

# КУКУРУЗА И ЕЁ РОЛЬ В ПИТАНИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Автор: Балтага Ольга

Научный руководитель: канд. техн. наук, доц. Георжета Пуриче

Технический Университет Молдовы

**Абстракт:** В работе приведены исторические данные о появлении кукурузы и сведения о значимости данного злака и продуктов его переработки для человечества.

Подчёркнуто распространение маиса во всём мире в качестве одного из 3 основных пищевых культур для человека и животных, а так же широкого спектра использования в различных отраслях промышленности. Выделены диетические свойства кукурузы.

**Ключевые слова:** кукуруза, кукурузная мука и крупа, маис, хлеб, мамалыга.

Кукуруза — крупный однолетний злак группы маисовых, который был введен в культуру 7-12 тыс. лет назад на территории современной Мексике и был одомашнен около 8700 лет назад. Древнейшие находки датируют 4250 и 2750 гг. до н. э. соответственно на современных штатах Мексике - Оахака и Пуэбла. Кукурузные початки тех времён были в 10 раз меньше современных сортов и растение не превышало 3-4 см в длину. В настоящее время растение достигает высоты 3 м и в исключительных случаях — до 6 м.

Гипотеза, предложенная нобелевским лауреатом Дж. У Бидлом в 1939 г. , основана на экспериментальных данных и, подтверждающая что современная кукуруза является результатом селекции одного из подвидов мексиканской дикой кукурузы - *Zeamaysssp. Parviglumis*. Другие исследователи считают, что до 12 % генетического материала предковые формы культурной кукурузы получили от другого подвида — *Z. maysssp. mexicana* - однолетний злак теосинте. Обе культуры и теосинте и кукуруза имеют по 10 пар функционально идентичных хромосом и скрещиваются, давая плодовые гибриды.

В Европу кукурузу привез Колумб в конце XV в, а в XVII в она стала быстро распространяться в южных областях Украины, Молдавии, Крыма.

В настоящее время кукуруза занимает 3 место по распространённости после пшеницы и риса, а площади посевов составляют более 160 млн. га с общим объёмом производства более чем 820 млн тонн. Культура используется как основной источник пищи в Латинской Америке и Африке, однако, стала самым важным сырьём для кормления животных из-за своей низкой цены и распространения во всем мире, а так же сырьём для многих промышленных производств. Из мирового урожая кукурузы зерна 15% используется на пищевые цели, 20% на технические нужды, а 65% используется в качестве корма для сельскохозяйственных животных включая и зелёную массу [4,5].

В настоящее время лидерами по занятой кукурузой площади и по производству злака являются США и Китай. Посевная площадь США составляет около 35,0 млн. га, а производимое зерно кукурузы - половину всего мирового сбора. Посевная площадь Китая составляет около 30 млн. га.

Необходимо подчеркнуть, что кукурузу перерабатывают и используют для различных целей: корма для животных, промышленной переработке, продуктов питания, медицине [4].

- **Корм для животных** (для свиней и домашней птицы), в виде зерна и зелёной массы;
- **Промышленная переработка культуры.**
  - Крахмал - ткань, кожа, бумага, волокно, взрывчатые вещества, декстриновый клей, детская присыпка;
  - Масло - дорогие краски, мыло, заменители резины;
  - Белок - искусственные волокна;
  - Мягкая сердцевина стеблей - папирусная бумага;
  - Кочерыжка - сырьё для изготовления пластмасс, нейлона, ацетона, этилового спирта;
  - Стержни - курительные трубки;
  - Стебель, обёртки от початков и др. вегетативные части - упаковочные материалы, бумага, почвоулучшающие добавки, взрывчатка, линолеум, киноплёнка, активированный уголь;

- **Медицина**

- Крахмал (наполнитель для лекарственных препаратов, драже);
- Кукурузные рыльца (лечебные отвары);
- Кукурузное масло (профилактика и лечение атеросклероза);
- Желатин из початков (растворимые оболочки для лекарств капсул);

- **Продукты питания и напитки.**

- Зерно - свежие и консервированные ( поп-корн, хлопья, пиво Чича, сок, сахар, патока, сироп, глюкоза, палочки);
- Мука, крупа (лепёшки, хлеб, мамалыга, каши, и др. продукты);
- Зародыш - кукурузное масло;
- Кочерыжки - этиловый спирт (виски – бурбон);
- Початки – ксилит (заменитель сахара);
- Обёртки от початков (выпечка с начинкой).

