

Розвиток крафтового виробництва сирів в Україні: сьогодення і перспективи

Ткаченко Н.А., д-р техн. наук, професор,
Чагаровський О.П., д-р техн. наук, професор,
Дідух Е.Г., аспірант, Клименко О.Г., аспірантка,
кафедра Технології молока,
олійно-жирових продуктів та індустрії краси ОНТУ



ХАРЧОВА ЦІННІСТЬ, СКЛАД ТА ВЛАСТИВОСТІ СИРУ

Сир – високобілковий, біологічно повноцінний харчовий продукт, отриманий внаслідок ферментативного зсідання молока, виділення сирної маси з наступним концентруванням та визріванням.

Висока харчова цінність сиру обумовлена кількома факторами:

- *високою концентрацією білка та жиру;*
- *вмістом вуглеводів (у деяких сирах), вітамінів А, Д та групи В, а також мінеральних компонентів (зокрема, кальцію, фосфору та магнію).*

Рівень засвоювання білка сиру складає 98 %.

Абсолютний вміст жиру у сирі коливається від 9 до 34 %.

Вміст жиру в сирі нормується по відношенню не до загальної маси, а до маси сухих речовин сиру.



ХАРЧОВА ЦІННІСТЬ, СКЛАД ТА ВЛАСТИВОСТІ СИРУ

Сир є джерелом кальцію, вміст якого залежить від способу коагуляції білка і складає 600-1000 мг/100 г продукту.

Багато в сирі і фосфору.

Якщо за добу людина з'їдає 100 г сиру, то потреба людини у кальції задовольняється на 30-100 %, у фосфорі – на 20-50 %.

Вміст в сирі жиророзчинних вітамінів, головним чином, вітамінів А, Д і Е залежить від вмісту жиру. Вітаміни групи В значною мірою виносяться з сироваткою і в сирі залишається не більше 25 % цих вітамінів.

Енергетична цінність сирів за рахунок високого вмісту білка та жиру висока і складає від 200 до 400 ккал/100 г продукту.

Сир є незамінним та обов'язковим компонентом раціону людини.

Фізіологічна норма споживання сиру - 6,5 кг на 1 людину на рік.

За останні роки споживання сиру в Україні зменшилося і складає лише 4,66 кг на людину на рік (за станом на 2021 рік).



ХАРЧОВА ЦІННІСТЬ, СКЛАД ТА ВЛАСТИВОСТІ СИРУ

У країнах ЄС в середньому одна людина з'їдає 18,3 кг сиру на рік. Показник споживання на душу населення у США складає 17,48 кг, у Австралії – 11,78 кг, у Канаді 14,41 кг.

Маючи високі органолептичні показники, сир збуджує апетит, не тільки сам повністю засвоюється, а й підвищує засвоєння іншої їжі. Тому сир треба вживати до основного прийому їжі.

Оскільки сир є концентратом білка та жиру, він при споживанні надає відчуття ситості.

ІЗ ЦІКАВОГО: перші сири датовані 8000 років до н.е.

У давнину сири готували без теплового оброблення, звідси і назва продукту – сир, тобто сирий.

КЛАСИФІКАЦІЯ СИРІВ

СИРИ


I клас –
Сичужні сири

II клас –
Кисломолочні
сири

III клас –
Перероблені
сири



КЛАСИФІКАЦІЯ СИРІВ



***1 клас –
Сичужні сири***

***1 підклас –
Тверді сири***

***2 підклас –
Напівтверді
сири
(які самопресуються)***

***3 підклас –
М'які сири***

КЛАСИФІКАЦІЯ СИРІВ



КЛАСИФІКАЦІЯ СИРІВ

2 ПІДКЛАС

Сирі з низькотемпературним обробленням сирної маси, які самопресуються і визрівають за участі мікрофлори сирного слизу (Пікантний, Латвійський)



КЛАСИФІКАЦІЯ СИРІВ



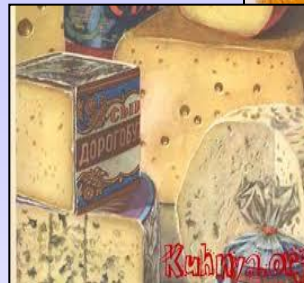
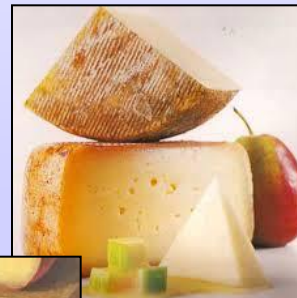
3 підклас – М'які сири



Сири, які визрівають під впливом молочнокислих бактерій, бактерій сирного слизу та мікроскопічних грибів (плісень)

