

## ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТВАРИННИЦТВА В СУЧАСНИХ УМОВАХ

*Г.А. Голуб, доктор технічних наук*

*Приведено результати аналізу сучасного стану галузі тваринництва та намічено перспективні напрямки розвитку його техніко-технологічне забезпечення.*

***Тваринництво, техніка, технології, органічне виробництво, переробка, підготовка кадрів.***

**Постановка проблеми.** На сьогодні перед людством постало декілька проблем. Серед них продовольча, енергетична та екологічна, розв'язання яких вимагає максимально ефективного балансування харчових, сировинних та енергетичних потреб з можливостями агроecosystem. Комплексне вирішення цих проблем спрямоване на подолання протиріччя, суть якого в тому, що збільшення виробництва продуктів харчування або виробництва та споживання енергії призводить до порушення екологічної рівноваги і погіршення стану навколишнього природного середовища. Останнім часом підвищення врожайності сільськогосподарських культур забезпечується використанням нових сортів та завдяки широкому застосуванню мінеральних добрив, пестицидів, гербіцидів, стимуляторів росту, збільшенню інтенсивності обробки ґрунту. Це призводить до падіння родючості ґрунтів та вимагає періодичного перегляду і збільшення значень нормативних показників, які характеризують безпечність продуктів харчування. Як показує досвід, натуральну високоякісну продукцію можна отримувати без використання синтетичних речовин при одночасному збереженні родючості ґрунту, однак у цьому випадку резерви збільшення виробництва обмежені, що вступає у протиріччя з потребами у сільськогосподарській продукції. Тому проблема виробництва якісних та безпечних для людини продуктів харчування в кількості, достатній для забезпечення потреб населення з одночасним відтворенням родючості ґрунтів, а також техніко-технологічне забезпечення її вирішення є актуальною для агропромислового виробництва.

**Аналіз останніх досліджень.** Загальновідомо, що технічне забезпечення сільськогосподарського виробництва, яке включає амортизаційні витрати – нормативні відрахування від вартості споруд, машин та обладнання, вартість пального, мастильних

© Г.А. Голуб, 2015

матеріалів, електроенергії, палива та енергії, а також запасні частини, ремонт та будівельні матеріали для ремонту з урахуванням сучасних тенденцій зростання цін на паливно-мастильні матеріали, займає у загальних витратах на виробництво сільськогосподарської продукції 22,3 %, окремо для рослинництва – 25,2 % та для тваринництва – 14,6 % [1].

На сучасному етапі техніка стає більш складною (роботизація технологічних операцій, GPS контроль і управління агрегатами та ін.). Зростає також номенклатура машин завдяки впровадженню нових технологій. Одночасно відбувається фізичне і моральне старіння машино-тракторного парку, що призводить до значних втрат. Серйозні впливи на сільськогосподарське виробництво мають наслідки подорожчання моторних палив (збільшення ціни дизельного палива на 1 грн/кг призводить до додаткових витрат у розмірі до 2,0 млрд. грн). Це спонукає до розробки енергозберігаючих технологій та відповідної техніки, використанню альтернативних моторних палив, впровадженню переробки сировини на місцевому рівні, оптимізації інфраструктури і транспортних послуг. Такі інноваційні зміни забезпечують додаткову прибутковість сільськогосподарського виробництва [2, 3].

Що стосується галузі тваринництва, яка має на сьогодні тенденції до зростання, необхідно проводити подальші дослідження в напрямку аналізу стану та визначення перспектив подальшого розвитку з урахуванням техніко-технологічного забезпечення галузі на основі вирішення наукових та технічних задач.

**Мета досліджень.** Проаналізувати стан виробництва продукції тваринництва та намітити шляхи подальшого удосконалення його техніко-технологічного забезпечення.

