

Національна академія аграрних наук України

Юрій ЛУПЕНКО

**ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПЕРЕРОБКИ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ
У ПОВОЄННІЙ УКРАЇНІ**

*Доповідь на сесії Загальних зборів
Національної академії аграрних наук України
12 грудня 2024 року*

Київ - 2024

ВСТУП

Нинішній етап розвитку людства пов'язаний з адекватним реагуванням на глобальні виклики, проблеми, які виникають в процесі розвитку людства, навколишнього середовища, економіки, соціальної сфери, системи взаємовідносин між людьми, природою, всесвітом.

Ці виклики є базовими для розбудови суспільних взаємовідносин, визначення змісту та напрямів економічних, політичних та соціальних відносин і визначальними для вироблення спільних дій щодо реагування на їх можливі наслідки. В узагальненому вигляді названі виклики сформовані у Цілях Розвитку Тисячоліття, ухваленими Організацій Об'єднаних Націй.

Національна академія аграрних наук, основним завданням якої, згідно Статуту, є наукове забезпечення розвитку галузей агропромислового комплексу, покликана, зокрема, здійснювати наукові дослідження та обґрунтовувати оптимальні рішення щодо розв'язання найгостріших, найактуальніших проблем світового розвитку у своїй сфері діяльності.

Серед широкого кола проблем особливо виділяється необхідність розвитку сфери переробки сільськогосподарської продукції. У глобальному вимірі її актуальність викликана забезпеченням продовольством стрімко зростаючого населення нашої планети. Нещодавно його чисельність перевищила 8,2 млрд, а до середини 2080-х років, за оцінками ООН, досягне 10,3 млрд.

Відповідно Україна, яка є одним з ключових гарантів продовольчої безпеки у світовому масштабі, постачаючи на світовий ринок 40,3 % соняшникової олії (частка у світовому експорті), 15 % кукурудзи, 8,4 % ячменю, 7,9 % пшениці, 1,1 % цукру тощо, несе відповідальність за стабільне забезпечення потреб світового продовольчого ринку.

Необхідність розвитку переробки сільськогосподарської продукції для України викликана, насамперед, об'єктивним впливом результатів освоєння світового ринку. Крім вже згаданої проблеми забезпечення потреб ринку у продовольстві слід виділити певні диспропорції вітчизняного сільськогосподарського виробництва та експорту, пов'язані з домінуванням продукції рослинництва у їх структурі, частка якого у виробництві перевищує 80 % (2021 р.). Для експорту така структура є обтяжливою в частині значних обсягів транспортування продукції, в першу чергу зерна, для внутрішнього ринку – значною втратою робочих місць та доданої вартості.

Розвиток переробки є вагомим можливостю для нарощування присутності України на світовому продовольчому ринку, перш за все за рахунок збільшення експорту продукції з високою доданою вартістю – глибокої переробки, готових продуктів харчування та харчових компонентів. Це, до того ж, і зовсім не зайві валютні доходи держави та прибутки сільськогосподарських товаровиробників.

Важливою є ця проблема і в контексті євроінтеграції України, в процесі якої неминучим є не лише гармонізація законодавства, а наближення рівня економічного та соціального розвитку. Зокрема, для країн Європейського Союзу характерне збалансоване співвідношення рослинництва і тваринництва (відповідно 57 і 43 %). Очевидно, що і надалі нарощування експорту української сільськогосподарської сировини не буде сприйматися європейськими фермерами, тоді як для готових продуктів цілком можливі більш сприятливі сценарії.

Окремо слід зупинитися на ролі російської агресії в Україні, внаслідок якої прямі втрати активів в сільському господарстві склали 8,7 млрд, а непрямі – 31 млрд доларів США в оцінках лютого 2023 р. Серед прямих втрат і руйнація переробних потужностей, які забезпечували густонаселені регіони продуктами харчування. Зокрема, на окупованих та тимчасово окупованих територіях втрачено 38 молокоперобних підприємств.

Також суттєво зменшилися можливості та збільшилася ризику українського експорту. Водночас експорт багатьох продуктів переробки значно менший за об'ємом, ніж сировини для них. Наприклад, вихід олії з насіння олійних культур становить від 20 до 63 %, з 1 тони насіння соняшника – біля 300 кг.

Тобто переробка, яка завжди була інвестиційно привабливою, може стати важливим напрямом залучення інвестицій і розширення можливостей експорту.

В умовах війни додаткові ризики виникають для тривалого зберігання сільськогосподарської продукції. Це стосується не тільки фізичного знищення внаслідок ворожих атак, а й псування через відсутність енергопостачання. Водночас значна частина перероблених продуктів потребує значно менші площі для зберігання, а їх компактне розміщення дає можливість зменшити зовнішні ризики. До того ж, обсяги переміщення готових продуктів у безпечні місця зберігання значно менші і зручніші, ніж сировини.

Розвиток переробки сільськогосподарської продукції відкриває нові можливості для імпортозаміщення. У 2023 р. співвідношення експорту та імпорту продуктів переробки сільськогосподарської сировини складало 1,0 до 1,01, у 2022 – 1,0 до 0,94. Україна імпортує щорічно 3,2-3,3 млрд. доларів США готових продуктів харчування, значна частина яких може вироблятися в Україні.

В контексті загальносвітової тенденції щодо посилення захисту довкілля, можливості сфери переробки відкривають додаткові можливості для переробки відходів, створення та використання очисних споруд для компактних виробництва, застосування новітніх, безпечних для довкілля технологій.

Тобто розвиток переробки сільськогосподарської сировини має стратегічне значення в умовах війни і післявоєнної відбудови України.

1. СУЧАСНИЙ СТАН СФЕРИ ПЕРЕРОБКИ СІЛЬГОСПРОДУКЦІЇ, ПРОБЛЕМИ ТА ВИКЛИКИ

В Україні як країні з великими можливостями щодо виробництва сільськогосподарської продукції сформувалася досить потужна і багатовекторна сфера переробки сільськогосподарської продукції.

Динаміка та обсяги виробництва у цій сфері, представленій насамперед потужностями харчової продукції, завжди формувалися залежно від стану та потреб економіки країни. Навіть у кризові роки показники діяльності харчової промисловості, по відношенню до промисловості в цілому, здебільшого були більш стійкими до впливу негативних змін. Наприклад, під час пандемії 2020 року індекс виробництва харчової продукції дорівнював 99,2% проти 95,5% в цілому по промисловості, за повномасштабної агресії російської федерації, у 2022 році – відповідно 78,4% проти 63,3%, а у 2023 р. – 106,8 до 115,6%. Подібна тенденція зберігалася і під час криз 2009 і 2014 рр. (рис. 1).



Рисунок 1. Динаміка індексів виробництва промислової продукції та виробництва харчової продукції

Впродовж 2015-2023 рр. найбільшими темпами зростало виробництво цукру (більше ніж у 8 разів), переробки риби (в 5,4 раза) і м'ясної продукції (в 4,3 раза). Через війну в Україні, у 2023 р. проти 2021 р., скоротилися вартісні обсяги виробництва олії – на 9,6%, а також продукції борошномельно-круп'яної промисловості (на 10,2%). Випереджаючими темпами за рік зросла вартість перероблення риби (майже на 76%), а також м'яса і м'ясопродуктів (58,7%).

У вартісній структурі виробництва найбільшу частку займають олія і тваринні жири, частка яких впродовж 2015–2023 рр. майже не змінилася

(відповідно 24,4 і 24,9%), хоча у 2021 році вона сягала 31%, а також м'ясо та м'ясні продукти, частка яких у вартісній структурі зросла з 11,3 до 20,5% відповідно, завдяки зростанню цін на продукцію (*табл. 1*).

Таблиця 1. Динаміка і структура вартісних обсягів виробництва основних видів харчової продукції

Продукція (вид діяльності)	2015		2021		2022		2023		Зміна 2023 до 2021, %	2023 до 2015, разів
	млрд грн	%	млрд грн	%	млрд грн	%	млрд грн	%		
10+11+12 Харчова промисловість	374,7	100	784,14	100,0	708,27	100,0	882,14	100,0	12,5	2,4
10 Харчові продукти	312,5	83,4	660,6	84,2	618,9	87,4	762,2	86,4	15,4	2,4
10.1 М'ясо та м'ясні продукти	42,2	11,3	113,74	14,5	132,44	18,7	180,46	20,5	58,7	4,3
10.2 Перероблені, консервовані риба та рибні продукти	2,6	0,7	8,06	1,0	10,1	1,4	14,15	1,6	75,6	5,4
10.3 Перероблені, консервовані фрукти овочі	15,7	4,2	22,39	2,9	22,94	3,2	33,29	3,8	48,7	2,1
10.4 Олія та тваринні жири	91,3	24,4	242,8	31,0	193,9	27,4	219,5	24,9	-9,6	2,4
10.5 Молочні продукти	38,4	10,3	75,48	9,6	74,23	10,5	89,48	10,1	18,5	2,3
10.6 Боршномельно-круп'яна продукція та крохмалі	16,4	4,4	41,85	5,3	34	4,8	37,6	4,3	-10,2	2,3
10.7 Хліб, лібобулочні та борошніні вироби	13,9	3,7	45,34	5,8	47,2	6,7	53,42	6,1	17,8	3,8
10.8 Інші продукти (цукор, цукрові кондитерські вироби, чай, кави, проноси)	14,2	3,8	92,05	11,7	85,6	12,1	114,6	13,0	24,5	8,1
10.9 Готові корми для тварин	25,3	6,8	18,94	2,4	18,41	2,6	19,7	2,2	4,0	0,8
11 Наної	41,4	11	нд	нд	74,71	10,5	99,42	11,3	нд	2,4
12 Потомові вироби	20,9	5,6	нд	нд	14,68	2,1	20,5	2,3	нд	1,0

Пропорції виробництва харчової продукції також мають свої галузеві особливості. У структурі виробництва м'яса за видами спостерігається зменшення частки яловичини і телятини та збільшення частки м'яса птиці, із несуттєвим зниженням у 2021-2022 р.,

Відповідно до тенденцій, у 2000-2005 рр. в Україні домінувало виробництво, а також споживання яловичини і телятини, а від 2010 року найбільше вироблялося м'яса свійської птиці, переважно курячого. Частка свійської птиці зросла від 11,6% у 2000 р. до 54,9% у 2022 р. Частка свинини зменшилася впродовж 2000-2022 р. на 11,8 в.п. – до 28,8% (*табл. 2*).

Таблиця 2. Динаміка структури виробництва м'яса та м'ясної продукції

Продукція	2000	2005	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
М'ясо всіх видів	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Яловичина та телятина	45,4	35,2	21,2	18,2	17,5	16,5	16,2	15,7	15,2	14,8	13,5	12,3	11,8
Свинина	40,6	30,9	31,2	31,5	31,5	32,7	32,2	31,7	16,2	28,4	27,3	28,7	28,8
М'ясо птиці свійської усіх видів	11,6	31,1	45,6	48,5	49,4	49,2	50,2	51,1	53,5	55,4	55,0	54,4	54,9
Інші види м'яса	2,4	2,8	2,0	1,8	1,7	1,5	1,4	1,5	1,5	1,3	4,2	4,6	4,5

У структурі промислового виробництва хлібобулочних виробів домінує хліб пшеничний, хоча його частка зменшилася – від 48,2% у 2010 році до 41,6% у 2021 році.

Наступний за популярністю – хліб житньо-пшеничний (його частка змінювалася від 29,7% у 2012 році до 32,1% у 2015-2016 рр., а у 2021 р. дорівнювала 29,7%). Частка випуску промислового житнього хліба коливалася у межах 0,6-1,7%, що не відповідає європейським тенденціям здорового харчування. Незначним було виробництво лікувальної та оздоровчої продукції – промисловий дієтичний хліб займав 0,1-0,2% від загального випуску. Утримуються стійкі позиції виробів булочних – на рівні 20,8 – 26,5% загального випуску, що обумовлено місцевим менталитетом населення.

У структурі виробництва молока-сировини впродовж 2010-2022 рр. на 30,2 в.п. збільшилася частка продукції екстра гатунку. Якщо у 2010 році переважало молоко першого гатунку (59,3% загального виробництва), то у 2020–2022 рр. – домінуючою була продукція екстра і вищого гатунку. Частка продукції екстра гатунку зростала випереджаючими темпами – від 4,4% у 2010 р. до 40,8% у 2022 р. Разом продукція екстра і вищого гатунку становила у 2022 році 69,5% загального асортименту.

В цілому ж, за обсягами реалізації найбільші частки у структурі продукції харчової промисловості в 2023 року займали: виробництво олії і тваринних жирів – 25,1% (за рахунок експортоорієнтованої соняшникової олії); виробництво м'яса та м'ясних продуктів – 20,6%; інших харчових продуктів (включаючи цукор, чай, каву) – 13,5%; молочних продуктів – 9,9%. У порівнянні з 2021 роком на 4 в.п. скоротилася частка олії і на 6 в.п. збільшилася частка м'яса і м'ясних продуктів, частка інших продуктів у структурі реалізації продукції змінилася несуттєво. На реалізацію промислового хліба, хлібобулочних і борошняних виробів припадає 5,4% від загального показника по харчовій промисловості (рис. 2).

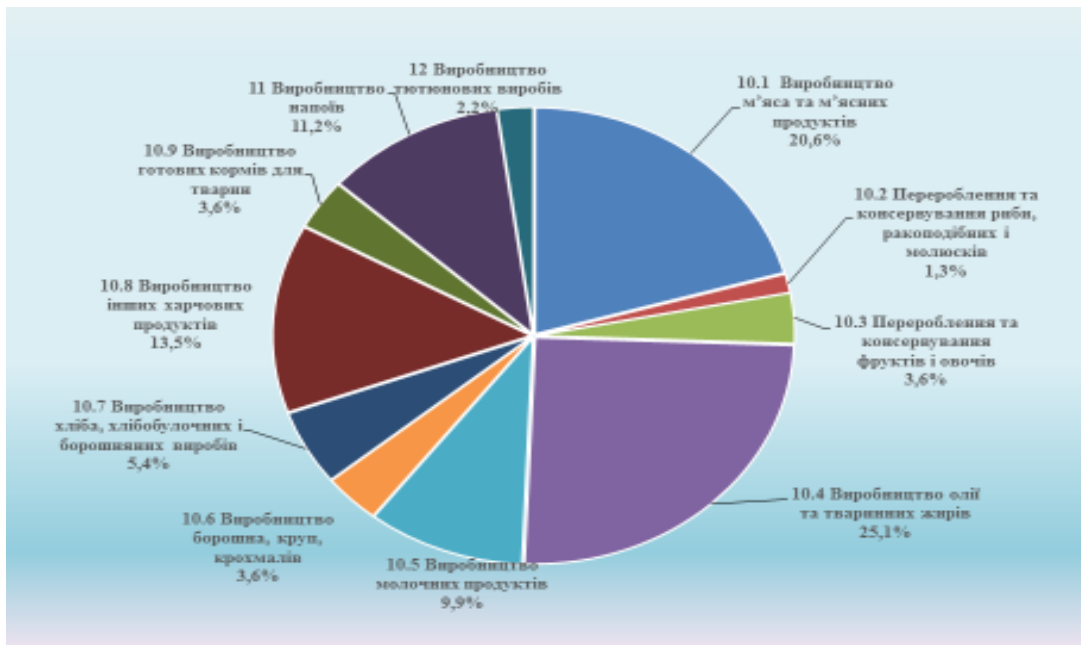


Рисунок 2. Структура реалізації продукції харчової промисловості у 2023 році

Позитивна динаміка виробництва значною мірою зумовлена зростанням цін на продукти харчування. В останні роки вони зростали випереджаючими темпами (рис. 3).

