

*Павловська Л.Д.
к.е.н., доц.
Грабчук І.Ф.
Пошукач*

Житомирський національний агроекологічний університет

ЗАГАЛЬНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ФАКТОРІВ КОРМОВИРОБНИЦТВА ТА ЧИННИКИ ЇЇ ЗРОСТАННЯ

Здійснено аналіз загальної продуктивності факторів кормовиробництва за методом DEA у сільськогосподарських підприємствах Житомирської області. Визначено сучасні проблеми її функціонування та обґрунтовано напрями щодо їх вирішення.

Ключові слова: метод DEA, загальна продуктивність факторів кормовиробництва, індекс Малмквіста, ефективність кормовиробництва, технологічна зміна.

Постановка проблеми. Вихід аграрного сектора з глибокої економічної кризи неможливий без ефективного використання ресурсного потенціалу, переходу сільськогосподарського виробництва на зрівноважений шлях розвитку. У розв'язанні цих проблем важлива роль належить галузі кормовиробництва, яка є основою розвитку тваринництва. З метою забезпечення тваринництва недорогими та якісними кормами існує об'єктивна необхідність пошуку напрямів підвищення продуктивності кормовиробництва. Адже, за 18 років перехідного періоду в сільськогосподарських підприємствах Житомирської області спостерігається зниження загальної продуктивності факторів кормовиробництва, результатом чого є падіння виробництва кормів на 66 % і зростання їх вартості в декілька разів. Ситуація, яка склалася у кормовиробництві, у більшості випадків може бути пояснена зменшенням обсягів ресурсів, що використовуються у виробничому процесі, погіршенням технічної ефективності (менш ефективним використанням ресурсів), зменшенням ефективності масштабу (відхиленням від оптимальних обсягів виробництва) і технологічними змінами (зменшенням застосування нових сортів кормових культур, технологій та техніки). Усі вищеназвані чинники впливають на обсяг виробництва кормів та їх вартість і цей вплив може діяти в різних напрямках. Тобто, технологічні зміни можуть позитивно впливати на обсяги виробництва, в той час як погіршення технічної ефективності може стримувати процес виробництва, що в свою чергу призводить до підвищення вартості кормів і зниження продуктивності кормовиробництва.

Метою даного дослідження є оцінка впливу кожного із вищенаведених чинників на продуктивність факторів кормовиробництва на рівні сільськогосподарських підприємств Житомирської області.

Виклад основного матеріалу. В процесі кормовиробництва здійснюється виробниче споживання необхідних ресурсів з метою отримання певних споживних вартостей різних видів кормів, спроможних задовольнити потреби тваринництва. Іншими словами, кормовиробництво передбачає витрати ресурсів і одержання певних результатів. Відомо, що ефективність, як економічна категорія, відображає співвідношення між одержаними результатами і витраченими на їх досягнення ресурсами [1, с. 397]. Проте, вітчизняні економісти-аграрники такі як: В. Андрійчук, В. Галушко, С. Демяненко, В. Прядко та іноземні: Б. Бюроммер, Т. Бабичева, С. Ліссітса, В. Шафронов, R. Fare, M. Farrell, A. Charnes, W. Cooper, E. Rhodes і інші в результаті численних наукових досліджень розмежовують поняття продуктивності та ефективності [2, с.15]. Ефективність набуває форми конкретного існування у вигляді продуктивності, коли вироблена продукція у натуральному чи вартісному виразі співвідноситься з ресурсами – застосовуваними чи виробничо спожитими (продукт-продуктивність) [1, с.9]. Однак вони вказують на те, що продуктивність не повинна

образно кажучи виноситись за дужки, а має розглядатися лише як специфічна форма існування ефективності виробництва. Іншими словами, поняття продуктивності потрібно розглядати у діалектичній єдності з поняттям ефективності, оскільки між ними існує такий самий зв'язок, як між частковим і загальним: часткове – це продуктивність, загальне – ефективність. Можна стверджувати, що продуктивність – це завжди ефективність, але ефективність – це не тільки продуктивність, а й водночас і інші форми її існування. Отже, продуктивність – це первісна, вихідна форма ефективності, від рівня якої істотно залежать інші, в тому числі і кінцеві форми її існування, визначені, зокрема, через співвідношення прибутку і витрат (ресурсів) [1, с. 20].

