

Жук О.І.

Прикарпатський національний університет імені В. Стефаника

м. Івано-Франківськ

ЕКОНОМІЧНИЙ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ ГАЛУЗЯМИ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Висвітлено особливості удосконалення структури виробництва продукції з врахуванням тісного взаємозв'язку між рослинницькими і тваринницькими підгалузями сільського господарства. Встановлено залежність між основним показником продуктивності вирощування сільськогосподарських культур – їх урожайністю та обсягами внесення органічних добрив.

Ключові слова: виробництво, рослинництво, тваринництво, галузь, урожайність, структура виробництва, продукція, сільське господарство.

І. Вступ. Процес удосконалення галузевої структури сільськогосподарських підприємств передбачає здійснення певних заходів, що передують визначенню основних напрямів та шляхів розробки і реалізації механізму забезпечення оптимізації виробничої структури агроформувань. Одним з важливих таких аспектів є здійснення комплексного аналізу щодо змін у галузевій структурі виробництва впродовж тривалого періоду та виокремлення факторів та передумов, характеру та причин таких трансформацій.

Визначити пріоритетність однієї з галузей сільського господарства є неможливим і недоцільним. Оскільки на продукції рослинництва базується ведення тваринництва, кормовою базою для якого є такі продукти: сіно, солома, зелені корми, зернофураж та деякі інші види сільськогосподарських культур. В свою чергу, відходи тваринницької галузі, а саме гній, використовуються у рослинництві як органічні добрива, що забезпечують покращання якісних показників ґрунтів та урожайності культур. При цьому, слід відмітити також незаперечно важливу роль рослинницької галузі у суспільному житті людини

загалом. Дана сфера забезпечує населення продуктами харчування та сировиною для переробної промисловості, зокрема харчової, фармацевтичної, легкої, деревообробної тощо.

При цьому розглядаючи можливі напрямки удосконалення галузевої структури виробництва в агроформуваннях нераціонально визначати пріоритет однієї з галузей, оскільки вони є тісно взаємопов'язаними, і тільки їх органічна єдність забезпечує функціонування аграрного сектора. Як підтвердження цьому здійснено детальне вивчення залежності і взаємозумовленості показників розвитку рослинницької і тваринницької галузей.

Дослідженню факторів, що зумовлюють розвиток сільського господарства та економічної ефективності його функціонування шляхом застосування методів економіко-математичного моделювання приділено значну увагу вітчизняними вченими-аграрниками, зокрема такі аспекти висвітлені в працях А.Є. Данкевича, Я.М. Мартинишина, С.І. Коржана, Д.В. Неміша, О.С. Обелеця, Л.А. Суліменка, П.Т. Саблука, С.М. Чмиря та деяких інших. Проте, питання залежності і взаємозумовленості показників розвитку рослинницької і тваринницької галузей залишаються не дослідженими до кінця, тому на наш погляд це питання є актуальним.

II. Постановка завдання. Основною метою проведеного дослідження є встановлення залежності між основним показником продуктивності вирощування сільськогосподарських культур – їх урожайністю та обсягами внесення органічних добрив. Такий аналіз дасть змогу показати яким чином факторна ознака впливає на результативну, тобто наскільки урожайність культур залежить від рівня зношеності органіки і водночас відображає тісний взаємозв'язок між галузями сільського господарства – рослинництвом і тваринництвом та підтверджує необхідність їх органічного розвитку.

III. Результати. Вихідним етапом кореляційно-регресійного аналізу є наочне відображення досліджуваної залежності з метою визначення характеру зв'язку між логічно співставними ознаками і його тісноти. Для цього на рис. 1 побудовано кореляційне поле. На осі абсцис (OX) відкладено значення

факторної ознаки, а на осі ординат (ОУ) – значення результативної ознаки. Факторною, в даному випадку, є обсяг внесення органічних добрив на одиницю посівної площі, а результативною – інтегральний показник урожайності сільськогосподарських культур. Даний показник, в свою чергу, розрахований як середня геометрична з індивідуальних показників урожайності окремих агрокультур.