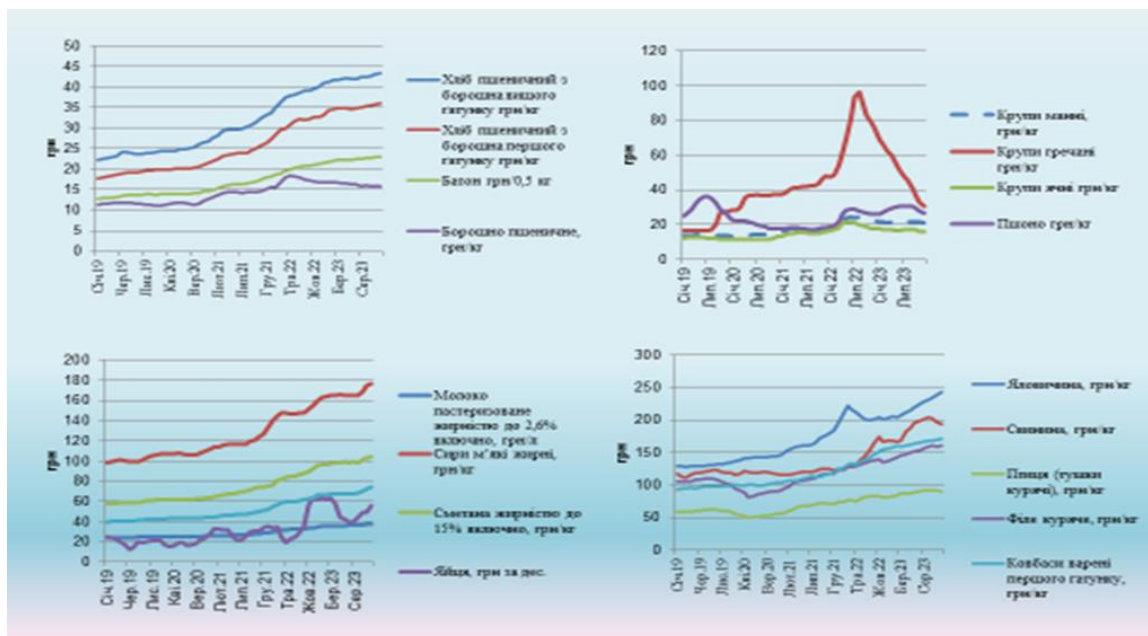


Рисунок 3. Динаміка цін на продукцію харчової промисловості

За два роки, в грудні 2023 р. до грудня 2021 р. найбільше зростання ціни відбулося у групах: хлібобулочних виробів – на хліб пшеничний з борошна 1 гатунку (на 37%); м'ясної продукції – на свинину (на 56,4%); круп – на пшоно

(на 44%); молочних виробів – на масло вершкове (на 46%); яєць – на 66%. Одночасно знизилася купівельна спроможність населення.

Загальною проблемою для всіх переробних підприємств харчової промисловості є суттєве зростання цін на енергоносії – газ та електроенергію, інші складові собівартості, а також бензин і дизельне паливо, що впливає на вартість транспортної логістики. Враховуючи імпорتنу складову у паливі та коливання курсу валют, подальше зростання курсу долара призведе до подорожчання продукції.

У загальному обсязі реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємствами України частка харчових продуктів у 2023 році складала 6,1%. При цьому, повномасштабне вторгнення росії негативно вплинуло на харчову промисловість України скоротився на 8,4%, кількість діючих підприємств зменшилась на 25%, а кількість найманих працівників у галузі – харчову промисловість України. У 2022 році порівняно з 2021 довоєнним роком обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємствами на 14%. У 2023 році дещо покращилась ситуація із обсягами реалізованої продукції (вони зросли на 17,5% порівняно із 2022 роком) та кількістю діючих харчових підприємств (їх побільшало на 15%), проте кількість найманих працівників, що задіяні у харчовій промисловості продовжила скорочуватись. У 2023 порівняно із 2022 роком кількість найманих працівників зменшилась на 4% (рис. 4).



Рисунок 4. Розвиток харчової промисловості протягом 2021-2023 рр.

При цьому, скорочення потужностей харчової промисловості скоротилася відбувається в основному за рахунок малих підприємств, які

становлять понад 80% загальній численості підприємств харчової промисловості. Кількість середніх підприємств протягом 2021-2022 рр. скоротилася на 11%, а великих підприємств – на 15% (рис. 5).

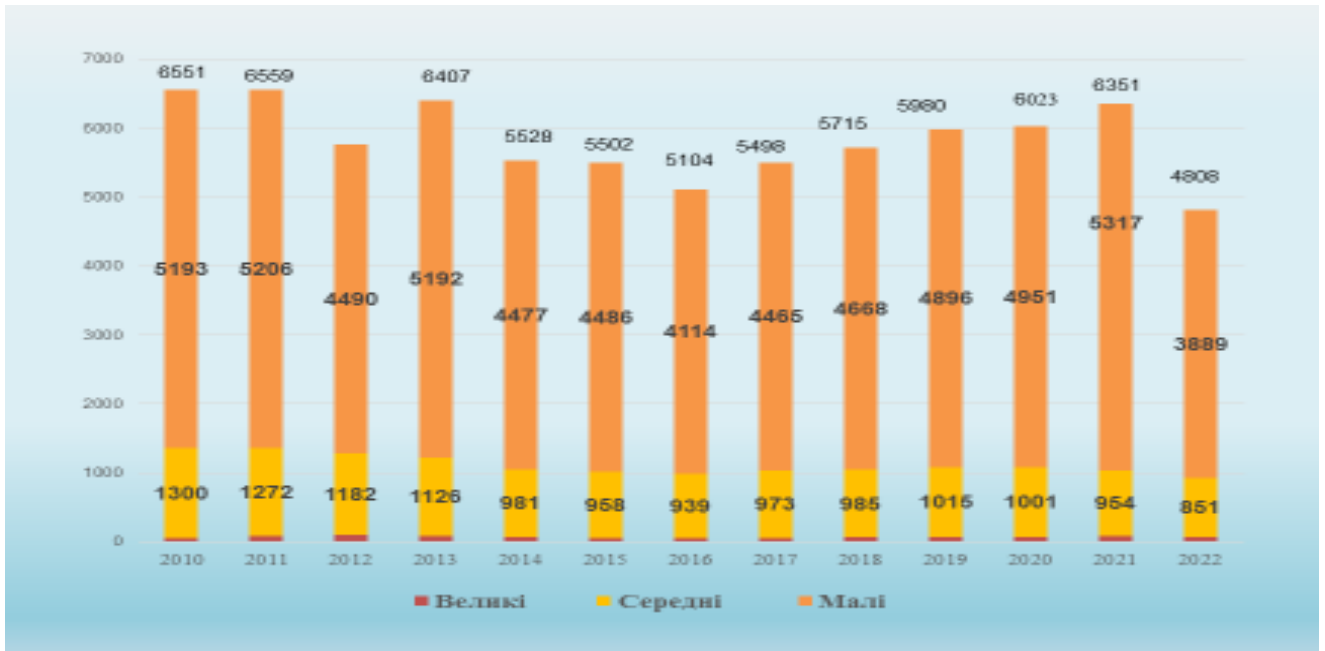


Рисунок 5. Кількість підприємств харчової промисловості з розподілом на великі, середні і малі, одиниць

Попри складні умови харчова промисловість продовжує займати значне місце у товарній структурі зовнішньої торгівлі України. У 2023 році із усього обсягу експортованих товарів частка готових харчових продуктів складала 9%, жирів та олій тваринного або рослинного походження – 15,6%, продуктів рослинного походження – 32,4% (з яких зернові культури склали 23%, насіння і плоди олійних культур – 7,8%), продуктів тваринного походження – 3,8% (з них м'ясо та їстівні субпродукти – 2,5%, молоко та молочні продукти, яйця птиці, натуральний мед – 1,1%).

У 2023 році порівняно із 2021 довоєнним роком загальний експорт усіх товарів скоротився на 47% – до 36,2 млрд дол. США. Загалом експорт харчових продуктів також зменшувався, проте, через іще більше скорочення експорту решти товарів, частка харчових продуктів у товарній структурі, порівняно із довоєнним періодом, зросла за всіма видами продуктів (табл. 3).

Експорт готових харчових продуктів у 2023 році порівняно із 2021 роком зменшився на 14%, жирів та олій – на 20%, продуктів рослинного походження – на 25%, а продуктів тваринного походження навпаки зріс на 1%, що пов'язано із зростанням експорту м'яса та їстівних субпродуктів – на 6%, молока та молочних продуктів, яєць птиці, натурального меду – на 7%.

Таблиця 3. Харчова промисловість у товарній структурі експорту України у 2023 році

Код і назва товарів згідно з УКТЗЕД	Обсяг, тис.дол. США	Частка в усьому експорті, %
УСЬОГО	36182902,9	100,0
I. Живі тварини; продукти тваринного походження	1363232,6	3,8
02 м'ясо та їстівні субпродукти	892295,2	2,5
04 молоко та молочні продукти, яйця птиці; натуральний мед	403527,6	1,1
II. Продукти рослинного походження	11716693,9	32,4
10 зернові культури	8306665,9	23,0
12 насіння і плоди олійних рослин	2819494,1	7,8
III. Жири та олії тваринного або рослинного походження	5649063,6	15,6
IV. Готові харчові продукти	3271695,0	9,0
17 цукор і кондитерські вироби з цукру	596351,5	1,6
19 готові продукти із зерна	314370,8	0,9
22 алкогольні і безалкогольні напої та оцет	283012,9	0,8
ІНШІ ПРОДУКТИ	14182217,9	39,2

В цілому ж, Україна продовжує залишатися лідером в світі з постачання продовольства (*рис. 6*). В частині переробленої продукції у 2023 році експортовано найбільше в світі олії соняшникової – 27,7 % від усього світового експорту, частка м'яса птиці складала 2,3%, олії ріпакової – 2,2 %, соєвих бобів – 1,4 %.

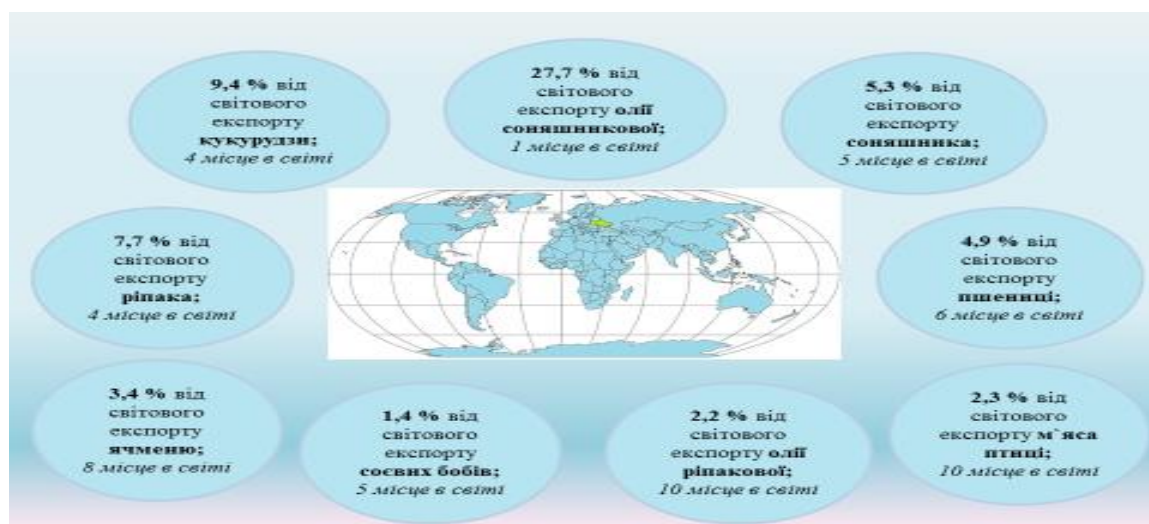


Рисунок 6. Частка України у світовому виробництві харчових продуктів у 2023 році

Нинішній розвиток переробної промисловості в цілому дозволяє підтримувати достатнє забезпечення країни потреб у продуктах харчування та іншої продукції галузі. Проте в умовах воєнного стану, численних

геополітичних викликів та проявів нестабільності у сучасному світі значно обмежується доступ до необхідних ресурсів, включаючи продовольство. Забезпечення продовольчої безпеки в умовах воєнного стану стає надзвичайно важливим завданням для забезпечення життєвої необхідності громадян та стабільності країни.

Оцінювання стану продовольчої безпеки в Україні здійснюють за методикою затверджено Постановою КМУ від 05.12.2007 року № 1379, яка нині потребує осучаснення, шляхом впровадження методичних підходів Продовольча і сільськогосподарська організація ФАО, а саме - Глобального індексу продовольчої безпеки (рис. 7).



Рисунок 7. Методичні підходи до оцінювання стану продовольчої безпеки України

Відповідно до Глобального індексу продовольчої безпеки 2022 року, Україна нині посідає 71 місце серед 113 країн світу (у довоєнний період Україна займала 58 місце у світі) та останнє місце з 26 країн Європи.

Порівняно з довоєнним періодом погіршилися показники усіх чотирьох базових компонентів: рівень економічної доступності, наявність продовольства, якість та безпечність, стійкість і адаптація. Так, згідно звіту про Глобальний індекс продовольчої безпеки дослідницького підрозділу видання «The Economist», жоден із індикаторів не позиціонує сильний рівень

з показником вище 75,0 балів, що засвідчує відсутність драйверів продовольчої безпеки (рис. 8).

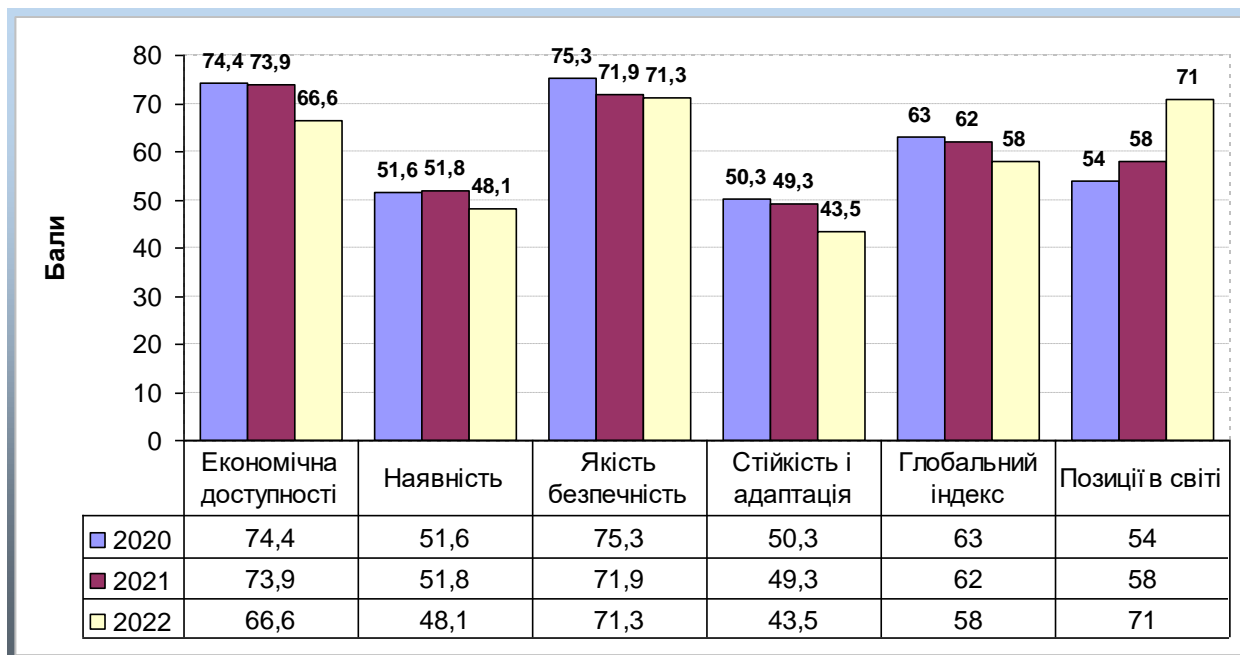


Рисунок 8. Глобальний індекс продовольчої безпеки (GFSI) та значення його компонентів в Україні у 2021–2022 рр.

Загалом, протягом 2020-2022 років Україна втратила 17 позицій і порівняно з 2020 роком опустилася з 54-го на 71-е. Значно знизився рівень економічної доступності, за яким наша держава нині посідає 65 місце в світі. Найгірший же результат припадає на категорію «стійкість і адаптація», який оцінює вплив та адаптацію країни до природно-ресурсних ризиків, пов’язаних з процесами глобального потепління. Згідно Глобального індексу продовольчої безпеки за цією категорією Україна набрала 43,5 бала, втративши впродовж трьох років 6,8 бала, що вказує на наявність проблем із охорони та якості водних ресурсів, непродуманість системи менеджменту при форс-мажорних обставинах.

Значна диференціація доходів українців актуалізує проблему **економічної доступності** до збалансованого харчування, що, як відомо, характеризується співвідношенням між вартістю харчових продуктів й купівельною спроможністю домогосподарств та оцінюється часткою їх витрат на продовольчі товари у структурі сукупних витрат.