Одним із провідних напрямів аналізу ефективності в кормовиробництві та пошуку резервів її підвищення є метод DEA. Методологія і практика застосування даного методу, передбачає визначення по кожному суб'єкту господарювання продуктивності й окремо ефективності виробництва, тобто ці два поняття розглядаються як самостійні з притаманним для кожного з них відповідним економічним змістом. Продуктивність сільськогосподарського виробництва в західній економічній літературі, в тому числі для потреб методу DEA, визначають через співвідношення певного кінцевого продукту (англ. – output) до вхідного фактора (англ. – input), що використаний для його виробництва. Розрізняють загальну продуктивність факторів і часткову. Перша з них розраховується відношенням усіх кінцевих продуктів до суми всіх витрачених факторів, а друга – відношенням певного виду кінцевого продукту до одного вхідного фактора [1, с. 79].

У системі методу DEA можливе визначення загальної продуктивності факторів, що дає змогу виявити реальні резерви її подальшого підвищення. Таке визначення базується, на використанні функції відстані D_i (distanes function). Зокрема, R. Fare визначав індекс загальної продуктивності факторів (M_i), або Малмквіст – індекс, за формулою 1:

$$M_i(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \left(\frac{D_i^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_i^t(x^t, y^t)} * \frac{D_i^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_i^{t+1}(x^t, y^t)} \right)^{\frac{1}{2}} \quad (1)$$

Перший компонент даної формули вказує на зміну технічної ефективності між періодами t та $t+1$, а другий вимірює технологічну зміну. Отже, завдяки такому підходу до визначення продуктивності є змога встановити, на скільки змінився її рівень, з одного боку через зміну ефективності, а з іншого – завдяки так званим технологічним змінам. В аграрному секторі повинні враховуватись не лише зміни в технології виробництва, а й вплив природного фактору.

Для розрахунку загальної продуктивності факторів у кормовиробництві ресурси і вироблена продукція представлені наступними змінними:

- x1 – кормова площа, га;
- x2 – середньооблікова чисельність працівників, зайнятих у кормовиробництві, осіб;
- x3 – кількість внесених мінеральних добрив в діючій речовині під кормові культури, ц д.р.;
- x4 – кількість внесених органічних добрив під кормові культури, т;
- x5 – матеріальні витрати в кормовиробництві, тис. грн;
- x6 – основний капітал задіяний у кормовиробництві (середньорічна вартість основного капіталу за первісною (переоціненою) вартістю, тис. грн;
- x7 – енергетичні потужності кормовиробництва, м. к. с.

За результат діяльності кормовиробництва взято обсяг виробництва кормів на 1 га кормової площі за обмінною енергією, тис. МДж. В основу енергетичної кормової одиниці (ЕКО) покладено енергетичну оцінку поживності корму, за допомогою якої є можливість стверджувати про зміни в організмі тварин за накопиченням білка і жиру, а також отримати повну оцінку щодо поживності корму і використання поживних речовин з нього тваринами.

Стосовно агрегування ресурсів і вироблених кормів необхідно відмітити, що показник загальної продуктивності факторів розраховується лише виходячи із фізичних обсягів ресурсів

і виробленої продукції. Однак, у більшості випадків дуже важко зібрати реальні дані стосовно фізичних обсягів усіх ресурсів, що використовуються в кормовиробництві. Саме тому в аналізі використовуються агреговані дані, такі як, обсяг виробництва кормів у МДж (результат діяльності) і матеріальні витрати (ресурси) замість окремих видів ресурсів (насіння, отрутохімікати тощо). Така обережність пов'язана з тим, що окремі дослідники [4], вважають, що це може призвести до зміщення оцінок технічної ефективності вниз.

