



المملكة العربية السعودية
جامعة الملك سعود
كلية الزراعة
مركز الإرشاد الزراعي

المكرونات

الطازجة - المجمدة - المجففة

المادة العلمية
الدكتورة/ عصمت الزلاقي
تخصص التغذية والاقتصاد المنزلي

نشرة إرشادية رقم (٣١)

الزلاقي ، عصمت محمد صابر
المكرونة الطازجة، المجمدة، والمجففة.
٢٠ ص، ٢٤×١٧ سم (نشرة إرشادية، مركز الإرشاد الزراعي؛ ٣١)
ردمك ٩ - ١٨٨ - ٠٥ - ٩٩٦٠
ردمك ١٢٢٥ - ١٣١٩
١- المكرونة ١- العنوان ب- السلسلة
ديوي ٦٦٤.٧٥ ١٥/١٩.٨

رقم الإيداع: ١٥/١٩.٨



مقدمة

المكرونه غذاء متميز فى تعدد منتجاتها وسهولة اعدادها وتخزينها. ويرجع اكتشاف المكرونه الى المكتشف الايطالى ماركوبولو الذى نقلها من الصين الى ايطاليا خلال رحلاته فى القرن الثالث عشر.

المكرونه من العجائن الغذائيه التى يسهل تخزينها جافه أشهر عديدة بدون الحاجة الى تبريد ، كما يمكن اعدادها فى المنزل وتشكيلها بسهولة ، حيث تطهى طازجه مباشرة أو تحفظ مبرده بالثلاجه لمدة يومين أو مجمده لفترات تصل الى ستة أشهر.

وتعتبر المكرونه كطبق رئيسى بديلا للأرز والبطاطس ولاحتوى المكرونه بعد سلقها على قدر كبير من السعرات الحراريه كما تتميز بانخفاض محتواها من الدهن والسكر والملح مع ارتفاع نسبة الماء بعد السلق.

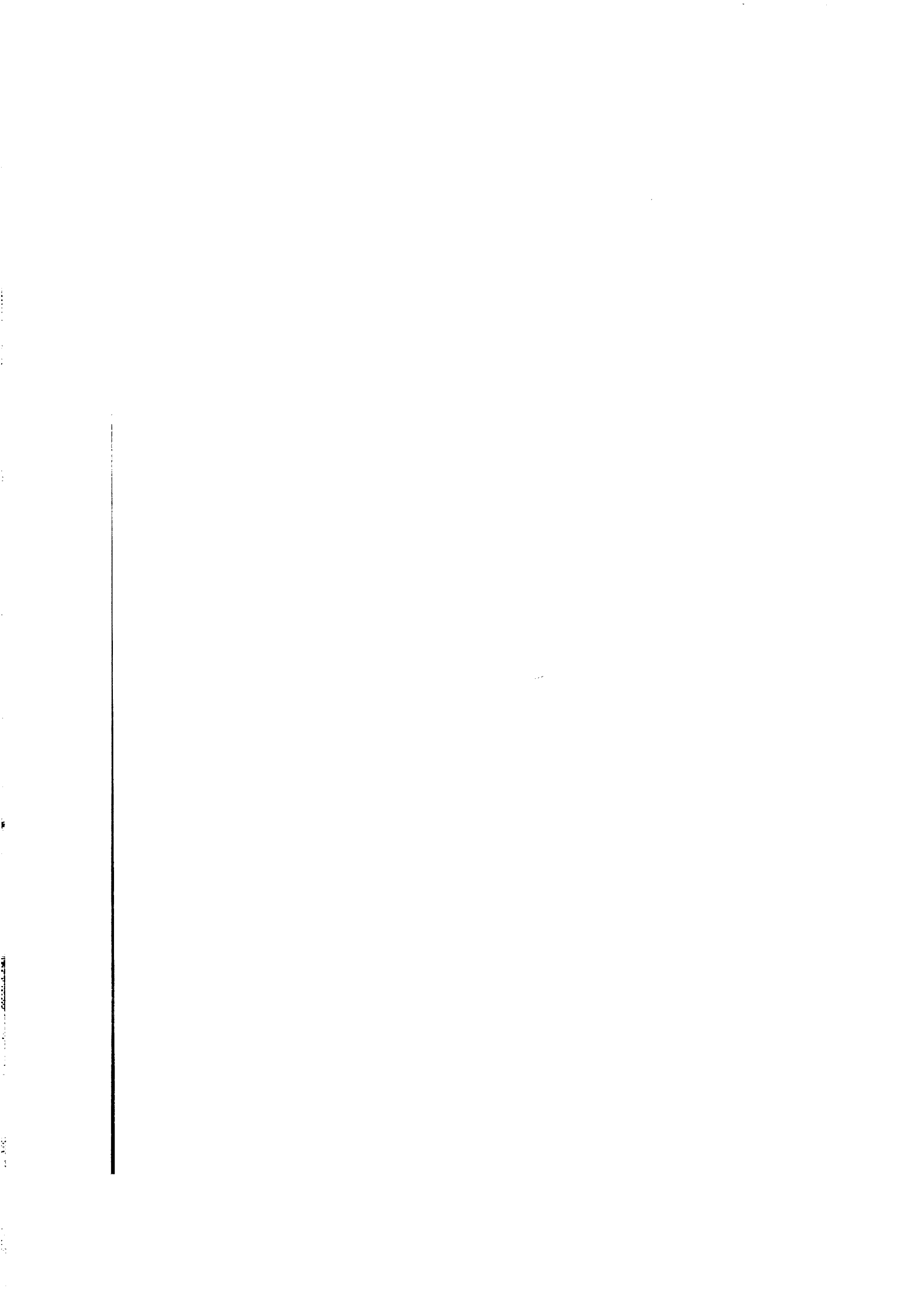
لاحتوى المكرونه على ألوان صناعيه ولكن يتم تلوينها بصفار البيض أو مهروس الخضروات كالاسفاناخ والبنجر والطماطم حيث تخلط مع الدقيق أوالسيمولينا والبيض وهى الخامات الأساسيه لصناعة المكرونه.

