.

Ключові слова: урожайність, зернові культури, ціна, аналіз, рентабельність, кореляція.

In this article we investigated the influence of factors on the level of profitability of grain crops. The study was conducted with the help of correlation analysis. The factors of influence elected price of 1 centners of grain and grain yields.

Key words: the yield of crops, the price, the analysis of profitability, the correlation.

Постановка проблеми. Головною галуззю сільського господарства є рослинництво, в якому важливе місце займають зернові культури. Зерновиробництво грає важливу роль у сільськогосподарському виробництві, бо не тільки забезпечує широкий асортимент незамінної за своїм значенням продукції, а й безпосередньо впливає на обсяги виробництва продукції тваринництва. Продукція зерновиробництва забезпечує людину вітамінами, мінеральними солями, органічними кислотами, білками, вуглеводами. Продукція зерновиробництва є цінною сировиною для багатьох галузей, в т.ч. хлібопекарської, круп'яної, кондитерської, макаронної, спиртової тощо.

Розширення виробництва продукції рослинництва, в тому числі зерна, високої якості гарантує повне забезпечення населення країни продуктами харчування, вагомим експортним потенціалом країни, економічну стабільність і незалежність держави. Продукція рослинництва, в тому числі зерна, є і буде в майбутньому одним з головних джерел грошових надходжень в Україні.

Головною метою рослинництва є створення оптимальних технологічних (агроекологічних) передумов виробництва необхідної кількості високоякісної рослинницької продукції на базі інтенсивного фотосинтезу в посівах польових культур при одночасному збереженні або підвищенні родючості ґрунту [3].

Підвищення рівня ефективності виробництва продукції рослинництва, в тому числі зерна, є найважливішим завданням, від рішення якого залежить продовольча безпека країни, що є безперечним аргументом актуальності теми дослідження.

Аналіз останніх досліджень. Питаннями підвищення ефективності виробництва продукції рослинництва, в тому числі зерна, займалися: П.І. Гайдучський, В.І. Бойко, М.Г. Лобас, І.В. Крисальний, П.Т. Саблук, Б.Й. Пасхавер, О.М. Шпичак, В.В. Юрчишин та інші вчені. Проте деякі напрями аналізу потребують подальшого дослідження на регіональному рівні.

Мета статті. В даній статті на матеріалах декількох господарств Миколаївської області проведено кореляційний аналіз залежності рівня рентабельності від урожайності зернових та ціни реалізації 1ц зерна.

Викладення основного матеріалу. Нині більшість сільськогосподарських підприємств велику увагу приділяють технічним культурам, особливо соняшнику і ріпаку, через їх високу ціну і прибутковість. Є підприємства, в яких питома вага посіву технічних культур займає більше 50% посівів. А це призводить до виснаження земельних угідь. Через це в більшості господарств зменшуються площі посіву зернових культур. Крім цього знижується урожайність зернових, прибуток від реалізації зерна та його рентабельність.

На рентабельність зернових культур, як і інших видів продукції рослинництва, впливають багато факторів, які знаходяться як у функціональній, так і кореляційній залежності. Для свого дослідження ми обрали два фактори, що впливають на рівень рентабельності – урожайність зернових та ціну реалізації одного центнеру зерна.

Тому ми вирішили провести кореляційний аналіз впливу ціни і урожайності зернових культур на рівень рентабельності зерна. Розрахунки проведемо на матеріалах сільськогосподарських підприємств Братського району за 2011 рік.

Для кореляційного аналізу обрано шість сільськогосподарських підприємств Братського району, які спеціалізуються на виробництві зерна та соняшнику.

Позначимо:

Y – рівень рентабельності, %

X1 – урожайність зернових, ц/га

X2 – ціна 1ц зерна, грн.

Рівняння множинної кореляції кореляції має вигляд:

$$YX_1X_2 = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 \quad (1)$$

Визначимо параметри рівняння множинної кореляції, розрахунки для визначення яких, занесемо в наступну таблицю (табл. 1).

Таблиця 1.