При виборі об'єктів дослідження виходили з наступного: 1) якщо кількість спостережень у вибірці незначна і показники підприємств мають незначні відхилення, то більшість з них можуть виявитися продуктивними, навіть якщо з економічної точки зору вони не використовують ресурси ефективно; 2) збільшення кількості аналізованих підприємств може суттєво зменшити значення технічної ефективності, якщо деякі підприємства є набагато ефективнішими відносно інших.

Оскільки у Житомирській області 1143 сільськогосподарських підприємств, які займаються кормовиробництвом, що ускладнює розрахунок лінійної оптимізації із-за збору та обробки великого масиву інформації. У зв'язку з цим проведено відбір сільськогосподарських підприємств в яких утримується поголів'я тварин, за адміністративними районами, за найбільшої питомої ваги кормової площі району у загальній площі Житомирської області. Крім того, у реальній економіці у більшості випадків ресурси, що використовуються різними підприємствами, відрізняються між собою за якістю. Це зауваження особливо важливе у відношенні такого ресурсу як земля. Отже, для того, щоб зробити точніший аналіз необхідно враховувати неоднакову родючість землі, яка визначається різницею у кліматичних умовах. Зіставлення результату розв'язку задачі, в якій земля представлена фізичною площею кормових угідь, з результатами її розв'язку, коли даний ресурс представлений скоригованою величиною, дасть змогу виявити вплив родючості землі на ефективність кормовиробництва. Таким чином, у сукупній вибірці, яка піддавалася аналізу виділено 14 господарств Ружинського району (зона Лісостепу) та 25 господарств Ємільчинського району (зона Полісся).

Протягом 2004-2008 рр. у кормовиробництві Житомирщини спостерігалось скорочення виробництва кормів близько 24 %. Причиною падіння виробництва кормів стало значне зменшення поголів'я тварин та зниження використання ресурсів, коли за ринкових умов сільськогосподарські підприємства намагались пристосувати потреби у ресурсах до зростаючих на них цін (рис. 1.).

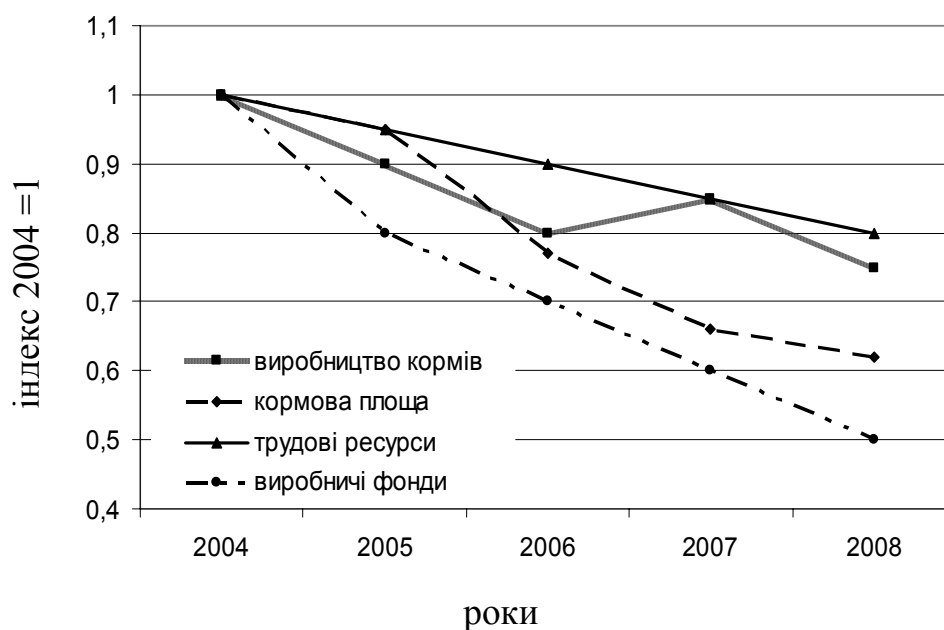


Рис. 1. Залежність кормовиробництва від забезпеченості виробничим потенціалом в сільськогосподарських підприємствах Житомирської області

Як видно із рисунка 1, в кормовиробництві сільськогосподарських підприємств Житомирської області із року в рік зменшується використання кормової площі, виробничих фондів, трудових ресурсів, що неминуче призвело до падіння виробництва кормів.