يمكن بطرق بسيطة وسريعة عمل عجينة المكرونة وتشكيلها فى المنزل واعداد وجبات متعددة منها سواء باردة أو ساخنة كما يمكن ادخالها فى عمل الشوربة والسلطة والمشهيات وكذا فى اعداد أنواع من الحلوى الاقتصادية بها قدر عالى من السعرات باضافة النشا والزبد والسكر والحليب والمكسرات حيث تقدم للاطفال كمصدر للطاقة خاصة فى فصل الشتاء.

ويمكن زيادة القيمة الغذائية لأطباق المكرونة بخلطها مع أجزاء مطهية من اللحوم ، الدجاج ، الاسماك ، التونة ، أو مع الجبن المبشور.

من المكرونة :

- أكلات مغذية
- سلاطات شهية
- حلوى اقتصادية



تعريف المكرونة :

تعرف المكرونة بأنها من العجائن الغذائية. ويطلق عليها احيانا اسم بستا بالانجليزية وتحضر باشكال مختلفة من عجينة ناتجة من اضافة الماء الى السميطة الخشن المعروف باسم السيمولينا الناتج من طحن الأقماع القاسية والتي أفضلها القمح المعروف باسم الديورم. كما قد تصنع المكرونة من الدقيق فقط أو مخلوطا مع السيمولينا.

المكرونة المصنعة من السيمولينا تعتبر أفضل أنواع المكرونة ، أما أقل الأنواع جودة فهي المكرونة المصنعة من الدقيق، خاصة اذا استخدم دقيق الأقماع الطرية حيث تنكسر المكرونة ويكون ماء السلق نشوى، ويزداد فاقد الطهى فى ماء السلق مما يقلل من العائد ومن القيمة الغذائية ، بالاضافة الى التصاق المكرونة ببعضها وتعجنها بعد السلق، ولايكون للمكرونة اللون الأصفر المرغوب سواء قبل أو بعد السلق.

المكرونة المصنعة من السيمولينا تكون ذات لون أصفر مرغوب، وتحفظ بشكلها ولا تتعجن بعد السلق ، ويزداد وزنها وحجمها بدرجة كبيرة بعد السلق. والمكرونة الجيدة هى التى بعد سلقها فى الماء المغلى لمدة عشر دقائق، يزداد حجمها بعد السلق الى ما لا يقل عن ٢٠٠ ٪ من الحجم الاصلى، كما يزداد وزنها الى ما لا يقل عن ٢٢٠ ٪ من الوزن الاصلى .

