

تعرف على: الكوز العجيب..

الذرة

لافتة

من الشواء
إلى الزيت
بل وأكثر

عوض دفع الله

يسمى بعضها الذرة، أو الذرة الشامية أو الهندية، وتسمى في اللهجة السعودية الذرة الحيش أو «الحيش»، ويسمىها الأمريكيان كورن Corn، أما الإنجليز فيسمونها ميز Maize (حيث يطلقون كلمة «كورن» على القمح) وهم يشتقون هذا الاسم من اسم الذرة العلمي (زياميس Zeamays). ورغم انتشار الذرة عالمياً ومعرفه جل شعوب الأرض بها إلا أن موطنها الأصلي وانتشارها الحقيقي واستهلاكها وتصنيعها الأول هو في القارة الأمريكية. فمن هناك عرفت منذ سالف الأزمان.

فقبل كولومبس ورحلته كانت الذرة تزرع بواسطة الهنود الحمر في شمال أمريكا ووسطها وجنوبها. ويعتقد أن نشأتها الأولى كانت في المكسيك قبل 5000 سنة أو 6000 سنة مضت. وعن المكسيك انتشرت شمالاً إلى كندا وجنوباً إلى الأرجنتين. وبعد اكتشاف كولومبس لأمريكا نقلها المهاجرون الأوائل إلى أسبانيا ومنها إلى بقية أجزاء أوروبا، وتحديداً للمناطق ذات الموسم الزراعي القصير مثل فرنسا وألمانيا والتمسا وأوروبا الشرقية، ومنها طارت زراعتها إلى أفريقيا فآسيا.



٥٤
المستودع ٢٧
سبتمبر ٢٠٠٠



- 🌽 رغم انتشار الذرة عالمياً إلا أن مصدرها ومأكلتها هي أمريكا
- 🌽 الذرة أنواع وكل نوع له استخدامه الخاص
- 🌽 ذرة الحقل بها نسبة عليا من النشا ويستخرج منها الشراب والزيت
- 🌽 الذرة السكرية للأكل المباشر لاحتوائها على نسبة عليا من السكر
- 🌽 تنتج أمريكا نصف إنتاج العالم من الذرة تليها الصين وتعتبر مصر الدولة رقم ١٢ في إنتاج الذرة عالمياً

الرئيس للنشا الذي نعرفه جميعاً.

الذرة أنواع

هناك عسدة أنواع من الذرة تنمو في العالم.

منها ذرة الحقل، والذرة السكرية، والذرة المقرنعة (ذرة الفيشار). كما أن هناك تسمية للذرة حسب اللون، فهناك الذرة الصفراء، والذرة البيضاء، والذرة الملونة، وذرة الزيت ذات الألوان العديدة. وكلها وإن تعددت أنواعها ذرة في ذرة.

ذرة الحقل

ويقصد بها الذرة غير السكرية. تلك السلالات التي يكون فيها محتوى النشا مرتفعاً، وتستخدم الصوب الصافية كغذاء للحيوان وتطحن جافة لإنتاج النشا. وشراب الذرة عالي المحتوى من (الفركتوز) وزيت الذرة ومنتجات أخرى غير غذائية تمتد من الورق وحتى البلاستيك، وهذا النوع من الذرة هو أكثر أنواع الذرة استخداماً في الولايات المتحدة الأمريكية. وهناك عدة أنواع منه تقسم عادة إلى نشوي، أو شمعي بالاعتماد على خواص الكربوهيدرات الموجودة بها. واليوم نجد أن تطوير الصفات الوراثية المهجئة تهادى إلى تحسين إنتاج ذرة الحقل التي تكون بها نسبة أقل من نسبة بروتين القمح. وذرة الحقل ذات قيمة غذائية جيدة إلا أنه ينقصها الحامض الأميني (الليسين). ولكن تم تطوير نوع جديد من الذرة المرتفع في الليسين يتوقع أن يحدث تأثيراً عظيماً في تغذية الإنسان في بعض أجزاء العالم يؤذن الله.

ونظرة إلى الحبة

إذا ما نظرنا إلى حبة واحدة من كوز الذرة فإننا سنلاحظ أنه يحيط بها غلاف أو قشرة خارجية رقيقة، وداخل هذه القشرة يوجد مكون الصبة الأساسي المسمى «الاندوسبيرم، والجنين، والقشرة» هذه تحتوي على أغشية شبه نفاذة تسمح بمرور الماء والمحاليل إلى الحبة.

