

УДК 631.15

## ВПЛИВ КОНЦЕНТРАЦІЇ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНОФУРАЖНИХ КУЛЬТУР В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ ЗОНИ СТЕПУ УКРАЇНИ

Коваленко Є. Я., аспірант

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*В статтє изложено влияние концентрации на эффективность производства зернофуражных культур в сельскохозяйственных предприятиях зоны Степи Украины.*

*In the article influence of concentration is expounded on efficiency of production of grain-forage crops in the agricultural enterprises of area of Steppe of Ukraine.*

**Постановка проблеми.** Попри усі інші чинники на ефективність виробництва зернофуражних культур істотний вплив має його концентрація. Аналіз діяльності підприємств степової зони України з укрупненими зерновими галузями переконливо свідчить про високу їх ефективність і конкурентоспроможність. Тому актуальною проблемою є пошук і формування такої концентрації виробництва зернофуражних культур, яка забезпечувала б найбільшу результативність.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Певний внесок у розв'язання цієї проблеми зробили: М.П. Александров, В.І. Бойко, І.І. Заметін, П.К. Канінський, С.Г. Колеснев, Л.Ю. Мельник, К.П. Оболенський, П.П. Перцев, С.М. Чмирь та інші вітчизняні й зарубіжні вчені [1-5; 7-10].

Відзначаючи вагомість отриманих наукових результатів, слід зауважити, що на сьогодні у цій проблемі ще є невирішені питання. Зокрема, залишається невідомою кількісна міра впливу концентрації на ефективність виробництва зерна фуражних культур та всього зерновиробництва, що обумовило необхідність проведення цього дослідження.

**Мета дослідження** – визначити кількісну міру впливу концентрації на ефективність виробництва зернофуражних культур в сільськогосподарських підприємствах зони Степу України.

Оскільки територіальні складові концентрації досліджуваних підгалузей і всього зерновиробництва є основою у формуванні сумарних розмірів ресурсних і результатних складників, а також порівняно з ними розміри територіальних складових є незалежними від погодно-кліматичних та інших випадкових чинників, то поставлене завдання зводиться до більш вузького і детермінованого – визначення кількісної міри впливу територіальної концентрації (надалі – концентрації) на ефективність виробництва зерна фуражних культур [6].

Для вирішення поставленого завдання використано діалектичний принцип пізнання, системний підхід, абстрактно-логічні і статистико-математичні методи, зокрема аналітичного групування, графічного зображення, моделювання, оптимізації та прогнозування.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Інформаційною базою про об'єкт дослідження послужили дані вибіркового статистичного спостереження 285 підприємств зони Степу за період з 2001 по 2010 рр., у тому числі: північні й північно-західні райони – 95, центральні райони – 95, південні й південно-східні райони – 95 підприємств.

При підготовці вихідної інформації використовувався спосіб «роко-підприємств», який дав можливість збільшити обсяг вибірки у 10 разів. Для забезпечення порівнюваності показників ефективності і виключення впливу на них зміни цін та інших факторів (рівня ресурсної концентрації, агротехніки виробництва, погодно-кліматичних умов і залежного від них рівня результатної концентрації – урожайності), крім територіальної концентрації, здійснювали перерахунок показників ефективності і приводили їх до прийнятих базових цін та урожайностей.

Підготовлена інформація повністю задовольняла вимоги статистико-математичного моделювання (достатність одиниць спостереження, достатність варіації результативних і факторних ознак, погодженість розподілу одиниць спостереження з нормальним розподілом) і репрезентативності щодо генеральної сукупності (оскільки її фактична похибка при ймовірності 0,95 не перевищувала граничну). А отже вона може бути використана у моделюванні впливу концентрації на ефективність досліджуваних підгалузей зерновиробництва з поширенням та інтерпретацією отриманих результатів на всю сукупність підприємств степової зони (похибка репрезентативності до 5 %).