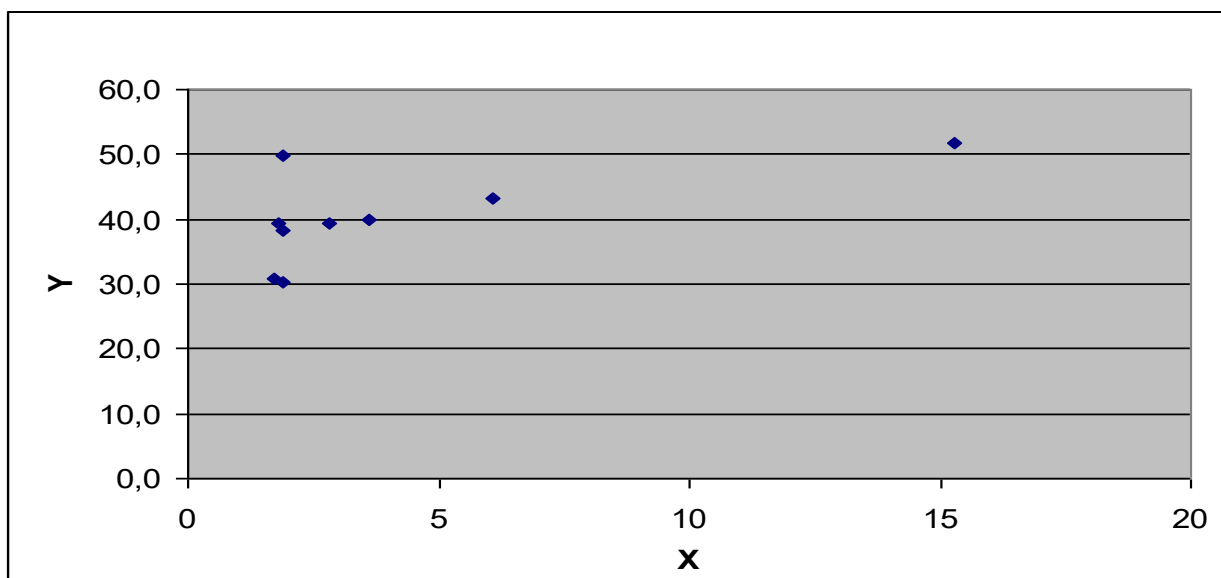


Рис. 1 Кореляційне поле зв'язку між показниками обсягу внесення органічних добрив на 1 га (X) та урожайністю (Y)

Точки на рис. 1, що утворились в результаті перетину на графіку значень ознак свідчать про наявність прямолінійного зв'язку. Тобто для подальшого дослідження форми і тисноти зв'язку між аналізованими показниками використовувалась формула [1, с. 103-104], що описує прямолінійну залежність, а саме:

$$Y_x = a_0 + a_1x,$$

де Y_x – згладжене середнє значення результативної ознаки;

x – факторна ознака;

a_0 – значення Y_x при $x=0$;

a_1 – коефіцієнт регресії.

Таке рівняння регресії показує зміну середнього рівня результативної ознаки Y при зміні факторної ознаки X . При цьому коефіцієнт регресії a_1 відображає наскільки змінюється Y внаслідок зміни X на одиницю.

На основі даних табл. 1, використовуючи спосіб “найменших квадратів” складено систему рівнянь, що допоможе знайти невідомі значення лінійного рівняння:

$$362,6 = 9 a_0 + 37,7 a_1$$

$$13682,9 = 37,7 a_0 + 311,7 a_1$$

Таблиця 1. Вихідні дані для розрахунку параметрів лінійної регресії, теоретичних рівнів і залишкових величин