В останні роки витрати на їжу займали значну частку у витратах домогосподарств. Доступні на сьогодні дані Держстату свідчать про те, що у 2021 році в середньому за місяць українці витрачали близько 50% доходів на харчування. Через стрімку інфляцію у 2022-2023 роках ця частка могла зрости. Тобто за критерієм середніх витрат на харчування ми перебуваємо в колі країн

з найвищою питомою вагою витрат на продовольство, що є свідченням низького рівня життя.

Про низьку купівельну спроможність населення також свідчать результати самооцінки домогосподарств, яку визначили експерти UNICEF, відповідно до якої у 2023 році, в розпал військових дій, частка витрат на харчові продукти в сукупних споживчих витратах перевищила 52% (рис. 9).

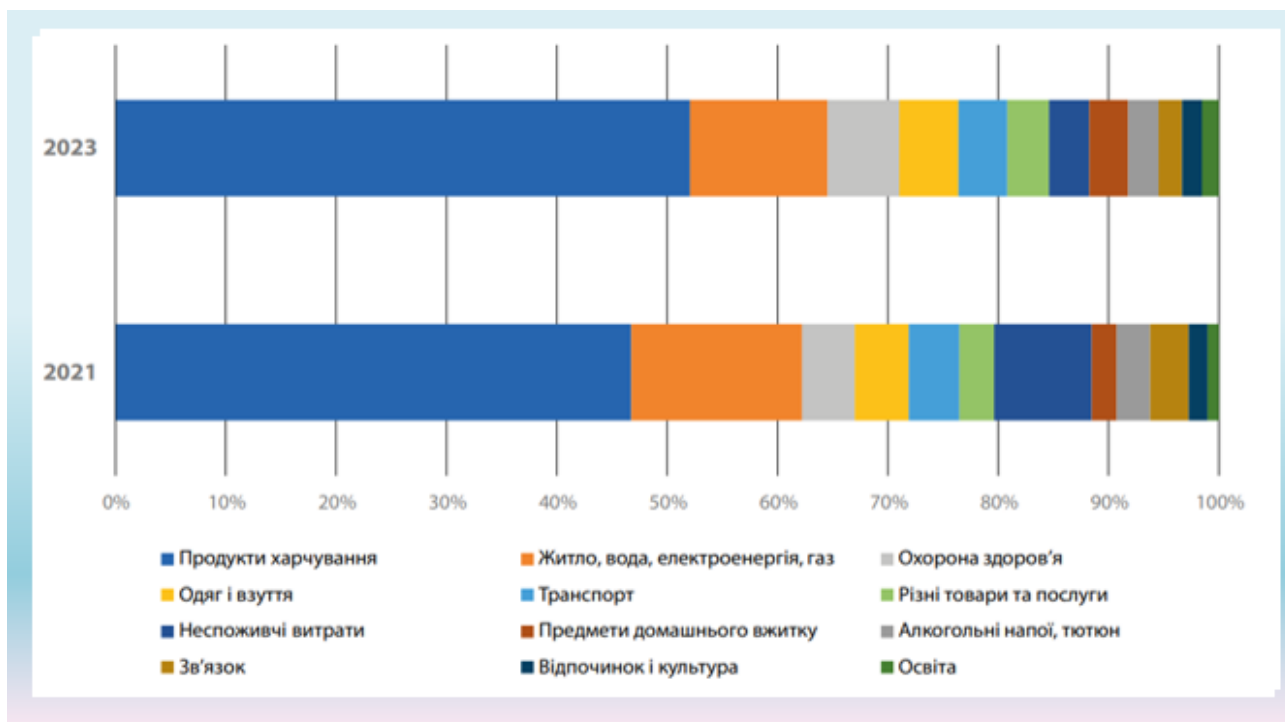


Рисунок 9. Структура сукупних витрат населення України

При цьому, впродовж 2021–2023 років, в 3,6 рази зросла частка населення України, що не могла забезпечити собі достатнє харчування (з 3,4 до 12,2%). Частка населення, що постійно відмовляло собі в найнеобхіднішому, окрім харчування становила понад 33%. Водночас майже незмінною і незначною залишилась частка населення, якому вистачало грошей і яке могло робити заощадження (13%).

В умовах війни вирішальне значення також має значення **фізичної доступності** населення до харчової продукції (табл. 4).

У 2023 році Україна забезпечувала себе за рахунок власного виробництва усіма основними харчовими продуктами окрім риби та рибопродуктів і яєць. В зв'язку зі зменшення чисельності населення, що залишилося на території України через війну (33,3 млн осіб), обсяги забезпеченості харчовими продуктами у 2023 році, у порівнянні з 2021 роком, навіть підвищилися, що створило потенціал для експорту надлишків продукції. Найбільші обсяги виробництва у 2023 році забезпечили: виробництво олій (у 19 раз більше) та картоплі (в 5 раз більше). Перевищили стовідсотковий рівень: виробництво овочів і баштанних – на 88%; фруктів і

ягід – на 27%; цукру – на 95%; м'яса та м'ясопродуктів – на 23,4%; молока і молокопродуктів – на 10%; яєць – на 17%.

Таблиця 4. Зміна забезпеченості харчовими продуктами населення України

Харчовий продукт	Вироблено харчових продуктів, тис т		Зміна виробництва у 2023 р. до 2021, +/-, %	Фонд споживання, тис т		Зміна фонду споживання у 2023 р. до 2021 р., +/-, %	Забезпеченість харчовими продуктами у 2023 році, %
	2021 р.	2023 р.		2021 р.	2023 р.		
Картопля	21356	21359	0,0	5480	4372,29	-20,2	488,5
Овочі, баштанні	10438	8297	-20,5	6866	4418,91	-35,6	187,8
Фрукти, ягоди, виноград	2499	1996	-20,1	2440	1571,76	-35,6	127,0
Цукор	1416	1800	27,1	1181	922,41	-21,9	195,1
Олія	5968	4646	-22,2	564	246,42	-56,3	1885,4
М'ясо та м'ясопродукти	2438	2240	-8,1	2191	1814,85	-17,2	123,4
Риба, рибопродукти	105	53	-49,5	548	432,9	-21,0	12,2
Молоко та молокопродукти	8714	7430	-14,7	8337	6779,88	-18,7	109,6
Яйця	813	657	-19,2	650	561,66	-13,6	117,0

Фактичний обсяг споживання основних видів сільськогосподарської продукції в розрахунку на одну особу в 2023 році очікувано знаходився на рівні попередніх періодів та становив: зернових культур – більше 100 кг/особа (частка імпорту 1,6% від обсягу фонду харчового споживання), олії соняшникової – 7,4 кг/особа (частка імпорту – 0,4% від річного фонду споживання), цукру – 27,7 кг/особа (частка імпорту – 1% від річного фонду споживання), м'яса всіх видів – 54,5 кг/особа (частка імпорту – 5,6% від річного фонду споживання), яєць – 253 шт/особа (частка імпорту – 2% від річного фонду споживання), молока – 203,6 кг/особа (частка імпорту – 6,1% від річного фонду споживання).

Порівнюючи раціон харчування українців можна відмітити, що за останнє десятиліття *середньодобова калорійність* спожитих харчових продуктів критично наблизилася до мінімального порогового критерію. Якщо, у 1990 році *середньодобова калорійність раціону* становила 3597 ккал, то у 2021 році вона становила 2677 ккал. При цьому, середньодобова калорійність раціону в країнах ЄС становить 3400-3500 ккал. Очевидно, що такий рівень харчування разом з питаннями якості (*а також і фальсифікації*) харчових продуктів, не може сприяти формуванню здорового способу життя українців. У 2023 році в середньому 8,0 млн осіб населення щомісячно стикалися з нестачею продовольства.

Для сприяння торгівлі та забезпеченню *продовольчої безпеки* ряд країн у 2022–2023 роках запроваджували різні способи надання Україні економічної підтримки. Австралія, Канада, Ісландія, Європейський Союз, Велика Британія та Сполучені Штати тимчасово відмінили тарифи на сільськогосподарську продукцію, імпортовану з України. За сприяння Туреччини та ООН було відновлення експорт зерна через Чорне море у рамках реалізації Чорноморська зернова ініціативи. Європейський Союз допоміг у створенні «Шляхів солідарності» тощо.

Суттєвими також є зміни у національній політиці стосовно покращення продовольчої безпеки (*рис. 10*).



Рисунок 10. Зміни законодавчо-нормативного середовища

Разом з тим, високий потенціал сфери переробки сільськогосподарської продукції використовується ще далеко не повністю. Частка валової доданої вартості виробництва харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів складає лише 5 %. В її структурі домінує виробництво олії та тваринних жирів (19 %), м'яса та м'ясопродуктів (16 %), напоїв (13 %), тоді як частка перероблення та консервування фруктів і овочів, виробництво борошномельної та круп'яної продукції, молочних продуктів, хліба, хлібобулочних і борошняних виробів складає від 4 до 9 %.

Зберігається досить низьким рівень переробки основних видів сільськогосподарської продукції підприємствами. Найбільшим він є по насінню соняшнику (69,3 %), м'ясу (61 %), молоку (39,3 %), серед зернових культур – по гречці (29,3 %) та житу (23,6 %). Водночас, ще у 2020 році на переробних підприємствах перероблялося 98,9 % насіння соняшник 55,9 % гречки, 35 % соєвих бобів (*табл. 5*).

Таблиця 5. Рівень переробки основних видів сільськогосподарської продукції підприємствами, що займаються їх зберіганням та переробленням у 2023 році

Продукція	Виробництво, тис. т	Переробка, тис. т	Переробка у % до виробництва
Зернові і зернобобові культури	59772	3491	5,8
пшениця	21625	1243	5,7
кукурудза на зерно	31030	1709	5,5
ячмінь	5507	371	6,7
Жито	231	55	23,6
гречка	211	62	29,3
Боби сої	4743	1061	22,4
Насіння ріпаку	4184	658	15,7
Насіння соняшнику	12760	8877	69,6
Молоко	7430	2918	39,3
М'ясо	3100	1890	61,0

Зазначене ще раз підтверджує необхідність та високі можливості розвитку сфери переробки сільськогосподарської продукції.

2. ОРГАНІЗАЦІЙНІ МЕХАНІЗМИ РОЗВИТКУ ПЕРЕРОБКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

Посилення міжнародної інтеграції України та її все ширше залучення до глобального ринку продовольства вимагає належної переорієнтації зусиль відповідно до світових трендів. В першу чергу це стосується вітчизняної аграрної науки.

Застосування новітніх наукових розробок і проривних технологій створює конкурентні переваги у багатьох сферах. В умовах воєнної агресії першочерговими є наукові задачі у сфері безпеки і оборони. Однак, такі розробки потрібні і в аграрній сфері. Створення новітніх технологій відбувається на стику кількох галузей науки, а їх застосування має синергетичний ефект.

Основні напрями наукового пошуку та інноваційних розробок, наведені на *рисунку 11*.



Рисунок 11. Напрями наукового пошуку у харчовій індустрії

Важливу роль у подальшому розвитку сфери переробки сільськогосподарської продукції є розширення застосування організаційних механізмів розвитку. В першу чергу це стосується **розвитку продовольчих ланцюгів** та їх адаптації до сучасних умов, які полягають у налагодженні спільної взаємодії виробників, переробників, ритейлерів та інших учасників ланцюга створення вартості, з одночасним підвищенням стандартів екологічності та зручності, що засновані на нових бізнес-ідеях, у т.ч. щодо здорового харчування. На **рисунку 12** представлені 6-ть основних умов щодо створення продовольчих ланцюгів.

- Зручність – продукти повинні бути легкодоступними для споживача (наявними в різних точках продажу, доступними на полицях) та зручними для зберігання.
- Інноваційне пакування – упаковка має легко відкриватися і закриватися для багаторазового використання продукту для зберігання в належному стані протягом строку придатності після відкриття.
- Сенсорна насолода – через перенасичення ринку різними продуктами важливим є поєднання нових текстур, смаків та кольорів через створення варіативних рецептур, що розширюють смаковий спектр продукції.
- Натуральність – прозоре виробництво, детальний склад інгредієнтів, натуральні компоненти, контроль якості води та сировини.
- Стабільність – стабільний смак і якість завдяки відпрацьованій рецептурі та контролю процесів, що знижує ризики для здоров'я споживача.
- Здоров'я та екологічність – користь продуктів для людини та відповідальне ставлення до ресурсів із підходом «zero waste». Використання новітніх технологій й стартапів для обліковування та зменшення викиду CO₂, що продукується тваринами, для запобігання глобального потепління

Рисунок 12. Ключові фактори створення продовольчих ланцюгів

В агропромисловому виробництві вагомого значення набуває потенціал територіальної консолідації зусиль взаємопов'язаних галузей, які органічно доповнюють екосистему створення високої доданої вартості в ланцюгу: *землеробство* → *зерновиробництво* → *тваринництво* → *біоенергетика* → *виготовлення кормових добавок і органічних добрив з відходів виробництва*, що забезпечується формуванням **виробничого-територіального кластеру**.

Прикладом є програми "Нове свинарство 2025", де ядром кластера обрано галузь свинарства, яку зерновиробництво забезпечує кормами, а завод з виробництва біоетанолу – сировиною (*рис. 13*).

При використанні 15 млн тонн зерна кукурудзи на відгодівлю 22,8 млн голів свиней для виробництва 2 млн тонн свинини у забійній вазі в межах реалізації Програми зростання доданої вартості становитиме 284 млрд грн, або 7,5 млрд дол. США.



Рисунок 13. Кластерна модель організації виробництва доданої вартості

Виробництво однієї тони біоетанолу за технологією переробки трьох тонн зерна кукурудзи забезпечує збільшення доданої вартості на 13170 грн. Скорочення логістичних витрат при транспортуванні 1 млн тонн біоетанолу замість 3 млн тонн зерна економить 40 млн дол. США.

Кластерна модель організації агропромислового виробництва сприяє подоланню ізолюваності й розрізненості підприємств та об'єднанню їхніх зусиль для підвищення рівня доданої вартості й розвитку територій.

Одним із рушіїв світової економіки, який суттєво впливає на комплексний розвиток сільських територій та держав загалом є **кооперація**.

Цей інструмент широко використовують практично усі розвинуті країни світу: Канада, США, Японія, Франція, Німеччина, Іспанія. Зокрема, завдяки кооперації, формується стійкий середній клас суспільства, який забезпечує стабільність для держави.

В Україні динамічний кооперативний рух відсутній. До початку воєнних дій у аграрному секторі, за даними Державної служби статистики, було зареєстровано 1274 сільськогосподарських обслуговуючих кооперативи, що більше проти 2014-го і наступних за ним років і менше, ніж у середині 2010-х років. Водночас кількість *діючих* кооперативів, за щорічними оперативними оцінками Мінагрополітики України, характеризується тенденцією до зменшення: у 2021 р. працювало 55 % проти, наприклад, 61 % у 2019-му. Нині їх кількість зменшилась удвічі, на що значною мірою вплинули бойові дії. Частка обслуговуючих кооперативів на ринку сільськогосподарської продукції оцінюється в обсязі до 1% (*табл. 6*).

Таблиця 6. Кількість та інституційна структура кооперативів у сільському господарстві України

Кооперативи	Роки						
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Виробничих кооперативів	998	997	996	1005	1009	1001	988
Обслуговуючих кооперативів	949	1017	1073	1207	1270	1274	1262
Сільськогосподарських кооперативів	-	-	-	-	-	17	42

Визначальними напрямками державного регулювання є:

1. Пільгове кредитування, що передбачає створення умов доступності фінансово-кредитних ресурсів для розвитку інфраструктури зберігання, переробки, транспортування та збуту сільськогосподарської продукції;
2. Зниження податкового тягаря, що формує скорочення страхових внесків до державних позабюджетних фондів для полегшення фінансового тиску на кооперативи.
3. Допомога в створенні майнової бази, а саме надання на пільгових умовах у користування державного майна та земельних ресурсів для здійснення сільськогосподарського виробництва.
4. В нинішніх умовах, визначальним завданням держави є необхідність проведення супроводу інвестиційних та грантових проєктів, як мінімум впродовж перших 5 років у діяльності сільськогосподарських кооперативів.

Низька частка активних кооперативів свідчить насамперед про труднощі в організації їх функціонування, які мали місце донедавна (у мирний час) та посилилися в умовах воєнного часу. Вибудована в Україні модель кооперації фундаментально залежить від наявності державної фінансової підтримки та грантових проєктів.

Модель циркулярної економіки (circular economy) в системі переробки аграрної продукції – це альтернатива традиційній лінійній економічній моделі, коли ресурси використовуються якомога довше, з них отримують максимальну цінність, а відходи повертаються з кінця ланцюга постачання на початок, даючи використаним матеріалам нове життя (*рис. 14*).