وما الاندوسبيرم؟

(الاندوسبيرم) اسم علمي للمادة النشوية لحبة الذرة، وهي عبارة عن ٨٢٪ من وزن الحبة الجاف تقريباً، ويحوي حوالي ٨٧٪ من وزنه نشا. وهذا النشا هو المصدر الرئيس للطلاقة التي تحتاج إليها نبتة الذرة وهو المصدر

مروراً بالمزرعة

إذا ما سررت بإحدى المزارع الخضراء هنيئاً وشاهدت نباتاً عشيبياً طويلاً له سيقان قائمة ذات عقد، عليها أوراق طويلة، في كل عقدة ورقة واحدة وكانت الأوراق في صفين متقابلين تتكون كل ورقة من غلاف يطوق الساق، وتصل أطول يرتبط بالغلاف بواسطة طوق، فهذه هي نباتات الذرة، وإذا ما تكونت أزهار على هذه النباتات ولقحت فبان كل زهرة مستنوي على ٣٠٠ إلى ١٠٠٠ حبة ذرة تنتظم في صفوف على محور كسوز الذرة المعروف لدينا جميعاً.





لافتة

ذرة الفشار

هو نوع من أنواع ذرة الحقل تكون حباته سميكة وعند تسخين الحبوب المحفوظة منه فإن الرطوبة الداخلية تكون مضغطاً بخارياً نتيجة ارتفاع درجات الحرارة، وعندما يكون الضغط كافياً فإن الطبقة الخارجية الصلبة تنفجر «تترقع» ويتدد حجم الحبة المضغوطة، وهكذا ينتج الفيشار الذي هو عبارة عن حبوب منتفخة.

الذرة السكرية

من المشكوك فيه أن يكون هناك خضار أكثر شعبية على مائدة عشاء الشعب الأمريكي من الذرة السكرية. وهناك طلب دائم لمعظم أعضاء العائلة الأمريكية لهذا الخضار اللذيذ من بداية الموسم وحتى نهايته، ويستهلك الفرد في أمريكا حوالي ٢٥ رطلاً من الذرة كل عام، ولا يقتصر وجوده في أمريكا، بل إن هذا النوع من الذرة منتشر في عدد من موائل شعوب العالم، حيث يصنع منه الحساء وغيره من الأطباق؛ وقد عُزنا أو عززواته «لاندرى» المهم قسوان الذرة السكرية تتداول بصور مختلفة،

فهي إما طازجة، وإما مجمدة، وإما معلية وحبوب أو «كيزان» كتلك التي تباع معلوقة بتلك السعر الجائر ٥٠ ريالاً، ويعتقد أن أصل هذا النوع من الذرة نشأ بسبب مودة «جينة» متحبة تشبب في تغيرات تحصل في (اندوسبيرم) الذرة تنتج في ارتفاع مستويات السكر الذاتية وانخفاض مستويات النشا في حبة الذرة، لذا فمن أدبيات حصاد هذه الذرة هو أنه يجب تبريدها مبرداً فوراً بعد الحصاد؛ لأن الحرارة المحيطة بها تساعد في تحويل جزء من السكر إلى نشأ واستهلاك بعضه في التنفس، وبذلك تفقد الذرة حلاوتها، ويجب حصاد الذرة السكرية فيما يعرف بـ«الطور اللبني» للحبة، وهذا يحدث عندما تنضج الحبة بلبن تخين عند ضغطها بظفر الإبهام وتنتهي هذه المرحلة عندما تصير مكونات الحبة نشوية.

حتى السكرية أنواع

الذرة السكرية ليست نوعاً واحداً بل أنواع فمنها:

الأسمانكروس

هو من أوائل السلالات التي عرفت وأنتجت ويحتاج إلى ٥٨ يوماً من زراعة الحبة وحتى حصاده، يبلغ طول كوز الذرة حوالي ٧ بوصات، ويحمل من ١٠ - ١٢ صفاً من الحبوب، نكهته حلوة جداً نوعيته جيدة وهو مقاوم للحشرات النافرة.

