

УДК:338.439

Максим В.Л., аспірант*[©]*Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С.З. Гжицького***КОРЕЛЯЦІЙНО-РЕГРЕСІЙНА МОДЕЛЬ ВПЛИВУ ВНУТРІШНІХ
ЧИННИКІВ НА ЕКОНОМІЧНУ ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА
СВИНИНИ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ**

У статті досліджено вплив внутрішніх чинників на економічну ефективність виробництва свинини у сільськогосподарських підприємствах на основі кореляційно-регресійного аналізу. Визначені основні резерви зростання економічної ефективності підприємств з виробництва свинини.

Ключові слова: економічна ефективність, кореляційно-регресійний аналіз, рівень рентабельності, сільськогосподарські підприємства.

Постановка проблеми. Функціонування підприємств з виробництва свинини пов'язане із впливом багатьох внутрішніх та зовнішніх чинників, дію яких необхідно враховувати при формуванні довгострокової стратегії розвитку. Визначення та дослідження основних чинників, які впливають на економічну ефективність виробництва свинини у сучасних ринкових умовах є основним інструментом реалізації виробничого потенціалу та підвищення конкурентоспроможності. Особливу увагу слід приділити вивченню внутрішніх чинників ефективності виробництва, які формуються та безпосередньо пов'язані з функціонуванням сільськогосподарських підприємств. У 2010 р. збитковість виробництва м'яса свиней в Україні досягла 7,8%. Це свідчить про неефективне використання задіяних ресурсів та виробничого потенціалу у більшості підприємствах. Всебічний аналіз чинників економічної ефективності забезпечить впровадження результативних рішень, щодо її підвищення та використання резервів стабільного розвитку підприємств з виробництва свинини.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження економічної ефективності виробництва у сільськогосподарських підприємствах представлені у працях В.Г. Андрійчука, П.С. Березівського, М.Я. Дем'яненка, В.С. Дієсперова, В.Г. Кота, О.В. Мазуренко, С.М. Маліка, П.М. Музики, С.М. Онисько, П.Т. Саблука, В.П. Ситника, О.М. Шпичака, В.В. Юрчишина та ін. Проте, під дією динамічних умов розвитку аграрного ринку залишається багато дискусійних теоретичних та практичних питань, які пов'язані з дослідженням чинників економічної ефективності функціонування сільськогосподарських підприємств.

* Науковий керівник – д.е.н., професор Музика П.М.

© Максим В.Л., 2012

Метою статті є визначення домінуючих чинників, які впливають на економічну ефективність функціонування підприємств з виробництва свинини.

Результати дослідження. Економічна ефективність господарської діяльності підприємств з виробництва свинини пов'язана з дією багатьох внутрішніх та зовнішніх чинників, всебічне дослідження яких є актуальним та необхідним для будь-якого сільськогосподарського підприємства. У дослідженні чинників економічної ефективності виробництва м'яса свиней основний пріоритет акцентується на вивчення та аналіз саме внутрішніх чинників. Враховуючи те, що підприємства на них мають найбільші важелі впливу, на відміну від зовнішніх чинників.

На думку П.С. Березівського до складу внутрішніх чинників, що визначають економічну ефективність діяльності підприємства відносяться: стан матеріально-технічної бази, залучені інвестиції, рівень виробничих технологій, спеціалізація підприємства, організаційна форма господарювання і ефективність системи управління, трудові ресурси та рівень їх використання [1, с. 25].

С.Ф. Покропивний розділяє внутрішні чинники на дві групи – “тверді” та “м'які”. До першої групи вчений відносить технологію, устаткування, матеріали та енергію, вироби. Другу групу формують працівники, організація і система, методи роботи та стиль управління [3, с. 476].

У дослідження внутрішніх чинників економічної ефективності виробництва свинини побудовано економетричну багатофакторну кореляційно-регресійну модель, яка розкриває ступінь впливу кожного із чинників та величину зв'язків між основним результативним показником та незалежними змінними.

Економетрична модель – це функція чи система функцій, що описує кореляційно-регресійний зв'язок між економічними показниками, причому залежно від причинних зв'язків між ними один чи кілька із цих показників розглядається як залежні змінні, а інші – як незалежні. У загальному випадку рівняння в економетричній моделі має вигляд:

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_m, u),$$

де Y – результат, або залежна змінна, змінювання якої описує дане рівняння; X_1, X_2, \dots, X_m – фактори, або незалежні змінні, що визначають поведінку Y . Змінна u містить ту частину руху Y , що не пояснюється змінними X_1, X_2, \dots, X_m , і має випадковий характер. Символ f відображає аналітичний вид зв'язку між досліджуваними змінними [2, с.20].