Пристаючи до моделювання концентрації виробництва зернофуражних культур, попередньо на основі методів групування і графічного встановлювали аналітичну форму причинно-наслідкових зв'язків між концентрацією та ефективністю. Як підтвердив проведений аналіз кожен такий зв'язок може бути представлений у лінійній й нелінійній степеневопараболічній формах.

Побудову моделей здійснювали на комп'ютері за спеціальною програмою, а достовірність їх оцінювали за допомогою критеріїв Стюдента і Фішера. Для кожного зв'язку з усіх достовірних моделей залишається по дві: лінійну, яка з меншою точністю відтворює зв'язок, але легко піддається економічній інтерпретації; нелінійну, з показниками степеня, при яких вона найточніше описує зв'язок.

Отримані моделі концентрації досліджуваних підгалузей (ячменю, вівса, кукурудзи, гороху) виявилися достатньо достовірними для використання у практичних цілях (похибка не перевищує 4-5 %).

У табл. 1 наведено моделі ефективності концентрації виробництва ярого ячменю, які представлено у стандартному вигляді (умовно привівши їх до базової урожайності та ціни, що дорівнює одиниці). Подібну форму мають моделі й інших підгалузей.

Для переформатування стандартних моделей у реальні, необхідно: параметри моделі повної собівартості помножити на реальну ціну й відношення базової та реальної урожайностей – отримаємо реальну модель собівартості; параметри останньої відняти від реальної ціни – отримаємо реальну модель прибутку.

За допомогою лінійних моделей можна проводити статистико-математичний аналіз ефективності концентрації виробництва зернофуражних культур. Зокрема, використовуючи коефіцієнти моделей можна визначити ступінь впливу відповідного фактора на результативні показники (у відносних або абсолютних величинах, відповідно за стандартною і реальною моделями) та напрямок зв'язку: зі зміною окремого фактора на одиницю результативний показник зміниться на відповідний коефіцієнт; якщо коефіцієнт має позитивний знак, то зв'язок прямий, якщо від'ємний – обернений. За коефіцієнтами детермінації робимо висновки, яка частка варіації результативного показника пояснюється впливом окремо взятого чи всіх факторів, що входять до складу моделей.

На базі розроблених нелінійних моделей можна здійснювати статистико-математичне прогнозування та оптимізацію концентрації. Підставляючи у ці моделі конкретні значення показників-факторів прогнозуємо очікувані значення результативних показників: повну собівартість, прибуток та рентабельність продукції, а дослідивши моделі на оптимум знаходимо оптимальні значення концентрації. З огляду на це середня фактична і визначена оптимальна концентрації виробництва ярого ячменю, озимого ячменю, вівса, кукурудзи, гороху та всього зерновиробництва в підприємствах зони Степу України мають відповідно такі значення: північні й північно-західні райони – 268 і 654, 161 і 339, 59 і 263, 222 і 386, 138 і 318, 1384 і 2915 га; центральні райони – 280 і 688, 188 і 392, 69 і 311, 264 і 461, 149 і 340, 1531 і 3225 га; південні й південно-східні райони – 311 і 758, 220 і 464, 74 і 341, 293 і 510, 171 і 392, 1652 і 3481 га.

При збільшенні або зменшенні концентрацій виробництва названих підгалузей у напрямі наближення їх до оптимальних значень на 1 га повні собівартості і прибутки 1 ц, згідно з лінійними моделями, відповідно зменшаться та збільшаться: у північних й північно-західних районах на 3,8, 3,4, 3,0, 10,5, 4,1 коп.; у центральних районах на 4,0, 3,4, 3,1, 9,3, 4,5 коп.; у південних й південно-східних районах на 3,9, 3,2, 3,3, 8,8, 4,6 коп.

