

10. Bravermann A. Marketynh v rossyiskoi e'konomyke perekhodnoho peryoda. / A.Bravermann. - М.: 1997. - S. 543.
11. Fomyna S.Yu. Marketynhovaia polytyka podhotovky vostrebovannykh spetsyalystov v rehyonakh Rossyy: monohrafyia / S.Yu. Fomyna, Y.A. Yvaniuk, E.E'. Holovchanskaia. -Volhohrad: VNE`TK; VolhHTU, 2008. - 124 s.

Надійшла 05.03.2014; рецензент: д. е. н. Журба І. Є.

УДК 519.87.003.13:634

Ю. О. ВОЛОЩУК

Подільський державний аграрно-технічний університет

МОДЕЛЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГАЛУЗІ САДІВНИЦТВА

В статті виділено систему показників ефективності з виділенням факторів і рівня їх впливу, проведено прогнозування рівня рентабельності галузі садівництва регіону, визначено ймовірності досягнення показниками ефективності критичних рівнів та проаналізовано результати оцінки природних ризиків виробників продукції садівництва. Результати дослідження дозволяють провести обґрунтування і оцінку управління ефективністю вирощування та реалізації плодів та ягід, що сприятиме підвищенню стійкості рівня рентабельності та ефективного розвитку виробництва і ринку продукції садівництва.

Ключові слова: ефективність, садівництво, ризики, фактори впливу, показники ефективності.

Y. O. VOLOSHCHUK

Podolsky State Agrarian Technical University

SIMULATION OF EFFICIENCY OF GARDENING

The study aims to study the scientific and practical measures for modelling the efficiency of production horticulture. The article highlighted the system performance, highlighting the factors and their level of influence held predicting profitability horticulture in the region, the probability of achieving defined performance indicators critical levels and analyzed the results of the risk assessment of natural horticultural producers. The survey results allow for study and evaluation of performance management cultivation and sale of fruits and berries that will increase the sustainability and profitability of the effective manufacture and market gardening products. In evaluating the efficiency of production it is desirable to determine the probability distribution reach critical levels of profitability, calculate coefficients of variation of the basic performance factors of production horticulture and evaluate climatic risk for horticulture producers 7-component risk factor.

Keywords: efficiency, gardening, risks, factors, influence, performance.

Постановка проблеми. Сучасні умови господарювання суб'єктів підприємництва характеризуються дією невизначеності та різного роду ризиків. Результатом впливу випадкових чинників стають непередбачувані коливання результативних показників господарської діяльності. При цьому такі коливання можуть бути як сприятливими для підприємства, так і такими, що зумовлюють виникнення додаткових неочікуваних втрат. З огляду на зазначене, результати оцінки окремих показників ефективності мають враховувати вплив випадкових чинників.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивченням питань ефективності виробництва та окремих його складових в нашій країні та за кордоном, займались такі провідні вчені-економісти, як: В. Андрійчук, І. Бланк, А. Бугуцький, Я. Вітвицький, Л. Декслер, С. Дорогунцов, Г. Емерсон, П. Самюельсон, Т. Хачатуров, П. Хейне, Й. Шумпетер, В. Яцков та інші. Великий внесок у визначення ефективності садівництва зробили вітчизняні економісти: Д. Чухно, В. Юрчишин, В. Майдебуря, О. Шестопаль, О. Єрмаков, В. Рульєв, Л. Романова, А. Шумейко, Л. Гаврилов, Т. Маркіна, Ф. Яковенко та інші.

Аналіз літературних даних, вивчення практичного досвіду дали можливість узагальнити джерела і шляхи підвищення економічної ефективності виробництва продукції садівництва і розглянути економічну ефективність садівництва як нерозривну взаємозумовлену єдність техніко-технологічної, організаційно-економічної та соціально-економічної ефективності. Проте, при визначенні рівня ефективності виробництва в садівництві необхідно використовувати систему економічних показників, що враховують ступінь впливу окремих ресурсів та факторів у досягнення головної цілі з врахуванням дії різного роду ризиків.