وكلما قل معدل فقد المواد الصلبة فى ماء السلق والذي يصل الى ٦,٦ ٪ كلما ازدادت جودة المكرونة. وتتوقف جودة المكرونة بوجه عام على جودة السيمولينا ، الدقيق، الاضافات الأخرى التى يمكن أن تضاف خلال عملية العجن فى صناعة المكرونة ، جدول (١).

جدول (١) بعض المكونات التي قد تضاف عند تصنيع المكرونة

المكونات	الهدف من الاضافة
الجلوتين	تحسين خواص المعجينة ، اقلال فاقد السلق، عدم التصاق المكرونة المسلوقة وتحسين قوامها.
دقيق الصويا	بديل جزئى لدقيق القمح ، انتاج مكرونة الصويا، زيادة القيمة الغذائية.
الحليب	انتاج مكرونة بالحليب ، زيادة القيمة الغذائية.
جوامد بياض البيض	تحسين القوام، اقلال فاقد الطهى.
البييض الكامل أو الصفار (طازجا أو مجففا)	اعطاء اللون الاصفر، اقلال فاقد الطهى ، تحسين القوام والنكهة، زيادة القيمة الغذائية.
الخضروات مثل الاسفاناخ، الجزر، الطماطم ، البنجر، (مهروسة أو مجففة) كما قد يضاف الكركم ، الفلفل الاسود، البصل والثوم المجفف.	تنوع انتاج مكرونة الخضروات بالوان ونكهات مختلفة ارضاء لذوق المستهلكين شكل (١).
فوسفات ثنائى الصوديوم	سرعة الطهى ، زيادة امتصاص الماء عند السلق وبالتالى زيادة الحجم والوزن.

* تنص مواصفات الأغذية على عدم اضافة الوان صناعية للمكرونة وأن يكون صفار البيض هو المصدر الوحيد لاعطاء المكرونة اللون الأصفر المرغوب بها ، وضرورة أن يوضح على العبوة احتواء المكرونة أو الشعرية على البيض فى حالة اضافته.

المكرونة الطازجه المجمدة :

توجد بالمملكة المتحدة شركة رائدة فى صناعة المكرونة الطازجة المجمدة تأسست فى عام ١٩٨٧ وهناك اقبال من المستهلكين على هذا المنتج الجديد نسبيا بالاسواق، ويتميز هذا المنتج بتنوع أشكاله ، قيمته الغذائية العالية، والخامات الداخلة فى التركيب ذات جودة عالية وتتكون أساسا من السيمولينا ، البيض الكامل المبستر ، الخضروات الطازجة المهروسة. وتشكل المكرونة المجمدة ويصنع منها حوالى ألفى نوع من

المكرونه المتنوعه (البستا) بعض منها موضح فى شكل (١) والبعض الآخر يكون فى صورة منتجات محشوه جاهزه شكل (٢) مثل اللاراتيا والكاتيلونى والرافىولى وغيرها.

طريقه لعمل المكرونه بالمنزل :

يمكن لربه المنزل اعداد المكرونه بعمل عجينه من كوب من الدقيق (يفضل السيمولينا). مع ١ - ٢ بيضه وقليل من الماء بحيث نحصل على عجينه متماسكه يابسه يسهل تشكيلها ويمكن اضافه مهروس الاسفاناخ او



شكل رقم (١) تنوع أشكال، ألوان، نكهة عجائن المكرونه الجافه والمجمده إشباعاً لرغبه المستهلك.



شكل رقم (٢) تنوع منتجات المكرونة المجمدة المحشوة.

ماء سلق البنجر (الشمندر) أو مهروسه أو الكركم للحصول على عجينة ذات ألوان مختلفة تكون يابسة يتم تشكيلها بفردتها وتقطيعها بقطاعات البسكويت أو غيرها في حالة عدم وجود الماكينة الخاصة لتشكيل المكرونة بالمنزل.