Таблиця 1

Статистико-математичні моделі ефективності концентрації виробництва ярого ячменю  
сілськогосподарських підприємств зони Степу України

Лінійні моделі	Нелінійні моделі
<i>Північні й північно-західні райони</i>	
$\tilde{C}_i = 1 - 0,000442172S_i - 0,000149779S + 0,158$ $\tilde{I}_i = 0,000442172S_i + 0,000149779S - 0,158$ $R = 0,82; D = 0,67; d_1 = 0,27; d_2 = 0,40$	$\tilde{C}_i = 1 - 0,001450519S_i + 0,000037813S_i^{1,5} - 0,000427616S + 0,000002229S^{1,6} + 0,346$ $\tilde{I}_i = 0,001450519S_i - 0,000037813S_i^{1,5} + 0,000427616S - 0,000002229S^{1,6} - 0,346$ $I = 0,90; D = 0,81; d_1 = 0,32; d_2 = 0,49$
<i>Центральні райони</i>	
$\tilde{C}_i = 1 - 0,00045226S_i - 0,000130236S + 0,159$ $\tilde{I}_i = 0,00045226S_i + 0,000130236S - 0,159$ $R = 0,82; D = 0,67; d_1 = 0,29; d_2 = 0,38$	$\tilde{C}_i = 1 - 0,001488648S_i + 0,000037836S_i^{1,5} - 0,000371705S + 0,000001824S^{1,6} + 0,348$ $\tilde{I}_i = 0,001488648S_i - 0,000037836S_i^{1,5} + 0,000371705S - 0,000001824S^{1,6} - 0,348$ $I = 0,90; D = 0,81; d_1 = 0,35; d_2 = 0,46$
<i>Південні й південно-східні райони</i>	
$\tilde{C}_i = 1 - 0,000452364S_i - 0,000106784S + 0,129$ $\tilde{I}_i = 0,000452364S_i + 0,000106784S - 0,129$ $R = 0,82; D = 0,67; d_1 = 0,31; d_2 = 0,36$	$\tilde{C}_i = 1 - 0,001479427S_i + 0,000035823S_i^{1,5} - 0,000331834S + 0,000001555S^{1,6} + 0,355$ $\tilde{I}_i = 0,001479427S_i - 0,000035823S_i^{1,5} + 0,000331834S - 0,000001555S^{1,6} - 0,355$ $I = 0,90; D = 0,81; d_1 = 0,37; d_2 = 0,44$
<i>У цілому по Степу</i>	
$\tilde{C}_i = 1 - 0,000450133S_i - 0,000130965S + 0,159$ $\tilde{I}_i = 0,000450133S_i + 0,000130965S - 0,159$ $R = 0,86; D = 0,74; d_1 = 0,32; d_2 = 0,42$	$\tilde{C}_i = 1 - 0,001473488S_i + 0,000037128S_i^{1,5} - 0,000373772S + 0,000001840S^{1,6} + 0,349$ $\tilde{I}_i = 0,001473488S_i - 0,000037128S_i^{1,5} + 0,000373772S - 0,000001840S^{1,6} - 0,349$ $I = 0,93; D = 0,86; d_1 = 0,37; d_2 = 0,49$

Примітка. Результативні і факторні показники моделей:  $C_i, I_i$  – повна собівартість і прибуток на 1 ц ярого ячменю, в. од.;  $S_i, S$  – концентрація виробництва ярого ячменю та всього зерновиробництва на підприємстві, га. Характеристики моделей:  $R, I$  – множинний коефіцієнт та індекс кореляції лінійних і нелінійних моделей;  $D$  – множинний коефіцієнт детермінації;  $d_1, d_2$  – часткові коефіцієнти детермінації, відповідно за факторами  $S_i, S$ . Моделі побудовані у відносних одиницях (в. од.) при таких умовах: урожайність  $Y_i$  ярого ячменю становить 14 ц/га; ціна реалізації 1 ц ярого ячменю дорівнює одиниці ( $C_i = 1$ ).