Постановка завдання. Метою дослідження є обґрунтування наукових і практичних заходів щодо моделювання ефективності розвитку виробництва продукції галузі садівництва. Відповідно до зазначеної мети необхідно сформувати систему показників ефективності, з виділенням факторів і рівня їх впливу, провести прогнозування рівня рентабельності галузі садівництва регіону і, на основі цього, визначити ймовірності досягнення показниками ефективності критичних рівнів та проаналізувати результати оцінки природних ризиків виробників продукції садівництва.

Виклад основного матеріалу. У дослідження врахування невизначеності пропонується здійснювати шляхом обчислення ймовірності того, що виробники досягнуть певних (планових, оптимальних, потенційно можливих тощо) значень показників ефективності господарської діяльності. Проблема обчислення наведених ймовірностей полягає у тому, що такі дослідження потребують обробки

значних масивів інформації, сформувані які на основі доступної статистичної та інших видів звітностей практично неможливо. З огляду на зазначене, у процесі оцінки варіації рівня ефективності вирощування та реалізації продукції садівництва використано метод імітаційного моделювання. Ключова перевага цього методу полягає у тому, що його застосування дає можливість зімітувати велику кількість можливих варіантів розвитку галузі. Імітаційне моделювання слід здійснювати у кілька етапів:

- 1) формування системи показників, які відображають всі сторони ефективності виробництва продукції садівництва;
- 2) виділення факторів, які визначають рівень кожного окремого показника ефективності;
- 3) виявлення функціональної залежності між результативними (показники ефективності) та факторними (чинники, які впливають на показники ефективності) ознаками:

$$E_i = F_i(x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{in}), \quad (1)$$

де E_i – i -й показник ефективності;

$x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{in}$ – перший, другий, ..., n -й фактори, які впливають на рівень i -го показника ефективності;

n – кількість факторів, що впливають на рівень i -го показника ефективності;

- 4) визначення середнього значення та середньоквадратичного відхилення за кожним із виявлених факторів:

$$\bar{x}_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^m x_{ijk}}{m}; \quad (2)$$

$$\sigma_{x_{ij}} = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^m (x_{ijk} - \bar{x}_{ij})^2}{m}}, \quad (3)$$

де \bar{x}_{ij} – середнє значення j -го фактору, який впливає на i -й показник ефективності;

x_{ijk} – значення j -го фактору, який впливає на i -й показник ефективності, у k -й рік;

m – кількість років дослідження;

- 5) генерування суттєвої кількості можливих значень (ітерацій) кожного окремого фактору у розрізі показників ефективності за допомогою вбудованого інструментарію пакету аналізу «Генерація випадкових чисел» MS Excel;

- 6) обчислення показників ефективності для кожної із ітерацій;

- 7) визначення ймовірності досягнення показниками ефективності критичних рівнів.

Статистичні характеристики показників ефективності зведено у табл. 1.

Таблиця 1

Вихідні дані для імітаційного моделювання рівня рентабельності виробництва плодів та ягід

Показник	Статистична характеристика	
	Середнє значення	Середньоквадратичне відхилення
Україна		
Ціна, грн/ц	611,24	254,86
Собівартість, грн/т	556,01	219,13
Рівень товарності, %*	84,53	6,45
Рівень урожайності, т/га	4,98	1,43
Хмельницька область		
Ціна, грн/ц	328,38	182,12
Собівартість, грн/т	278,18	175,98
Рівень товарності, %*	76,11	47,13
Рівень урожайності, т/га	5,38	3,21
Вінницька область		
Ціна, грн/ц	482,99	216,34
Собівартість, грн/т	179,44	84,08
Рівень товарності, %*	38,26	11,08
Рівень урожайності, т/га	6,89	3,21

Примітка: * – враховано результати виробництва та реалізації продукції садівництва сільськогосподарських підприємств; статистичні характеристики ціни та собівартості одиниці продукції розраховано на основі значень цих показників, приведених до початкового періоду – 2000 р.

Основним показником ефективності здійснення господарської діяльності є рівень рентабельності, на основі результатів аналізу якого можливо оцінити успішність функціонування галузі садівництва. До ключових факторів, які формують рівень рентабельності плодів та ягід, належать ціна та собівартість одиниці продукції, рівень її товарності та врожайності.