Вплив багатьох чинників на результативну змінну може бути описаний лінійною моделлю:

$$Y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_mx_m + u,$$

де, Y досліджувана змінна, або регресант; x_1, x_2, \dots, x_m – незалежні, пояснюючі змінні, або регресори; a_1, a_2, \dots, a_m – параметри моделі; u – випадкова складова регресійного рівняння [2, с. 41-42].

Для аналізу впливу кожного чинника на економічну ефективність виробництва свинини актуально визначати середній коефіцієнт еластичності, який показує, на скільки відсотків в середньому зміниться значення залежної величини Y , у даному випадку, за основний результативний показник обрано рівень рентабельності, при зміні незалежної змінної X на 1% від свого середнього значення. Показник обчислюється за формулою:

$$E = \beta * \frac{X}{\bar{Y}},$$

де, X – сума усіх значень незалежної змінної; Y – сума усіх значень залежної змінної (результативного показника); β - параметр регресії.

Таблиця 1

Формування рівня рентабельності виробництва м'яса свиней в Україні за 2010 р.*

Показники	Групування областей за рівнем рентабельності (збитковості) виробництва свинини, %			III група у % до I групи
	I від -31 до -11	II від -10 до 0	III від 0 до +15	
Середній рівень рентабельності (збитковості), %	-20,71	-6,12	8,26	+12,45 п.п.
Кількість областей	10	12	3	X
Обсяг реалізації м'яса свиней тис. т	6,76	15,97	17,33	256,36
Товарність продукції, %	79,64	83,34	88,2	+8,56 п.п.
Середні витрати корму ц.к.од. на 1ц. приросту живої ваги	7,68	5,72	4,79	62,37
Середньодобові прирости, г	305	365	470	154,10
Приплід поросят на 100 свиноматок в рік, голів	1155	1515	2287	198,01
Поголів'я свиней, тис. голів	100,3	177,6	163,6	163,11
Витрати на корм у розрахунку за 1 ц живої ваги, грн.	953,51	868,8	713,11	74,79
Витрати на оплату праці у розрахунку за 1 ц живої ваги, грн.	202,98	134,24	71,28	35,12
Собівартість 1 ц м'яса свиней, грн.	1455,38	1370,1	1197,51	82,28
Середня ціна реалізації 1 ц, грн.	1138,27	1277,3	1297,94	114,03

*Джерело: розраховано за даними Державного комітету статистики України

Виробництво свинини для більшості вітчизняних підприємств у 2010 р було збитковим. Про це свідчить рівень збитковості, який у середньому становив

-7,8%. У таблиці 1 області України було розподілено та згруповано відносно величини значення показника прибутковості (збитковості) виробництва м'яса свиней у сільськогосподарських підприємствах. За результатами досліджень сформовано три групи. До першої групи увійшли 10 областей (Вінницька, Житомирська, Кіровоградська, Луганська, Миколаївська, Одеська, Сумська, Харківська, Хмельницька та Чернігівська). Рівень збитковості підприємств, які у них розташовані, становив у середньому -20%. До другої групи відносяться 11 областей (Волинська, Дніпропетровська, Донецька, Закарпатська, Київська, Полтавська, Рівненська, Тернопільська, Херсонська, Черкаська, Чернівецька) та АР Крим. Середній рівень збитковості підприємств даних адміністративних регіонів перевищив -6%. Прибуткову третю групу сформували лише три області, серед них Запорізька, Івано-Франківська та Львівська, у яких рівень рентабельності виробництва свинини становив 0,8, 14,3 та 9,7% відповідно.

Підприємства областей, які відносяться до третьої групи характеризуються найвищими показниками ефективності відносно двох інших груп та вищим середнім рівнем концентрації виробництва. Обсяг реалізації м'яса свиней третьої групи у 2,5 рази вищий ніж у першій групі, а поголів'я в середньому чисельніше на 63%. За показником рівня товарності продукції підприємства областей, які відносяться до третьої групи випереджають на 8,56 процентних пунктів першу групу. Слід зазначити, що у прибуткової групи також значно нижчі витрати кормових одиниць на центнер приросту у живій вазі та на половину вищі середньодобові прирости. Це пояснюється передусім високим рівнем збалансованості годівлі, а також спеціалізація на відгодівлі м'ясних порід свиней. Ефективність використання свиноматок підприємствами третьої групи у середньому у двічі вища ніж у першій групі. Так, середній приплід поросят на 100 свиноматок у прибутковій групі становив 2287 голів за рік. Відносно вища конверсія корму сприяє економії грошових витрат на годівлю. У структурі виробничої собівартості свинини витрати на корми та оплату праці становлять понад 80%. Середні витрати на корми в підприємствах областей третьої групи у 2010 році були на 25% нижчі, а витрати на оплату праці у 3 рази. Відповідно собівартість виробництва свинини у третій групі є найнижчою. Прибутковість даної групи обумовлена відносно високими показниками продуктивності свиней, яких вдалося досягнути.