الجمال الذهبي

الفترة من زراعته إلى وقت حصاده أطول بقليل من نوع (الأسمانكروس)، لكن نوعيته أجود منه، يبلغ طول كوز الذرة ٧ بوصات ويحمل من ١٢ - ١٤ صفاً من الحبوب، لون هذه الحبوب أصفر ذهبي ونوعيتها ممتازة.

كارمل كروس

هذا النوع هو الأكثر شعبية وقبلًا، هذا النوع من زراعته إلى وقت حصاده تمتد ٨٠ يوماً، يبلغ طول كوز الذرة حوالي ٧،٥ بوصة ويحمل من ١٠ - ١٤ صفاً من حبوب الذرة ذات الطعم اللذيذ.

هجين استويل

له ساق عريضة وحبوب الذرة بيضاء اللون، يبلغ طول الساق ٧ أقدام وطول الكوز ٨ - ٩ بوصات ويحمل من ١٦ - ١٨ صفاً من الحبوب.

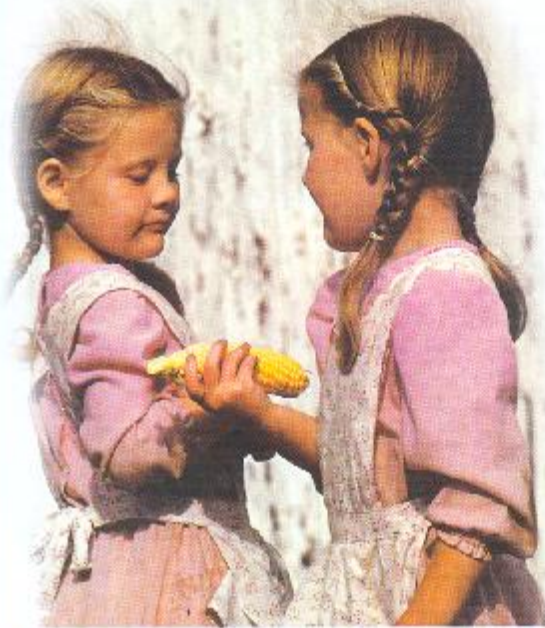
عالم ذرة وحيش

زادت إنتاجية العالم من الذرة منذ عام ١٩٢٠م مع زيادة دراماتيكية في ٣٥ عاماً الأخيرة، يرجع سبب هذه الزيادة إلى امرين: الأول هو الزيادة في الرقعة المزروعة من الأرض، والثاني هو زيادة الإنتاجية «طن / هكتار»، فكل قارات العالم باستثناء القارة القطبية تنتج، وتنتج أمريكا الشمالية أكثر من نصف إنتاج العالم من الذرة، حيث توجد أكبر مناطق العالم إنتاجاً للذرة وهي حزام الذرة الأمريكي الذي يمتد عبر ١٢ ولاية أمريكية وينتج هذا الحزام وحده حوالي ٤٠٪ من إنتاج العالم، وحسب آخر إحصائية لعام ٢٠٠٠، من جمعية منثجي الذرة فإن إنتاج الولايات المتحدة الأمريكية من الذرة بلغ ٢٥٠ مليون طن، تليها الصين التي تنتج حوالي ١٢٠ مليون طن، ثم الاتحاد الأوروبي (٣٧ مليون طن).

الدولة الرابعة في الإنتاج هي البرازيل وتنتج ٣٢ مليون طن	والدولة الخامسة المكسيك وتنتج ١٩ مليون طن
والدولة السادسة الأرجنتين ١٥ مليون طن	والدولة السابعة الهند ١٠ ملايين طن
والدولة الثامنة كندا ٩ ملايين طن	والدولة التاسعة رومانيا ٨،٥ مليون طن
والدولة العاشرة بوتسوانا ٨،٢ مليون طن	والدولة الحادية عشرة جنوب أفريقيا ٧ ملايين طن
والدولة الثانية عشرة الجزائر ٦ ملايين طن	والدولة الثالثة عشرة مصر ٥،٥ مليون طن

ويلاحظ أن مصر هي الدولة العربية الوحيدة التي تدخل ضمن الدول المنتجة، ولكنها تستهلك ضعف كمية إنتاجها مستوردة الفرق من الخارج، أما الصين والبرازيل وكندا والهند فإنها تستهلك تقريباً





الكمية نفسها التي تنتجها، بينما نجد أن الولايات المتحدة تستهلك فقط ١٨.٥ مليون طن وتنتج ٢٥٠ مليون طن. ومن بين الدول المستهلكة رغم أن إنتاجها أقل نجد اليابان حيث تستهلك ١٦ مليون طن، واندونيسيا وتستهلك ٦.٥ مليون طن، وماليزيا وتستهلك ٢.٥ مليون طن.