Розрахунки величин для визначення параметрів рівняння у деяких підприємствах Братського району Миколаївської області

Підприємства	X1	X2	Y	X1*Y	X2*Y	X1*X2	x1 ²	x2 ²
СПТ "Урожай"	24,20	104,90	-2,96	-71,63	-310,50	2538,58	585,64	11004,01
СТОП "Мічуріна"	46,10	128,70	11,50	530,15	1480,05	5933,07	2125,21	16563,69
ПрАТ "Добробут"	33,90	147,30	-17,80	-603,42	-2621,94	4993,47	1149,21	21697,29
ССПП "Куйбишева"	35,00	104,80	6,50	227,50	681,20	3668,00	1225,00	10983,04
ССПП "Сергіївка"	40,90	145,10	103,50	4233,15	15017,85	5934,59	1672,81	21054,01
ППАФ "Вікторія"	33,00	143,30	65,90	2174,70	9443,47	4728,90	1089,00	20534,89
Разом	213,10	774,10	166,64	6490,45	23690,13	27796,61	7846,87	101836,93

Для визначення параметрів рівняння потрібно вирішити систему рівнянь:

$$\begin{aligned} \sum Y &= na_0 + a_1 \sum X_1 + a_2 \sum X_2 \\ \sum X_1 Y &= a_0 \sum X_1 + a_1 \sum X_1^2 + a_2 \sum X_1 X_2 \\ \sum X_2 Y &= a_0 \sum X_2 + a_1 \sum X_1 X_2 + a_2 \sum X_2^2 \end{aligned} \quad [1], [2] \quad (2)$$

Використовуючи дані таблиці 1 знайдемо параметри рівняння, для цього підставимо у систему рівнянь дані таблиці 1 і отримаємо:

$$166,64 = 5a_0 + 213,10a_1 + 774,10a_2$$

$$6490,45 = 213,10a_0 + 7846,87a_1 + 27796,61a_2$$

$$23690,13 = 774,10a_0 + 27796,61a_1 + 101836,93a_2$$

Для визначення параметрів системи рівнянь поділимо кожне рівняння на коефіцієнт при a_0 і отримаємо:

$$33,33 = a_0 + 42,62a_1 + 154,82a_2$$

$$30,46 = a_0 + 36,82a_1 + 130,44a_2$$

$$30,60 = a_0 + 35,91a_1 + 131,56a_2$$

Від другого рівняння віднімаємо перше і третє, і отримаємо:

$$-2,87 = -5,80a_1 - 24,38a_2$$

$$-0,15 = 0,91a_1 - 1,12a_2$$

Розділимо одержані рівняння на коефіцієнт при a_1 і отримаємо:

$$0,50 = a_1 + 4,21a_2$$

$$-0,16 = a_1 - 1,22a_2$$

Від другого рівняння віднімемо перше:

$$-0,66 = -5,43a_2, \text{ звідси } a_2 = 0,121$$

Підставивши значення параметру a_2 в перше рівняння визначимо параметр a_1 :

$$0,50 = a_1 + 4,21 \times 0,121 \text{ звідси } a_1 = -0,013$$

Значення параметрів a_1 і a_2 підставимо в одне із проміжних рівнянь і обчислимо значення a_0 :

$$33,33 = a_0 + 42,62 \times (-0,013) + 154,82 \times 0,121 \text{ звідси } a_0 = 15,171$$

Отже рівняння множинної регресії, яке характеризує залежність рівня рентабельності від урожайності зернових ті ціни реалізації 1ц зерна має вигляд:

$$YX_1X_2 = 0,121 - 0,013X_1 + 0,121X_2$$

Коефіцієнти регресії показують наскільки зміниться рентабельність зернових культур при зміні відповідного фактора на одиницю, при умові, що другий фактор рівняння знаходиться на середньому рівні.

Так, $a_1 = -0,013$ показує, що при середній ціні 1ц зерна, зростання урожайності зернових на 1 ц/га сприяє зниженню рівня рентабельності на 0,013 відсотка. Зростання ціни 1ц зернових на 1 гривню при середній урожайності зернових призводить до зростання рівня рентабельності на 0,121 відсотків.

Коефіцієнт кореляції використовують для вимірювання тісноти зв'язку між факторними ознаками і результативним показником.

