

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ



Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції

**ПРОДОВОЛЬЧА ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА
В УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПОВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ:
ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ ТА СВІТУ**

*присвяченої 125-річчю Національного університету
біоресурсів і природокористування України*

**Секція 3. Роль тваринництва, ветеринарної медицини та харчових технологій
в умовах війни та вирішенні завдань плану відродження України**

**25 травня 2023 року
Київ, Україна**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**



Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції

**ПРОДОВОЛЬЧА ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА В
УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПОВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ:
ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ ТА СВІТУ**

*присвяченої 125-річчю Національного університету біоресурсів і
природокористування України*

**Секція 3. Роль тваринництва, ветеринарної медицини
та харчових технологій в умовах війни та вирішенні завдань плану
відродження України**

**25 травня 2023 року
Київ, Україна**

Організатор конференції:

Національний університет біоресурсів і
природокористування України

Продовольча та екологічна безпека в умовах війни та повоєнної відбудови: виклики для України та світу: мат. Міжн. наук.-практ. конф., секція 3: Роль тваринництва, ветеринарної медицини та харчових технологій в умовах війни та вирішенні завдань плану відродження України (м. Київ, 25 трав. 2023 р.). Київ, 2023. С. 710.

Матеріали конференції подано в авторській редакції.

У збірнику подано результати обговорення актуальних проблем, перспектив і шляхів забезпечення продовольчої та екологічної безпеки в умовах війни, плану відновлення України, сталого розвитку світу в контексті глобальних і регіональних викликів, трансформації суспільства та формування нової парадигми розвитку.

Редакційна колегія:

Ніколаєнко С. М. (відповідальний редактор), Кваша С. М., Кондратюк В. М., Ткачук В. А., Шинкарук В. Д., Барановська О. Д., Баль-Прилипка Л. В., Братішко В. В., Глазунова О. Г., Гриценко І. С., Діброва А. Д., Євсюков Т. О., Каплун В. В., Коломієць Ю. В., Кононенко Р. В., Василюшин Р. Д., Мельник В. І., Остапчук А. Д., Отченашко В. В., Рудик Я. М., Ружило З. В., Савицька І. М., Тонха О. Л., Цвіліховський М. І., Яра О. С.

Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції

**ПРОДОВОЛЬЧА ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА В УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПОВОЄННОЇ
ВІДБУДОВИ: ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ ТА СВІТУ**

*присвяченої 125-річчю Національного університету біоресурсів
і природокористування України*

**Секція 3. Роль тваринництва, ветеринарної медицини та харчових технологій в умовах
війни та вирішенні завдань плану відродження України**

Відповідальний за випуск: **Отченашко В. В.**

УДК 663.43

ЗМІНИ КИСЛОТНОСТІ СОЛОДУ В ПРОЦЕСІ ФЕРМЕНТАЦІЇ

Цюкало В.В., магістр, **Мукоїд Р.М.**, к.т.н., доцент (*mukoid_roman@ukr.net*)

Національний університет харчових технологій України, м. Київ

Василів В.П., к.т.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

При ферментації солоду протікають специфічні біохімічні процеси, які приводять до фізико-хімічних та хімічних змін. Залежно від перетворень, що відбуваються у зерні при ферментації процеси можна розділити на три фази: фізіологічну, ферментативну і хімічну. У дійсності ферментативні і хімічні процеси у більшій чи меншій мірі відбуваються протягом усіх фаз. Але таке розділення процесу зручно для розгляду окремих процесів. Кислотність помітно збільшується при солодоращенні злаків і ферментації солоду головним чином в результаті розчинення кислих (первісних) фосфатів, а також в результаті гідролізу білкових речовин і утворення органічних кислот (молочної, янтарної, яблучної та ін.). Органічні кислоти утворюються як проміжні продукти при окисненні вуглеводів і утворюються при гідролізі білкових речовин (амінокислоти). Крім того, кислотність підвищується також при дезамінуванні амінокислот. При відщепленні лужної аміногрупи амінокислоти переходять у оксикислоти і кислотність середовища зростає. Таким чином, при солодоращенні злаків і ферментації солоду кислотність у зерні зростає, що необхідно для утворення і активної діяльності ферментів.

У табл. 1 та табл. 2 показані зміни кислотності при ферментації ячмінного і вівсяного солоду. Режим ферментації цих солодів був однаковим. У табл. 2 показані результати ферментації при різній вологості: 39,0, 44,0 і 49,0 %.

З табл. 1 видно, що за першу добу ферментації вівсяного солоду кислотність зростає в 2,5 рази, за другу – на 30 %, а за третю – тільки на 7 %.

Таблиця 1

Зміни кислотності вівсяного солоду при його ферментації

Тривалість ферментації, діб	Кислотність, см ³ розчину NaOH концентрацією 1,0 моль/дм ³	
	На 100 см ³ суслу	На 100 г сухого солоду
До ферментації	2,2	9,6
1	5,5	25,2
2	7,0	32,3
3	7,5	37,5

Таблиця 2

Зміни кислотності ячмінного солоду при його ферментації

Тривалість ферментації, діб	Кислотність, см ³ розчину NaOH концентрацією 1,0 моль/дм ³					
	Вологість солоду при солодоращенні, %					
	39,0		44,0		49,0	
	на 100 см ³ суслу	на 100 г сухого солоду	на 100 см ³ суслу	на 100 г сухого солоду	на 100 см ³ суслу	на 100 г сухого солоду
До ферментації	2,0	8,8	2,0	8,8	2,0	8,8
1	3,1	13,2	5,0	22,6	5,1	23,4
2	6,6	20,9	7,2	32,8	8,5	39,3
3	7,4	33,4	8,7	41,3	9,5	44,2

При ферментації ячмінного солоду (табл. 2) помітно вплив вологості. Якщо ферментація була при вологості 39,0 %, то за першу добу кислотність збільшилась на 50 %, за другу – в два рази, за третю – на 12 %. При більш високій вологості ферментації процес утворення кислот був більш активним. Якщо ферментація проходила при вологості 44,0 %, то за першу добу кислотність зростала в 2,5 рази, за другу – на 45 %, а за третю – на 17 %. Аналогічні зміни були і при вологості 49,0 %, але до певної міри ще більш значні. Якщо порівнювати кислотність ферментованого зерна з тим, що подається на ферментацію, то вона вище майже в 3,5...4,5 рази. Присутність в ферментованому солоді органічних кислот (молочної, яблучної, янтарної та ін.) робить його цінною добавкою при виготовленні дієтичних харчових продуктів.

Отже, на утворення органічних кислот при ферментації позитивно впливає вологість солоду. Кислотність ферментованого солоду в 3,5...4,5 рази вище, ніж до ферментації.