Зміни в кормовиробництві можуть бути більш детально пояснені за допомогою аналізу продуктивності факторів або Малмквіст-індексу за аналізуючий період (2004-2008 рр.). Розв'язання задачі оптимізації було здійснено за допомогою комп'ютерної програми DEAP, версія 2.1 на прикладі 14 господарств Ружинського району (зона Лісостепу) та 25 господарств Ємільчинського району (зона Полісся) з використанням вищенаведеної методики.

За даними таблиці 1 видно, що у Ружинському районі, продуктивність факторів у кормовиробництві за аналізуючий період знизилась у 10 господарствах із 14 (або у 71 %) від 2 до 20 %, що й зумовило зменшення цього показника в середньому по району до 0,979 або на 2,1 %. Разом з тим, необхідно відмітити, що у 4 господарствах відбулося підвищення продуктивності факторів, а саме в ДПАФ «Немиринецька» – на 18,7 %, СВК «Ружинський» – у 2,3 рази, СФГ ім. Мічуріна – на 23 %, ПП «Ташір» – на 1,4 %. Зниження продуктивності в середньому по району обумовлено зниженням загальної ефективності на 4,2 %.

Таблиця 1

Індекс Малмквіста та його структурні компоненти у кормовиробництві сільськогосподарських підприємств Ружинського району в середньому за 2004-2008 рр.

Назва підприємства	Продуктивність факторів	Технічна ефективність	Технологічна зміна
СВК «Іскра»	0,914	0,837	1,061
СФГ «Україна»	0,820	0,992	1,006
СВК «Бистрицький»	0,826	0,929	1,021
ДПАФ «Немиринецька»	1,187	1,000	1,187
СВК «Ружинський»	2,374	1,000	2,374
СФГ ім. Мічуріна	1,229	0,988	1,200
ТОВ «Ружин-Агро»	0,804	0,976	1,003
СВК «Вчорайшенський»	0,841	0,951	0,911
СФГ «Молочернявське»	0,798	0,978	0,947
ПСП «Батьківщина»	0,923	1,000	0,923
ДП «Рогачівське»	0,945	0,997	0,983
СТОВ МТС – Агро	0,890	0,800	1,113
СТОВ «Агропром-Альянс»	0,999	0,993	1,006
ПП «Ташір»	1,014	1,000	1,014
В середньому у районі	0,979	0,958	1,074

*Джерело: власні дослідження

Зростання технологічної зміни на 7,4 % не змогло суттєво вплинути на покращення результату загальної продуктивності факторів, але при цьому важливо наголосити на тій обставині, що позитивні зрушення в цьому структурному компоненті індексу Малмквіста відбулися в абсолютній більшості господарств – у 9 із 14, це пояснюється проявом інтересу до інноваційних процесів у кормовиробництві. Така незначна позитивна технологічна зміна засвідчує незначний інноваційний вплив на результативність кормовиробництва Ружинського району у 2004 – 2008 рр.

Із 25 господарств Ємільчинського району допустили зниження продуктивності 10 господарств (40 % від загальної їх кількості) (табл.2).

Продуктивність факторів кормовиробництва в середньому у районі за аналізуючий період становила 92,5 %, що менше на 7,5 % порівняно з попереднім періодом. Зниження продуктивності відбулося в основному за рахунок зниження технологічної зміни на 4,7 %, технічної ефективності – на 5,3 %. У 15 господарствах продуктивність факторів у

кормовиробництві зросла, окремі підприємства підвищили продуктивність на 30 – 47 %, а саме: ПОСП „Довіра”, ПОСП „Великояблунецьке”, СТОВ „Надія”, СТОВ „Іскра” і інші. Таке підвищення у вказаних підприємствах відбулося в основному за рахунок підвищення технічної ефективності використання ресурсів та технологічної зміни.

Таблиця 2

Показники продуктивності факторів кормовиробництва у сільськогосподарських підприємствах Ємільчинського району в середньому за 2004-2008 рр.