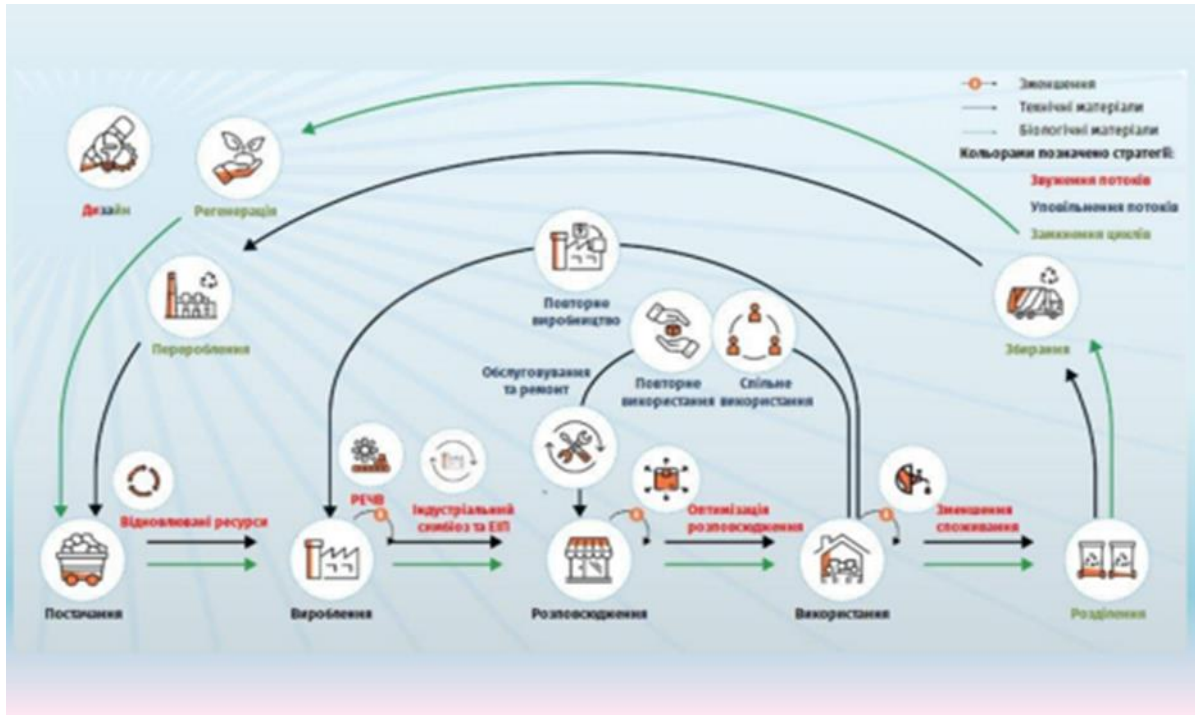


Рисунок 14. Модель циркулярної економіки в системі переробки аграрної продукції

Прикладами таких виробництв, які в даний час впроваджуються є: 1) виробництво одноразового біорозкладного посуду з бурякового жому, кукурудзяних, льняних, конопляних і соєвих шротів; 2) виготовлення оптичних та сонцезахисних окулярів із кавової гущі (макухи), натуральних олій та біополімеру на основі рослинних олій; 3) встановлення біогазових комплексів для перероблення відходів виробництва харчової продукції в чисту енергію.

Важливим фактором у розвитку агробізнесу стала **цифрова трансформація**, а її актуальність визнається як ключовий елемент для покращення сільськогосподарського виробництва. Впровадження цифрових технологій дозволяє забезпечувати моніторинг та ефективне використання ресурсів, а також створює прозорий ланцюг постачання. Серед них виділяються п'ять основних груп (*рис. 15*).



Рисунок 15. Сучасні технології цифрової трансформації

1. Космічні технології, до яких належить використання супутникових знімків та геопросторових даних для моніторингу та управління сільськогосподарськими угіддями.

2. Сенсори та датчики для збору даних про ґрунт, атмосферні умови та інші параметри в реальному часі.

3. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) для обробки, зберігання та обміну даними, а також для оптимізації управлінських процесів.

4. Штучний інтелект (ШІ) для аналізу великих обсягів даних та надання прогностичних рекомендацій.

5. Інтернет технології, до яких належать застосування Інтернету речей (IoT) та інших підключених пристроїв для збору та обміну даними між сільськогосподарськими об'єктами.

Інтеграція цифрових рішень в управління великими даними та використанням штучного інтелекту дозволяє аналізувати та передбачати розвиток виробничих процесів, сприяє оптимізації виробництва, підвищенню якості продукції та створенню прозорого та динамічного ланцюгу постачання.

Успішна реалізація організаційних механізмів розвитку переробки залежить від належного **інвестиційного забезпечення**.

Обсяги капітальних інвестицій у харчову промисловість в 2023 році становили 32,6 млрд грн, або 893 млн дол. США. Відповідний фактичний показник довоєнного 2021 року складав 28,2 млрд грн, або 1,0 млрд дол. США, тобто інвестиції у 2023 р. в доларовому еквіваленті скоротились на 10,6%, хоча в гривнях вони зросли на 15,8%.

Водночас у 2023 р. порівняно з 2021 р. по окремих галузях харчової промисловості відбулось зростання капітальних інвестицій. Зокрема, зросло інвестування в перероблення та консервування фруктів та овочів на 79%, у виробництво інших харчових продуктів – на 39,4% (у т.ч. у виробництво цукру та цукрових кондитерських виробів, готової їжі та страв, кави, чаю, спецій – 26,6%), а також у виробництво м'яса та м'ясних продуктів на 23,6%. По інших галузях переробної промисловості відбулось значне скорочення обсягів інвестування. Так, інвестиції у виробництво хліба, хлібобулочних і борошняних виробів скоротилися на 63%, виробництво тютюнових виробів відповідно на 47%, виробництво олії та тваринних жирів – на 33,6%, перероблення та консервування риби, ракоподібних і молюсків – на 28,6%, виробництво борошномельно-круп'яної промисловості, крохмалів та крохмальних продуктів – на 28,4%, виробництво напоїв на 19,4%, виробництво молочних продуктів – на 18,3 % (*табл. 7*).

Таблиця 7. Капітальні інвестиції в харчову промисловість за 2021 і 2023 роки

	Обсяг капітальних інвестицій, млрд грн		2023 до 2021, %	Обсяг капітальних інвестицій, млрд дол. США		2023 до 2021, %
	2021	2023		2021	2023	
Виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів	28,17	32,61	115,8	1,00	0,89	89,4
Виробництво харчових продуктів	21,14	25,87	122,4	0,75	0,71	94,5
Виробництво м'яса та м'ясних продуктів	4,73	7,57	160,0	0,17	0,21	123,6
Перероблення та консервування риби, ракоподібних і молюсків	0,26	0,24	92,4	0,01	0,01	71,4
Перероблення та консервування фруктів і овочів	0,75	1,73	231,8	0,03	0,05	179,1
Виробництво олії та тваринних жирів	3,65	3,14	86,0	0,13	0,09	66,4
Виробництво молочних продуктів	2,00	2,11	105,7	0,07	0,06	81,7
Виробництво продуктів борошномельно-круп'яної промисловості, крохмалів та крохмальних продуктів	2,15	1,99	92,6	0,08	0,05	71,6
Виробництво хліба, хлібобулочних і борошняних виробів	3,45	1,66	47,9	0,12	0,05	37,0
Виробництво інших харчових продуктів	3,61	6,51	180,4	0,13	0,18	139,4
Виробництво готових кормів для тварин	0,54	0,92	169,6	0,02	0,03	131,1
Виробництво напоїв	5,37	5,61	104,4	0,19	0,15	80,6
Виробництво тютюнових виробів	1,66	1,13	68,5	0,06	0,03	52,9

При цьому, протягом останніх десяти років співвідношення обсягів інвестицій у сільське господарство та у галузі переробки її сировини після 2014 р. і донині мають загальну тенденцію до скорочення. Якщо упродовж

2012-2014 рр. це співвідношення в середньому становило 75%, то у 2021-2023 лише 41%, що в подальшому може призвести до негативних наслідків з рівнем переробки сільськогосподарської продукції (*табл. 8*).

Таблиця 8. Співвідношення обсягів інвестицій у харчову промисловість до сільського господарства

Роки	Сільське господарство, лісове господарство та рибне, млрд грн	Виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів, млрд грн	Співвідношення обсягів інвестицій у харчову промисловість до сільського господарства, %
2012	19,2	13,9	72,3
2013	18,9	15,3	80,7
2014	18,5	13,7	73,5
2015	29,9	14,4	48,3
2016	50,3	18,9	37,6
2017	64,1	19,3	30,2
2018	66,6	30,7	46,2
2019	59,9	30,8	51,4
2020	50,6	29,0	57,3
2021	69,9	28,2	40,2
2022	51,4	17,5	34,0
2023	65,1	32,6	50,1

Основними причинами цього є війна, виїзд населення за кордон, втрата окупованих територій.

З огляду на розвиненість сільського господарства України та активну діяльність національних агроформувань доцільно проводити заходи щодо реалізації ними або спільно з бізнесом у харчовій промисловості (як національним, так й іноземним) інвестиційних проєктів з виробництва продовольства, а також формування промислових комплексів з виробництва продукції сільського господарства, її перероблення і збуту. Нові об'єкти з виробництва харчової продукції доцільно розміщувати у місцях виробництва сировини.

Оскільки можливості державного бюджету нині є вкрай обмеженими, то для відбудови нашої країни уряд планує широке залучення як вітчизняних, так і іноземних інвесторів. Особливої актуальності набуває пошук нових форм, механізмів та інструментів залучення фінансових ресурсів приватного бізнесу для відбудови аграрного сектору, але для цього уряд має розробити певні стимули залучення приватного бізнесу, створити сприятливі умови та формати співпраці для інвестора.

Відтак необхідною є переорієнтація моделі розвитку на засади більш тісної взаємодії між державою та бізнесом, одним з ключових механізмів забезпечення якої є державно-приватне партнерство (рис. 16).



Рисунок 16. Розвиток державно-приватного партнерства в Україні

Державно-приватне партнерства дозволяє об'єднати ресурси державних органів і приватного сектора, особливо в умовах воєнного стану, коли ресурси держави обмежені. Приватні інвестори приносять інновації, досвід та фінансові ресурси, а держава (територіальна громада) надає землю чи наявне застріле майно, проводить необхідні комунікації (для виробничих підприємств), здійснює регуляторну підтримку і забезпечує стабільність правового середовища. Така співпраця сприяє можливості успішної реалізації масштабних інвестиційних проєктів завдяки приватному капіталу та комерційній практиці, створенню умов для впровадження інновацій та використання новітніх технологій в галузі.

Однак, практика залучення інвестицій в економіку України за допомогою механізму ДПП не набула масштабного поширення; кількість реалізованих проєктів мінімальна, а їхня ефективність є низькою через відсутність сприятливого правового та економічного середовища для ведення бізнесу.

Так, за даними Міністерства економіки, в Україні в 2023 році на умовах державно-приватного партнерства було укладено 198 договорів, з яких реалізувалося лише 22 договори (з них 10 – договорів концесії, 6 – договорів про спільну діяльність, 6 - інші), 166 договорів було не реалізовано (115 – не виконується, 51 – розірвані/закінчився термін дії), 10 призупинені у зв'язку зі збройною агресією росії. Отже, лише 22 проєкти із 198 (або 11%) є успішними.

Індустріальні парки є важливим чинником активізації інвестиційної діяльності, збільшення зайнятості населення, впровадження сучасних технологій та виробництв, які створюють прозорі уніфіковані правила для бізнесу та слугують прикладом економічної децентралізації. Цей інструмент успішно використовується в усіх економічно розвинутих країнах.

Згідно даних Мінекономіки нині до загального реєстру діючих індустріальних парків в харчовій промисловості та сільському господарстві станом на 22 грудня 2023 року внесено 73 індустріальні (промислові) парки. Серед них 45% або 33 ІП в харчовій промисловості визначено як пріоритетні для розвитку (рис. 17).

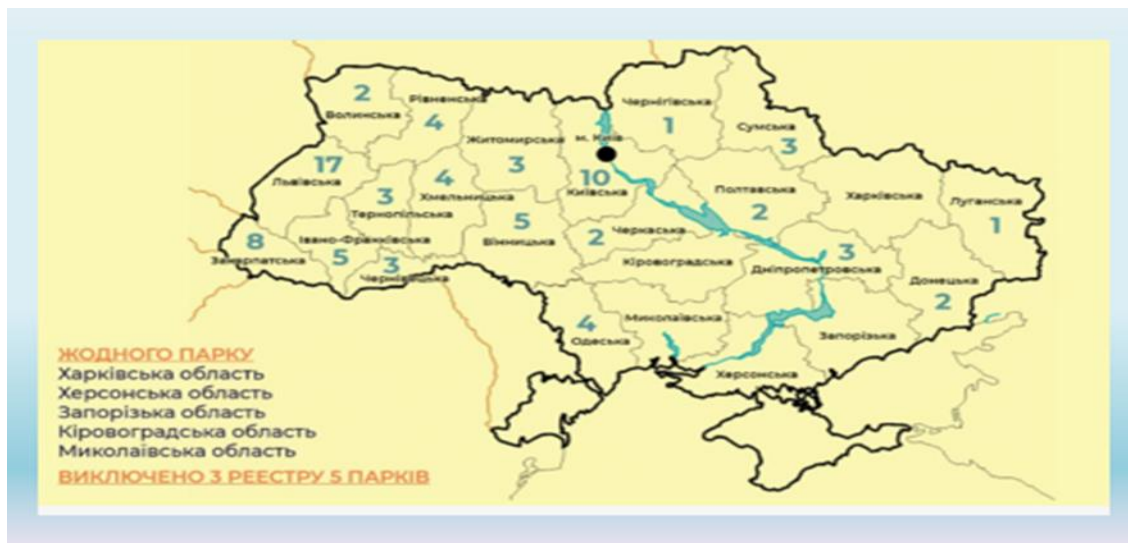


Рисунок 17. Розміщення індустріальних парків в Україні

Нинішній 2024 рік став рекордним за кількістю зареєстрованих індустріальних парків за всю історію їх розвитку з 2014 року. Цього року було зареєстровано 24 індустріальні парки, з них в харчовій та переробній промисловості – ІП «Добросин» (Львівська обл.), «Грін Лактік» (Івано-Франківська обл.), глибокої переробки агросировини – ІП "Сміла" (Черкаська обл.) та "Смарт Тех Індастрі" (Полтавська обл.).

Нещодавно на розгляд Верховної Ради України внесено законопроект (реєстр. №12117) з удосконаленням законодавства у сфері розвитку індустріальних парків. Проект змін зокрема передбачає надання можливості ініціатору індустріального парку одночасно бути керуючою компанією в одній юридичній особі, розширення переліку видів діяльності учасника індустріального парку, надання керуючій компанії права скористатись державною програмою доступних кредитів «5-7-9» тощо.

3. РОЗРОБКИ НААН У СФЕРІ ПЕРЕРОБКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

Як свідчить світова та вітчизняна практика, успішний розвиток переробки сільськогосподарської продукції, як і інших сфер економіки, вирішальною мірою залежить від використання кращих наукових розробок, спроможних забезпечити глибоку переробку, досягнення необхідних якісних характеристик, безпечність для довкілля, економічний та соціальний ефект. Вітчизняна наука має вагомий доробок у цій сфері і є активним учасником процесу розвитку переробної сфери, спроможний досягти суттєвого прогресу у розвитку переробної сфери.

Зокрема, головною науковою установою в системі НААН з виконання наукових досліджень у вирішенні проблем розвитку харчової та переробної промисловості – Інститутом продовольчих ресурсів, розроблені технології переробки різних видів м'ясної сировини, зокрема субпродуктів птиці та колагеновмісної сировини зі свинини, які дозволяють додатково переробляти близько 3–8 % вторинної м'ясної сировини для заміни частки основної сировини під час виготовлення м'ясних продуктів. Залежно від оснащеності підприємств комплексне перероблення м'яса птиці дозволяє збільшити його прибуток на 15-30 % (рис.18).



Рисунок 18. Перспективні розробки Інституту продовольчих ресурсів НААН

З метою імпортозаміщення розроблено технологію переробки м'яса яловичини шляхом його ферментації, що дозволить організувати в Україні

виробництво продукції вищої категорії якості та замінити на споживчому ринку аналогічну продукції закордонного виробництва.