Межею, яка відділяє ефективні господарства від неефективних, є нульовий рівень рентабельності. З огляду на це, інформативним, з точки зору управління ефективністю діяльності виробників плодів та ягід, є обчислення ймовірності отримання збитків у процесі господарської діяльності. Крім цього, обґрунтованим вважається визначення вірогідності недосягнення середнього та максимального протягом останніх років рівнів рентабельності.

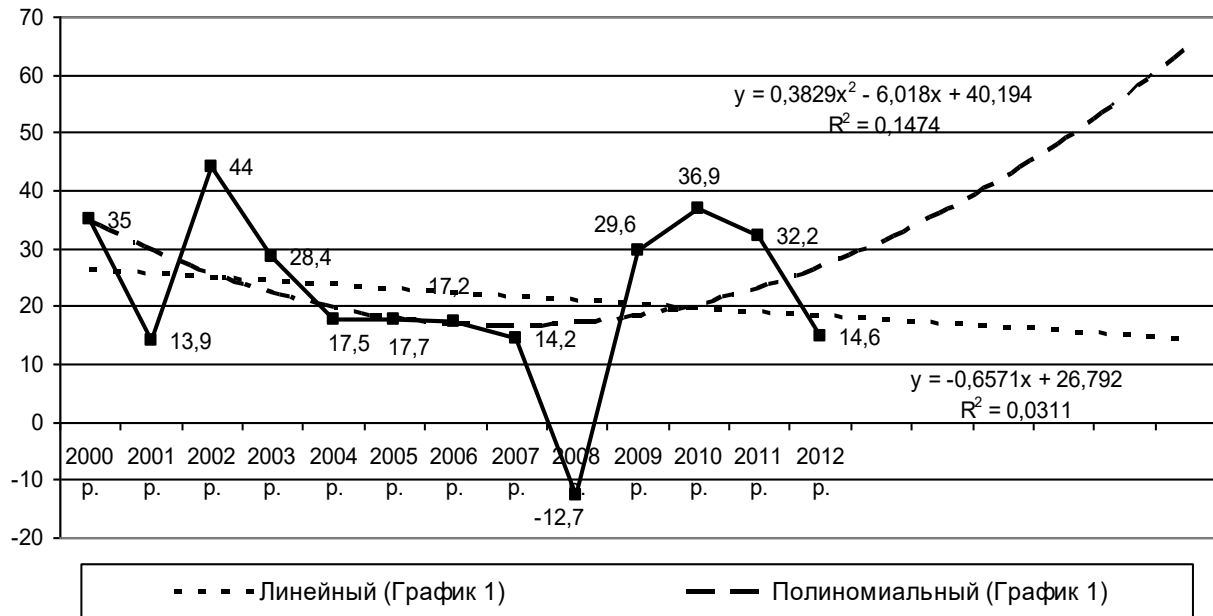


Рис. 1. Прогнозування рівня рентабельності розвитку садівництва Хмельницької області, %

Результати прогнозування рівня рентабельності розвитку садівництва Хмельницької області відображені на рис. 1 вказують на можливу різновекторну направленість розвитку подій. Тобто можна очікувати по лінійній формі тренду зниження ефективності виробництва, а за поліноміальною підвищення. Основною причиною такого стану є високий рівень ризиковості виробництва як сільськогосподарської продукції в цілому, так і плодів та ягід, зокрема.

За результатами імітаційного моделювання рівня рентабельності виробників плодів та ягід встановлено, що найменш ризиковою є діяльність господарств Вінницької області, яка, водночас, є лідером з виробництва продукції садівництва.

Так, ймовірність отримати збитки у виробників цього регіону складає менше 12 %, що в 3,5 рази менше, ніж в середньому по країні. Відносно високою є і ймовірність отримання від'ємного значення рентабельності у виробників Хмельницької області. Аналогічно, ймовірність досягнення середнього та максимального за 2000–2011 рр. рівнів рентабельності у господарствах Вінницької та Хмельницької області вищі, ніж в цілому по Україні і складає 85,2 і 81,8 та 59,8 і 59,2 в.п., відповідно (табл. 2).