Назва підприємства	Продуктивність факторів	Технічна ефективність	Технологічна зміна
СТОВ «Україна»	0,835	0,970	0,900
ПСП АФ «Симони»	1,053	1,001	0,914
ПСП АФ «Долина»	1,064	0,974	1,089
ПОСП «Довіра»	1,357	0,957	1,351
ПОСП «Великояблунецьке»	1,468	1,000	1,468
ПСП АФ ім. Мічуріна	1,133	0,995	1,097
СТОВ «Світоч»	1,001	1,155	0,851
ТОВ АФ «Граніт»	0,758	0,935	0,923
ПОСП ім. Шевченка	1,000	0,746	1,536
ПОСП «Колос»	1,149	0,959	1,335
ТОВ АФ «Прогрес»	0,951	0,774	1,229
ПОСП «Киянське»	0,870	0,725	1,199
СТОВ «Іскра»	1,316	1,031	1,150
СТОВ «Поліський край»	0,986	1,028	0,781
ПОСП «Зірка»	1,148	0,981	1,103
СТОВ «Надія»	1,337	1,158	1,122
ПСП «Хутір-Мокляки»	0,878	0,712	1,233
СТОВ «Нива»	1,185	1,015	1,093
СТОВ «Нове життя»	0,900	0,938	0,994
ДГ «Рихальське»	1,138	1,000	1,138
СТОВ «Світанок»	0,993	1,092	0,910
ДСГП «Райагрохім»	1,382	0,910	1,230
ФГ «Кулішівське»	0,944	1,000	0,944
ПСП АФ «Ранок»	1,269	0,807	1,571
ДГ «Ємільчинське лісове господарство»	0,984	1,005	0,823
В середньому у районі	0,925	0,947	0,953

* Джерело: власні дослідження

Отже, середньорічне зниження продуктивності факторів в кормовиробництві Ружинського та Ємільчинського районів пояснюється зменшенням його структурних компонентів: зміни ефективності масштабу, загальної ефективності, технологічної ефективності і технічної ефективності.

Поглиблений аналіз загальної продуктивності факторів можна здійснити, проаналізувавши даний показник в розрізі маркетингових років (2004-2008 рр.). За даними таблиці 3 можна спостерігати, що загальна продуктивність факторів у кормовиробництві Ружинського та Ємільчинського районів мала нестійку динаміку.

Таблиця 3

Зміна загальної продуктивності факторів кормовиробництва у сільськогосподарських підприємствах Ружинського та Ємільчинського районів

Із року t в рік t+1	Ружинський район		Ємільчинський район	
	Продуктивність факторів	+, – до середнього значення	Продуктивність факторів	+, – до середнього значення
2004-2005	1,072	+ 0,282	1,212	+ 0,287
2005-2006	0,988	+ 0,009	0,833	- 0,092
2006-2007	1,220	- 0,241	0,676	- 0,249
2007-2008	0,714	+ 0,265	0,978	+ 0,053
Середнє значення	0,979	-	0,925	-

*Джерело: власні дослідження

Зниження продуктивності у кормовиробництві нижче середнього значення, досягнутого за 5 років, відбулося у Ружинському районі у 2006-2007 рр. – на 24,1 % і в Ємільчинському в 2005-2006 рр. – на 9,2 %, 2006-2007 рр – на 24,9 %.

Водночас, з рисунка 2 видно, що продуктивність факторів у кормовиробництві Ємільчинського району має тенденцію до зростання, яка обумовлена перш за все наявністю великої кількості природних кормових угідь, що спонукає товаровиробників до менших темпів згортання тваринницької галузі. У Ружинському районі підприємці надають перевагу вирощуванню більш прибуткових культур у рослинництві (зернові, технічні).