На відміну від областей, які відносяться до третьої групи, показники ефективності першої та другої груп відносно низькі. У даних групах середні витрати ресурсів на виробництво свинини відносно високі. Доцільно звернути увагу на те, що підприємства областей, які відносяться до першої групи, реалізовували свинину м'ясо-сального напрямку продуктивності, ціна якої на ринку в середньому на 200 грн. за центнер нижча відносно м'ясної чи беконної. Низькі збутові ціни та висока собівартість виробленої продукції призвели до одержання значних збитків підприємств першої групи. На проблему збитковості другої групи більшою мірою вплинула вища ніж у третій групі собівартість, яка пояснюється нижчими показниками технологічної ефективності та рівнем товарності свинини.

З метою детальнішого дослідження чинників економічної ефективності виробництва свинини, актуально проаналізувати глибину впливу кожного із чинників та зв'язки, які спостерігаються між ними. Для цього побудована кореляційно-регресійна модель формування економічної ефективності виробництва свинини. За основний результативний показник обрано рівень рентабельності. Результати дослідження представлено у табл.2.

Таблиця 2

Регресійна модель впливу чинників на ефективності виробництва свинини за 2010 р.

№	Результативний показник	Рівняння регресії	R^2
1	Рівень рентабельності	$Y = 92,092 - 0,131x_1 - 0,021x_2 - 0,243x_3 - 0,008x_4 + 0,005x_5 + 0,011x_6 - 0,007x_7 - 0,011x_8 - 0,047x_9 + 0,057x_{10}$	0,9949
	Зміст факторних ознак		Коефіцієнти еластичності
x1	Обсяг реалізації м'яса свиней	$y = 4,1771 + 0,3355x_1$	0,0465
x2	Рівень товарності продукції	$y = 41,8583 + 0,5077x_2$	0,4663
x3	Витрати корму на 1ц приросту	$y = -31,2667 - 4,8909x_3$	-0,3483
x4	Середньодобові прирости	$y = 25,3039 + 0,0714x_4$	0,2819
x5	Приплід поросят на 100 свиноматок в рік	$y = 41,4210 + 0,0283x_5$	0,4614
x6	Поголів'я свиней	$y = 3,5120 + 0,0242x_6$	0,0391
x7	Витрати на корми у розрахунку за 1 ц живої ваги	$y = -53,52 - 0,06x_7$	-0,5963
x8	Витрати на оплату праці у розрахунку за 1 ц живої ваги	$y = -22,51 - 0,146x_8$	-0,2507
x9	Собівартість 1 ц м'яса свиней	$y = -50,5982 - 0,0366x_9$	-0,5636
x10	Середня ціна реалізації 1 ц	$y = 53,5383 + 0,0437x_{10}$	0,5964

*Джерело: власні дослідження.

Із рівняння регресії видно, що найбільший вплив на рівень рентабельності спричинює обсяг реалізації м'яса свиней та витрати корму на центнер приросту. Проте, слід зазначити, що у багатофакторній регресійній моделі спостерігається висока мультиколінеарність, яка полягає у зв'язку двох або більше змінних. Враховуючи зазначену особливість, у процесі дослідження було розділено багатофакторну модель на рівняння з впливом одного фактора. Відповідно дія кожного чинника у моделі вивчається окремо, а не в комплексі. Це стане основою для подальших досліджень.

Аналіз величини зміни рівня рентабельності під дією кожного чинника потребує дослідження коефіцієнтів їх еластичності. Найбільша зміна рівня рентабельності відбувається під дією ціни реалізації, зростання якої на 1% призводить до зростання результативного показника на 0,59 процентних пунктів. Протилежну зміну спричиняє собівартість, зростання якої знижує прибутковість

на 0,56 процентних пунктів. З метою підвищення економічної ефективності функціонування підприємств з виробництва свинини, необхідно звернути увагу на ключові показники продуктивності свиней. Так, зростання приплоду поросят на 1% підвищує у середньому рівень рентабельності на 0,46, а середньодобових приростів – на 0,28 процентних пунктів. Відносно низька еластичність спостерігається у таких чинників, як обсяг реалізації та кількість поголів'я. Актуально виділити вплив рівня товарності продукції, зростання якого на 1% збільшує результативний показник у середньому на 0,46 процентних пунктів. Враховуючи величину його впливу, підприємствам з виробництва свинини доцільно спрямувати комплекс організаційно-економічних та технологічних заходів, щодо підвищення частки товарної продукції. Дослідження зв'язків між окремими змінними факторами та результативного показника представлені у табл. 3.