Переробка молочної сироватки із застосуванням мембранних технологій дозволяє не тільки вирішувати проблему раціонального використання молочної сировини але й зменшити негативний вплив на довкілля. В Інституті розроблено технології молочних продуктів з використанням таких продуктів переробки молока як маслянка, демінералізована сироватка, концентрати сироваткових білків. Для дітей і споживачів молочних продуктів, які страждають на непереносимість лактози, розроблено лінійку безлактозних кисломолочних продуктів збагачених сироватковими білками.

Для комплектації малих цехів та фермерських господарств розроблено конструкторську документацію на виготовлення базового молокопереробного обладнання, зокрема для масла та сиру. Обладнання підбирається відповідно до продуктивності та технологій цільового продукту.

Для споживчого ринку актуальною залишається проблема фальсифікації молочної продукції. Для встановлення еталонних показників жирової і білкової фази молока і молочних продуктів, які характеризують їх натуральність, проведено дослідження сезонних змін складу та властивостей молока-сировини, а також впливу доданих замінників молочного жиру (ЗМЖ) на зміни жирнокислотного та тригліцеридного складу молочного жиру. Встановлено ідентифікаційні маркери для виявлення фальсифікації молочного жиру та діапазони значень білкового складу молочних продуктів.

Іноваційному розвитку сфери переробки сприяють селекційні досягнення наукових установ Національної академії аграрних наук України.

Зокрема, сорти пшениці озимої селекції ННЦ «Інституту землеробства НААН» Кесарія Поліська, Катруся Поліська, Вікторія Поліська, Водограй, Співанка Поліська, Полісянка, Ефектна, жита озимого Анже і Альдана відрізняються не тільки високою врожайністю та стійкістю до хвороб, а й підвищеним вмістом білка та крохмалю.

Сорти гречки їстівної, створені в цьому центрі, мають високі технологічні якості зерна, є сортами інтенсивного типу, забезпечують врожайність зерна до 3,2 т/га, з умістом білка до 16 %, плівковістю зерна до 21 %, виходом крупи до 76 % і крупністю ядра до 33 %, дозволяють забезпечити потребу населення в екологічно безпечному дієтичному продукті харчування.

Розв'язанню проблеми білкового дефіциту в раціоні харчування сприяють створені в ННЦ «ІЗ НААН» сорти сої Сіверка і Арніка, які поєднують у собі адаптивність до умов вирощування та високі якісні показники насіння та збалансований біохімічний склад. Ці сорти мають значний потенціал для виробництва перспективних харчових та інших продуктів глибокої переробки (*рис. 19*).



Рисунок 19. Перспективні сорти сої ННЦ «ІЗ НААН»

Великий потенціал для переробки мають промислові коноплі. Сучасні їх сорти здатні формувати щорічно біля 12 т/га сухої біомаси, або 8,4 т/га целюлози, що є дієвим інструментом зі сталого управління лісовими насадженнями (рис. 20).



Рисунок 20. Перспективні сорти коноплі

Конопляна сировина в 1,4 рази має більшу масову частку целюлози за деревину та 3,5 рази менший вміст лігніну. До того ж, вона оновлюється

щороку і забезпечує за рік у 4 рази більшу урожайність з гектара, ніж дерева за 20 років, а для її вирощування потрібно лише 100-120 діб, у той час як для деревини — 50-100 років. Таким чином промислові коноплі слід розглядати як альтернативу лісовим насадженням у формуванні значних обсягів біомаси, придатної для виробництва паперу, будівельних матеріалів, альтернативних видів палива, в тому числі твердих видів та біоетанолу.

З метою забезпечення потреб малих сільськогосподарських підприємств науковими установами НААН запропоновано багатоцільову технологічну схему переробки насіння конопель, яка базується на виробництві обрушеного насіння та олії, а також розроблено схему обладнання, яка забезпечує механічну переробку конопляних стебел (рис. 21).



Рисунок 21. Портфель розробок Інституту луб'яних культур НААН

Для забезпечення населення України овочами в несезонний період науковцями НААН створені численні сорти овочевих культур, придатні для переробки та зберігання. Зокрема, за останні 5 років до Державного реєстру сортів рослин занесено 54 сортів і гібридів овочевих і баштанних рослин, з них 26 – консервного призначення. Створено оранжевоплідні сорти томату з високим вмістом β -каротину (Алета і Золотий потік). Для цілоплідного консервування і переробки створено сорти Алтей і Дама, які характеризуються високими технологічними властивостями, мають відносну стійкість проти фітофторозу (рис. 22).



Рисунок 22. Перспективні сорти томатів

В Реєстр сортів України занесено 3 сорти перцю гіркокого вітчизняної селекції – Український гіркий, Харківський і Харуз, які є сировиною для виготовлення паприки.

Широким попитом у населення України користуються огірки засоловального типу. У Державному реєстрі сортів рослин придатних для поширення в Україні на 2023 рік занесено 46 зразків вітчизняної селекції. З них для консервування придатні 42 %, для свіжого споживання – 28 %, універсального використання – 21 % і 9 % - для соління. Практично всі вони є представниками української селекції. Огірки засоловального типу Смак F1, Самородок F1, Слобожанський F1. Створено перші потрійні гібриди огірка Трой F1 універсального призначення та Еврика F1 засоловального типу.

Проводяться селекційні дослідження щодо створення нового сорту часнику. Пріоритетними напрямками є добір ознак за використанням - для консервної промисловості, для сушіння, для використання у фармацевтичній промисловості, а також стійких до шкідників та хвороб. Розроблено технологію виробництва товарної продукції та насінневого матеріалу часнику озимого та дворічних овочевих рослин (рис. 23).

Розроблено технологію виробництва товарної продукції та насіннєвого матеріалу часнику озимого та дворічних овочевих рослин. Суть розробки – використання краплинного зрошення і мульчуючого матеріалу у вигляді соломи злакових культур з осені і до збирання врожаю з нульовим обробітком ґрунту по догляду за посівами. Урожайність зростає на 20-25 %, рівень рентабельності – до 126 %, скорочуються витрати праці на 219-385 люд.-год./га, забур'яненість зменшується на 66-80 %.

Одержано Патенти на винахід.



До озимих сортів інституту відносяться:
- Дюшес, Мереш'янський білий, Промінь, Добродій, Знахар та ін.
До ярих сортів сорт Мануйлівський селекції Інституту овочівництва і баштанництва НААН

Рисунок 23. Перспективна технологія виробництва товарної продукції та насіннєвого матеріалу часнику озимого

В Інституті овочівництва і баштанництва НААН започатковано роботи з пакування сухої органічної зелені, пряно-ароматичних культур (майоран, меліса, чабер, базилік, м'ята тощо) із застосуванням поліпропіленової плівки (БОПП), яка володіє «дихаючими» властивостями, що дозволяє уникнути псування продукції (рис. 24).

**ЛОГІСТИЧНО-ПАКУВАЛЬНЕ ПІДПРИЄМСТВО
ДЛЯ ОРГАНІЧНИХ РОСЛИННИХ ПРОДУКТІВ
(сушка, вакуумне пакування)**

Для упаковки сухої органічної зелені, пряно-ароматичних культур (майоран, меліса, чабер, базилік, м'ята та ін), буде застосовуватися застосовується поліпропіленова плівка (БОПП). Фасовка буде здійснюватися на горизонтальних пакувальних машинах, що забезпечують високу міцність зварного шва. Для упаковки овочів буде використано перфоровану плівку (БОПП), яка володіє «дихаючими» властивостями, що дозволяє уникнути псування і «задохання» продукції. У поліпропіленову плівку буде фасуватися як одинична, так і групова продукція. Висока прозорість, блиск, можливість нанесення на плівку якісного друку і відмінні характеристики роблять поліпропіленову плівку (БОПП) чудовим пакувальним матеріалом для свіжих овочів, створюючи прекрасний зовнішній вигляд і забезпечуючи схоронність продукції. На плівку передбачається нанесення перфорації з метою надання матеріалу «дихаючих» властивостей, які забезпечать довгий термін зберігання продукції. Прозора і міцна упаковка з поліпропіленової плівки забезпечить збереження продукції, а можливість нанесення на плівку флексографічного друку зробить упаковку яскравою і інформаційною. Додатковий ефекти від упаковки – 50% ціни над фактичними ринковими цінами по кожному виду продукції. Необхідні кошти для реалізації проекту - 500 тис. грн. Додатковий економічний ефект за умови пакування 30% органічної сировини і її реалізації складе 250 тис. грн/рік.



Рисунок 24. Розробки Інституту овочівництва і баштанництва НААН

Щороку в Україні виробляється 100-110 тис. т меду, до 80% якого експортується. Україна щороку виробляє прополісу та воску до 30 т, бджолоїної отрути – до 2 кг, бджолиних обніжжя – 10 т, підмору – близько 1 т. Проте продаж меду та іншої продукції бджільництва є економічно недоцільним. Тому в ННЦ «Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича» розроблені ресурсо-, енергоощадні технології отримання дієтичних добавок-апифітокомпозиції «Мелісон», «Простамед», «Пектосол», «Мед з оманом», «Віталар», апифітосвічок ректальні «Апифіт», засобів догляду за шкірою. Багаторічними дослідженнями підтверджено їх комплексний позитивний вплив на нервову, імунну системи та систему кровообігу, що обґрунтовує перспективи їх застосування (рис. 25).



Рисунок 25. Розробки Інституту бджільництва НААН

Розроблені Інститутом продовольчих ресурсів біотехнології заквашувальних препаратів спрямовані на інтенсифікацію технологічних процесів виробництва ферментованих м'ясних і молочних продуктів, хліба, поліпшення їх якості та підвищення функціональних властивостей за рахунок біологічно-активних штамів мікроорганізмів. За останні роки розроблено ротаційні заквашувальні культури прямого внесення для виробництва кисломолочних продуктів, продуктів спеціального призначення на основі використання пробіотичних штамів біфідобактерій та молочнокислих бактерій, ефективні препарати захисної дії на основі штамів молочнокислих паличок з високою антагоністичною активністю та інші (рис. 26).



Рисунок 26. Заквашувальні препарати, розроблені Інститутом продовольчих ресурсів НААН для тваринництва

Прикладом ефективної співпраці наукових установ різного відомчого підпорядкування є створення заквашувального препарату та технології кисломолочного продукту «Геролакт». Технологію кисломолочного продукту «Геролакт» на основі спеціально створеної закваски «Стрептосан» було розроблено фахівцями Інституту у співпраці з Інститутом мікробіології та вірусології НАН України та Інститутом геронтології НАМН України. Виключну ліцензію на технологію продукту придбала група компаній «Молочний Альянс», а втілили її на Яготинському маслозаводі.

Розвиток технологій переробки продукції тваринництва передбачає не тільки інтенсифікацію біотехнологічних процесів виробництва цільових продуктів, але й збереження здоров'я і підвищення продуктивності сільськогосподарських тварин, створення стабільної кормової бази. Розробки інституту також охоплюють біотехнологічні препарати на основі пробіотиків для тваринництва, препарати для силосування рослинницької сільськогосподарської сировини.

Бактеріальні препарати виробляють під торговою маркою «Іпровіт» та використовують відповідно до призначення в технологіях переробки м'ясної та молочної сировини, хлібопеченні, тваринництві та кормовиробництві.

Зважаючи на велику роль здорового харчування в системі продовольчого забезпечення населення України, науковцями Інституту розроблено технології отримання широкого спектру продуктів функціонального призначення (рис. 27). Розроблено технології продуктів, які

містять незамінні нутрієнти і призначені для профілактики захворювань та підвищення стійкості організму до негативного впливу довкілля за рахунок використання функціональних компонентів рослинного походження. Це харчові волокна, інуліни, фітокомпозиції лікарських рослин, дієтичної добавки з високим вмістом антиоксидантів тощо. Такі компоненти функціонального призначення отримані із вітчизняної сировини і можуть використовуватися під час виробництва традиційних харчових продуктів. Зокрема, розроблено технології молочних продуктів з інуліном та полівітамінними комплексами; крафтові напої з фітокомпозиціями; хліб і хлібобулочні вироби у яких передбачена заміна частини борошна на нетрадиційні види сировини рослинного походження (гречаного, рисового, вівсяного, ячмінного борошна тощо) для зниження глікемічного індексу, що дозволяє розширити асортимент продукції для людей з порушеннями вуглеводного-ліпідного обміну.



Рисунок 27. Технології отримання продуктів функціонального призначення

Одним із напрямів інноваційного розвитку харчової промисловості в нашій державі є диверсифікації цукробурякового виробництва. Вченими Академії розроблено схема виробництва біоетанолу на основі цукрових буряків і меляси або з проміжних продуктів переробки коренеплодів: бурякового (дифузійного) соку, цукрового сиропу, зеленої патоки тощо (рис. 28).

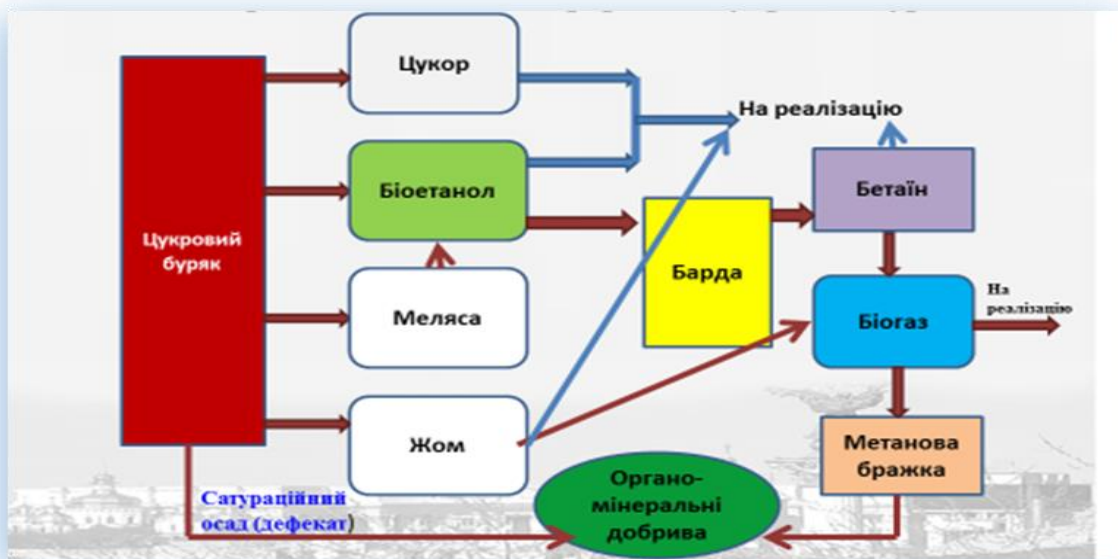


Рисунок 28. Принципова схема переробки цукрових буряків

Така схема дає змогу збалансувати потреби України в цукрі та зберегти й розширити земельні площі під вирощування цукрових буряків і застосовується на Гнідавському цукровому заводі. Побудовано біоетанольний завод на основі використання меляси, дифузійного соку та зеленої патоки дозволив забезпечити продуктивність виробництва на рівні 6000 дал. біоетанолу за добу.

В умовах надлишкових потужностей виробництва спирту харчового призначення стратегічним завданням розвитку спиртової галузі є створення організаційної структури виробництва біоетанолу та біогазу на базі потужностей спиртових заводів, які не задіяні у виробництві харчового спирту. Технічне й технологічне удосконалення виробництва, його диверсифікація та підвищення глибини переробки сировини на основі розроблених в ІПР інноваційних технологій сприятиме підвищенню прибутковості підприємств галузі і збільшенню надходжень до бюджету всіх рівнів (рис. 29).

Серед актуальних напрямів розвитку спиртової галузі є зменшення собівартості спирту за рахунок економії енергоресурсів. В інституті розроблено технологію зброджування суслу підвищеної концентрації та отримання спиртової бражки з вмістом спирту 12-14 %. Кожний відсоток підвищення вмісту спирту зменшує витрати пари на 2 кг/дал, що становить 12-24 т пари за добу для заводу потужністю 3000 дал. Поєднання технологічних рішень гідролізу крохмалю та зброджування суслу високої концентрації з використанням сучасних брагоректифікаційних установок (виготовляються в Україні) дає змогу зменшити споживання палива на 25-30% та заощадити 70 грн. на кожний дал виробленого етилового спирту.