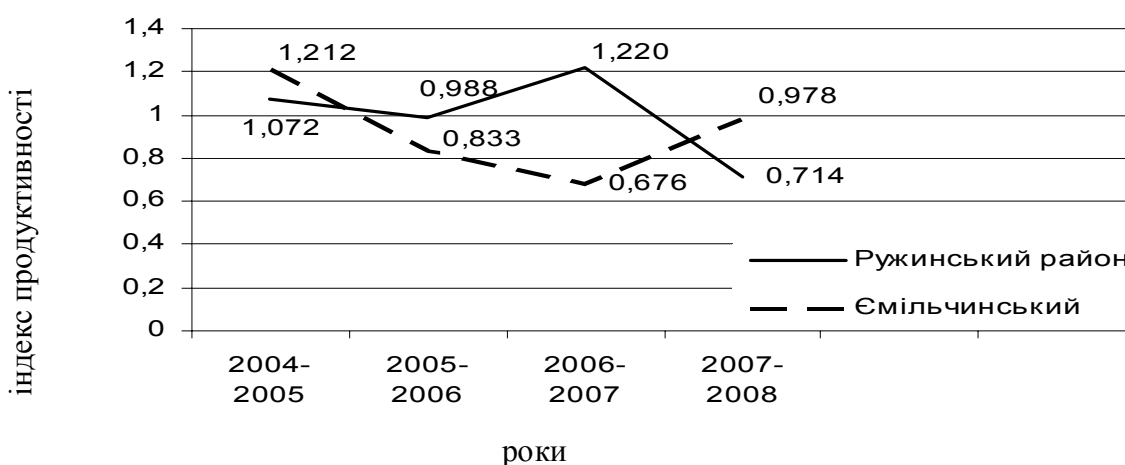


Рис. 2. Динаміка загальної продуктивності факторів у кормовиробництві сільськогосподарських підприємств Ружинського і Ємільчинського районів за 2004-2008 рр.

*Джерело: власні дослідження

Висновки. В результаті дослідження встановлено, що в кормовиробництві сільськогосподарських підприємств спостерігається висока питома вага господарств, у яких загальна продуктивність факторів є низькою. Це пов'язано, насамперед, з неефективним використанням ресурсів у кормовиробництві протягом 2004-2008 рр. Основними напрямками підвищення продуктивності в даній галузі, є досягнення більш економного використання наявних ресурсів та збільшення інвестицій в галузь на інновації (технологію, техніку, нові сорти кормових культур, тощо).

Список використаної літератури:

1. В. Г. Андрійчук Ефективність діяльності аграрних підприємств: теорія, методика,

- аналіз: Монографія. / Андрійчук В. Г. – К.: КНЕУ, 2005. – с. 292.
2. В. Галушко, С. Демяненко, Б. Брюммер. Ефективність сільськогосподарських підприємств і зростання продуктивності в сільському господарстві / Галушко В., Демяненко С., Брюммер Б. // Інститут економічних досліджень та політичних консультацій в Україні. – 2003. – [http:// www. ier. kiev. ua](http://www.ier.kiev.ua)
 3. Статистичний щорічник Житомирської області за 2007 р. стат. зб. / за ред. Л.О. Рижкової; Гол. упр. статистики. – Житомир, 2008. – 503 с.
 4. FARE, R., Groscomf, S.(1996) : Intemporal productions frontiers with dynamic DEA, Kluwer Academic Publishers, Boston/Dordrecht/London.

Павловская Л.Д, Грабчук И.Ф. Общая продуктивность факторов кормопроизводства и причины ее возрастания

Сделано анализ общей производительности факторов кормопроизводства по методу DEA в сельскохозяйственных предприятиях Житомирской области. Определено современные проблемы ее функционирования и обоснованы направления по их решению.

Ключевые слова: метод DEA, общая продуктивность факторов кормопроизводства, индекс Малмквиста, эффективность кормопроизводства, технологическая смена

Pavlovska L.D., Grabchuk I.F. The general efficiency of factors of fodder production from agricultural raw materials and the reasons of its increase

The paper analyzes the total productivity of the factors of fodder production according to DEA method at Zhitomir oblast agricultural enterprises. The author covers the main problems of its functioning and substantiates the ways for solving them.

Keywords: DEA method, total productivity of the factors of fodder production, index Malmkvista, fodder production efficiency, technological change