



УДК 637.146.23

**DAIRY INDUSTRY OF TRANSCARPATHTIA: ACHIEVEMENTS AND
UNUSED POSSIBILITIES****МОЛОЧНА ГАЛУЗЬ ЗАКАРПАТТЯ: НАДБАННЯ ТА
НЕ ВИКОРИСТАНІ МОЖЛИВОСТІ****Goncharenko I.V. / Гончаренко І.В.***d. agricultural s., prof. / д.с.-г.н., проф.*

ORCID: 0000-0002-5480-1378

*National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Heroiv Oborony st., 15,
Kyiv - 03041**Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, вул. Героїв
оборони. 15, 03041***Agiy V.M. / Агій В.М.***s. agricultural s., as.prof. / к.с.-г.н., ст. наук. сп.**Transcarpathian State Agricultural Experimental Station, Svobody av., 17, p. Velyka Bakt,
Berehove district, Transcarpathian region, 90252**Закарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція, пр. Свободи, 17,
с. Велика Бакта, Берегівський р-н, Закарпатська обл., 90252*

Анотація. В статті розглянуто асортимент виробів та якість молочної продукції скотарства, вівчарства та козівництва Закарпаття. Доведено, що молоко тварин цих місцевих порід в найбільшій мірі відповідає сучасним технологічним вимогам виробництва сирих високої якості через збільшену частку казеїну аллеля В CSN3.

Наведено історію розвитку сироваріння, технологію виготовлення різних сортів сиру, досвід сучасних майстрів цієї справи та динаміку виробництва молока різних агроформувань в Закарпатській області.

Виробництво високоякісних харчових продуктів спонукає науку і практику формувати взаємодоповнюючі біологічні комплекси різних видів тварин (молочні корови + буйволиці, корови + вівці, корови + кози і т.п.). В зв'язку з цим стратегічного державного значення набуває проблема збереження екоценозів та генофонду місцевих порід і популяцій Закарпаття.

Ключові слова: Закарпаття, генофонд порід, молоко тварин різних видів, сири високої якості, технологія виробництва.

Вступ. В країнах Європи тваринництво є потужною галуззю аграрного сектору економіки, яка за величиною сукупного доходу не поступається прибуткам від рослинництва. Молочна галузь тваринництва має ряд стратегічних переваг, а саме: 1) натуральне молоко і мед провідні вчені з трофології вважають за природний стандарт якості і повноцінності поживних речовин та комплексу інших речовин (вітаміни, ферменти, антиоксиданти, мікро- і макроелементи та інші інгредієнти) для людини та дітей; 2) сучасні технології переробки і зберігання продуктів з молока забезпечують отримання харчових продуктів тривалого зберігання – сухе молоко, суха сироватка, масло, тверді сири, казеїн, кисломолочні продукти і т.п., що сприяє безперервному щорічному обігу цих продуктів на споживчому ринку більшості країн світу.

Експериментально доведено також, що корови, буйволиці, які мають складний шлунок, дають “чисту” продукцію навіть в умовах екологічно небезпечних регіонів.



Забезпечення населення (особливо дітей, вагітних, матерів, які годують немовлят) оптимальним харчуванням з врахуванням реальної потреби в поживних речовинах і енергії є могутнім фактором первинної профілактики як екологічно обумовлених захворювань, так і зниження частки окремих наслідків. Поживна цінність окремих продуктів забезпечує захисно-адаптаційні механізми. Сполуки, які містяться у таких продуктах, на всіх етапах метаболізму вступають у безпосередній конкурентний контакт з чужорідними речовинами. Це потребує забезпечення населення високоякісними і доступними продуктами харчування, особливо молочними.

Наукові дослідження та аналітичні узагальнення засвідчили, що молоко таких видів тварин, як вівці, кози, коні, верблюди та інші, цілком придатне для виробництва високоцінних харчових продуктів в споживанні людською спільнотою. Це спонукає науку і практику переглядати усталену традицію використання сільськогосподарських тварин лише як спеціалізовані породи і формувати взаємодоповнюючі біологічні комплекси з виробництва і переробки молока (молочні корови + буйволиці, корови + вівці, корови + кози і т.п.).