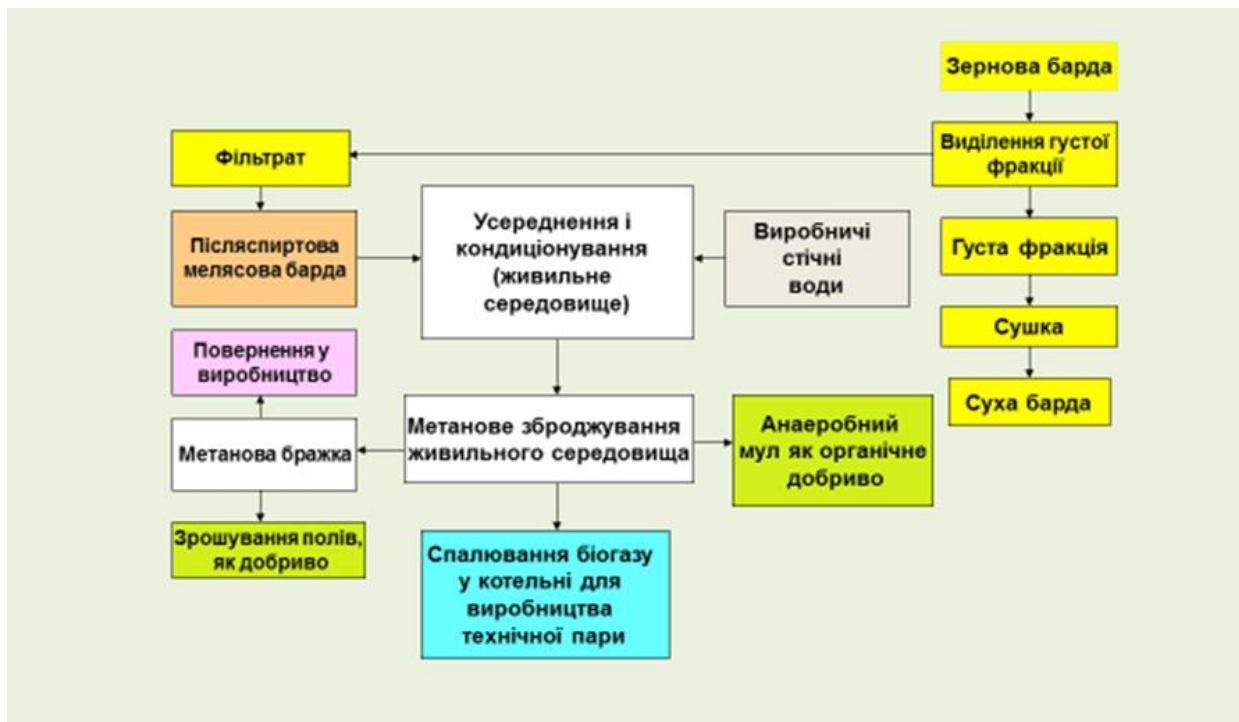


Рисунок 29. Технологія виробництва біогазу з відходів спиртових заводів

Інститутом продовольчих ресурсів НААН проводяться дослідження, направлені на розробленн технології комбінованого виробництва етилового спирту та біокормів з очищенням рідких відходів. Застосування цієї технології дозволяє здійснювати виробництво на засадах замкнутого циклу, що значно підвищує ефективність використання рослинної сільськогосподарської сировини (рис. 30).

«Екологізація та енергоощадження підприємств спиртової галузі на основі біотехнологій замкнутого циклу»



Рисунок 30. Технологія комбінованого виробництва етилового спирту та біокормів

Вченими НААН також розроблені та пропонуються й інші технологічні рішення. Так перспективними до впровадження є технологія комплексної переробки кукурудзи з отриманням нативного крохмалю та крохмалепродуктів, з виділенням зародку, кукурудзяної крупи та біоетанолу, переробки післяспиртової барди в концентровані або сухі кормопродукти, в біогаз тощо. За умови глибинної переробки за такою схемою з 1 т кукурудзи можна отримати дохід більший вдвічі, ніж від експорту зерна (*рис. 31*).

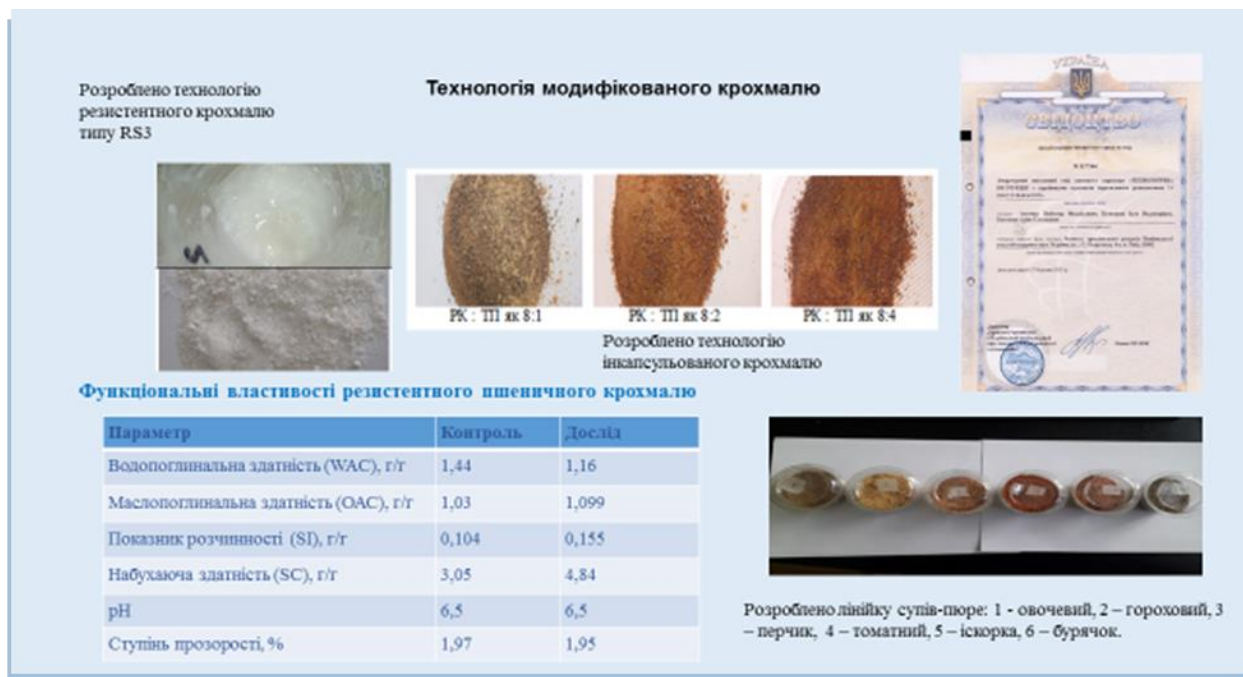


Рисунок 31. Перспективні технології отримання резистентного крохмалю

У останні десятиліття в індустрії крохмалю значно збільшено асортимент продукції за рахунок нових областей застосування, як наприклад підсолоджувач ізомальтоза, глюкозо-фруктозні та фруктозо-глюкозні сиропи, поліоли та харчові волокна, що відомі як нова лінійка перспективних видів резистентного крохмалю. Вченими Академії розроблено технології отримання резистентного крохмалю групи RK2 (борошно модифіковане пшеничне) та набухаючого крохмалю. Диверсифікація переробки пшениці на крохмалепродукти дозволяє отримати широкий спектр продуктів.

Вченими Національної академії аграрних наук України зроблено вагомий внесок для впровадження у національній практиці сучасних засад стандартизації технічних умов до харчових продуктів та методів визначання показників їхньої безпечності та якості, шляхом гармонізації національних стандартів України до міжнародних (стандартів EN Європейського Союзу, CODEX STAN Комісії Codex Alimentarius, ISO Міжнародної організації зі стандартизації, IDF Міжнародної молочної федерації тощо) зокрема у молочній, м'ясній та цукровій галузях (*рис. 32*).

Гармонізація стандартів у харчовій промисловості відповідно до сфер діяльності ТК 56 «Цукор і крохмалепатокові продукти» та ТК 140 «Молоко, м'ясо та продукти їх переробки» за кодом 67 «Технологія виробництва харчових продуктів»

Код за НК 004:20 20	Технічний комітет стандартизації	Назва групи за НК 004:2020	Кількість стандартів		Ступінь гармонізації, %
			у групі	у т.ч. гармонізованих	
67.100	ТК 140	Молоко та молочні продукти	203	104	51,2
67.120	ТК 140, ТК 149, ТК 158, ТК 182	М'ясо, м'ясні продукти та інша тваринна продукція	199	29	14,6
67.180	ТК 56, ТК 64, ТК 152, ТК 158	Цукор. Цукристі продукти. Крохмаль	75	18	24
67.260	ТК 24, ТК 140	Установки та устаткування для харчової промисловості	102	95	93,1

Рисунок 32. Гармонізація стандартів у харчовій промисловості України

4. ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ПЕРЕРОБКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

Подальший розвиток переробки сільськогосподарської продукції в Україні пов'язаний з її можливостями не лише повною мірою забезпечити населення країни харчовими продуктами, а й формувати активну позицію країни на міжнародних ринках низки ключових агропродовольчих товарів.

На сьогодні ці процеси стримуються багатомільярдними збитками. Загальні потреби у реконструкції та відновленні протягом наступних 10 років оцінюються у 56 мільярдів доларів США. Пріоритетні потреби на 2024 рік становлять 435 мільйонів доларів США, більшість із яких вже покрито донорським фінансуванням. Потреби включають підтримку реконструкції - заміну пошкоджених активів (9,4 мільярда доларів США), підтримку негайного відновлення виробництва (6,1 мільярда доларів США) з метою відновлення виробництва, підтримку довгострокового відновлення виробництва (35,5 мільярда доларів США) з метою поглиблення ланцюгів формування вартості та збільшення доданої вартості в секторі разом із покращеною стійкістю виробництва та підтримкою державних інституцій (5 мільярдів доларів), включаючи підтримку ініціатив, спрямованих на прискорення вступу до ЄС.

За даними фахівців Продовольчої й сільськогосподарської організації ООН (ФАО), вплив зміни клімату на ведення сільського господарства в Україні до 2030 р. виявлятимуться наступним чином у рослинництві:

- урожайність озимої пшениці зросте на 20–30 %;

- очікуються сприятливі кліматичні умови для вирощування ріпаку в більшості областей Полісся і несприятливі – в областях південного степу;
- можливе підвищення урожайності ярого ячменю в середньому на 15-20 %; однак, у південних та південно-східних областях його урожайність може зменшитись на 15-25 %;
- у північному Поліссі зможуть повноцінно вирощуватись ранньо- та середньостиглі сорти соняшника з високим рівнем урожайності;
- сприятливі умови для вирощування сої збережуться в усіх ґрунтово-кліматичних зонах країни, крім північних і західних районів Полісся;
- ареал промислового вирощування плодів та ягід поступово пошириться на північ та захід, отримуючи необхідну для визрівання кількість тепла;
- очікується зміна структури посівних площ овочевих культур, перехід до пізньостиглих більш урожайних сортів традиційних овочів.

Цілком очевидно, що за сучасних умов воєнно-політичних викликів, змін клімату, демографічних зрушень та соціально-економічної ситуації в державі функціонування переробних підприємств є надзвичайно чутливою сферою економічної діяльності.

Виникає потреба формування нової повоєнної моделі розвитку аграрного сектора зі збалансуванням його економічних та екологічних компонентів, що відповідатиме цілям сталого розвитку. Пошук раціональних напрямів та шляхів розвитку переробки сільськогосподарської продукції є об'єктивною необхідністю для збільшення випуску готової харчової продукції для внутрішнього споживання та експорту, поліпшення зайнятості серед сільського населення.

У цьому аспекті для України важливим є досвід політики економічного надолуження, яку на різних етапах здійснювали країни щоб наблизитись до лідерів (*рис.33*).

В умовах повоєнного відновлення треба забезпечити диверсифікацію розвитку аграрного виробництва на основі підвищення капіталізації та інвестиційної привабливості агропідприємств, формування ринкових інститутів, що передбачатиме підвищення ефективності використовуваних у сільському господарстві ресурсів, зміцнення продовольчої безпеки держави, розвиток багатокладності, нарощування експорту товарів з більшою доданою вартістю, забезпечення комфортних умов проживання на селі.

Для повоєнного відновлення та розвитку внутрішньої переробки сільськогосподарської продукції в якості раціональних і привабливих рішень можуть розглядатися наступні заходи:

1. Введення в дію релокованих агропереробних підприємств.

2. Розвиток галузі тваринництва та збільшення обсягів виробництва комбікормів, як об'єктів конверсії вартості рослинницької продукції через виробництво продукції тваринництва та продуктів її переробки.

3. Залучення інвестицій, спрямованих на будівництво переробних підприємств, що спеціалізуються на виробництві готових харчових продуктів тривалого зберігання (борошна та макаронних виробів, сушеного й в'яленого м'яса та ковбаси, сухих супів та пюре, вермішелі швидкого приготування тощо).

4. Розширення присутності вітчизняних харчових продуктів на ринку країн, які тимчасово зняли обмеження на імпорт української продукції.

5. Розвиток виробництва біопалива.

6. Сприяння співпраці між регіонами та громадами щодо нарощування внутрішньої переробки сільгосппродукції на місцевому рівні.

7. Розвиток дрібних і середніх переробних виробництв в структурі аграрних підприємств-виробників сільськогосподарської сировини, орієнтованих на створення нішевої та крафтової продукції, передусім, на регіональному рівні, урізноманітнення пропозиції продуктів харчування та збільшення розмірів створення доданої вартості всередині суб'єктів мікрорівня.

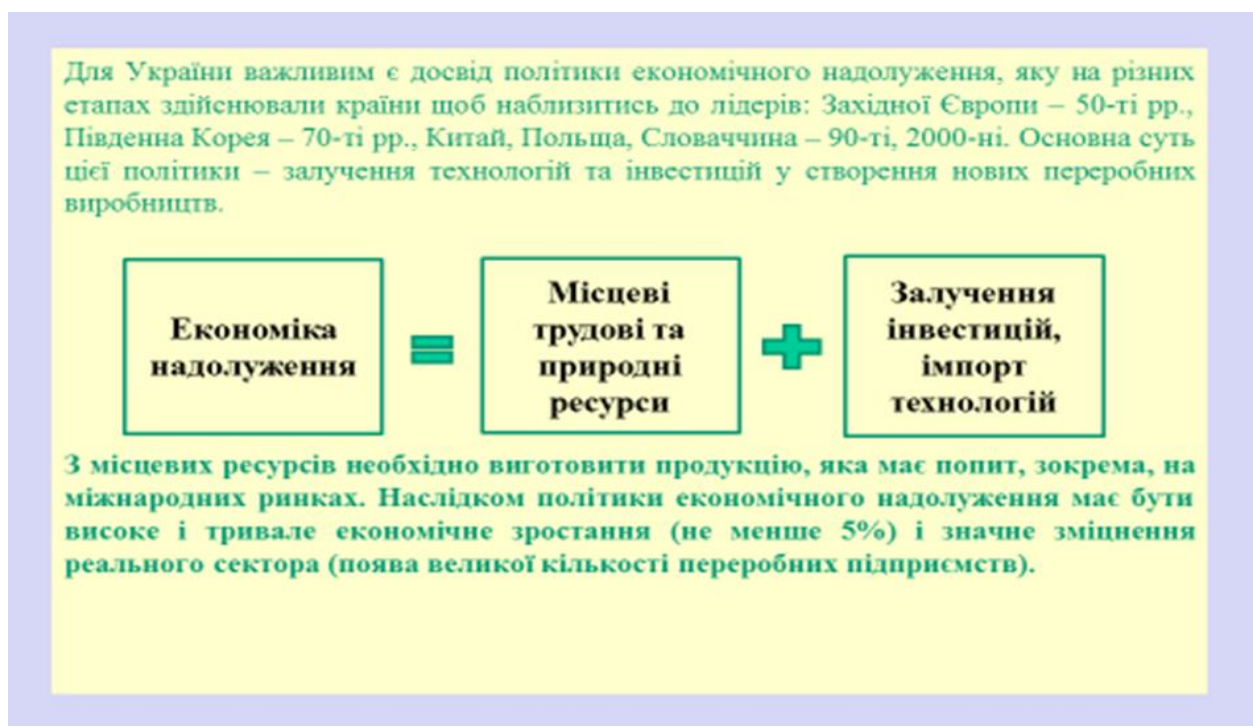


Рисунок 33. Досвід залучення інвестицій та впровадження новітніх технологій

У межах зазначених напрямів інноваційно-інвестиційні проєкти мають перспективи щодо реалізації, зокрема, за рахунок коштів вже існуючих товаровиробників, які досить стабільно функціонують, адже активізація

залучення зовнішніх інвестицій у найближчій перспективі буде ускладнена з об'єктивних причин.