الذرة.. غذاء

تعد الذرة مصدراً جيداً لعدد من العناصر الغذائية. فلو أخذنا الأمر بصورة العمارة نجد أن التحليل التقريبي لحبة الذرة يشير إلى أن الحبة الجافة بها حوالي ١٦٪ ماء وحوالي ٧٢.٢٪ نشا وحوالي ٨.٩٪ بروتين، أما الدهون فإن نسبتها حوالي ٣.٩٪، والألياف ٩.٥٪، والسكريات الكلية ٢.٦٪. ولاشك أن الذرة السكرية وذرة الحقل تختلفان في تركيبهما قليلاً عن هذه النسب، إلا أن هذه صورة عامة وتديقاً في هذه العناصر الغذائية ترى أن:

البروتينات:

تعتبر الذرة مصدراً لطاقة نسبة لمحتواها العالي من النشا، ومع ذلك فإن مجرد حجم الذرة الذي يستهلك كغذاء في مناطق عديدة من العالم يجعل من الضروري النظر إليها كمصدر للبروتين جنباً إلى جنب مع الطاقة. وتصنف بروتينات الذرة عدة أنواع أهمها هو الزين «Zin» ويكون حوالي ٥٢٪ من البروتين الكلي، وهناك أنواع أخرى من البروتينات قد لا يهم ذكرها هنا، ويعتبر بروتين الذرة في عمومه ثم (الابومين والفنوبولين) فقيراً بالأحماض الأمينية الأساسية، الليسين والتريوفان، ولذلك تعتبر قيمته الصوية منخفضة، لكنه مصدر جيد

بعضاً ويكونان غذاء متوازناً من جهة البروتين.

الكربوهيدرات

تمثل الكربوهيدرات (النشويات) أو السكريات معظم مكونات حبة الذرة. وهذه الكربوهيدرات هي السبب في أن تلأخذ الحبوب وضعا مميزاً من بين السلع الزراعية المختلفة. وحبة الذرة هي أكثر من مصدر غني في الكربوهيدرات لغذاء الإنسان والحيوان على حد سواء، وكذا للصناعات الغذائية. وهذه الكربوهيدرات الموجودة في الذرة لها أهمية اليوم في استخدامات أخرى مثل دراسات التمثيل الحيوي Bio

للأحماض الأمينية التي تحوي الكبريت - (الميثايونين والسستين). والمعلومية أو الفائدة، فإن قول الصويا غني بالأحماض الأمينية التي تعتبر الذرة فقيرة بها، لذلك فمخلوط من الذرة وفول الصويا يكمل بعضها

أكثر من ٧٠٪ من حبة الذرة عبارة عن نشا

رغم صناعة الزيت من الذرة إلا أن وجوده في حبوبها

منخفض نسبياً

تحتوي الذرة على كميات مرتفعة من فيتامين أ، ومعظم

الفيتامينات الأخرى إلا أنها فقيرة بالكالسيوم



وكلها توجد في القشرة الدهون

الصفراء على كمية عالية من مولدات فيتامين «ا» (صبغات الكاروتينويدات) وهذه الصبغات تستعمل على الكاروتينات مثل (البسكاروتين والزانتوسوفيسيلات). وتتحوّل البيتاكاروتينات داخل جسم الإنسان إلى فيتامين «ا»، وبالإضافة إلى هذا الفيتامين الحيوي تحتوي الذرة على بعض الفيتامينات الهامة - باستثناء فيتامين «ب» الذي تفتقده الذرة وبقية الفيتامينات - وبالرغم من وجود النياسين (نوع من أنواع فيتامين ب) في القشرة إلا أنه يكون غير متاح للإنسان. ويظهر مرض البلاجرا (pellagra) نتيجة لنقص النياسين في الأشخاص الذين يعيشون على أغذية تحوي نسبة عالية من الذرة.