Роки	Динаміка внесення добрив на 1 га, X	Інтегральний показник урожайності, Y	X ²	Y ²	XY	Y _x	Y _x - Y	(Y _x - Y) ²
1990	15,3	51,7	234,1	2672,9	791,0	52,1	0,4	0,14
1995	6,1	43,2	37,2	1866,2	263,5	42,4	-0,8	0,67
1999	3,6	39,8	13,0	1584,0	143,3	39,7	-0,1	0,00
2003	2,8	39,4	7,8	1552,4	110,3	38,9	-0,5	0,24
2004	1,9	30,2	3,6	912,0	57,4	38,0	7,8	60,16
2005	1,9	38,3	3,6	1466,9	72,8	38,0	-0,3	0,12
2006	1,8	39,4	3,2	1552,4	70,9	37,9	-1,5	2,40
2007	1,9	49,8	3,6	2480,0	94,6	38,0	-11,8	140,27
2008	1,7	30,8	2,9	948,6	52,4	37,7	6,9	48,24
Сума значень	37,00	362,60	309,06	15035,50	1656,18	362,58	-0,02	252,25
Середнє значення	4,11	40,29	34,34	1670,61	184,02	40,29	0,00	28,03

Розраховано за даними джерел: [2, с. 7, 9, 13, 14], [3, с. 3-21], [4, с. 3-21], [5, с. 3-24], [6, с. 3-26].

Розв'язавши систему рівнянь отримано такі параметри: $a_0 = 35,82$, $a_1 = 1,067$. Таким чином лінійне рівняння регресії зв'язку між обсягами внесення органічних добрив та урожайністю сільськогосподарських культур має такий вигляд: $Y_x = 35,82 + 1,067x$.

Економічний зміст показників даного рівняння полягає в тому, що при збільшенні обсягу внесення органічних добрив на 1 га посівної площі на 1 т інтегральний показник урожайності зростає на 1,067.

На основі отриманого рівняння регресії та фактичних значень факторної ознаки визначено теоретичні (згладжені) показник результативної ознаки Y_x (табл. 1), які показують яким теоретично має бути середній рівень урожайності сільськогосподарських культур при певній кількості вношуваних добрив у ґрунт під посіви. Фактичні, середні та згладжені рівні ряду результативної ознаки відображено на рис. 2. Даний графік показує процес згладжування емпіричних даних рівняння прямої стосовно аналізованої залежності.