Сири, які визрівають під впливом молочнокислих бактерій та бактерій сирного слизу

Сири, які визрівають під впливом молочнокислих бактерій та мікроскопічних грибів (плісень)



КЛАСИФІКАЦІЯ СИРІВ



2 клас – **КИСЛОМОЛОЧНІ СИРИ**

1 підклас
Свіжі сири



2 підклас
Витримані сири



КЛАСИФІКАЦІЯ СИРІВ



3 клас –
ПЕРЕРОБЛЕНІ СИРИ



Плавлені



*Бурдючні, горшочні,
в полімерній плівці*





Ключовими проблемами сироробної галузі України на сучасному етапі є:

- різке зниження споживання сиру, як продукту високої вартості;
- високі ціни на якісну сировину і незначна її кількість;
- посилення конкуренції за рахунок імпорту;
- підвищення цін на енергоносії;
- низька ефективність реалізації продукції, системи збуту (в тому числі і сучасні умови торгівельних мереж);
- обмеження можливостей виходу на зовнішні ринки;
- військова агресія в Україну.

Найбільшою проблемою сироробної галузі є незадовільний стан молока-сировини. Ця проблема практично нівелюється на крафтових підприємствах з виробництва і перероблення молока, розвиток яких відзначаємо протягом останнього десятиліття в Україні, оскільки більшість таких підприємств забезпечують себе високоякісною сировиною самостійно. Тому в Україні протягом останнього десятиліття набула поширення переробка молока у крафтові сири на невеликих (крафтових) сироварнях.



Виробники крафтових сирів зазвичай використовують аутентичні технології перероблення молока (коров'ячого, козиного, овечого або їх сумішей) у поєднанні з інноваційними розробками у галузі виробництва сирів, які сьогодні пропонують працівники наукових установ та науково-виробничих фірм.

Ринок крафтової сільськогосподарської продукції зростає, оскільки споживачі все більше шукають продукти харчування (у т.ч. сири), вироблені традиційними методами. Згідно зі звітом Grand View Research, у 2020 році світовий ринок кустарних продуктів харчування та напоїв оцінювався в 850 мільярдів доларів, і очікується, що з 2021 по 2028 рік він зростатиме на 5,2% у середньому на рік.

Однією з тенденцій росту споживчого ринку крафтових сирів є зростання попиту на сири місцевого (українського) виробництва високої якості та безпечності. Споживачі зацікавлені в тому, щоб знати походження сирів, які присутні у їх раціоні, і вони готові платити більше за сири, вироблені на місцевому рівні за класичними технологіями. Крім того, зростає інтерес до методів сталого та органічного землеробства, які часто асоціюються з крафтовою сільськогосподарською продукцією

