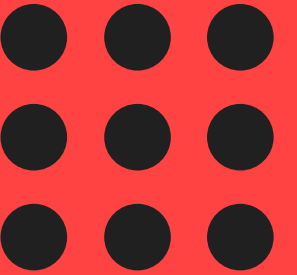




# Суша пшенична клејковина.



**Хімічний склад.  
Основні технологічні властивості,  
ефективність застосування у харчових технологіях.**



**Виконав Буркацький Євгеній  
Група ТХ-1-4м**





# Показники якості зерна

До хімічних показників якості зерна відносяться: вологість, зольність, кількість білкових речовин, кислотність, вміст і **якість клейковини.**

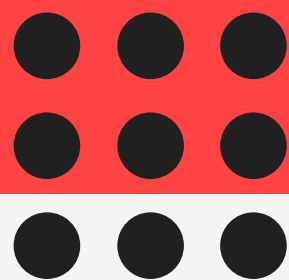


Клейковина істотно підвищує якість хлібобулочних виробів. Вона допомагає тісту створити еластичну структуру, яка зберігає в собі газ, утворений бродінням дріжджів, завдяки чому випечений хліб виходить пишніший по структурі. Завдяки глютену при підйомі тіста попереджається його опадання.





# Клейковина



Клейковина (глютен, клебер) – нерозчинна у воді пружна речовина білкової групи. У різних пропорціях міститься в злакових культурах. Найбільше її в зернах пшениці, що сприяло поширенню пшеничного хліба.



Клейковина додає тісту еластичні властивості, допомагає йому «піднятися» і зберігає форму хлібобулочних виробів, таких як хліб, паста, піца, борошняні кондитерські вироби. Існують різні сорти пшениці, в кожному – свій вміст клейковини. Тому в борошно з низьким вмістом клейковини додають суху пшеничну клейковину для поліпшення її якості. Також клейковина застосовується в косметичці.



Пшенична клейковина виробляється з муки за допомогою вологої екстракції шляхом вимивання водою крохмалю, після чого залишається клейковина у вигляді пружної клейкої маси.

# Склад клейковини

Клейковина сухого зерна — це сухий гель, комплекс білкових сполук, що при набуханні у воді утворює фазу гідратованого білку. Ззовні це має вигляд гумоподібної еластичної маси. Сухі речовини клейковини складаються з гліадину (39-45%), глютеніну (34-40%), глобулінів та альбумінів (3-7%), (жиру на 2-8,5%), цукрів та крохмалю (0,09-9,2%), золи (0,15-3,1%).



Реологічні властивості відмитої сирої клейковини представлені комплексом фізико-хімічних властивостей: пружність, здатність до розтягу, газоутримувальна здатність — саме вони є цінними фундаментальними стовпами у нашій галузі, що формують механічну основу тіста, а в подальшому, структуру м'якуша хлібного виробу.



# Краща клейковина?

Розрізняють такі типи клейковини: нормальна, слабка, міцна і та, що кришиться.

Нормальна клейковина легко відмивається, утворюючи пружну грудочку, яка довго зберігає форму кульки.

Слабка клейковина легко відмивається, проте грудочка швидко починає розпливатись, втрачаючи форму кульки. Слабку клейковину має зерно пошкоджене клопом-шкідливою черепашкою та сорти, в яких цей показник генетично закріплений.

Клейковина, що кришиться та міцна відмивається з великим зусиллям, погано злипається, яка має кашоподібну крупчасту масу. Проте через 1 год поступово зливається в суцільну грудочку. Таку клейковину має зерно пошкоджене самозігріванням, сушінням, морозом. Якість клейковини характеризується кольором, запахом, водопоглинальною здатністю, фізичними властивостями: розтяжністю, пружністю, еластичністю.

Колір визначають після відмивання клейковини, який може бути світлим, сірим або темним, з кремовим, жовтим, сірим відтінками.





# Де застосовують клейковину

Використовується глютен також і висушеним. У харчовій промисловості його застосовують для поліпшення властивостей борошняних виробів та як консервант, іноді загусник.

Суша клейковина додається під час приготування таких видів продуктів:

- хлібобулочні й макаронні вироби;
- пельмені, вареники, інші напівфабрикати;
- листкове тісто та продукти з нього;
- фарш, ковбаса, сосиски.

Можна його зустріти в консервах, солодошах, йогуртах, пиві, морозиві, густих соусах. Оскільки надлишок такого рослинного білка організму може нашкодити, сумлінні виробники використовують його помірно.





# Небезпечний Глютен



Хоча продукти зі злакових культур людина споживає з давніх часів, тільки недавно заговорили про те, що вони можуть бути небезпечними для організму.

Під дією глютену утворюються специфічні антитіла і розвивається автоімунна запальна реакція, яка призводить до атрофії ворсинок слизової оболонки тонкого кишечника. Це призводить до порушення метаболізму, бо процес всмоктування поживних речовин найбільшою мірою відбувається саме в тонкому кишечнику.

У кого лабораторно підтверджена непереносимість глютену, тобто целіакія, викликається алергія що супроводжується різними симптомами: блювота, діарея або запор, біль у суглобах, втрата ваги, здуття.







**Дякую за увагу**