В Інституті водних проблем і меліорації НААН розроблено методологію для організації таких сільськогосподарських підприємств в системі органічного землеробства. Ця технологія дає змогу оцінити агроресурсний потенціал регіонів і шляхом багатоваріантного моделювання виробничої діяльності виявити найбільш перспективні напрями організації і комплексного розвитку аграрного виробництва стосовно конкретних умов землекористування (рис. 34). У результаті близький до оптимального варіант виробничої структури реалізується через проведення міжгалузевої оптимізації, коли створюється низка безвідходних циклів трансформації різних видів рослинної біомаси найбільш продуктивних і вигідних сільськогосподарських культур в продовольство і біоенергію за умови відтворення родючості ґрунту і мінімізації викидів парникових газів.

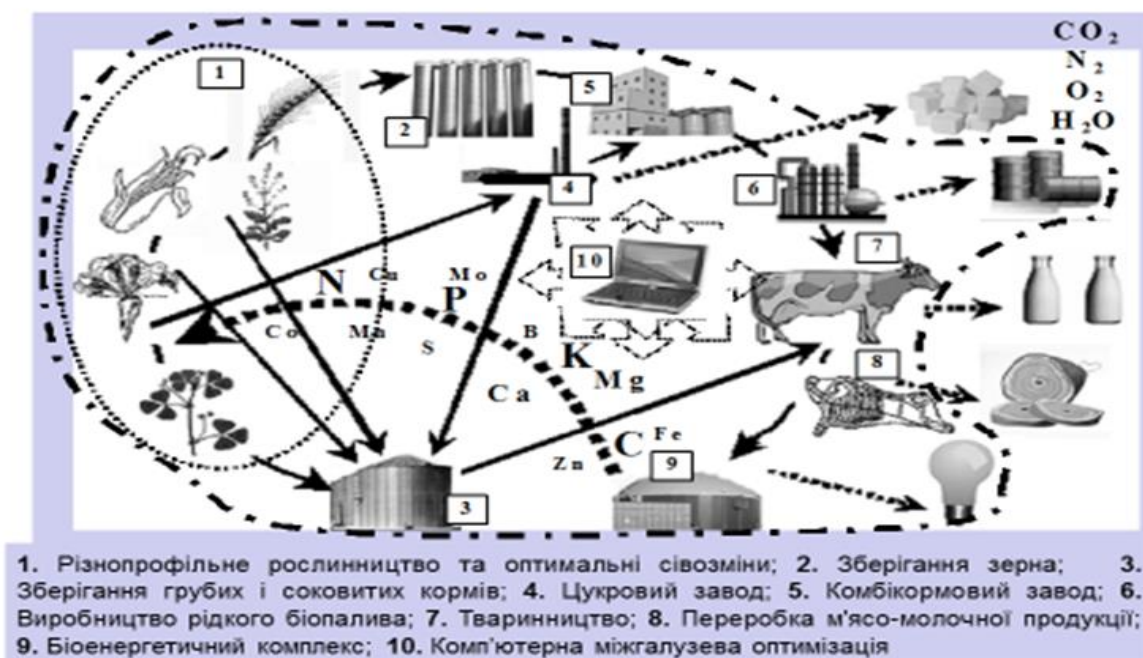


Рисунок 34. Модель системи біоенергетичного аграрного виробництва

Створення біоенергетичних виробничих систем дає змогу в єдиному комплексі одночасно на гектар ріллі отримувати більше 1 т цукру, 0,2-0,4 т рослинної олії, 1,0-1,5 т готової до споживання м'ясо-молочної продукції, до 1 тис. м³ метану або 3-4 тис. кВт-год «зеленої» електроенергії, 3-4 тис. кВт-год теплоенергії, зменшити викиди вуглецю в атмосферу на 3-4 т та створити 0,5-0,7 робочих місць.

В результаті за межі сільськогосподарських підприємств у вигляді білків (м'ясопродукти, сири), жирів (олія, вершки), вуглеводів (цукор, борошно) і вуглеводнів (газ-метан) відчужуються лише складові атмосферного повітря:

кисень, вуглець, водень і азот. Решта мінеральних елементів, що виносяться з ґрунту рослинною біомасою, залишаються в замкнутому кругообігу в межах виробничої системи у вигляді стерильного органічного добрива - біогумусу, що дає змогу відмовитися від промислових мінеральних добрив і перейти до органічних систем землеробства і виробництва з відповідними перевагами на ринках збуту. Впровадження науково-обґрунтованих сівозмін з багаторічними травами та знезараження всіх відходів рослинництва і тваринництва в процесі виробництва біогазу також супроводжується суттєвим зменшенням обсягів використання пестицидів або відмовою від них. Реалізація таких проектів на практиці забезпечує незалежність від зовнішніх джерел хіміко-техногенних і енергетичних ресурсів, дає змогу суттєво підняти конкурентоспроможність підприємств збільшивши чистий дохід з сучасних 1,0-1,5 тис. грн/га до 50-70, а за певних умов і 120-130 тис. грн/га. При цьому термін окупності фінансових витрат, навіть з урахуванням залучення кредитних ресурсів під 27% річних, складає до 5 років.

Кілька встановлених технологічних ліній, зокрема, сучасних екстракторів, можуть підвищити прибуток від продажу однієї тонни пшениці, кукурудзи, сої чи іншої агросировини, в рази. Це не лише клітковина чи рослинний білок. Приміром, вироблений із пшениці та кукурудзи крохмаль є основою для подальшої переробки та виготовлення десятків видів продукції: глюкозні та глюкозно-фруктозні сиропи, мальтодекстрин, мальтоза, лізин та інші незамінні амінокислоти (ізолейцин, метіонін, лейцин, треонін) для підвищення ефективності тваринництва, карбонові (передовсім, лимонна і молочна) кислоти, що використовуються у харчовій промисловості, у виробництві мийних засобів, пластмас, засобів особистої гігієни, та багато іншого. При цьому процес виділення крохмалю із зерна майже безвідходний, адже переробники отримують супутні продукти: пшеничний або кукурудзяний глютен, сухий глютенівий корм, зародки кукурудзи.

Неабиякі перспективи має країна і у виробництві дріжджових екстрактів, вироблених на основі бурякової меляси. Це, поміж іншого, дозволить диверсифікувати роботу цукрозаводів, зменшуючи втрати від ймовірного зниження цін на ринку цукру.

Перспективним напрямом є виробництво біопалива. З урахуванням потенційних можливостей вітчизняного аграрного сектора, в ІБКіЦБ НААН розроблено концепцію інтенсифікації виробництва і використання біопалива в Україні, в якій обґрунтовано можливості виробництва: твердого біопалива – 38,5 млн.т (13,7 млн.т.н.е.); біогазу – 27,5 млрд куб. м (23 млн. т.н.е.); біоетанолу – 1,2 млн.т. (0,7 млн. т.н.е.).

Аграрний сектор економіки України може забезпечити сировинну базу для виробництва 37,4 млн т н.е. біопалива, що дозволить повністю відмовитись від імпорту твердих і газоподібних викопних джерел енергії та

зменшити залежність від імпортованих рідких видів палив. Водночас можливе створення потужного експортного потенціалу біометану та твердого біопалива (паливних гранул, брикетів, щепи тощо). Концепція була розглянута і схвалена Президією НААН (Постанова №04/01) та передана до Офісу Президента України і Кабінету Міністрів України.

Україна має унікальні можливості для виробництва біоетанолу як із кукурудзи та пшениці, так і з ріпаку, за обсягами вирощування й експорту якого наша країна поміж лідерів. Також перспективним для вирощування та виробництва біоетанолу є сорго цукрове.

До прикладу, переробку кукурудзи на біоетанол реалізовано в Євросоюзі. Вміст доданого біоетанолу у паливі становить 5%, а в деяких країнах (зокрема в Болгарії) вміст біоетанолу в бензині сягає 10%. Запровадження таких норм в Україні матиме позитивний екологічний ефект, крім того, такий крок надасть додаткового імпульсу для розвитку агропереробної індустрії (рис. 35).

Повномасштабна військова агресія, розв'язана РФ проти України, накладає значні виклики на функціонування економіки країни. Ця війна не лише порушує торгівлю та інвестиційні стратегії, але й створює великий тиск на ключові галузі, загрожуючи стабільності та економічному зростанню нашої країни. Особливо помітними є наслідки для агропродовольчого сектору – системи господарських структур і підприємств, що займаються виробництвом сільськогосподарської продукції, її переробкою, збутом та постачанням, а також виробництвом та постачанням харчових продуктів.

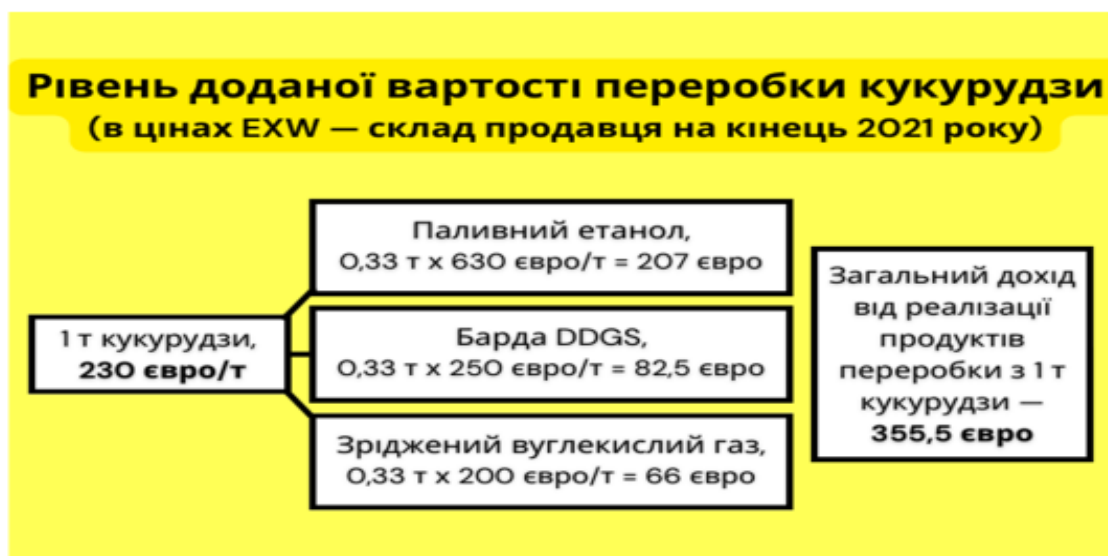


Рисунок 35. Ефективність реалізації інноваційного проєкту з переробки кукурудзи на біоетанол

При переробці кукурудзи в біоетанол отримують три види продукції, рівноцінні за своє вагомистю. Крім паливного етанолу це суха післяспиртова барда (або висівки — високобілкові добавки, які йдуть на корми тваринам) і

вуглекислий газ, який можна використовувати у харчовій промисловості, холодильних установках, вогнегасниках тощо.

Отримання лимонної кислоти з кукурудзи також може бути ще одним прикладом технології глибокої переробки кукурудзи. При цьому окрім кислоти отримують кукурудзяний глютен, сухий глютенівий корм (висівки з високою сумішшю протеїнів) і кукурудзяний зародок, який використовується для виробництва кукурудзяної олії (рис. 36).

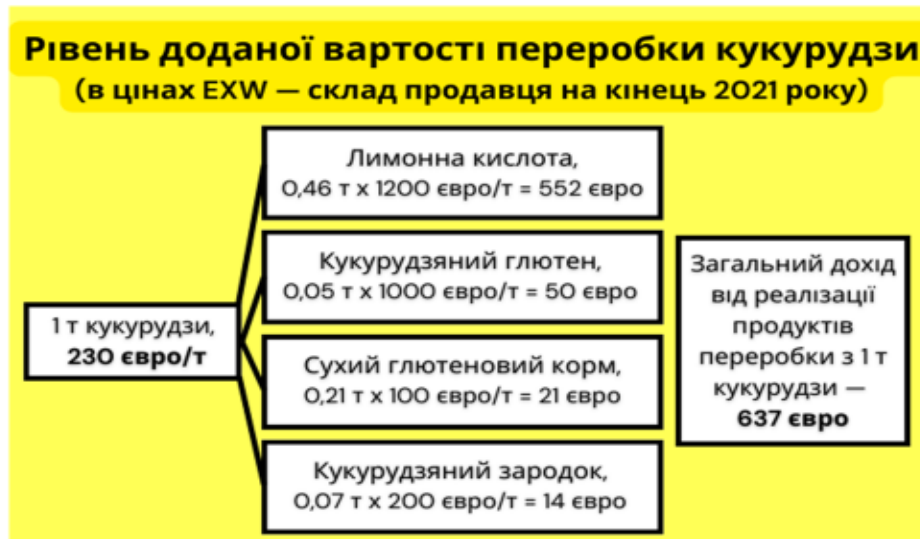


Рисунок 36. Ефективність реалізації інноваційного проєкту з отримання лимонної кислоти з кукурудзи

Загальний дохід від реалізації отримуваних продуктів переробки значно вищий, проте й затрати на реалізацію проєкту з виготовлення лимонної кислоти будуть більшими, ніж з виробництва біоетанолу. Перспектива реалізації такого проєкту потребує державної підтримки, оскільки значна частка цього продукту завозиться на український ринок із Китаю.

В нинішніх умовах функціонування аграрного сектору регіональні сільгоспвиробники фактично виконують функції страхового фонду продовольчої безпеки держави. Тому, розвиток галузі переробки сільськогосподарської продукції слід зосередити на формуванні кластерів з переробки зернових та технічних культур. Насамперед потрібно розвивати поглиблену переробку нішевих культур.

Так, для галузі хмелярства актуальними є напрями переробки є екстракція хмелю та тривале зберігання в контрольованих умовах (рис. 37).

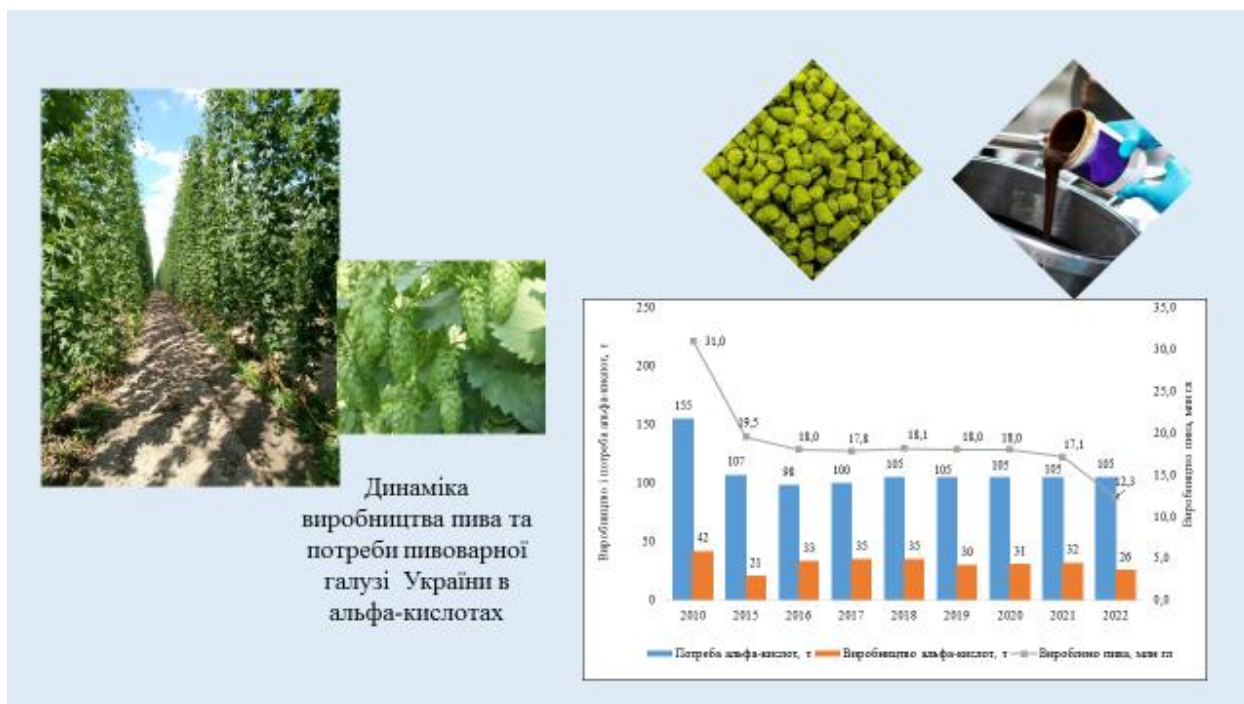


Рисунок 37. Перспективні напрями переробки продукції хмелярства

Покращення ситуації найбільш дефіцитного у продовольчому балансі білка і білкових продуктів можливо за рахунок так званого «альтернативного протеїну», який одержують шляхом переробляння насіння зернобобових та олійних культур. У зв'язку з цим у світі площі під ними постійно зростають.