Дослідження перспектив розвитку ринку сирів

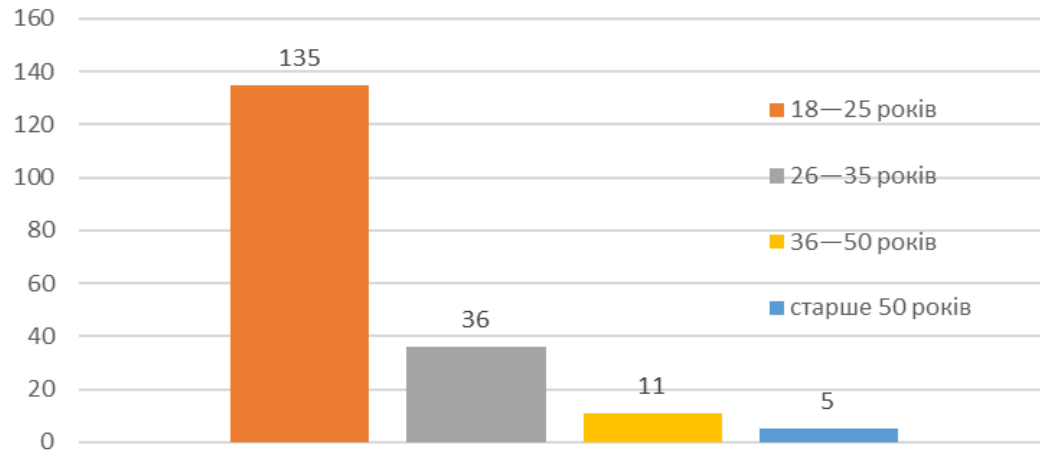


Рис. 1. Вікова категорія опитуваних, осіб

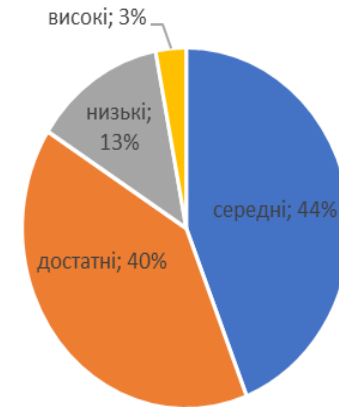


Рис. 2. Оцінювання доходів респондентів

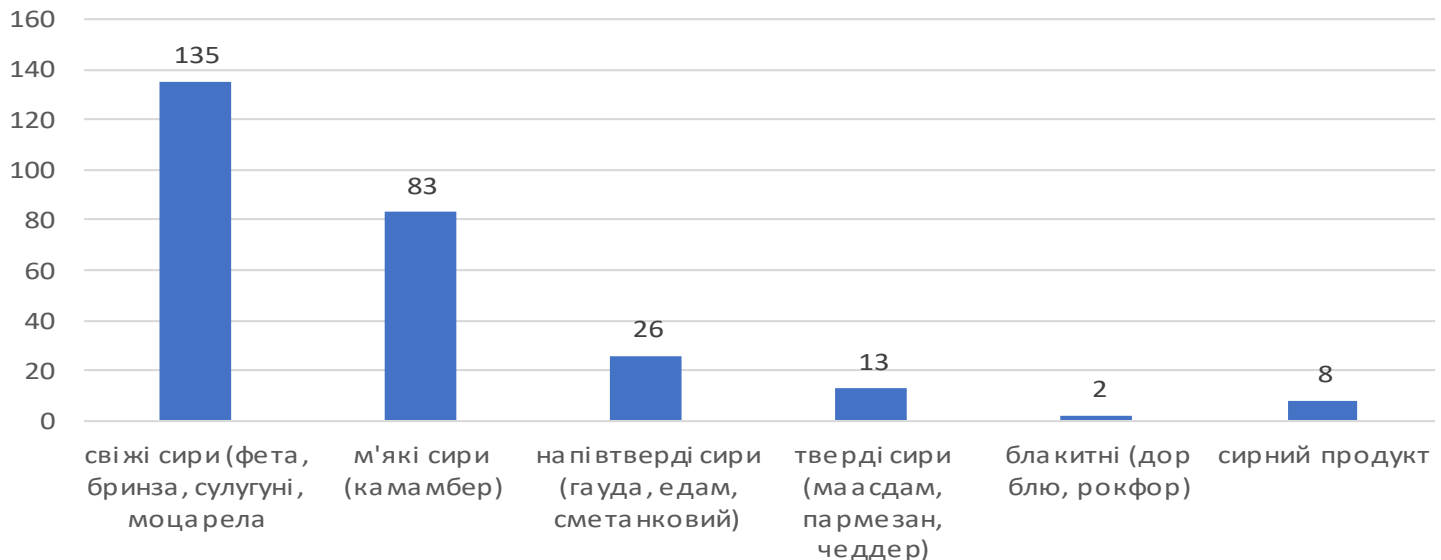


Рис. 3. Частотний аналіз вибору сиру при покупці, осіб





Перспективними до виробництва сирами в Україні після закінчення військової агресії є:

- сири Паста Філата (Сулугуні, Моцарелла), у т.ч. з біокоректорами;
- розсільні сири (Фета, Бринза);
- свіжі сири;
- м'які сири (Камамбер, Брі та ін.);
- тверді сири традиційного та новітнього асортименту.

Є кілька потенційних можливостей зростання на ринку крафтових сирів в Україні.

Перша – це розроблення технологій аутентичних та новітніх сирів, які відповідають мінливим смакам і уподобанням споживачів, із застосуванням сучасних інноваційних молокозсідальних інгредієнтів.

Друга – впровадження безвідходних технологій при виробництві крафтових сирів, що передбачає перероблення сироватки на сироваткові сири (рікотта, адигейський) та продукти із освітленої сироватки (желе, напої, косметичні продукти тощо).

Третя – відновлення молочного українського скотарства після завершення військової агресії в Україні, тобто відновлення на фермах розведення українських порід молочних корів, які продукують молоко **А1**.



Схема безвідходного перероблення молока на крафтовому сироробному підприємстві

Молоко незбиране Ж=3,6-4,0%

Вершки Ж = (33-37) %

Маскарпоне
або
Масло вершкове

Молоко нормалізоване Ж = (2,6-3,4) %

Сироватка

Сир
(твердий, м'який)

Сироватка освітлена

Сир сироватковий (рікотта)

Желе та інші десерти

Напої

Косметичні засоби

Молоко А1 та молоко А2 – у чому різниця?

А1 та А2 – це різновиди молока, які визначаються генами корів. До їх складу входить **бета-казеїн**, який відрізняється положенням амінокислот у ньому, **в молоці А1 – гістидин, А2 – пролін**.

