

Міністерство освіти і науки України

**Таврійський державний агротехнологічний
університет імені Дмитра Моторного**



**Збірник наукових праць
магістрантів та студентів**

Механіко–технологічний факультет

**Кафедра
Обладнання переробних і харчових виробництв
імені професора Ф.Ю. Ялпачика**

Мелітополь – 2021 р.

УДК 621.311:631

ПЗ.8

Збірник наукових праць магістрантів та студентів. Мелітополь:
ТДАТУ, 2021. 192с.

Друкується за рішенням Ради факультету МТ
Протокол № 6 від 9 березня 2021 р.

У випуску наукових праць друкуються матеріали за результатами наукової роботи молодих вчених, магістрантів та студентів в галузі обладнання, процесів, енергетики, автоматизації, моделювання, обслуговування та ремонтних робіт переробних і харчових виробництв та переробки сільськогосподарської продукції.

Редакційна колегія:

Кюрчев С.В. – д.т.н., професор (головний редактор); Самойчук К.О. – д.т.н., професор (заст. головного редактора); Ялпачик В.Ф. – д.т.н., професор, Верхоланцева В.О. – к.т.н., доцент; Паляничка Н.О. – к.т.н., доцент; Олексієнко В.О. – к.т.н., доцент; Лебідь М.Р. – аспірант; Мехтієва С.М. – магістрант.

Відповідальний за випуск – д.т.н., професор Самойчук К.О.

Адреса редакції: ТДАТУ

Просп. Б. Хмельницького 18,
м. Мелітополь, Запорізька обл.,
72312 Україна

Email: tdatu.ophv@yandex.ru

ISSN 2078–0877

**© Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного, 2021.**

ПАКУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ

Притула І.І., 41ГМ

Керівник Кюрчев С.В., д.т.н., проф.

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Анотація – запропоноване пакування та зберігання макаронних виробів.

Макаронні вироби небажано пакувати зразу після сушіння, оскільки температура їх відносно висока. Крім того, у виробках продовжується вирівнювання вологи за розрізом. Вологість всієї макаронної маси, як і кожного виробу, після сушіння залишається неоднорідною: на поверхні вироби більш сухі, в товщі – більш вологі. У виробках, які підлягають сушінню в жорсткому режимі, внаслідок нерівномірного лінійного зсідання виникають внутрішні напруження. Величина їх може бути ще недостатньою, щоб спричинити руйнування виробів, але якщо вони зразу після сушіння потрапляють на пакування, то неминучі при цьому механічні операції можуть збільшити напруження і погіршити якість виробів.

Для зняття внутрішнього напруження в технологічний процес введено вистоювання або стабілізацію виробів у відповідних пристроях для релаксації внутрішніх напружень, зумовлених зсіданням виробів під час сушіння, і поступове охолодження їх до температури повітря в пакувальному приміщенні. Охолоджені вироби не висихають.

Показники якості макаронів. Пакування включає подавання виробів до пакувальних столів або до бункерів, сортування, перевірку виробів на магнітних сепараторах (для короткорізаних виробів), укладання в тару, ущільнення на вібраторі, зважування, забивання кришки, маркування. Головним проявом доброї якості виробів є відсутність злипань, тобто склеєних одна з одною трубок макаронів, ниток вермішелі або смужок локшини.

Шорсткість, ураження виробів тріщинами визначають органолептично, порівнюванням з еталонними зразками.

Особливу увагу звертають на ураження виробів пліснявою. Нерідко вона починає розвиватися всередині макаронної трубки у вигляді сітки з тонких пліснявих ниток. На поверхні виробів, уражених пліснявою, з'являються плями і смужки різного кольору – від білого до зеленого.

Ознаки нестандартної продукції: присутність злиток і грудочок, плісняви, наявність сторонніх домішок, підвищена кислотність і вологість, сильні скривлення і підвищена шорсткість, темний колір. Макаронні

вироби випускають у фасованому і розваженому вигляді. Продукцію фасують у коробки або пакети з паперу, целофану, лакованого целофану або інших пакувальних плівок, нешкідливих для здоров'я людини. Всі види упакувань повинні бути вкладені в зовнішню тару. Відхилення в масі нетто допускається до 5 г. Зовнішня упаковка макаронних виробів повинна забезпечувати збереження їх під час транспортування і зберігання. Упаковка довгих макаронних виробів відрізняється від упаковки короткорізаних. До перших ставляться суворіші вимоги за міцністю. Стріла прогину макаронної трубки на довжині 250 мм не повинна перевищувати 3...4 мм.

Макаронні вироби під час зберігання можуть псуватися, заражуватись амбарними шкідниками і знищуватись гризунами. Причиною псування найчастіше є пліснявіння внаслідок підвищення їх вологості. Чим менша вологість макаронних виробів, тим довше вони можуть зберігатися без погіршення смакових властивостей. Вироби, призначені для тривалого зберігання, не повинні мати вологість вище 11 %. Вологість вище 16 % може спричинити пліснявіння. Потрапляння атмосферної вологи на поверхню тари під час перевезення виробів або їх зволоження за рахунок конденсації пари на охолодженій поверхні в атмосфері теплої і вологого повітря може призвести до псування продукту.

Макаронні вироби гігроскопічні і мають підвищену адсорбційну здатність. В середовищі вологого повітря вони швидко звожуються, але можуть стійко зберігати вологу в небезпечній зоні (12...13 %) за відносної вологості повітря 60...65 % і при температурі 16...18° С. Зі збільшенням вологості повітря поступово зростає і вологість макаронних виробів, тому приміщення складу повинно бути сухим і добре провітрюватись. Навіть значно зволожені вироби можуть бути збережені від псування інтенсивним вентиляванням приміщення. Завдяки високій адсорбційній активності макаронні вироби добре вбирають леткі речовини і довго зберігають отримані сторонні запахи. Приміщення для зберігання макаронних виробів повинно бути чистим, сухим, добре провітреним, не зараженим амбарними шкідниками. Продукцію, упаковану в картонні ящики і мішки, вкладають у штабелі, висота яких повинна бути не більше шести ящиків або семи мішків.

Література:

1. Інноваційні технології та обладнання галузі. Переробка продукції рослинництва: посібник-практикум. / К.О. Самойчук, С.В. Кюрчев, В.Ф. Ялпачик, Н.О. Паляничка, В.О. Верхованцева, О.П. Ломейко. ТДАТУ. – Мелітополь: видавничо-поліграфічний центр «Lux», 2020. – 312 с.