З переходом підприємств від фактичної до оптимальної концентрації виробництва зазначених підгалузей повні собівартості і прибутки 1 ц, згідно з нелінійними моделями, відповідно зменшуються та збільшуються: у північних й північно-західних районах на 8,02, 3,04, 4,68, 6,95, 3,79 грн; у центральних районах на 8,71, 3,38, 5,68, 7,39, 4,35 грн; у південних й південно-східних районах на 9,48, 3,97, 6,94, 7,65, 5,24 грн.

Зі збільшенням або зменшенням концентрації всього зерновиробництва у напрямі наближення її до оптимуму на 1 га повні собівартості і прибутки 1 ц ярого ячменю, озимого ячменю, вівса, кукурудзи, гороху, згідно з лінійними моделями, відповідно зменшуються та збільшуються: у північних й північно-західних районах на 1,3, 1,4, 1,5, 0,5, 2,0 коп.; у центральних районах на 1,1, 1,4, 1,3, 0,4, 1,8 коп.; у південних й південно-східних районах на 1,0, 1,2, 1,3, 0,4, 1,7 коп.

При переході підприємств від фактичної до оптимальної концентрації всього зерновиробництва повні собівартості і прибутки 1 ц продукції названих підгалузей, згідно з нелінійними моделями, відповідно зменшуються та збільшуються: у північних й північно-західних районах на 9,74, 11,32, 11,62, 4,13, 15,16 грн; у центральних районах на 9,22, 11,06, 11,37, 3,69, 14,82 грн; у південних й південно-східних районах на 8,96, 10,81, 11,20, 3,34, 14,60 грн.

Отже, внаслідок відхилення фактичної концентрації досліджуваних підгалузей та всього зерновиробництва від оптимальних значень підприємства зони Степу України на виробництві 1 ц ярого ячменю, озимого ячменю, вівса, кукурудзи, гороху несуть відповідно такі перевитрати: північні й північно-західні райони – 17,76, 14,36, 16,30, 11,08, 18,95 грн; центральні райони – 17,93, 14,44, 17,05, 11,08, 19,17 грн; південні й південно-східні райони – 18,45, 14,78, 18,14, 10,99, 19,84 грн.

З підвищенням рівня урожайності зернофуражних культур, що можливе за рахунок збільшення рівня ресурсної концентрації їхнього виробництва, поліпшення агротехнічних і сприятливості погодно-кліматичних умов – розміри вищенаведених перевитрат пропорційно зменшуються. І навпаки, при зниженні рівня урожайності, яке може відбутися внаслідок зменшення ресурсної концентрації, погіршення агротехнічних і погодно-кліматичних умов – розміри перевитрат пропорційно зростають.

#### **Висновки:**

1. Середня фактична концентрація виробництва зернофуражних культур та всього зерновиробництва на підприємствах зони Степу України відповідно у 2,5 і 2,1 разів менша від оптимальної, що призводить до перевитрат у середньому до 14,22 грн на центнер продукції.

2. При переході підприємств від фактичної до оптимальної концентрації виробництва, як зернофуражних підгалузей, так і всього зерновиробництва зазначені перевитрати перетворюються в ефект, розмір якого в масштабах зони може становити приблизно 0,4 млрд грн.

3. З підвищенням рівня ресурсної концентрації, поліпшенням агротехніки виробництва (наприклад, відновлення поливу), а отже і збільшенням урожайності цих культур, можна отримати додатковий ефект, або певну компенсацію перевитрат.

Перспективами подальших досліджень у цьому напрямі є обґрунтування раціональних структур концентрації зерновиробництва для регіонів зони Степу України.

#### **Використані джерела**

1. *Александров М.П.* Специализация и концентрация производства в колхозах и совхозах / М.П. Александров. – М.: Колос, 1966. – 208 с.
2. *Бергман Х.* Разделение труда и специализация в сельском хозяйстве: пер. с нем. / Х. Бергман. – М.: Прогресс, 1969. – 50 с.
3. Економіка виробництва зерна (з основами організації і технології виробництва): монографія / Бойко В.І., Лебідь Є.М., Рибка В.С. та ін.; за ред. В.І. Бойка. – К.: ННЦ ІАЕ, 2008. – 400 с.