За даними одних дослідників, ця заміна дає в результаті утворення в шлунково-кишковому тракті людини семичленного поліпептиду під назвою **бета-казоморфін**, який здатний **активувати морфінові рецептори людини**, такі як з маку, але на пептидній основі. З А2 молока цей пептид не утворюється.

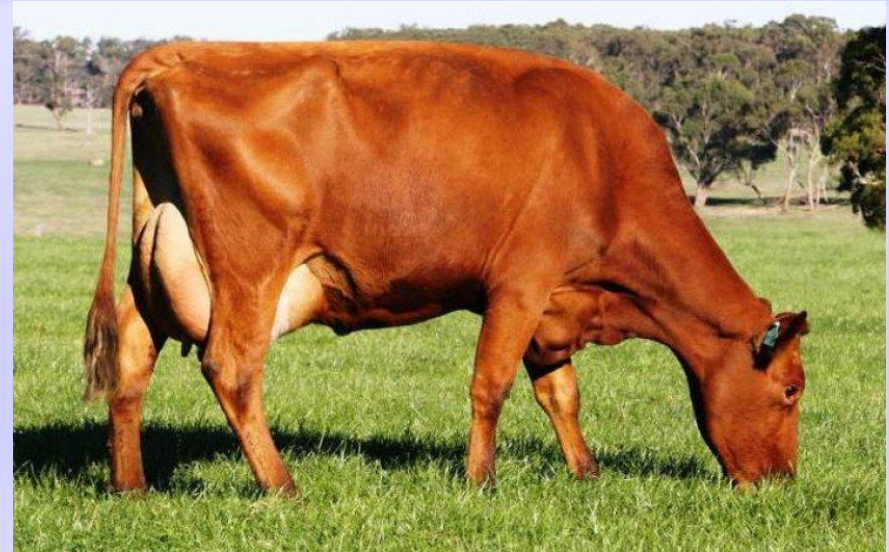
За даними інших дослідників, ця заміна може сприяти **виникненню автоімунних захворювань** — хвороби, при яких імунітет організму мобілізується не проти сторонньої сполуки, біологічного організму (вірусів, мікроорганізмів тощо) (антигену), а проти клітин, тканин власного організму.

Таким чином, розвиваються **автоімунні хвороби**, при яких відбувається ураження тієї чи іншої системи: нервової, м'язової, ендокринної, серцево-судинної, сполучної тканини, печінки, шкіри тощо.

Українські породи корів – молоко А2



Симментальська



Червона степова

Голштинська порода корів – молоко А1

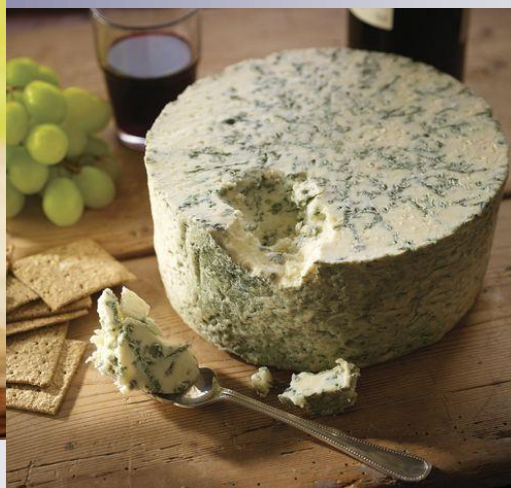


Українська чорно-ряба молочна порода корів – А1



Маса сирів з молока А1 та молока А2

| Найменування показника | Порода молочних корів | | | |
|--|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|
| | Симментальська | Червона степова | Голштинська | Українська чорно-ряба |
| 1. Надії від 1 корови на рік, тис. кг | 7326,0 | 4600-5400 | 9760,0 | 8235,0 |
| 2. Масова частка жиру у молоці, % | 4,0 | 3,7-3,8 | 3,9-4,2 | 3,7-3,9 |
| 3. Масова частка білка у молоці, % | 3,35 | 3,60 | 3,2-3,6 | 3,2-3,3 |
| 4. Маса жиру за рік від 1 корови, тис. кг | 293,04 | 170,2-205,2 | 380,64-409,92 | 304,70-321,17 |
| 5. Маса білка за рік від 1 корови, тис. кг | 245,421 | 165,6-194,4 | 312,32-351,36 | 263,52-271,76 |
| 6. Маса твердого сиру, отриманого від 1 корови за рік, тис. кг | 785,35 | 529,92-622,08 | 999,42-1124,35 | 843,26-869,63 |
| 7. Маса м'якого сиру, отриманого від 1 корови за рік, тис. кг | 1055,57 | 712,26-836,13 | 1343,31-1511,23 | 1416,77-1168,86 |



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!!!!