**Результати досліджень.** Аналіз показує, що в сучасних умовах сільське господарство розвивається за двома основними напрямками. Перший – це крупно масштабне виробництво зерна з використанням заданих норм мінеральних добрив, повного набору пестицидів та генетично модифікованих культур. Досвід показує, що у фінансовому плані це дає найбільший ефект, оскільки кількість голодуючого населення на планеті зростає, а відповідно і попит на продукцію отриману в інтенсивних системах землеробства не зменшується. При цьому немає потреби розвивати тваринництво, оскільки вироблене зерно експортується, що приносить значні кошти. У такому випадку техніко-технологічне переозброєння виробництва повинно здійснюватися у короткий період на базі високопродуктивної імпоротної техніки, в тому числі придбаної за державні кошти. Негативні наслідки такої концепції – забруднення навколишнього середовища, зменшення біологічного різноманіття в агроєкосистемах, дегуміфікація ґрунтового покриву, відсутність органічних продуктів харчування

для власного населення та занепад сільської інфраструктури. Не слід також нехтувати тим фактом, що такий розвиток сільського господарства не відповідає природним принципам функціонування біосистем, а тому через деякий час природні механізми почнуть протидіяти збільшенню інтенсивності виробництва методами, що не властиві для попередніх періодів. Серйозним соціальним фактором є також те, що у цьому випадку обслуговування виробництва доцільно здійснювати вахтовим методом, що сприятиме прискореній міграції сільського населення у міста. Другий – це екологічно безпечне, диверсифіковане (багатопрфільне) виробництво натуральних продуктів харчування з широким використанням органічних та помірним використанням мінеральних добрив, біологічних засобів захисту та сортів культур районованих в Україні. При цьому тваринництво виконує роль переробної галузі для продуктів рослинництва та є джерелом фінансових надходжень і робочих місць. Хоча тваринництво і має нижчу рентабельність ніж рослинництво, яке забезпечує можливість існування незначній кількості людей, оскільки має високий рівень технічного забезпечення, у той же час, розвиток тваринництва при незначній рентабельності забезпечує значно більший обсяг прибутків, робочі місця і заробітні плати упродовж всього року і в кінцевому підсумку сприяє соціальному розвитку села. У цьому випадку техніко-технологічне забезпечення виробництва може бути здійснено за більш довгий період і проводиться на базі вітчизняної техніки, яка має бути придбана за власні кошти фінансово стабільних сільськогосподарських підприємств при посиленій участі держави. Негативні наслідки такого підходу до виробництва – зменшення масштабів виробництва зерна і його імпорту, а відповідно і фінансових надходжень у державний бюджет. Позитивні – стабільний розвиток сільських територій, збільшення біологічного різноманіття в агроекосистемах, виробництво органічних продуктів харчування високої якості. У перспективі це призведе до фінансової стабілізації багатопрфільних сільськогосподарських підприємств, а відповідно і платежів у бюджет. Досвід розвитку сільського господарства в Україні показує, що більш життєвим є перший напрямок розвитку, а відповідно він і має більше поширення. У той же час як другий варіант розвитку властивий для поодиноких крупних підприємств орієнтованих на експорт продукції у ЄС та ентузіастів екологічно безпечного виробництва органічних продуктів харчування.

Слід зазначити також про доцільність розвитку техніко-технологічного забезпечення енергетичної автономності сільськогосподарського виробництва на основі біопалив для забезпечення компенсації втрат від подорожчання традиційних викопних палив.

Статистичні дані (рис. 1) зміни поголів'я тварин та птиці за

останні роки свідчать про стабілізацію поголів'я корів як у сільськогосподарських підприємствах, так і в господарствах сільського населення. При цьому поголів'я корів у господарствах сільського населення у порівнянні з 1990 роком практично не змінилося і знаходиться на рівні близько 2 млн. голів, в той же час поголів'я корів у сільськогосподарських підприємствах за цей проміжок час зменшилося приблизно на порядок. Поголів'я свиней як у сільськогосподарських підприємствах, так і в господарствах сільського населення стабілізувалося на рівні приблизно 4 млн. голів. Що стосується поголів'я птиці у сільськогосподарських підприємствах, то воно відновилося у порівнянні з 1990 роком на рівні 132-133 млн. гол. Стабільно високим (на рівні близько 100 млн. гол.) залишається також кількість птиці в господарствах населення. Поголів'я коней за час незалежності України у сільськогосподарських підприємствах зменшилося в 35 разів, а в господарствах населення виросло в 10 разів, що опосередковано свідчить про рівень використання коней для виконання робіт у сільськогосподарських підприємствах та господарствах населення.