В зв'язку з цим набуває державного стратегічного значення проблема збереження екоценозів та генофонду місцевих аборигенних порід і популяцій.

Наукові дослідження якості продукції скотарства, вівчарства та козівництва Закарпаття підтверджують доцільність збереження і використання аборигенних порід: симентальської, бурої карпатської, української білоголової, української гірськокарпатської, цигайської та ін. Заміна місцевих порід сільськогосподарських тварин, які сторіччями адаптувалися до умов гірського клімату на так звані «комерційні» породи американо-європейського походження, призводить до втрати аборигенних порід, а у новостворюваних типів тварин, як наслідок, суттєво змінились довголіття, резистентність, погіршилась відтворювальна здатність, скорочена тривалість продуктивного використання, якість продукції в умовах гірської зони Карпат [2].

Перевага всіх місцевих порід перед іншими полягає в тому, що вони найкращим чином пристосовані до умов того середовища існування звідки вони походять. Тварини місцевих порід позитивно відрізняються від завезених наступними властивостями: пристосованістю до конкретного клімату, кормів, ґрунту, стійкістю до місцевих шкідників, кращими реактивними властивостями, універсальністю продуктивності, різноманітням спадкових задатків, непорушеною рівновагою «генотип – середовище» [3].

Крім того доведено, що навіть без спрямованої селекції на білковість саме молоко тварин цих порід в найбільшій мірі відповідає сучасним технологічним вимогам виробництва сирів високої якості. Використовуючи метод ДНК-діагностики з'ясовано, що популяції цих тварин мають збільшену частоту алеля В CSN3, який корелює з більш високим вмістом загального протеїну в молоці, підвищеним вмістом каппа-казеїну і має найкращі властивості для сироваріння. Запровадження ДНК-тестування дозволило б ідентифікувати тварин з підвищеною молочною продуктивністю та з кращою якістю молока і включати їх у селекційний процес, що забезпечило б формування стад тварин з високотехнологічними властивостями молока [4].



Отже, Карпатський регіон – унікальний природно-екологічний комплекс, розташований на заході України. Цілющі джерела, грязі, лікарські трави та мед – не повний перелік пам'яток, створених самою природою. Місцеві жителі Карпатського регіону вклали величезні зусилля і вміння на формування породного складу худоби, залишками якого ми ще володіємо. Генотип цих порід є надзвичайним скарбом нашого народу і знищення його є злочином проти народу.

Тому **мета** наших досліджень полягала в аналізі динаміки виробництва молока та здійсненні моніторингових досліджень з асортименту виробів з нього у господарствах різної форми власності Закарпатської області.

Результати досліджень. Безпека продуктів тваринництва є основним фактором, який визначає здоров'я населення.

Молочні продукти становлять обов'язкову складову раціону харчування кожної людини. Науково обґрунтована норма споживання молока і молокопродуктів становить 380 кг на душу населення в рік, із них незбираного молока – 120 кг, знежиреного – 6,8 кг, сиру – 8 кг, сиру та бринзи – 6,6 кг, сметани – 5,8 кг, вершкового масла – 6 кг. Раціональна норма споживання молока і молокопродуктів, розроблена з врахуванням на погіршення екологічної ситуації в Україні після катастрофи на Чорнобильській АЕС, становить 403 кг на душу населення в рік.

З наведеного переліку молочних продуктів в харчуванні людини величезне значення має сир, як джерело найбільш повноцінного білка з усіма незамінними амінокислотами.

Отже, сир містить велику кількість білка. Масова частка білка у сирі перевищує вміст білка в м'ясі. До речі, білки у складі сиру засвоюються організмом на 95%. Ефективність впливу сирів на людський організм жорстко залежить від часу вживання. Вранці, о 9-10 годині, сир найкорисніший. У цей час він засвоюється найповніше. Потім його цінність помітно падає. Після 10 і до 12 – засвоюється гірше, а з 12 до 16 – за повнотою засвоєння сир не відрізняється від інших продуктів [5].

До того ж сир містить незамінні амінокислоти, що забезпечує високу біологічну цінність продукту. До складу сиру входить велика кількість кальцію в легкозасвоюваній формі. Сир містить вітаміни А, D, E, вітаміни групи В.

