

Colour

Darkening, whitening, Bleaching  
Baked goods

Nutritive value

Loss of BioAvailability of  $\underline{\text{proteins}}$   $\underline{\text{vitamins}}$

Fat

Generation of Toxic Substances in food

### Type of Reaction

Non-enzymic Browning

enzymic "

Oxidation

### Examples

Baked goods

Cut of Fruits, - apples, pear, . . .  
(Bruise)

Lipids (off-flavours, off-odours, . . .)

Protein (loss of nutritive value,

Vitamin (loss of vit.), pigment decoloration

### Type of Reaction

Non-enzymic Browning

### Examples

Baked goods

Cut of Fruits, - apples, pear, -  
(Bruise)

Lipids (off-flavours, off-odours, ...)  
Protein (loss of nutritive value,  
vitamin (loss of vit.), pigment decolouration)

### Oxidation

### Hydrolysis

### Polymerization

### Type of Reaction

Non-enzymic Browning

Enzymic "

Oxidation

Hydrolysis

Polymerization

Protein Denaturation

### Examples

Baked goods

Cut of Fruits, apples, pear, ...  
(Bruise)

Lipids (off-flavours, off-odours, ...)

Protein (loss of nutritive value,

Vitamin (loss of vit.), pigment decolouratio

Foaming during Deep-fry  
Use of Transglutaminase  
enzyme deactivation

Primary Causative Event

Hydrolysis of Lipids

Hydrolysis of P.S.,

Oxidation of lipids

pertaining

Secondary Event

Release of FFAs  
Reacting with proteins, carbo  
carbohydrates, ...

Release of sugars,  
Reacting with proteins

Oxidation products  
Reacting with other  
Substances

Attributes influenced

texture, flavours  
nutritive values, ...

// and colours

+ Generation of  
Toxic substances  
e.g. Acrolein

Heating of green vegetables

Cell walls & Membranes  
lose integrity. Acids,  
sugars, ... are released

Heating of muscle tissues

proteins denatured and  
aggregate, enzymes become  
inactive

Cis → trans  
Conversion in Lipid

Enhanced Rate  
of polymerisation  
during Dep. t.

, excessive foaming  
Deminished bioavail  
ability of lipid,

فروں سے از ویری ہائی مواد میڈی اور بہتی تغیرات کے میں سے در طبع غذا اینڈ اتناں بے اقتدار

در جدول آور دیکھو سماں تغیرات کے باعث و حواس غیر مصالح قابل شناسی و نین تغیرات

بعد اس دستگاہ قابل شناسی تو وہ نیسے  
 Classification of Alteration that can happen in Foods  
 during handling, processing and storage.

جیسے

Alteration

**Texture** → Loss of solubility, Loss of W.H.C, Toughening  
 بانٹ گنا کامن حلایت طرفیت لگانی آب

Softening,  
 نرمیت بانٹ

**Flavour** → development of Rancidity, (Hydrolysis, Fats oxidized)  
 مذہ و بعد تحریر بھی کئی تو، وہ

Cooked or caramel, other off-flavours,  
 دور از

Desirable flavours

**Colour** → Darkening, whitening, Bleaching

Development of color, Development of desirable  
 پیدائیں رینگ نامطلوب بے ادبی کیمی color

Nutritive value → Loss of bioavailability of Pro  
 پروٹین خیزی کے  
 ...  
 Vit

Safety → Generation of Toxic substances in food  
 مرکبیت  
 نتھیں

Subject \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

دینکاں و اکٹھاں کی سیبیاں و بعد سیبیاں =

عزا را کامن ہونا نہ درجہل اسکا دش

ہر والنتھ سال تقدیر و استئن اسے درجہل بدستہ اگرچہ اکٹھاں (بچا)

لک و اکٹھاں تنا) و دلیل آتھ بسانہ بورہ یا سیبیا بورہ تکیا سے مانگنا اسے =

مکال مجموعاتی کرد غیر آتریپی عامل ترکیبات کوہری کی کمی کام حکم اند چندھا احیا

ضیدرو لخت نہاست یا والکٹھاں نظری الیساں و نیا صبر سے با میڈاں جو جیسا

برجنی آسی آتھ محاصل ان ضیدرو لخت پا آئینہا یا پتہدا باندھا

some chemical and biochemical reactions that can led to alteration of food quality

### Type of reaction

### Examples

Non enzymic Browning →

Baked food

enzymic browning →

(Bruise)  
cut of Fruits, Apple, pear  
potato

فایلیٹس میڈجات

ناعی اور داکٹھاں آتھی اسے

Oxidation →

Lipids (off-flavour, off-odours)

protein (Loss of Nutritive value, ...)

vitamin (Loss of vit.), pigment decolorization

Hydrolysis →

Polymerization →

Foaming during deep fat frying

trans glutaminase

پائیز پریسی

clips™

protein Denaturation → enzyme deactivation

protein cross Linking → آتفاقاً هدر پیش تبلیغاتی ببا استفاده از قیلای انگلی کود  
مکان تبدیل علاوه از کلارن

جدول ۳) ای را کنیت ها بر روحی کنیت و سلامت مواد غذایی

و اینکه های در جدول ۲ باشد تغیرات در جدول ۱ ای کرد پیدا می شوند در  
Deterioration

۲ جدول ۱ تفاوت صیغه های عوامل کلیچی کنیت در مواد غذایی کرد. زوال کنیت در غذا محدود

از یک سبک و قایعه د راستی های اولیه هست که باعث تغییرات کافی به کامل ای کردند

تغییرات کافی به کامل ای کردند

cause and effect relationship pertaining to food attraction

during, handling, processing and storage.

primary causative	secondary Event	Attributes influenced
Hydrolysis of lipids	release of FFA's Reacting with pro, carbo	texture, flavour

Hydrolysis of bohydrates	release of sugars, Reacting of pro	//, colour,
-----------------------------	---------------------------------------	-------------

Subject \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

oxidation of lipids

oxidation products

generations of

Reacting ~~with~~ other substance

Tonic substance,

Bruising of fruits

cells break

texture, flavor,

enzymes

color

metabolites

Heating of green

cell walls and membranes

Vegetables

loss integrative acids,

sugars, ... are release

Heating of

proteins denatured

Muscle tissues

and aggregate enzyme

become inactive

Cis  $\rightarrow$  Trans conversion

enhanced Rate

Deminished

in Lipids

of polymerisation

bioavail of lipids

امثلة على تغييرات نباتية

during Deep F.F

excessive foam