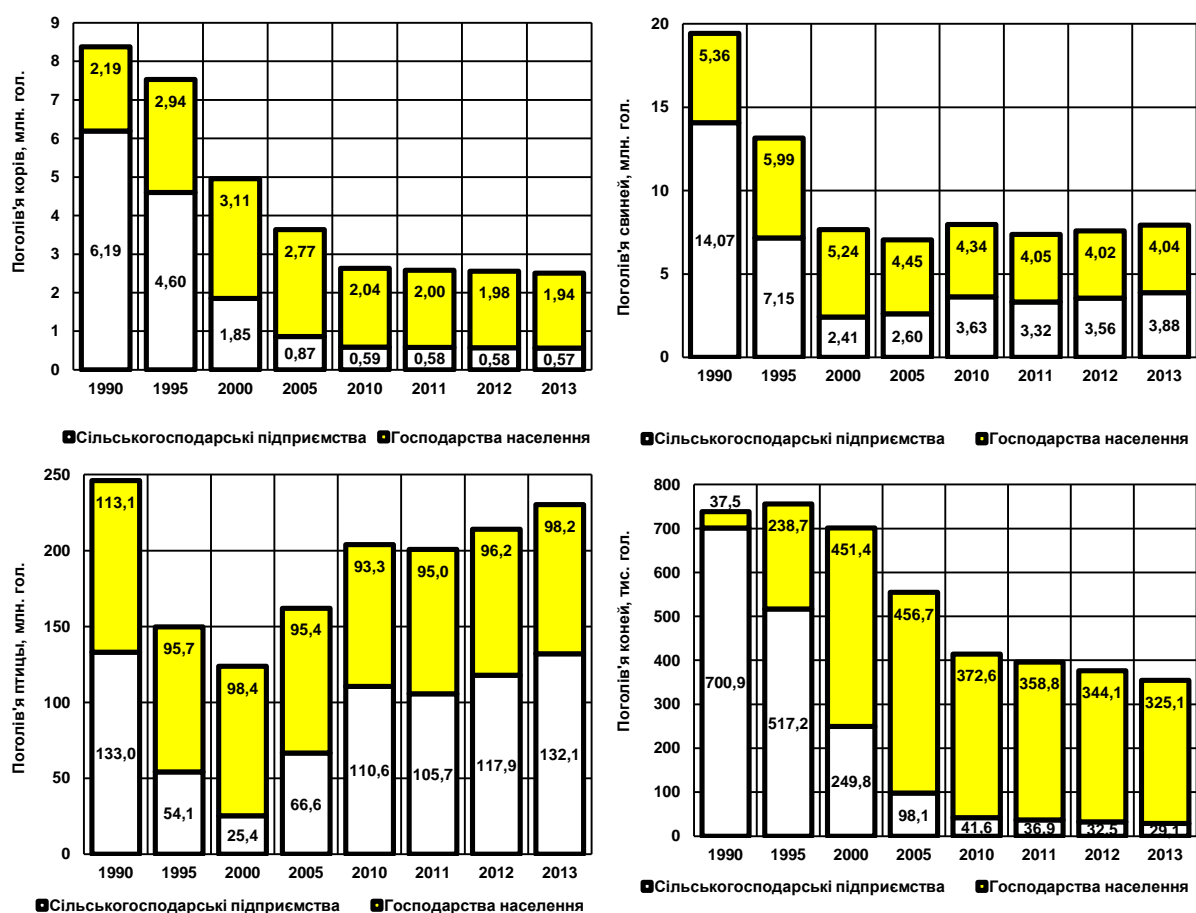


Рис. 1. Динаміка поголів'я тварин та птиці за останні роки.

Аналіз динаміки виробництва продукції тваринництва (рис. 2) свідчить про те, що виробництво яєць і вовни в Україні дещо збіль-

шилося, а м'яса і молока зменшилося приблизно в два рази. Співвідношення між виробництвом яєць у сільськогосподарських підприємствах та господарствах сільського населення практично не змінилося, в той же час виробництво вовни практично зосередилося в господарствах населення. Виробництво м'яса господарствами населення практично зберігається на рівні 1 млн. т. У той же час виробництво м'яса у сільськогосподарських підприємствах має тенденцію до зростання. На даний час виробництво молока в сільськогосподарських підприємствах та господарствах населення стабілізувалося, а співвідношення обсягів виробництва становить приблизно 1 до 3 на користь господарств населення.