المعادن

تفتقر الذرة - مثلها مثل الحبوب الأخرى - إلى معدن الكالسيوم. أما محتواها من الفسفور والبوتاسيوم والمغنيزيوم فهو منخفض وهو يشابه بقية الحبوب في هذا أيضاً. إن أكثر من ٨٠٪ من الفسفور الموجود في الذرة يوجد في شكل (فايتيت) وحين الذرة يحتوي على حوالي ٩٠٪ من الفايثيت الموجود في حبة الذرة. وعموماً يمكن القول أن ٣٠٪ فقط من الفسفور الكلي الموجود في حبة الذرة يكون متاحاً للإنسان. ومن الأمور التي يجدر الإشارة إليها هنا هو أن وجود حمض الفايثيت في الحبوب يعتبر مشكلة إذ يعوق جزئياً من امتصاص بعض المعادن وبخاصة الكالسيوم والمغنيزيوم والزنك والحديد. ولكن هذه المشكلة لا تشكل ذلك الهاجس وإنما هي جزئية بسيطة.

محتوى المعادن الأثرية في الذرة منخفض مقارنة بالحبوب الصغيرة الأخرى. لذا فهناك توجه في الصناعة الغذائية إلى إضافة هذه المعادن إلى مخاليط الذرة وقول الصويا.

ليس مجرد حبوب

إن استخدامات الذرة اليوم فاقت الاستخدامات التقليدية بأكمله على هيئة حبوب مشوية أو مسلوقة. وقد استفيد

بالرغم من أن الذرة لا تعشبر من الحبوب الزيتية وحبة الذرة منخفضة في المحتوى الدهني (فقط ٤.٤٪) لكن لأن المحصول في الولايات المتحدة كبير جداً فإن الزيت ينتج من هذه الحبوب بكميات كبيرة. وفي الحقيقة فإن الزيت الناتج عن الذرة في الولايات المتحدة يفوق الإنتاج الكلي للزيت الناتج عن كل الحبوب الأخرى مجتمعة (القمح والشعير والشوفان والجاوار وفول الصويا) يوجد الزيت في جنين الحبة. وزيت الذرة عالي المحتوى من الأحماض الدهنية عديدة عدم التشبع، polyunsaturated، وهو مصدر ممتاز للحمض الدهني الأساسي (اللينوليك) حيث تبلغ نسبه ٣٠.٩٪. وبالرغم من ذلك فزيت الذرة ثابت وغير معرض للأكسدة لوجود نسبة عالية من مضادات الأكسدة الطبيعية به.

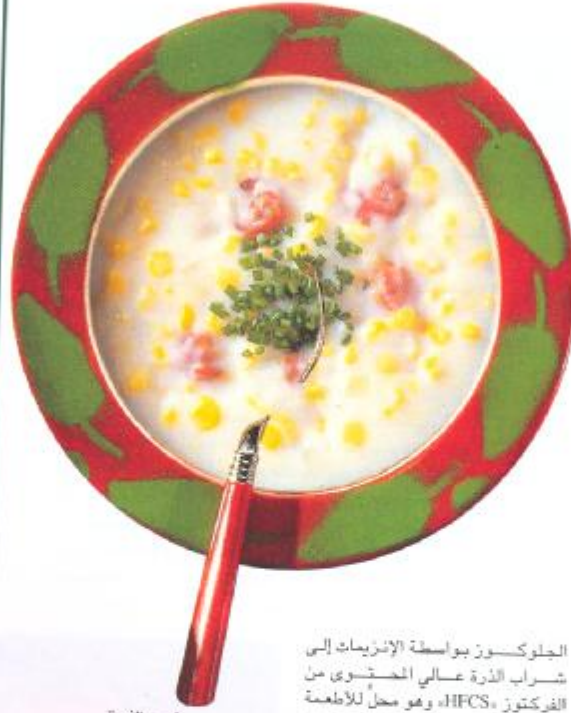
الفيتامينات

تحتوي الذرة

وهي أيضاً synthe مصدر مهم للواسمات الوراثية genetic markers في دراسة الهندسة الوراثية. ومعظم كبروهيدرات الذرة هو النشا (يكون حوالي ٧٢٪ من الوزن الجاف للحبة). أما السكريات «الطوة» فإن هناك عدداً منها في جنين الذرة. وأعلى نسبة للسكريات (الجلوكوز والفسركتوز والسكروز) تكون في الحبة عندما يكون عمرها حوالي الأسبوعين، ثم تبدأ في الانخفاض مع تقدم مرحلة النضج وفي الوقت نفسه تبدأ النشويات في الزيادة.