Для визначення множинного коефіцієнта кореляції необхідно виконувати наступні розрахунки парних коефіцієнтів кореляції:

$$rx_{1y} = \frac{\sum \Delta x_1 \Delta y}{\sqrt{\sum \Delta x_1^2 \sum \Delta y^2}}; \quad (3)$$

$$rx_{2y} = \frac{\sum \Delta x_2 \Delta y}{\sqrt{\sum \Delta x_2^2 \sum \Delta y^2}}; \quad (4)$$

$$rx_{1x_2} = \frac{\sum \Delta x_1 \Delta x_2}{\sqrt{\sum \Delta x_1^2 \sum \Delta x_2^2}}; \quad (5)$$

$$R = \sqrt{\frac{r^2 x_{1y} + r^2 x_{2y} - 2rx_{1y} \times rx_{2y} \times rx_{1x_2}}{1 - r^2 x_{1x_2}}} \quad [1],[2]. \quad (6)$$

Необхідні розрахунки проведені в таблиці 2.

Таблиця 2. Показники для розрахунку коефіцієнтів кореляції

Підпри-ємства	Ланцюгові абсолютні прирости			Квадрати приростів			Добуток приростів		
	ΔY	ΔX_1	ΔX_2	ΔY^2	ΔX_1^2	ΔX_2^2	$\Delta X_1 \times \Delta Y$	$\Delta X_2 \times \Delta Y$	$\Delta X_1 \times \Delta X_2$
СПТ "Урожай"	-	-	-	-	-	-	-	-	-
СТОП "Мічу-ріна"	14,5	21,9	23,8	209,1	479,6	566,4	316,7	344,1	521,2
ПрАТ "Добро-бут"	-29,3	-12,2	18,6	858,5	148,8	346,0	357,5	-545,0	-226,9
ССПН "Куйби-шева"	24,3	1,1	-42,5	590,5	1,2	1806,3	26,7	-1032,8	-46,8
ССПН "Сергі-івка"	97,0	4005,7	14336,7	9409,0	16045231,9	205539533,2	388548,1	1390655,1	57427602,1
ППАФ "Вікторія"	-37,6	-2058,5	-5574,4	1413,8	4237216,4	31073712,4	77397,7	209596,7	11474582,5
Разом	68,9	1958,0	8762,2	12480,8	20283078,0	236615964,3	466646,6	1599018,2	68902432,1

$$rx_{1y} = 466646,63 / \sqrt{20283077,99 \times 12480,83} = 0,93$$

Частковий коефіцієнт кореляції rx_{1y} свідчить про прямий тісний зв'язок між урожайністю і рівнем рентабельності зернових.

$$rx_{2y} = 1599018,16 / \sqrt{236615964,26 \times 12480,83} = 0,93$$

Частковий коефіцієнт кореляції r_{x_2y} свідчить про прямий тісний зв'язок між ціною реалізації і рівнем рентабельності зернових.

$$r_{x_1x_2} = 68902432,13 / \sqrt{20283077,99 \times 236615964,26} = 0,99$$

Частковий коефіцієнт кореляції $r_{x_1x_2}$ свідчить про прямий тісний зв'язок між урожайністю та ціною реалізації зернових.

$$R = \sqrt{\frac{r^2 x_1 y + r^2 x_2 y - 2r x_1 y \times r x_2 y \times r x_1 x_2}{1 - r^2 x_1 x_2}} = 0,93$$

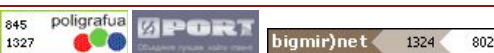
Коефіцієнт множинної (сукупної) кореляції показує, що вплив обраних факторів на рівень рентабельності зернових високий, складає 93%.

Висновки. Проведене дослідження показало, що на рівень рентабельності зернових перших фактор (урожайність) впливає обернено, а другий (ціна реалізації) прямо. Статистичні дані щодо урожайності і рівня рентабельності зернових культур досліджуваних сільськогосподарських підприємств Братського району підтверджують результати кореляційного аналізу. Дійсно, в ті роки, коли урожайність зернових була нижчою, результати (рентабельність) були вищими, так як зниження пропозиція зерна на ринку, пов'язане із зниженням урожайності, привело до зростання ціни реалізації, а відтак підвищення рівня рентабельності.

Література

1. Бабець С.К. Теорія економічного аналізу. / С.К. Бабець, М.І. Горлов, С.О. Жуков, З.П. Стасюк. – К.:ВДН «Професіонал», 2007. – 384с.
2. Багров В.П. Економічний аналіз. / В.П. Багров, І.В. Багрова. – К.: Центр навч. літератури, 2006. – 160с.
3. Бардадим М.В. Перспективи розвитку зернового комплексу України / М.В. Бардадим // Економіка АПК. – 2010. – №4. – С. 57-61.

Стаття надійшла до редакції 15.11.2012 р.



ТОВ "ДКС Центр"