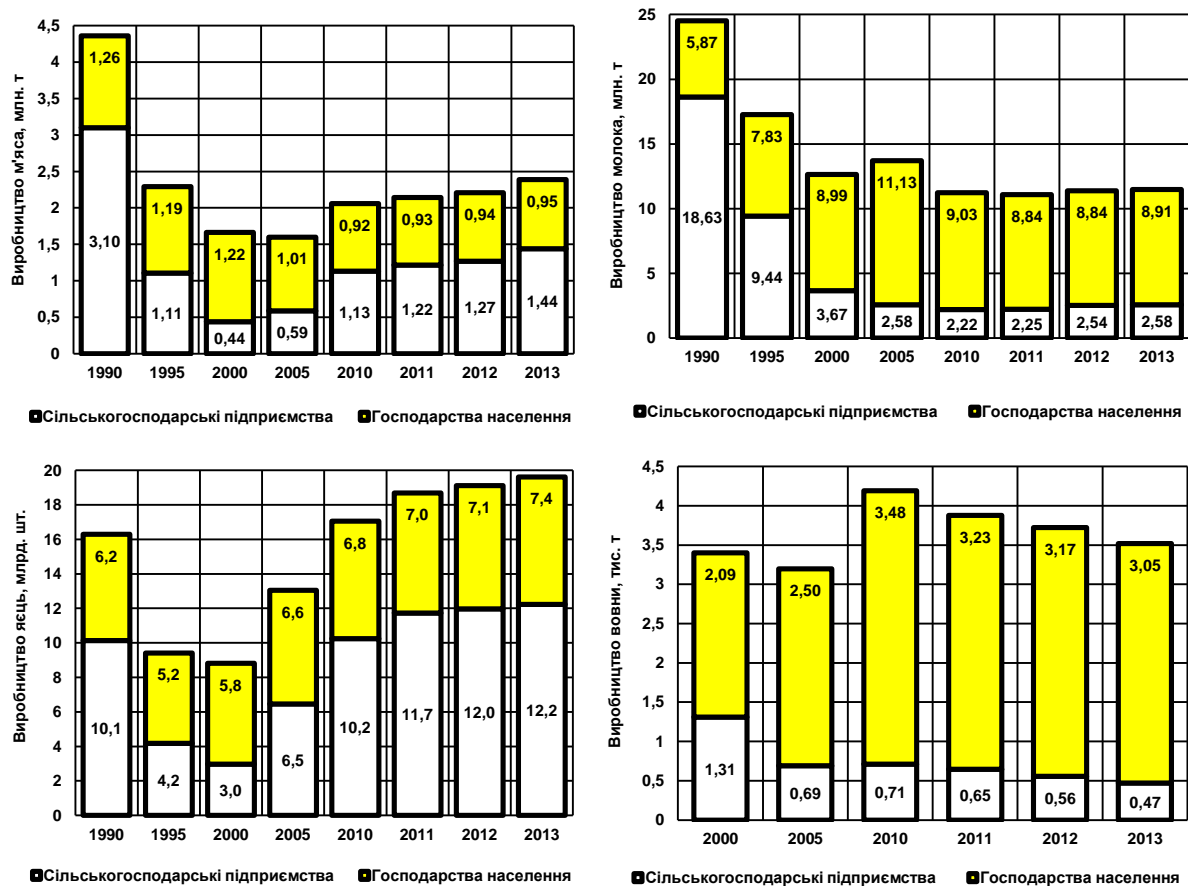


Рис. 2. Динаміка виробництва продукції тваринництва за останні роки.

При виборі напрямків техніко-технологічного забезпечення тваринництва доцільно також звертати увагу на групування підприємств за чисельністю поголів'я (табл. 1). Як видно із табл. 1 кількість ферм із поголів'ям корів до 200 гол. становить близько 70 %, а для фермерських господарств – за 90 %.