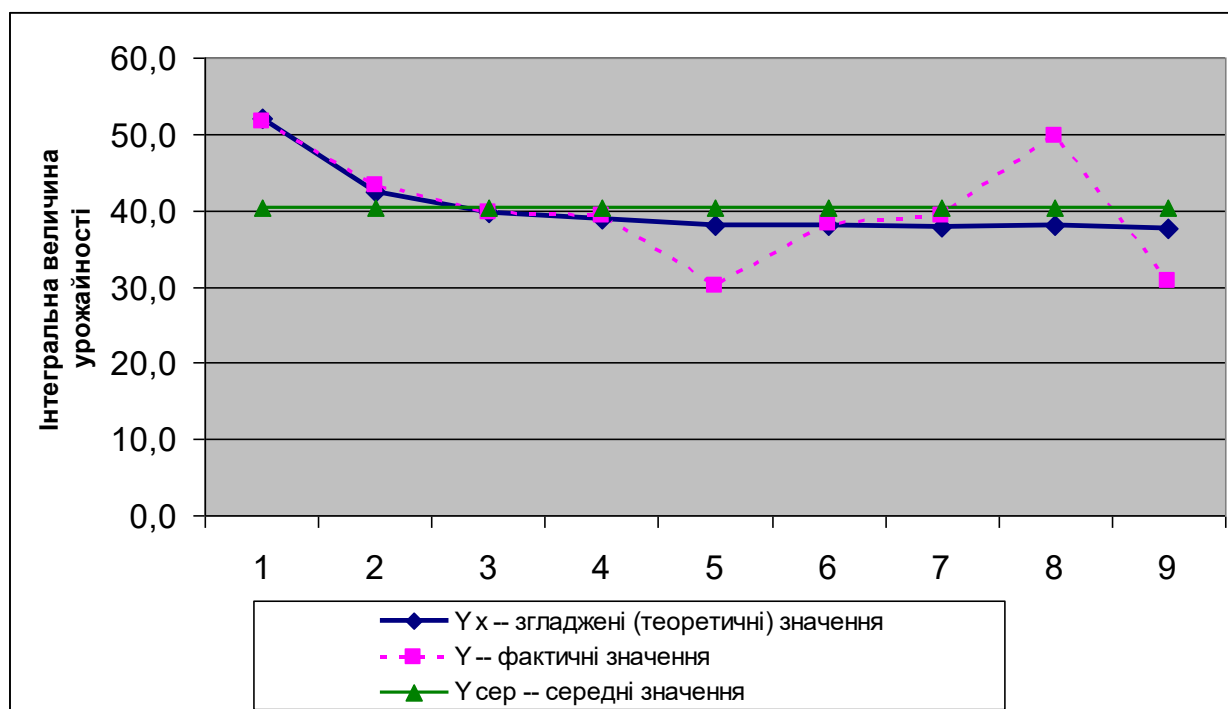


Рис. 2 Фактичні, теоретичні та середні значення динаміки інтегрального показника урожайності агрокультур

Наступним етапом кореляційно-регресійного аналізу є розрахунок додаткових показників, за допомогою яких встановлюють істотність, тісноту та еластичність зв'язку між досліджуваними ознаками.

1. Коефіцієнт еластичності $\epsilon = 0,1109$. Це означає, що при збільшенні обсягів внесення органічних добрив на одиницю площі на 1 %, середня урожайність зростає на 0,111 %.

2. Коефіцієнт детермінації (R^2) відображає міру щільності кореляційного зв'язку, тобто характеризує частину варіації результативної ознаки, яка відповідає лінійному рівнянню регресії. В даному випадку $R^2 = 0,589$, що свідчить про те, що в обстеженій сукупності періодів у 59 % варіації зміни урожайності пояснюються різними рівнями обсягів внесення добрив у ґрунт.

3. Лінійний коефіцієнт кореляції, що характеризує тісноту зв'язку $r = 0,64$. Додатне значення даного показника свідчить про наявність прямолінійного зв'язку між досліджуваними ознаками, а значення 0,64 показує, що такий зв'язок близький до щільного (оскільки вищий середньої щільності).

4. Середня похибка коефіцієнта кореляції $h = 0,208$, тобто є незначною.

5. Істотність зв'язку між досліджуваними ознаками перевірена за допомогою F-критерію. Так, $F_{\phi} = 10,066$, при критичному значенні $F_{T(0,95)} = 5,32$. Отже фактичне значення набагато більше за критичне $F_{\phi} > F_{T(0,95)}$, що підтверджує істотність кореляційного зв'язку між факторною і результативною ознаками.

IV. Висновки. Проведений кореляційно-регресійний аналіз показав наявність тісного зв'язку між досліджуваними ознаками: обсягом внесення органічних добрив на 1 га посівної площі та інтегральним показником урожайності сільськогосподарських культур. Це, в свою чергу, свідчить про взаємопов'язаність рослинництва і тваринництва та недоцільність визначення пріоритету однієї з галузей незважаючи на більшу економічну вигідність виробництва та необхідність комплексного, органічно поєднаного розвитку обох галузей.

Література:

1. Герасименко С.С. Статистика: підручник / С.С. Герасименко. – К.: КНЕУ, 2000. – 467 с.

2. Сільське господарство Івано-Франківської області: Статистичний зб. – Івано-Франківськ: Івано-Франківське обласне управління статистики, 1997. – 221 с.

3. Основні показники господарсько-фінансової діяльності сільськогосподарських підприємств за 2005 р. (в розрізі районів). – Івано-Франківськ: Головне управління статистики в Івано-Франківській області, 2006. – 74 с.

4. Основні показники господарсько-фінансової діяльності сільськогосподарських підприємств за 2006 р. (в розрізі районів). – Івано-Франківськ: Головне управління статистики в Івано-Франківській області, 2007. – 111 с.

5. Основні показники господарсько-фінансової діяльності сільськогосподарських підприємств за 2007 р. (в розрізі районів). – Івано-Франківськ: Івано-Франківське обласне управління статистики, 2008. – 121 с.

6. Основні показники господарсько-фінансової діяльності сільськогосподарських підприємств за 2008 р. (в розрізі районів). – Івано-Франківськ: Івано-Франківське обласне управління статистики, 2009. – 148 с.