Макуха використовується для збагачення раціонів білком, олію використовують на харчові та кормові цілі. Близько половини вирощеного насіння експортують, а другу частину переробляють вище зазначеними способами. Виділення харчового білка із сої може бути перспективним напрямом переробки.

Іншими перспективними культурами є нут і сочевиця. У їх насінні міститься 25-30 % білка, який за амінокислотним складом наближається до ідеального білка ФАО, він засвоюється людським організмом на 80-85 %. Насіння багате на ізофлавіони, які профілактично діють на серцево-судинну систему.

Згідно з розробленою ФАО програмою до 2029 року виробництво насіння зернобобових культур буде значно прискорюватись і сягне 102,6 млн тонн, що складатиме 8,2 кг насіння на людину порівняно з 7,7 кг у 2017-2019 рр. Останніми роками в Європі реалізовано низку проєктів щодо вдосконалення системи харчування людей. Наприклад, «Protein 2 Food» та «Legvalue», які виконувались науковими та виробничими установами Данії, Німеччини, Італії, Іспанії, Франції та ін.

Заміна м'ясних продуктів у раціонах людей насінням зернобобових культур дає можливість повного забезпечення необхідними амінокислотами,

жирними кислотами типу Омега-3 і Омега-6, мікроелементами, іншими життєво необхідними інгредієнтами і зменшити рівень серцево-судинних, онкологічних захворювань. У середньому кожен житель планети використовує в їжу 6,8 кг насіння зернобобових культур. В Україні дефіцит білка в харчуванні людей оцінюють на рівні 25 %.

Певні можливості для розвитку переробки сільськогосподарської продукції зберігає і вже існуюча мережа переробних підприємств, як показують дослідження, у сприятливому для ведення екологічного тваринництва західному регіоні потужності молоко- та м'ясопереробних підприємств використовуються далеко не повністю (рис. 38).

ВИРОБНИЦТВО МОЛОКА ТА ЗАВАНТАЖЕНІСТЬ МОЛОКОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ У 2023 Р.									ПЕРЕРобКА ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА М'ЯСОПЕРЕРОБНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ У 2023 Р.								
Області Західного регіону України	Вироблено (тис. т)			Перероблено (тис. т)			Дієти підприємства з переробки молока	Загрупа потужностей (%)	Області Західного регіону України	Вироблено (тис. т)			Перероблено (тис. т)			Дієти підприємства з переробки м'яса	Загрупа потужностей (%)
	загалом	у с.г. підприємств	у населення	загалом	у с.г. підприємств	у населення				загалом	у с.г. підприємств	у населення					
Волинська	291,1	109,9	181,2	к	к	к	4	85,0	Волинська	291,1	109,9	181,2	к	к	к	4	85,0
Закарпатська	283,6	1,8	281,8	к	к	к	7	45,8	Закарпатська	283,6	1,8	281,8	к	к	к	7	45,8
Ів.-Франківська	341,4	16,4	325,0	24,8	к	к	15	89,4	Ів.-Франківська	341,4	16,4	325,0	24,8	к	к	15	89,4
Львівська	322,9	31,4	291,5	144,9	к	к	7	85,5	Львівська	322,9	31,4	291,5	144,9	к	к	7	85,5
Рівненська	289,3	50,9	238,4	233,4	189,7	43,7	9	78,9	Рівненська	289,3	50,9	238,4	233,4	189,7	43,7	9	78,9
Тернопільська	505,4	166,0	339,4	232,4	215,5	16,9	к	к	Тернопільська	505,4	166,0	339,4	232,4	215,5	16,9	к	к
Чернівецька	217,5	9,0	208,5	к	к	к	4	85,0	Чернівецька	217,5	9,0	208,5	к	к	к	4	85,0
Всього	2251,2	385,4	1865,8	635,5	405,2	60,6	46	78,3	Всього	2251,2	385,4	1865,8	635,5	405,2	60,6	46	78,3

Рисунок 38. Перспективи розвиток м'ясо- та молокопереробної промисловості західного регіону України

Значне є значне загострення екологічної проблеми в умовах збройної агресії РФ все більш актуальним стає розроблення екологічно безпечних технологій знезараження і перероблення відходів переробної промисловості на добрива, що дає змогу зменшити виснаження ґрунтів на основні поживні елементи. Поряд з цим, від поводження з відходами залежить розв'язання всієї еколого-ресурсної ситуації в Україні, оскільки, з одного боку, відходи є основними чинниками забруднення довкілля, а з іншого – в них зберігається певна частина ресурсного і енергетичного потенціалу.

Проблема утилізації відходів харчових виробництв, зокрема в цукровій галузі, зумовлена значними об'ємами накопичення їх на прилеглих до заводів територіях і в ставках накопичувачах. Відходи характеризуються значною мінералізацією та речовинами органічного походження, а також високою температурою, що виключає можливість випускати відходи у каналізаційну

мережу та піддавати рециклінгу, тобто створює передумови для подальшого збільшення площ під нові ємності. Це призводить до виключення родючих ділянок із сільськогосподарського використання, додаткових витрат на утримання відстійників, забруднення атмосферного повітря леткими речовинами із неприємним запахом.

Дослідження показали, що тверді і рідкі відходи харчової промисловості прирівнюються або перевершують традиційні види органічних добрив за вмістом таких поживних елементів, як азот і фосфор, але поступаються за кількістю калію. Зокрема, відходи желатинового виробництва містять близько 22-45 % органічної сировини, в тому числі 4,4-6,5 % загального вуглецю та мають лужну реакцію (рН 8,3-10,6 одиниць). З однією тонною осаду може бути внесено 4-12 кг азоту, 2-11 кг фосфору, 1-9 кг калію.

Збільшення виробництва органічних добрив можливе також за рахунок використання відходів гідролізно-дріжджового і целюлозно-паперового виробництва (лігніну), відходів спиртового виробництва (спиртова, післяспиртова барда) тощо (рис. 39).

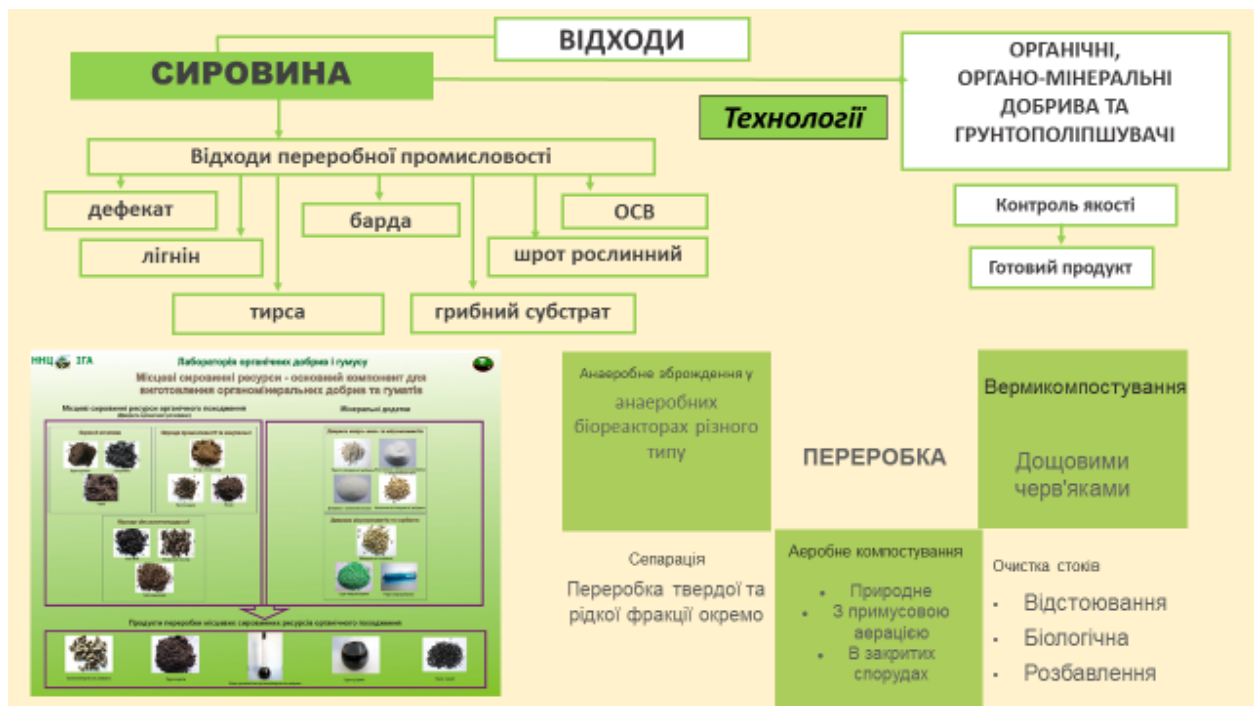


Рисунок 39. Інноваційні підходи до використання відходів у сільському господарстві України

Застосування під картоплю мелясного інноваційного добрива з відходів спиртово-цукрової промисловості забезпечує економічний ефект на рівні 6,5–8,0 тис. грн з 1 га та зростання вмісту вітаміну С і крохмалю у бульбах на 5–9%.

З огляду на вище зазначене можна зробити висновок про те, що реалізація принципів комплексного використання сировини харчової промисловості полягає не тільки у впровадженні маловідходних і безвідходних технологій в окремих технологічних процесах, але й використання відходів як вторинної сировини для переробки з метою запобігання забруднення відходами навколишнього середовища.

Україна та світ на початку третього тисячоліття знову стикаються із проблемою забезпечення продовольчої безпеки. Війна загострила проблему продовольчої безпеки як для країн світу, так і для України, яка тривалий час позиціонувалася як один з найбільших гарантів світової продовольчої безпеки. Виробництво і переробка сільськогосподарської продукції є критично важливими у системі загального функціонування економіки України. Завдяки конкурентним перевагам Україна продовжує виконувати свої зобов'язання щодо міжнародних торгівельних зв'язків та забезпечення продовольством інших країн світу.

На тлі динамічних змін економічної ситуації у світі та в Україні, існуючих тенденцій розвитку сільського господарства і харчової промисловості, складних перспектив вирішення продовольчої проблеми на міжнародному рівні – нагальною необхідністю є посилення уваги до національної продовольчої безпеки, адже лише та держава, яка гарантує забезпечення населення харчовими продуктами, здатна проводити незалежну політику.

Реалії сьогодення свідчать, що вже нині для повоєнного відновлення та розвитку внутрішньої переробки сільськогосподарської продукції необхідно вирішити комплекс питань за участю органів влади, бізнесу і науки. Саме тому прийнята «Стратегія розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні на період до 2030 року» розроблена з урахуванням потреби змін в агросекторі, пов'язаних з наданням Україні статусу кандидата на вступ до ЄС та інших міжнародних зобов'язань.

Стратегічним напрямом розв'язання проблем агропромислового розвитку є реалізація заходів для ефективного розвитку інтеграційних процесів аграрного сектору України з Європейським Союзом, підготовка та закріплення у відповідних законопроектах оновленої державної аграрної політики України з метою формування та запровадження регуляторних механізмів Європейського Союзу, а також удосконалення системи державного управління аграрним сектором економіки України та взаємопов'язаного розвитку сільських територій, збереження довкілля.

Важливою сферою залишається унормування відповідно до європейських вимог питань розвитку біорізноманіття, боротьби з негативними наслідками зміни клімату, використання водних ресурсів і розвитку меліорації, зближення політик у галузях рибальства, водного та лісового

господарства, реалізація положень Європейського зеленого курсу та Стратегії «Від лану до столу».

У зв'язку з цим важливим чинником у розробленні напрямів розвитку національного агропродовольчого комплексу з урахуванням раціонального використання його потенціалу повинна стати вітчизняна аграрна наука. Науково-практичні проблеми у сфері виробництва та переробки сільськогосподарської продукції лежать в площині досягнення стратегічних цілей «Стратегії розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні на період до 2030 року». Зокрема, нарощування обсягів переробки сільськогосподарської продукції і збільшення виробництва та експорту продукції з високою доданою вартістю; гарантування суспільних потреб у високоякісних, поживних та безпечних харчових продуктах; підтримка стабільного та справедливого доходу виробників, у тому числі фермерських господарств; розвиток інновацій та надання сільськогосподарських дорадчих послуг.

Очевидно, що за сучасних умов воєнно-політичних викликів, змін клімату, демографічних зрушень та соціально-економічної ситуації в державі виникає потреба формування нової повоєнної моделі розвитку аграрного сектора. Пошук раціональних напрямів та шляхів розвитку переробки сільськогосподарської продукції є об'єктивною необхідністю для досягнення цілей сталого розвитку. В умовах повоєнного відновлення треба забезпечити диверсифікацію розвитку аграрного виробництва, підвищити ефективність використання сільськогосподарських ресурсів, запровадити принципово нові підходи щодо організації сільськогосподарського підприємства на засадах збалансованого виробництва продовольства і біоенергії.

ВИСНОВКИ

Таким чином, розвиток переробки сільськогосподарської продукції має значний потенціал для нарощування доданої вартості економіки України, забезпечення її стійкості в умовах війни та прискорення повоєнного відновлення.

Цей розвиток має значні перспективи, в першу чергу за рахунок освоєння нових перспективних напрямів, інноваційних технологій, поглиблення традиційної переробки, стимулювання розвитку підприємництва та кооперації, використання сучасного інструментарію розвитку перспективних галузей.

У сфері переробки сільськогосподарської продукції в Україні накопичений значний досвід, виробничий і науковий потенціал, в сільському господарстві виробляється достатні для розширення обсягів переробки обсяги сільськогосподарської сировини.

В умовах війни та післявоєнного відновлення розвиток переробки сільськогосподарської продукції вимагає належної переорієнтації зусиль вітчизняної аграрної науки для вирішення важливих питань розвитку агропромислового виробництва відповідно до світових трендів, спрямованих на комплексне розв'язання технічних та економічних проблем продовольчого забезпечення нашої держави.

Необхідність використання можливостей вітчизняної науки для розвитку сфери переробки сільськогосподарської сировини вимагає вдосконалення системи організації та поширення напрямів досліджень на цю сферу. З цією метою доцільно забезпечити дієву координацію наукових досліджень проблем переробки, започаткування нових та розширення вже існуючих наукових напрямів у цій сфері, використання існуючої матеріально-технічної бази НААН для досліджень технологій переробки, розширення співпраці з іноземними науковими установами, залучення перспективних дослідників проблем переробки та ін.

Потребують освоєння перспективні напрямки переробки нехарчової сільськогосподарської продукції, зокрема волокна льону та конопель, вовни, шкір сільськогосподарських тварин та ін..

В цілому сфера переробки сільськогосподарської продукції вже найближчим часом має стати одним з основних пріоритетів наукових досліджень Національної академії аграрних науки, що сприятиме Перемозі і якнайшвидшому повоєнному відновленню економіки України.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	2
1. СУЧАСНИЙ СТАН СФЕРИ ПЕРЕРОБКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ, ПРОБЛЕМИ ТА ВИКЛИКИ	4
2. ОРГАНІЗАЦІЙНІ МЕХАНІЗМИ РОЗВИТКУ ПЕРЕРОБКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ	16
3. РОЗРОБКИ НААН У СФЕРІ ПЕРЕРОБКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ	26
4. ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ПЕРЕРОБКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ	38
ВИСНОВКИ	50

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПЕРЕРОБКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ У ПОВОЄННІЙ УКРАЇНІ

*Доповідь на сесії Загальних зборів
Національної академії аграрних наук України
12 грудня 2024 року*

Підп. до друку 09.12.2024 р. Формат 60x84/16 . Папір офсетний.
Ум.-друк. арк. 3,25. Обл.-вид. арк. 1,9. Наклад 450 пр. Зам. № 47.

Видання та друк – Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки»
м. Київ-127, вул. Героїв Оборони, 8.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №2065 від 18.01.2005 р.