Ефективність тваринництва у визначальній мірі залежить від кормовиробництва, а саме раціональної заготівлі та використання

кормових ресурсів. У структурі витрат на виробництво продукції тваринництва, наприклад, у 2012 році витрати на корми становили 55,1%, у 2013 році – 57,5%.

### 1. Групування підприємств за чисельністю поголів'я корів на кінець 2013 року.

Поголів'я, гол.	Кількість:		із них фермерські	
	одиниць	%	одиниць	%
до 5	398	12,4	250	30,2
6 - 20	527	16,5	199	24,0
21 - 49	369	11,6	150	18,2
50 - 99	388	12,1	103	12,4
100 - 199	564	17,6	70	8,5
Всього	2246	70,2	772	93,3
200 - 299	356	11,1	33	4,0
300 - 399	200	6,2	8	1,0
400 - 499	114	3,6	5	0,6
500 - 999	228	7,1	8	1,0
Більше 999	57	1,8	1	0,1
Всього	3201	100	827	100

Проведений нами аналіз поживності кормів на основі культур сівозміни у 2013 р. (82,7% посівних площ) показав (рис. 3), що найбільшу поживність у кормових одиницях можна отримати при вирощуванні кукурудзи на зерно – 8333 кор. од./га.



Рис. 3. Аналіз поживності кормів на основі культур сівозміни у 2013 р.

Серйозною основою кормової бази тваринництва є також од-норічні та багаторічні трави (сінаж та сіно), оскільки без них немож-ливе ефективне рослинництво в плані підтримання родючості ґрун-тів, хоча їх питома вага у структурі сівозміни становить лише 5,7 %.

В Україні також є всі підстави для виробництва достатньої кіль-кості концентрованих кормів, оскільки зернові культури, які є осно-вою для такого виробництва вирощується в значній кількості (31,1 % посівних площ). Виробництво молока неможливе без силосу, але в структурі сівозмін, на наш погляд, кукурудзи на силос вирощується недостатньо, лише 1,4 % посівних площ.

Слід також звертати увагу на продукти переробки олійних куль-тур (фуз і макуху), оскільки ці культури починають займати все біль-шу частину в структурі сівозмін – 17,8 % соняшник та 3,6 % ріпак. Що стосується виробництва монокорму, воно потребує значних енерге-тичних витрат на процес сушіння, а тому його використання в умо-вах енергетичної кризи є недоцільним.

За даними багатьох досліджень та виробничого досвіду, годів-ля повноцінними сумішками у порівнянні з роздільним згодовуван-ням кормів, завдяки збільшенню рівня поїдання концентрованих ко-рмів на 10–15% та грубих кормів в півтора рази, а також підвищенню перетравлювання кормів на 5–7%, дозволяє підняти виробництво продукції тваринництва на 15–20%. У ЄС та США в сумішках згодо-вується від 75 до 96% кормів, в той час як в Україні навпаки.

У сучасних умовах, коли галузь тваринництва після спаду упродовж 2000–2007 років показує ріст рентабельності виробництва (7,8 % у 2010 р., 13 % у 2011, 14,3 % у 2012 та 11,3 % у 2013 р.), для її розвитку необхідно забезпечити:

- модернізацію існуючих ферм із запровадженням виробництва екологічно безпечної продукції тваринництва на відміну від будівництва крупних комплексів, які потребують значних капіталовкладень і загрожують забрудненню одного із головних багатств природи – ґрунтової води;

- оснащення ферм сучасними біогазовими установками та майданчиками для механізованого компостування гною та посліду, що забезпечить виробництво в заданій кількості органічних добрив для рослинництва;

- розвиток виробництва і використання біопалив для підвищення рівня енергетичної автономності тваринницької галузі за рахунок виробництва і використання дизельного біопалива (виробництво біоетанолу у необхідних обсягах може забезпечити переробна промисловість) та використання соломи на теплові потреби.

Розвиток галузі переробки продукції тваринництва найбільш

доцільно здійснювати в умовах сільськогосподарського виробництва. У нинішніх умовах така переробка може бути забезпечена із додержання стандартів якості продукції. При цьому рівень переробки продукції в умовах сільськогосподарського виробництва повинен здійснюватися не лише з урахуванням економічної доцільності, а й соціального значення цього виробництва. Рівень якості продукції, яку забезпечують крупні переробні фабрики в містах ми відчули вже в повній мірі, щоденно переконуючись у її низькому рівні.