Таблиця 2

Розподіл ймовірностей досягнення критичних рівнів рентабельності виробництва продукції садівництва

Показник	Україна	Хмельницька область	Вінницька область
Ймовірність отримати збитки	0,414	0,36	0,118
Ймовірність прибутковості діяльності	0,586	0,64	0,882
Ймовірність недосягнення середнього за 2000–2011 рр. рівня рентабельності	0,452	0,402	0,148
Ймовірність досягнення середнього за 2000–2011 рр. рівня рентабельності	0,548	0,598	0,852
Ймовірність досягнення максимального за 2000–2011 рр. рівня рентабельності	0,492	0,592	0,818
Ймовірність недосягнення максимального за 2000–2011 рр. рівня рентабельності	0,508	0,408	0,182

Традиційним методом оцінки господарських ризиків є визначення та аналіз статистичних характеристик динамічних рядів показників, що відображають ступінь варіації останніх у часі. До найбільш інформативних показників ризиків слід віднести коефіцієнт варіації. Згідно результатів дослідження, найбільш суттєвим для виробників плодів та ягід України є ризик несподіваних відхилень ціни. Те ж саме можна сказати про ризиковість садівництва у Вінницькій області. Загалом же рівні ризиків господарств Хмельницької області значно вищі за середньо українські із-за значної варіації основних факторів рівня рентабельності виробників продукції садівництва (табл. 3).

Таблиця 3

Коефіцієнти варіації основних факторів рівня рентабельності виробників продукції садівництва, %

Показник	Україна	Хмельницька область	Вінницька область
Ціна 1 т	41,70	55,46	44,79
Собівартість 1 т	39,38	63,26	46,86
Рівень товарності, %	7,63	61,93	28,97
Рівень урожайності, ц/га	28,69	59,63	46,62

Специфіка сільськогосподарського виробництва полягає у залежності ефективності цієї сфери від природних факторів, зокрема природно-кліматичних ризиків. Дія цього виду ризику проявляється у вигляді несподіваних коливань рівнів урожайності сільськогосподарських культур. Оскільки саме цей вид ризиків має істотний вплив на випадкові коливання ефективності продукції садівництва, у дослідженні використано розширену методику оцінки.

Як видно із даних таблиці 4, високий рівень природо-кліматичного ризику характерний для виробників Вінницької області. Відмінності у результатах оцінки ризику скорочення рівня врожайності за двома способами полягає у тому, що у другій методиці враховуються коливання не самої продуктивності землі, а її відхилень від тренду. Тобто, друга методика В. Чепурка враховує досягнення НТП та факт постійного вдосконалення процесу виробництва. За результати оцінки природних ризиків, можна припустити, що зниження рівня цього виду ризику створить можливість значно скоротити дію невизначеності на ефективність їх діяльності та, відповідно, мінімізувати ймовірність недосягнення її критичних значень.

Таблиця 4

Результати оцінки природо-кліматичного ризику виробників продукції садівництва

Коефіцієнти	Україна	Хмельницька область	Вінницька область
Відносне середнє лінійне відхилення	0,103	0,1463	0,1737
Коефіцієнт апроксимації	0,1208	0,1724	0,2154
Відносне максимальне від'ємне відхилення від тренду	0,3223	0,1953	1,3630
Відносне середнє відхилення	0,1030	0,1417	0,1713
Середнє максимальне від'ємне коливання	0,0658	0,0807	0,1651
Середнє відносне від'ємне коливання	0,2153	0,2072	0,2427
Відношення суми знижень до суми перевищень	0,3838	0,4981	0,9305
Семикомпонентний коефіцієнт ризику	0,1569	0,1787	0,3176

Функціонуванню підприємств в умовах ринку сприятиме дотримання таких принципів ринкових відносин як вільна конкуренція, захист споживачів та виробників продукції тощо. Важливу підтримку повинна надати держава в питанні створення та впровадження державних програм підтримки садівництва, збільшення бюджетних асигнувань в галузь, захисту вітчизняних виробників від експансії іноземного імпорту продукції садівництва.