Американські дослідники виявили у сирі, на відміну від інших молочних продуктів – йогурту молока, здатність захищати зуби від карієсу. Сир нейтралізує кисле середовище у порожнині рота і тим самим відновлює кислотно-лужний баланс.

Сир необхідний у раціоні вагітних жінок, матерів, що годують, а також спортсменів та інших людей, чия робота пов'язана з великою витратою енергії. Дієтологи додають сир до меню хворих на туберкульоз, діабет, при захворюванні печінки і жовчних шляхів, при малокрів'ї (анемії) і переломі кісток. Сир рекомендують маленьким дітям і літнім людям.

Користь плавленого сиру зумовлена великою кількістю мікроелементів, на першому місці серед яких, кальцій і фосфор. Крім цього сир містить білок, який на 40% задовольняє добову потребу організму людини у незамінних



амінокислотах.

Вчені підтвердили, що молоко, яке містить велику кількість фолієвої кислоти, зміцнює серцеві м'язи і уповільнює зростання ракових клітин.

Виробництво молока в Закарпатті наведено в таблиці 1.

На даний час в області функціонує декілька малих молокопереробних підприємств.

Технології виробництва сирів не відрізняються великою складністю, хоча і мають декілька особливостей. Готують сир за особливою технологією, додаючи до коров'ячого молока молоко кіз, овець і буйволів.

Створення дрібних ферм та майже відсутність молокопереробних підприємств спонукають виробників молока освоювати технологію виробництва сирів. Технології виробництва сирів не відрізняються великою складністю, хоча і мають декілька особливостей.

Сприяє цьому і розвиток туризму в Закарпатті. Так, в агросадибі «Кельтський двір під Ловачкою» освоїли виробництво елітних сирів типу камамбер, дорблю, овечої фети, козячого пуату.

Ці види сирів належать до класу найбільш популярних у Європі м'яких сирів, які дозрівають від одного до трьох місяців у спеціально зведених сиросховищах з відповідною температурою, вологістю та кондиціонуванням. Власне, саме процес дозрівання є найбільш трудомістким та енергозатратним, тому подібні сири ані в умовах машинного виробництва, ані у приватній практиці майже не культивують. Тим більше, що для продукування цих видів сирів потрібне високоякісне молоко тварин, яке отримують за умов збалансованої їх годівлі.

Ретроспектива розвитку сироваріння у Закарпатті заводить нас у далеке минуле. Із літературних джерел відомо, що швейцарський сир виробляли в Закарпатті ще 200 років тому. А, за часів Чехословацької влади в низинних районах організовували курси з сироваріння для селян. У 1940 році національний центр угорських молочних кооперативів виграв тендер на організацію сирного виробництва на Закарпатті, і уже в 1941 році в селі Кваси Рахівського району побудували дерев'яну сироварню з котлом на 1200 літрів та гвинтовим пресом. Щоденно сироварня виготовляла 90-100 кг сиру «Ементаль». Продукція була сертифікована найбільшим виробником сиру в Угорщині – компанією родини Штауфер, вихідців із Швейцарії.

Ведення полонинських господарств в Закарпатті мало екстенсивний характер і тільки ірландець Едмунд Еган наприкінці дев'ятнадцятого століття пропонував шляхи його інтенсифікації, беручи за приклад ведення тваринництва в Швейцарських Альпах.

Фактично, тільки чеські фахівці у двадцятих-тридцятих роках започаткували кілька гірських сироварень, на яких верховинці осягали тонкощі виробництва ементальських сирів.

В умовах сьогодення одним із найпотужніших виробників екологічного сиру на Закарпатті є «Селиська сироварня». Це соціальний проект, спрямований на виробництво сиру швейцарської якості з молока тварин від місцевого населення. У вересні 2002 року в Нижньому Селищі вперше було



Таблиця 1

Виробництво молока всіх видів тварин в Закарпатській області по категоріях господарств, тонн