Таблиця 3

Кореляція чинників ефективності виробництва свинини

	Y	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10
Y	1										
x1	0,34	1									
x2	0,37	0,40	1								
x3	-0,71	-0,49	-0,37	1							
x4	0,58	0,47	0,58	-0,67	1						
x5	0,80	0,43	0,37	-0,74	0,65	1					
x6	0,24	0,97	0,35	-0,37	0,40	0,33	1				
x7	-0,64	-0,08	-0,40	0,39	-0,22	-0,46	0,07	1			
x8	-0,83	-0,27	-0,18	0,67	-0,52	-0,67	-0,15	0,39	1		
x9	-0,57	-0,41	-0,49	0,29	-0,58	-0,47	-0,35	0,46	0,36	1	
x10	0,53	-0,03	-0,07	-0,47	0,06	0,33	-0,06	-0,20	-0,55	0,39	1

*Джерело: власні дослідження

Результати дослідження кореляції чинників економічної ефективності виробництва свинини показали, що у моделі присутній позитивний та негативний або зворотній зв'язок між окремими факторами та рівнем рентабельності. Найвагомий зворотній зв'язок спостерігається між результативним показником (Y) та матеріальними витратами на корми (X7), оплатою праці (X8), собівартістю виробництва (X9) та витратою кормів на центнер приросту (X3). Зворотній зв'язок пояснює зниження рівня рентабельності при збільшенні значень даних чинників. Сильна позитивна кореляція присутня між показником прибутковості та приплодом поросят (X5) – 0,8. Це означає, що збільшення значення приплоду поросят, збільшує рівень рентабельності. Помірна позитивна кореляція також присутня між рівнем рентабельності та обсягом реалізації м'яса свиней (X1), рівнем товарності (X2),

поголів'ям свиней (X6), середньодобовими приростами (X4) та ціною реалізації свинини (X10).

Висновки. Дослідження чинників економічної ефективності виробництва свинини дає можливість оцінити резерви її підвищення. Збільшення середньодобових приростів свиней на 20%, або з 365 до 440 г у другій досліджуваній групі обумовить ріст рівня рентабельності у середньому на 5,6 процентних пунктів, а зниження витрат корму на 1 центнер кормових одиниць збільшить прибутковість підприємства за результатами досліджень на 7 процентних пунктів. Зростання виходу приплоду на 200 поросят у розрахунку на 100 свиноматок за рік збільшить результативний показник економічної ефективності виробництва свинини у середньому на 4 процентних пунктів. Це означає, що для забезпечення прибутковості першої та другої досліджуваних груп необхідно збільшити показники продуктивності свиней на 20 та 10% відповідно. Економічно доцільно реалізувати резерви підвищенням рівня товарності свинини та її якості, що дасть змогу збільшити виручку від збуту. Досліджуючи основні внутрішні чинники ефективності виробництва свинини, необхідно зазначити, що у більшості сільськогосподарських підприємств є значні резерви зростання рівня прибутковості їх господарської діяльності.

Література

1. Економічна ефективність діяльності сільськогосподарських підприємств: стан, проблеми, ефективність: [монографія]/ П.С. Березівський [та ін.]. – Львів: 2007. – 166 с.
2. Лещинський О.Л. Економетрія: [навч. посіб.] / О.Л. Ліщинський, В.В. Рязанцев, О.О. Юнькова. – К.: МАУП, 2003. – 208 с.
3. Економіка підприємства: Підручник/ За ред. С. Ф. Покропивного. — К.: КНЕУ. - 1999. – С. 545.
4. Статистичний збірник “Тваринництво України” за 2010 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
5. Статистичний бюлетень “Основні економічні показники виробництва продукції сільського господарства в сільськогосподарських підприємствах” за 2010 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

Summary

Maxym V.L., PhD student

*Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies
named after S.Z. Gzhytskyj*

CROSS-CORRELATION REGRESSIVE MODEL OF INFLUENCE OF INTERNAL FACTORS ON ECONOMIC EFFICIENCY OF PRODUCTION OF PORK IN AGRICULTURAL ENTERPRISES

In the article investigational influence of internal factors on economic efficiency of production of pork in agricultural enterprises on the basis of cross-correlation

regressive to the analysis. Basic backlogs of growth of economic efficiency of enterprises are certain from the production of pork.

Key words: *economic efficiency, cross-correlation regressive analysis, level of profitability, agricultural enterprises.*

Рецензент – д.е.н., професор Шульський М.Г.