طريقة عمل اللازانيا بالمنزل :

يتم خلط كيلوجرام من الدقيق أو السيمولينا مع ثمان بيضات وعشرون جراما من الملح وتخلط لاعطاء عجينة يابسة يتم فردتها وتقطيعها الى شرائح طولية لعمل اللازانيا أو مربعات لعمل الرافيولسى ويتم حشوها واعدادها مباشرة للطهي.

يستخدم فى الحشو اللحم المفروم المتبل المطهى أو الاسفناخ المسلوقة المتبلّة تبعا للرجبة.

القيمة الغذائية للمكرونّة :

تحتوى المكرونّة الجافة على كل من الكربوايدرات ، البروتينات ، المعادن ، والفيتامينات مثل الصوديوم ، الكالسيوم ، البوتاسيوم ، الماغنسيوم، الحديد ، الفوسفور، الثيامين ، الريبوفلافين ، النياسين وغيرها.

ويحتوى بروتين المكرونّة على ثمانية أحماض أمينية ضرورية وان كان فقيرا فى الليسين ويمكن تعويض ذلك باضافة صفار البيض ،الحليب، الخميرة الجافة او بروتين الصويا وغيرها.

يختلف تركيب المكرونّة بعد عملية السلق حيث يحدث فقد لبعض المكونات الذائبة فى الماء خلال عملية الغليان فى الماء ، كما تمتص المكرونّة الماء خلال السلق مما يزيد من كميته ويقلل المكونات الأخرى، جدول (٢).

جدول (٢) تركيب المكرونّة قبل وبعد عملية السلق

المكونات	التركيب قبل السلق	التركيب بعد السلق
الماء *	١٢ - ١٢,٥ %	٧٣ - ٧٥ %
البروتين	١٢,٥ - ١٥,٠	٣ - ٤
الكربوهيدرات	٦٧,٥ - ٧٥	٢٠ - ٢٣
الرماد	٠,٣ - ٠,٤	٠,١

* محتوى الماء فى المكرونّة الطازجة بعد التصنيع والتجفيف مباشرة يجب الا يتعدى أكثر من ١٣ % حتى لاتعرض للتعفن والتلف عند تخزينها.

تناول وجبة من المكرونة مع صلصة الطماطم ، اللحم المفروم او الدجاج ، الجبن المبشور ، السلطة الخضراء ، عصير الفواكه شكل (٣) يعتبر وجبة غذائية متكاملة تحتوى المجاميع الغذائية الأربعة الضرورية للترمة للجسم ، وذلك عند تناول مكونات الوجبة بكميات تتناسب مع وزن الجسم للأطفال والبالغين.

ويوضح جدول (٣) أنه يمكن أن تضاف بعض المغذيات الضرورية الى خلطة المكرونة عند صناعتها مثل الثيامين ، الريبوفلافين ، النياسين ، الحديد، كما قد يضاف اختياريًا فيتامين د، الكالسيوم لرفع القيمة الغذائية.

جدول (٣) الفيتامينات والمعادن التي قد تضاف الى المكرونة عند تصنيعها لزيادة قيمتها الغذائية.

المغذيات المضافة	الكمية مجم/٥٠٠جم من المكرونة
<u>مواد تقوية اساسية :</u>	
الثيامين	٤,٤ - ٥,٥
الريبوفلافين	١,٩ - ٢,٤
النياسين	٢٩,٨ - ٣٧,٥
الحديد	١٤,٣ - ١٨,٢
<u>مواد تقوية اختيارية :</u>	
الكالسيوم	٥٥٠ - ٦٩٠
فيتامين د	٢٧٥ - ١١٠٠ وحدة

السرعات الحرارية للمكرونة :

المكرونة يمكن أن تكون بديل الأرز والبطاطس فى الوجبات. وتعتبر المكرونة مصدرا منخفضا للسرعات على عكس ما يتبادر الى الذهن او ما هو



شكل رقم (٣) وجبة متكاملة من المكرونة واللحم المفروم والجبن مع الخضروات والفواكه الطازجة.