Регіон	Всі категорії господарств						у тому числі:					
	Всі категорії господарств			сільськогосподарські підприємства та фермери			населення			населення		
	2014 рік	2015 рік	2015 в % до 2014	"+, -" 2015 до 2014	2014 рік	2015 рік	2015 в % до 2014	"+, -" 2015 до 2014	2014 рік	2015 рік	2015 в % до 2014	"+, -" 2015 до 2014
Всього по області	147334	132317	89,8	-15017	2093	1474	70,4	-619	145241	130843	90,1	-14398
Берегівський	6631	5275	79,6	-1356	459	278	60,6	-181	6172	4997	81,0	-1175
В.Березнянський	5386	4507	83,7	-879	6	-	-	-	5380	-	-	-
Виноградівський	14896	14565	97,8	-331	182	154	84,6	-28	14714	14411	97,9	-303
Воловецький	5820	4934	84,8	-886	0	-	-	-	5820	-	-	-
Іршавський	14845	13973	94,1	-872	116	-	-	-	14729	-	-	-
Міжгірський	11616	9370	80,7	-2246	5	-	-	-	11611	-	-	-
Мукачівський	14600	11361	77,8	-3239	96	-	-	-	14504	-	-	-
Перечинський	4059	3844	94,7	-215	4	-	-	-	4055	-	-	-
Рахівський	10942	10586	96,7	-356	69	-	-	-	10873	-	-	-
Свалявський	6023	5765	95,7	-258	15	-	-	-	6008	-	-	-
Тячівський	28747	28481	99,1	-266	253	-	-	-	28494	-	-	-
Ужгородський	8506	7957	93,5	-549	720	-	-	-	7786	-	-	-
Хустський	15263	11699	76,6	-3564	168	-	-	-	15095	-	-	-



виготовлено сир. Директор сироварні – Петро Пригара стажувався на підприємствах Швейцарських Альп. Сироварня переробляє влітку – до 1,5 тонни молока за день. Узимку обсяги переробки становили 300-500 л на день. Завдяки діяльності сироварні в селі підтримують традицію утримання великої рогатої худоби. Тут виготовляють три сорти сиру, які мають назви, пов'язані з територією. «Селиський» – від назви Нижнє Селище, «Хуст» – від назви районного центру, «Нарцис Карпат» – бо неподалік є Долина нарцисів. Усі вони різні. Перший – напівтвердий і дозріває до трьох місяців, другий – м'який і дозріває протягом 10-12 днів, а третій – твердий і дозріває майже півроку. Сир зроблено тільки з натурального молока, не містить жодних жирів, крім молочних, і має неповторний смак завдяки травам Закарпаття.

Відомим підприємством з виготовлення молочно-кислих продуктів та сироваріння також є ТОВ "Закарпатське руно" (с. Нижні Ворота Воловецького району). Директор - Азетян Д.Д. В господарстві розводять буру карпатську худобу та українську гірсько-карпатську породу овець. Відвідуючи це господарство в рамках Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні репродуктивні технології, селекційно-годівельні аспекти та виробництво і переробка тваринницької продукції» (23-25 липня 2014 р, Велика Бакта), учасники були ознайомлені з асортиментом виробів (див. рисунок):

- сир знежирений (коров'ячий творог) вміст жиру в сухій речовині - 17,11%; сухої речовини - 28,32%; кухонної солі - 1,2%;
- сир кляганий (коров'ячий сичужний) вміст жиру в сухій речовині - 1,73%; сухої речовини - 28,1; вологи - 70%, кухонної солі - 1,8%;
- бринза - сир овечий (гуцульський) вміст жиру в сухій речовині - 50%;; вологи - 43 (48)%, кухонної солі - 3-4,5%. Смак кисломолочний, помірно солоний. Колір - від білого до світло-жовтого;
- альбуміновий творог "УРДА": вміст жиру в сухій речовині - 12%; сухої речовини - до 35%; вологи - до 65%; кухонної солі - 3,55;
- молоко козяче: суха речовина - 13,0%; жир - 4,1%; білок - 3,5%; молочний цукор - 4,6%; енергетична цінність 2937 Дж.;
- молоко овече: суха речовина - 17,9%; жир - 6,7%; білок - 5,8%; молочний цукор - 4,6%; енергетична цінність - 4441 Дж.;
- сир плавлений (коров'ячий): вміст жиру в сухій речовині - 30-35%; сухої речовини - 28,1%; вологи - 52-55; кухонної солі - 2-2,5%.