Формування техніко-технологічного забезпечення тваринництва неможливе також без врахування кадрового забезпечення, яке залежить від якісної підготовки інженерів, які володіють широким науково-технічним та гуманітарним кругозором, здатних вирішувати складні завдання науково-технічного прогресу.

Підготовка інженерів повинна бути направлена на здатність сприймати та творчо усвідомлювати всебічну, динамічно зростаючу науково-технічну та соціально-економічну інформацію, виявляти сутність та вектори процесів розвитку техніки.

Професійна підготовка інженерів є складною соціально-педагогічною системою, що спрямовується на формування майбутнього фахівця таким чином, щоб він міг організувати свій подальший професійний розвиток і самовдосконалення.

Складність підготовки таких фахівців, необхідність володіння ними математичним апаратом у значній мірі відштовхує випускників шкіл від вступу на інженерні спеціальності. У зв'язку з цим виникає потреба створення механізмів підвищення соціального статусу інженера у суспільстві.

**Висновок.** Аналіз стану виробництва продукції тваринництва та намічені шляхи подальшого удосконалення його техніко-технологічного забезпечення сприятимуть збільшенню виробництва екологічно безпечної продукції, забезпечать збільшення виробництва органічних добрив для рослинництва та сприятимуть підвищенню рівня енергетичної автономності тваринницької галузі за рахунок виробництва і використання біопалив.

### Список літератури

1. *Статистичний бюлетень "Основні економічні показники виробництва продукції сільського господарства в сільськогосподарських підприємствах за 2013 рік"*. – К.: Державна служба статистики України, 2014. – 84 с.
2. *Новітні технології біоенергоконверсії* : монографія / [Я.Б. Блюм, Г.Г. Гелету-ха, І.П. Григорюк та ін.]. – К.: Аграр Медіа Груп, 2010. – 326 с.
3. *Біоенергія в Україні – розвиток сільських територій та можливості для окремих громад* / За ред. В.О. Дубровіна, Анни Гжибек та В.М. Любарського. – Kaunas: IAE LUA, 2009. – 120 с.



*Приведено результати аналізу сучасного стану галузі тваринництва та наведено перспективні напрямки розвитку її техніко-технологічного забезпечення.*

***Животноводство, техніка, технології, органічне виробництво, переробка, підготовка кадрів.***

*Results of analysis of the current state of the livestock industry and is scheduled to promising areas of its technical and technological support are given.*

***Livestock, machinery, technology, organic production, processing, personnel training.***

УДК 631.17:636

## **ПЕРСПЕКТИВИ ТА ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГАЛУЗІ МОЛОЧНОГО ТВАРИННИЦТВА УКРАЇНИ**

***А.І. Фененко, доктор технічних наук***

***В.В. Ткач, кандидат технічних наук***

***С.В. Ткачук, інженер***

***Національний науковий центр «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства»***

*Дано узагальнені результати досліджень щодо техніко-технологічного забезпечення та визначено тенденції розвитку галузі молочного тваринництва України.*

***Апарат доїльний, ферма з виробництва молока, доїльний зал, біотехнічна система, молочне тваринництво.***

**Постановка проблеми.** На сьогодні в Україні переважна більшість поголів'я корів (77,5%) утримується в особистих підсобних господарствах, які виробляють біля 73% молока та забезпечують майже 50% сировинних потреб молокопереробної галузі. Це пов'язано з різким скороченням поголів'я корів у сільськогосподарських підприємствах в період з 1990 по 2000 рік, в результаті якого виник дефіцит сировини для переробної галузі. Намагання компенсувати його за рахунок особистих підсобних господарств громадян, яке має місце сьогодні, це лише вимушене тимчасове явище, в наслідок того, що збірне молоко не придатне для виготовлення якісної продукції через підвищений рівень санітарної небезпеки та значні затрати на збирання і транспортування.

© А.І. Фененко, В.В. Ткач, С.В. Ткачук, 2015