معروف. حيث نجد أن المكرونة بعد سلقها فى الماء المغلى تمتص كمية كبيرة من الماء حيث نجد أن ١٠٠ جم من المكرونة المسلوقة بها حوالى ٧٠ جم ماء وتعطى ١٠٠ - ١٢٠ سعرا حراريا وهذا مثيل للسعرات الحرارية المتحصل عليها من كوب صغير من الزبادى ، حيث تنخفض نسبة الكربوهيدرات والبروتينات فى المكرونة بعد السلق ، كما هو موضح فى جدول (٢) ، نظرا لامتناس كميّات كبيرة من الماء تعمل على زيادة وزن وحجم المكرونة بما يعادل ٢٠٠ - ٢٢٠ ٪ من الوزن والحجم الأصى ، وهذا يساعد على الشعور بالشبع عند تناول قدر مناسب من المكرونة بالنسبة للعمر وذلك سواء كانت المكرونة هى الطبق الرئيسى فى الوجبة أو مقدمة كمشهيات فى السلطات أو فى الشوربات كشعرية.

ويمكن عند الرغبة زيادة القيمة السعريّة للمكرونة عند تقديمها بإضافة الزبد ، وصلصة الطماطم وغيرها من الصلصات مثل الصلصة البيضاء التى يدخل فى مكوناتها الدهن، البيض ، الدقيق ، الحليب، كما يمكن إضافة الدجاج والجبن المبشور واللحم المفروم. ويمكن اعداد أنواع عالية السعرات من حلوى المكرونة بإضافة النشا ، السكر ، العسل ، الزبد ، المكسرات وغيرها.

تصنيع المكرونة :

تنتج المكرونة بالطريقة المتقطعة اوالمستمرة تبعا لطبيعة خط الانتاج الموجود فى المصنع وذلك على النطاق الصناعى. الأجهزة الخاصة بخط الانتاج تتضمن الخلاط وجهاز العجن حيث يضاف الدقيق أو السيمولينا أو مخلوطهما مع باقى المكونات الاخرى فى حالة

الرغبة فى اعداد نوع معين من المكرونة ، ثم يضاف الماء ويتم العجن .
يلى ذلك دفع المكرونة بالضغط من خلال فورمات أو أقراص التشكيل ثم
المرور خلال المجفف الذى يتضمن عدة مراحل فى التجفيف التدريجى
للمكرونة حتى لا يحدث بها تشقق أو تكسر.

وتشير الدراسات الى أن نوعية السيمولينا، سرعة الخلط، وكفاءة
التحكم فى درجة الحرارة خلال العجن ، وخلال التجفيف مع التحكم فى
الرطوبة النسبية داخل المجففات ، الى غير ذلك من العوامل تؤثر تأثيرا
كبيرا على اللون ، وخواص الطبخ ، والقدرة الحفظية لمنتج المكرونة
النهائى.

تقييم جودة المكرونة :

منتجات المكرونة يجرى عليها العديد من الاختبارات الكيميائية لتقييم
جودتها للتأكد من محتواها من المغذيات المختلفة وخلوها من الرمال
والشوائب والألوان الصناعية كما تجرى عليها اختبارات حسية قبل الطهى
وبعدده يقوم بها مجموعة من المحكمين للحكم على جودة المكرونة قبل السلق
وبعدده تبعا لمعايير جودة محددة ثابتة وضعها المتخصصون فى هذا المجال
حيث تستخدم كمرجع للمقارنة بين منتجات المكرونة المتعددة . جدول (٤)
يوضح معايير اختبارات التذوق للمكرونة التى تستخدم فى تقييم المنتجات
قبل وبعد عرضها بالاسواق.

جدول (٤) معايير اختبار التذوق للمكرونه.

الدرجة من / ٣٠	معايير اختبار التذوق للمكرونه
	المظهر:
٤	متجانس / لا توجد اشكال غير منتظمة
٣	بعض الوحدات غير منتظمة الشكل
٢	شكل غير متجانس واجزاء مكسرة
١	ومكسرة وملتصقة بشدة
	اللون:
٤	مصفر - شفاف خالية من البقع
٣	لون كريمى (مصفر) بقع قليلة جدا
٢	بيضاء ، بها بقع
١	رمادى ، بها بقع كثيرة
	النكهة:
٤	غير محددة - طعم الدقيق المعتاد "القمح"
٣	غير محددة نهائيا
٢	تشويه ليس بها طعم دقيق القمح
١	نكهات غير مرغوبة
	الطراوة بعد الطبخ:
٥	متماسكة - تحتاج مضغ قليلا
٤	طرية - لكنها لا تحتاج مضغ
٣	طرية لحد ما
٢	جافة - خشنة
١	جافة بدرجة كبيرة
	الاتصاق:
٣	غير ملتصقة
٢	ملتصقة قليلا
١	ملتصقة بدرجة كبيرة