Не менш відомим на Закарпатті виробником сирів є сироварня Свято-Покровського чоловічого монастиря в селі Ракошино, Мукачівського району, де виготовляють 10 найменувань сирів, серед яких вишукані рікотта, муккіна, скаморца. Вартість сирів варіює від 80 до 250 грн. за кілограм. Вони ні в чому не поступаються європейським аналогам.

Приведені факти отримання коров'ячого, овечого, козячого молока та виготовлення з нього широкого асортименту молочних продуктів, в т.ч. м'яких і твердих сирів, у господарствах з різною формою власності Закарпатської області дають змогу вважати цей край сировинною зоною з великими невикористаними можливостями. Це потребує переорієнтації селекційної роботи з худобою на підвищення якості молока, особливо його білковості, та

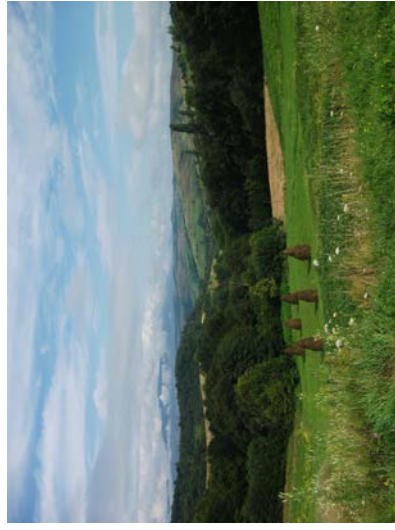


Рис. Демонстрація асортименту виробів ТОВ "Закарпатське руно" (с. Нижні Ворога Воловецького району)



впровадження промислової технології машинного доїння овець і кіз на автоматизованих установках та потокових ліній з відповідним обладнанням для забезпечення санітарно-гігієнічних показників сировини і збільшення виходу готового продукту.

Висновки.

1. Практика і тенденції розвитку виробництва молока в господарствах Закарпаття свідчать про доцільність збереження генофонду місцевих популяцій сільськогосподарських тварин різних видів: велика рогата худоба, буйволи, вівці, кози, коні та інші.

2. В зв'язку з цим необхідно розробити комплексну селекційну програму розвитку тваринництва в регіоні Закарпаття на 2016-2021 роки.

3. Створити технічну базу механізованої переробки молока від сільськогосподарських тварин різних видів.

4. Розробити маршрути та інфраструктуру “зеленого туризму” в регіоні Закарпаття із залученням іноземних інвестицій.

5. Імпортувати племінне поголів'я тварин різних видів (коні породи гуцуль або башкірської, кози швейцарські та німецькі, вівці породи авассі), а також концентрувати білковомолочних тварин методом цілеспрямованого відбору з стад місцевих популяцій і таким чином створювати селекційний центр Закарпаття.

Література

1. Гузеєв Ю.В. Хімічний склад і технологічні властивості буйволиного, коров'ячого, овечого молока та їх сумішей при виробництві сиру бринза / Ю.В. Гузеєв, І.В. Гончаренко // Вісник Сумського нац. аграр. ун-ту. Серія: “Тваринництво”. – Суми: в-во Сумського НАУ, 2014. – Вип. 2/2(25). – С. 167-172.

2. Гузеєв Ю.В. Генетичне біорізноманіття сільськогосподарських тварин Закарпаття / Ю.В. Гузеєв, І.В. Гончаренко, Д.Т. Вінничук // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції "Стратегічні напрями розвитку тваринництва в Україні у контексті національної продовольчої безпеки", присвяченої 80-річчю заснування кафедри технології виробництва молока та м'яса і 90-річчю від дня народження видатного вченого-технолога, доктора с.-г. наук, професора Є.І. Адміна, 30-31 жовтня 2014 року. - Біла Церква, 2014. – С. 68-69.

3. Гузеєв Ю.В. Збереження біорізноманіття генетичних ресурсів тваринництва у карпатському регіоні / Ю.В. Гузеєв, І.В. Гончаренко, Д.Т. Вінничук // Сучасні репродуктивні технології, селекційно-годівельні аспекти та виробництво і переробка тваринницької продукції (23-25 липня 2014 р.): Зб. наук. праць. – Велика Бакта, 2014. – С. 115-118.

