

Міністерство освіти і науки України



**Збірник наукових праць
магістрантів та студентів**

Механіко–технологічний факультет

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

Мелітополь – 2020 р.

УДК 621.311:631

ПЗ.8

Збірник наукових праць магістрантів та студентів. Мелітополь:
ТДАТУ, 2020. 168 с.

Друкується за рішенням Ради факультету ІКТ
Протокол № 4 від 10 грудня 2019 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., доцент (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. – магістрант; Щербаков Д.В. – магістрант.

Відповідальний за випуск – д.т.н., доцент 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, 2020.

ВПЛИВ ХВОРОБ У ПРОЦЕСІ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА

Четвертак В.С. 41ГМ

Керівник Кюрчев С.В., д.т.н., проф.

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Анотація – розглянуто хвороби зернових культур.

Хвороби завдають великих втрат урожаю і якості зерна, особливо якщо рослини уражені іржею, сажкою, борошнистою россою, кореневими гнилями, фузаріозом та іншими бактеріальними хворобами. Від ураження рослин іржею зменшується асиміляційна поверхня листків, порушуються біохімічні процеси в них, послаблюється зимостійкість. У результаті зерно стає щуплим, з досить поганими технологічними якостями. Вихід борошна невеликий (менше 50 %), воно має темний колір, також відбувається різке зменшення вмісту білка в зерні. Досить небезпечною хворобою зерна є фузаріоз, який уражує рослини пшениці, жита, ячменю і бобових культур. Можливе накопичення токсичних речовин, які викликають захворювання людей і тварин. Борошно із зерна пшениці, ураженого фузаріозом, утворює вологе, липке тісто[1]. Спостерігається зменшення кількості і погіршення якості клейковини: вона стає розпливчастою, слизькою або малорозтяжною, набуває темного кольору і неприємного запаху. Зерно, уражене фузаріозом, отруйне. Борошно, одержане з такого зерна, непридатне для харчування. Поїдання хліба з нього викликає хворобу, яка називається "п'яним хлібом". З'являється млість, запаморочення, блювання, сонливість, скутість ходьби. Сажка вражає пшеницю, жито, ячмінь, овес, кукурудзу, просо. Тверда сажка руйнує зерно, залишається лише оболонка. Спори забруднюють борошно, яке набуває неприємного запаху зіпсованих оселедців і темного кольору. Хліб з такого борошна погано пропікається, має солодкий смак і неприємний запах. Стеблова сажка зменшує вміст клейковини і погіршує її якість. Серед бактеріальних хвороб найбільшої шкоди пшениці завдає бактеріоз чорний плямистий. Про значний розвиток хвороби свідчить побуріння всього колосу. Зерно, сформоване в досить ураженому колосі, покрите дрібними коричневими або навіть чорними плямами. При цьому його оболонка хоч і не руйнується, але дуже розм'якшується. Від ураження бактеріозом чорним у пшениці зменшується асиміляційна поверхня, посилюється дихання рослин, на що витрачається велика кількість пластичних речовин. Унаслідок цього зменшується кількість зерен у колосі, маса 1000 зерен, що призводить до зменшення врожайності і погіршення якості. Прожовкле зерно. Воно найбільш характерне для рису. Домішки прожовклого зерна в крупі псують зовнішній вигляд готової продукції, надають крупі неприємного смаку,

запаху і погіршують кулінарні властивості. При вмісті в партії рису від 0,5 до 2 % прожовклих зерен неможливо виробити крупу вищого сорту, а при вмісті їх понад 5 % неможливо одержати крупу навіть другого сорту. Процес пожовтіння зерна рису починається ще в полі, особливо, якщо валок лежить на вологому ґрунті або змочується опадами чи росами. При довготривалому зберіганні в сховищах інтенсивність пожовтіння збільшується. Загибель зародка також сприяє пожовтінню. У результаті накопичення продуктів розпаду білків і вуглеводів відбувається реакція меланоїдиноутворення, що й спричиняє пожовтіння зерна рису. Потемніння крупи під час варіння – також результат меланоїдиноутворення. Крім того, причиною пожовтіння зерна рису є мікроорганізми, переважно гриби, а в окремих випадках – бактерії. Розмножуючись на зерні, мікроорганізми виділяють зафарбовані меланіни. Є дані, що деякі штами *Penicillium* і *Aspergillus*, які викликають пожовтіння зерна рису, виділяють токсичні речовини. Вони являють собою метаболіти грибної флори. За хімічним складом прожовклі зерна рису значно відрізняються від звичайних. Вміст цукрози в них у 10 разів менший, а глюкози і фруктози, навпаки, у 2–3 рази більший, органічного фосфору – на 30 % менший, а мінерального – збільшується в 5 разів/

Джерелом шкідливих для людини і тварин речовин у зерні можуть бути: хвороби рослин під час їх вегетації, залишкова кількість отрутохімкатів, що використовувались у полі для боротьби з бур'янами, шкідниками і хворобами; залишкова кількість отрутохімкатів, що використовувались для знищення шкідників хлібних запасів у сховищах, елеваторах, на круп'яних і борошномельних заводах; отруйні речовини, що з'явилися у зерні внаслідок розвитку мікроорганізмів і шкідників. Від розвитку деяких грибів зерно набуває токсичних властивостей. Використання такого зерна для харчових і кормових цілей викликає в людей і тварин хвороби, що називаються мікотоксикозами. Рідше токсичні речовини в зерні виробляються бактеріями. Злакові культури уражуються багатьма грибами з родини *Fusarium*. Ріст грибів викликає значні зміни в хімічному складі зерна. Відбувається енергійний гідроліз білків і накопичення продуктів їх розпаду: аміаку, пептидів, амінів, вільних амінокислот і токсичних для людини і тварини речовин. В отруйному зерні відбуваються помітні деструктивні процеси: збільшується вміст небілкового й амінного азоту; зменшується вміст крохмалю; підвищується активність α -амілази і значно зменшується вміст пероксидази.

Література

1. Обладнання складів для зберігання плодоовочевої та м'ясомолочної продукції. Лабораторний практикум. / Самойчук К.О., Ялпачик В.Ф., Кюрчев С.В., Буденко С.Ф., Верхоланцева В.О., Паляничка Н.О., Циб В.Г. Мелітополь: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні, 2019. 170 с.