طهى المكرونة الطازجة :

المكرونة الجافة تستغرق من ٨ - ١٥ دقيقة فى عملية السلق بالماء المغلى ، بينما المكرونة الطازجة يتم طهيها بالسلق فى الماء المغلى لمدة ٢ - ٤ دقائق ، وفى حالة المكرونة المصنعة من الدقيق تبرد المكرونة بغسلها بالماء البارد لازالة النشا حتى لا تلتصق أما فى حالة مكرونة السيمولينا فيتم التخلص من الماء المغلى دون الحاجة للغسيل حيث لا يفقد قدر يذكر من النشا ويكتفى بوضع قليل من الزبد على المكرونة الساخنة لمنع التصاقها.

تجميد المكرونة الطازجة :

المكرونة الطازجة يفضل أن تطهى مباشرة ، وفى حالة الرغبة من حفظها فى الثلاجة فانها تحفظ عند ٤م لمدة لا تتعدى يومين ، وفى حالة التخزين لفترات أطول فتوضع المكرونة معبأة فى علب أو أكياس محكمة القفل فى طبقات بينها عازل من الورق المشمع خاصة التى تكون فى صورة الواح أو شرائح أو مربعات. ويتم التخزين عند درجات حرارة بين - ١٠ ، ٥٢٠ م تحت الصفر. ويمكن الاسترشاد بالعلامات ودرجة حرارة التجميد ومدة التخزين كما يلى :

العلامة :	*	**	***
درجة الحرارة - ٥٦ م	- ٥١٢ م	- ٥١٨ م	
مدة التخزين : اسبوع	شهر	ثلاثة أشهر	

ويراعى عند تفكيك المكرونة المجمدة أن تطهى خلال ٢٤ ساعة ولا يعاد تجميدها ثانية ، ويتم طهيها كطريقة طهى المكرونة الطازجة.

• مع تحيات •

هاتف

٤٦٧٨٧٥٤

مركز الإرشاد الزراعي

٤٦٧٨٤١٤

كلية الزراعة بالرياض

٤٦٧٨٤١٦

جامعة الملك سعود

٤٦٧٦٩٨٠

الرياض ١١٤٥١ - ص.ب ٢٤٦٠

استمارة رأي نشرة إرشادية رقم (٣١) / المكرونة

إلى القاريء الكريم : فيما يلي مجموعة من الأسئلة تستهدف التعرف على رأيك في هذه النشرة، وسوف تساعدنا إجاباتك ومقترحاتك على تحسين هذه النشرة وزيادة فائدتها، نأمل الإجابة على الأسئلة بكل دقة وصراحة ثم إرسالها الى :

مركز الارشاد الزراعي
كلية الزراعة - جامعة الملك سعود
ص . ب . / ٢٤٦٠ - الرياض ١١٤٥١

١ - وضح رأيك في كل مما يلي :-

ممتاز	جيد	مقبول	رديء	ماهي ملاحظاتك واقتراحاتك بهذا الشأن

أ - حجم النشرة

ب - غلاف النشرة

ج - موضوع النشرة

د - ألوان النشرة

هـ - الرسوم والصور التوضيحية

و - لغة النشرة

٢ - في رأيك ماهي الأشياء الجيدة والمرغوبة في هذه النشرة :

٣ - في رأيك ماهي الأشياء السيئة وغير المرغوبة في هذه النشرة :

٤ - هل ترى أن هناك أى أخطاء في هذه النشرة - فضلا وضحتها :

٥ - ماهي مقترحاتك لزيادة فعالية وفائدة هذه النشرة :

إذا كنت ترغب في الحصول على مزيد من النشرات في مختلف المجالات الزراعية إملأ البيانات التالية :

الاسم :

العنوان :

المهنة :

رقم التليفون :

مستوى التعليم :