4. Гончаренко И.В. Исследования генных модификаций каппа-казеина молока крупного рогатого скота / И.В. Гончаренко, Ю.В. Гузеєв // Аграрний вісник Причорномор'я. Сільськогосподарські та біологічні науки. – Одеса: ТЕС, 2011. – Вип. 58. – С. 145-151.

5. Козак М.В. Особливості виробництва сичужних і плавлених сирів / М.В.



Козак, Ю.Р. Гачак, В.О. Наговська. – Львів, 2010. – 288 с.

References

1. Guzeev Yu.V. and I.V. Goncharenko. 2014. Khimichnyy sklad i tekhnolohichni vlastyvoli buyvolynoho, korov"yachoho, ovechoho moloka ta yikh sumishey pry vyrobnytstvi syru brynza – *Chemical composition and technological properties of buffalo, cow's milk, sheep's milk and their mixtures in the production of cheese brynza*. Visnyk Sums'koho NAU. Serija «Tvarynnyctvo». – *Bulletin of Sumy National Agrarian University, series of Animal Husbandry*. 2/2(25):167-172.

2. Guzeev Yu.V., I.V. Goncharenko and D.T. Vinnichuk 2014. Henetychne bioriznomanittya sil'skohospodars'kykh tvaryn Zakarpattya - *Genetic biodiversity of farm animals in Transcarpathia*. Materialy Mizhnarodnoyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi "Stratehichni napryamy rozvytku tvarynnyctva v Ukrayini u konteksti natsional'noyi prodovol'choyi bezpeky" (30-31 zhovtnya 2014 roku). - *Materials of the International Scientific and Practical Conference "Strategic Directions of Animal Husbandry Development in Ukraine in the Context of National Food Security" (30-31 October 2014)* . Bila Tserkva, 68-69.

3. Guzeev Yu.V., I.V. Goncharenko and D.T. Vinnichuk 2014. Zberezhennya bioriznomanittya henetychnykh resursiv tvarynnyctva u karpats'komu rehioni - *Preservation of biodiversity of genetic resources of livestock in the Carpathian region*. Suchasni reproduktyvni tekhnolohiyi, selektsiyno-hodivel'ni aspekty ta vyrobnytstvo i pererobka tvarynnyts'koyi produktsiyi (23-25 lypnya 2014 r.): Zb. nauk. prats' - *Modern reproductive technologies, selection and feeding aspects and production and processing of livestock products (July 23-25, 2014): Coll. sciences works*. Velyka Bakta. 115-118.

4. Goncharenko I.V. and Yu.V. Guzeev. 2011. Issledovanyya hennykh modyfykatsyy kappa-kazeyna moloka krupnoho rohatoho skota - *Research of genetic modifications of kappa-casein milk of cattle*. Ahranny visnyk Prychornomor"ya. Sil'skohospodars'ki ta biolohichni nauky. – *Agrarian Bulletin of the Black Sea Region. Agricultural and biological sciences*. Odesa.58: 145-151.

5. Kozak M.V., Yu.R. Hachak and V.O. Nahov's'ka. 2010. Osoblyvosti vyrobnytstva sychuzhnykh i plavlenykh syriv - *Peculiarities of production of persistent and processed cheeses*. Lviv. 288.

Abstract. *In the article presents a assortment of products and quality of dairy products of cattle-breeding, sheep breeding and goat breeding of the Zakarpattia. Proved that the animals milk of this local breeds mainly in modern technological requirements at manufacture of high quality cheeses through an increased share of casein allele B CSN3.*

There are shown the history of cheese development , technology manufacturing different kinds of cheese, experience contemporary masters of this work and dynamics of milk production of different agricultural enterprises in Zakarpattia region .

Production of high-quality food encourages the science and practice to form a complementary biological complexes of different kinds of animals (dairy cows + buffaloes, cows + sheep, cows + goats, etc.). In this regard, the problem of preservation ecocenosis and gene pool of local breeds and populations of the Zakarpattia acquires strategic state significance.

Keywords: *Zakarpattia, gene pool of breeds, milk of different kinds of animals, high quality cheeses, technology of the production.*