والذرة تحوي نسبة جيدة من الكربوهيدرات المعقدة (الالياف الغذائية) وهي على شكل مواد (بكتينية وسليولوز وهيموسليولوز)





زيت الذرة

وينتج الزيت من جنين حبة الذرة بواسطة الضغط أو الكبس أو الاستخلاص بالمذيبات العضوية. وزيت الذرة غني بالأحماض الدهنية عديدة عدم التشبع حيث تبلغ نسبتها ٥٩٪ وأحادية عدم التشبع ٢٤٪. يستخدم زيت الذرة عادة في القلي العميق وفي صناعة المرجرين.

رقاقات الذرة والوجبات الخفيفة

يمكن طبخ الذرة لعمل رقاقات هشة ولذيذة يحبها الأطفال والكبار. ويستخدم البخار في الطبخ، ويمكن استخدام حلة الضغط في تصنيع تلك المنتجات.

ومن أشهر رقائق الذرة التي بدأت تغزو العالم الاكلات المكسيكية مثل (قشور التاكو، والثرتيلا، والناشوز) وعلى العموم فإن للمكسيكيين عالمهم الخاص في جبههم وطبخهم وأعدادهم لأنواع اكلات الذرة.

من هذا المصنوع يصور عديدة بداية من طحنه واستخدامه كجريش الذرة «البرغل»، وحشى النشا، بل إن طحنه يصورته الجافة والرطبة أعطى الإنسان منتجات عديدة جداً. فعلى سبيل المثال فإن الطحن الجاف للذرة يعطي عدداً من المنتجات هي:

- جريش الذرة

- طحين «دقيق» الذرة وهناك المنتجان يعد منهما عدد كبير من المنتجات المختلفة والأطباق العديدة لدى شعوب العالم قاطبة.

- منتجات غير غذائية للإنسان مثل

الورق وسواد البناء وأعمال الحيوانات. أما الطحن الرطب فهناك عدد آخر من المنتجات التي تعد منه. ويقصد بالطحن الرطب نقع حبوب الذرة بعد تثقيبها في ماء على درجة حرارة معينة ويضاف له كينواويات معالجة مثل ثاني أكسيد الكبريت، وحمض اللاكتيك؛ بغرض ترطيب الحبوب وتسهيل فصل الأجزاء المختلفة، وبعد النقع تُنقل الحبوب اللينة إلى المطاحن حيث يتم فصل الجنين بواسطة الطفسو. ومن جنين الذرة يتسحصل على زيت الذرة بواسطة الكبس، ثم تفصل الألياف بواسطة المناخل، ثم يغسل لفصل النشا. أما النشا فيجفف ويصنع منه محليات الذرة.

ولو أردنا حصر بعض الأمثلة لهذه المنتجات فإن أهمها هو:

النشا

يستخدم النشا كمضاف للأغذية حيث يساعد على تغليب قوام الغذاء مثل الفرق والصلصة والبودنج.

وتصنع من نشا الذرة أيضاً محليات الأغذية ويصنع من هذه المحليات شراب الجلوكوز، ثم يحول شراب

الجلوكوز بواسطة الإنزيمات إلى شراب الذرة عالي المستوى من الفركتوز، HFCS، وهو محل للأطعمة وأكثر حلاوة من سكر المائدة. وتشمل المحليات الأخرى (الديكستروز) وشراب الذرة العادي (والمالتودكستراتيات). وكل هذه المنتجات معروفة على نطاق واسع كمضافات إلى الأغذية.

ومن النشا ينتج أيضاً الكحول بواسطة التخمر. وحوالي ٨٥٪ من الكحول الناتج من نشا الذرة في الولايات المتحدة يخلط مع بنزين السيارات لتحسين صفاته وللمساعدة في تقسية البيئة والاستغناء عن الرصاص المضاف إلى البنزين. ومن منتجات الذرة أيضاً:

زيت الذرة غني بالأحماض الدهنية عديدة عدم التشبع

وأحادية عدم التشبع وهو خال من الكوليسترول كبقية الزيوت

النباتية الأخرى

المكسيكيون عالم خاص في جبههم وطبخهم للذرة وأكلاته