4. Заметин И.И. К вопросу о специализации сельского хозяйства / И.И. Заметин, П.П. Перцев. – М.: Мысль, 1970. – 412 с.
5. Канінський П.К. Специалізація сільськогосподарських підприємств: монографія / П.К. Канінський. – К.: ІАЕ, 2005. – 348 с.
6. Коваленко Є. Я. Методологія і методика раціональної концентрації зерно-виробництва сільськогосподарських підприємств / Є. Я. Коваленко // Агроінком. – 2010. – № 10-12. – С. 102-104.
7. Колеснев С.Г. Специализация и размеры сельскохозяйственных предприятий / С.Г. Колеснев. – М.: Колос, 1963. – 480 с.
8. Мельник Л.Ю. Концентрація виробництва в сільському господарстві: тенденції і перспективи / Л.Ю. Мельник, П.М. Макаренко // Економіка АПК. – 2002. – № 2. – С. 11-16.
9. Оболенский К.П. Теория и практика специализации сельского хозяйства / К.П. Оболенский. – М.: Колос, 1975. – 190 с.
10. Чмирь С.М. Формування та розвиток зернового господарства України: монографія / С.М. Чмирь. – К.: Аграрна наука, 2007. – 376 с.

УДК 581.134:633.853.49:661.162.65

## ВПЛИВ ХЛОРМЕКВАТХЛОРИДУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ПРОДУКЦІЇ ОЗИМОГО РІПАКУ

**Рогач В.В.**, кандидат біологічних наук  
Вінницький державний педагогічний університет  
імені Михайла Коцюбинського

*Показано, що обробка рослин ріпаку ретардантом хлормекватхлоридом призводила до зростання кількості стручків на рослині та насінин у них, що підвищувало продуктивність культури. За дії інгібітора росту зростає вміст олії у насінні, та покращувалися її якісні характеристики.*

**Ключові слова:** ріпак (*Brassica napus L.*), хлормекватхлорид, насіннева продуктивність, вміст і якість олії

Одним із основних завдань сучасного сільськогосподарського виробництва є пошук нових шляхів та способів підвищення урожайності та якості продукції. Умовою отримання значних досягнень у цьому напрямку є оптимізація рівня реалізації генетичного потенціалу рослин з одночасною мінімізацією впливу негативних факторів зовнішнього середовища в процесі їх онтогенезу [1].

Більш ефективно і цілеспрямовано управляти продуктивністю рослин дають можливість синтетичні регулятори росту та розвитку, серед яких чільне місце займають ретарданти. Інтерес до даної групи сполук обумовлений широким спектром їх дії на рослини, можливістю спрямовано регулювати окремі етапи росту і розвитку з метою мобілізації потенційних можливостей рослинного організму, в тому числі впливати на урожайність і якість сільськогосподарської продукції [4].

Літературні джерела містять достатньо інформації про застосування інгібіторів росту на різних сільськогосподарських культурах з метою підвищення їх урожайності [1]. Відомо, що з цією ж метою ретарданти застосовуються і на олійних культурах [8].

**Матеріали та методи.** Дослідження проводили у польових умовах на виробничих насадженнях озимого ріпаку сортів Галицький і Вотан СВАН «Поділля» Барського району Вінницької області. Озимий ріпак сіяли 18 серпня 2005 р., 22 серпня 2006 р. та 15 серпня 2007 р. Норма висіву 10 кг/га, щільність посіву 80-100 рослин на 1 м<sup>2</sup>, ширина міжрядь – 15 см.

В дрібноділянковому та напіввиробничому дослідженнях рослини обробляли за допомогою ранцевого обприскувача ОП-2 0,5%- 0,75%- та 1%-м водними розчинами хлормекватхлориду у фазу бутонізації 24 квітня 2006 р., 23 квітня 2007 р. і 28 квітня 2008 р.