Підприємства галузі можуть підвищити ефективність виробництва шляхом об'єднання в кластери, створення інших інтеграційних об'єднань, налагодження зв'язків з науковими установами для інноваційного розвитку, створення відділів інноваційного провайдингу. Позитивним фактором розвитку є створення раціональної системи збуту продукції, розбудова власних переробних комплексів.

Висновки. Отримані результати імітаційного моделювання дозволяють провести обґрунтування і оцінку управління ефективністю вирощування та реалізації плодів та ягід, яке має здійснюватись не тільки у напрямку підвищення цін, товарності і врожайності та скорочення собівартості, але й знижувати ймовірність коливання цих показників, що сприятиме підвищенню стійкості рівня рентабельності та ефективного розвитку виробництва і ринку продукції садівництва.

На основі узагальнення вітчизняних та зарубіжних досліджень питання визначення економічної

ефективності виробництва продукції, зокрема і продукції садівництва пропонуємо наступне: при оцінюванні ефективності виробництва доцільно визначати розподіл ймовірностей досягнення критичних рівнів рентабельності, розраховувати коефіцієнти варіації основних факторів ефективності виробництва продукції садівництва та проводити оцінку природно-кліматичного ризику виробників продукції садівництва за семикомпонентним коефіцієнтом ризику.

Література

1. Балыков В. Система показателей экономической эффективности / В. Балыков // АПК: экономика и управление – 2000. – № 7. – С. 19–22.
2. Драгун Л.Н. Проект создания системы управления эффективностью производства: формулировка цели, выбор критерия / [Л.Н. Драгун, Н.И. Редина, Е.И. Заяц и др.] // Экономика: проблемы теории та практики. – Дніпропетровськ : Наука і освіта, 2000. – Вип. 22. – С. 14–19.
3. Економіка та організація промислового садівництва України / [Шестоपाल О.М., Рульєв В.А., Кондратенко П.В., та ін.] ; О.М. Шестоपाल, ІС УААН. – К. : ННЦ ІАЕ, 2010. – 334 с.
4. Легеза Д.Г. Ефективність виробництва плодово-ягідної продукції в сільськогосподарських підприємствах зони Степу / Д.Г. Легеза // Економіка АПК. – 2003. – № 6. – С. 93–99.
5. Чепурко В.В. Экономический риск аграрного производства: теория, методы оценки, управление / В.В. Чепурко. – Симферополь : Таврия, 2000. – 308 с.

References

1. Balukov V. Systema pokazatelei ekonomycheskoi efektyvnosty / V. Balukov // APK: ekonomyka y upravlenye – 2000. – Issue 7. – pp. 19-22.
2. Drahun L.N. Proekt sozdaniya systemy upravleniya efektyvnosti proyzvodstva: formulyrovka tsely, vubor kryteryia / L.N. Drahun, N.Y. Redyna, E.Y. Zaiats y dr. // Ekonomika: problemy teorii ta praktyky. – Dnipropetrovsk : Nauka i osvita, 2000. – Issue. 22. – pp. 14-19.
3. Ekonomika ta orhanizatsiia promyslovoho sadivnytstva Ukrainy / [Shestopal O.M., Ruliev V.A., Kondratenko P.V., ta in.]; za red. d-ra ekonomichnykh nauk O.M. Shestopalia, IS UAAN. – K. : NNTs IAE, 2010. – 334 p.
4. Leheza D.H. Efektyvnist vyrobnytstva plodovo-yahidnoi produktsii v silskohospodarskykh pidpriemstvakh zony Stepu / D.H. Leheza // Ekonomika APK. – 2003. – Issue 6. – pp. 93-99.
5. Chepurko V.V. Ekonomycheskyi rysk ahramoho proyzvodstva: teoryia, metody otsenky, upravlenye / V.V. Chepurko. – Symferopol: Tavryia, 2000. – 308 p.

Надійшла 07.03.2014; рецензент: д. е. н. Місюк М. В.