Кукурузное зерно содержит до 70% углеводов из которых наибольшее количество представлено крахмалом; 7,0 - 20% полноценного белка, содержащий все незаменимые аминокислоты, но с дефицитом триптофана и лизина количество которых составляет 2,12 и 7,83 % соответственно от общего количества незаменимых аминокислот. [2]

Ценность кукурузного масла в количестве 30% сосредоточенного в зародыше и определяется содержанием линоленовой и линолевой кислот в количестве 57,6 г /100 г масла. Следует подчеркнуть, что витамин Е является основным компонентом кукурузного масла, содержание которого составляет 93 мг/100 г продукта [3] .

Установлено так же , что значительные количества К, Mg,P, Fe, Mn , витамина PP и холина в кукурузе укрепляют иммунную систему организма в целом, а содержание клетчатки - 2,5 г/100 г зерна, при регулярном употреблении обеспечивает 18,4 % ежедневной потребности организма в клетчатке.

Зерно отличается высокой энергетической ценностью, составляющая 350 ккал/100г продукта.

Следует отметить, что дефицит двух аминокислот указанных выше легко компенсируются сочетанием соответствующих продуктов, в которых данные аминокислоты находятся в избытке. К таким продуктам относятся: мясо, молочные продукты, бобовые.

Кулинарные возможности кукурузы весьма велики, т.к. её используют для приготовления более 150 блюд на всех 5 континентах, для которых преимущественно используют кукурузную муку и крупу. Во многих странах разработаны традиционные рецептуры хлебобулочных изделий, национальных блюд, а так же тортов и печенья с использованием кукурузной муки.

Широкий ассортимент блюд и изделий готовят из кукурузной муки различного помола: мука крупного помола – на приготовление каш, а тонкого помола для приготовления пудингов, вареников, оладий, хлеба, лепёшек.

В Мексике, Португалии, Испании, Чечне и Грузии кукурузную муку используют для приготовления хлеба и лепёшек. Мексиканцы с древних времён по нынешние дни используют в качестве хлеба лепёшки из кукурузной муки – тортильи, которые сочетаются с различными начинками и, являющиеся традиционной ежедневной пищей.

В Португалии готовят хлеб *Broa de milho*, состоящий из одинаковых количеств пшеничной и кукурузной муки с использованием дрожжей и приготовленного опарным или безопарным способами. На Пиренейском полуострове так же особым спросом пользуется Галийский хлеб, содержащий 3 вида муки (кукурузную, пшеничную и ржаную), в котором преобладает кукурузная мука, приготовленного безопарным способом.

В Грузии (мчади) и Чечне (сискал) готовят лепёшки из кукурузной муки, обжаренные на сковороде с добавлением или без добавления жира, которые используются в качестве хлеба или в сочетании с другими продуктами. Тесто для мчади может включать начинку с сыром сулугуни или фасоль с обжаренным луком как компонент теста. Сискал сочетают смесью состоящей из творога, масло сливочного, рубленого яйца и соли, называемой «калд – дятта» или смесью из творога, сметаны и соли под названием «то берам». В качестве второго хлеба в Молдове, Румынии, Италии, Абхазии, Осетии, Западной Украины, Хорватии, Словении, Болгарии и Сербии готовят мамалыгу из кукурузной муки крупного помола, имеющая своё национальное название. Мамалыгу едят как в холодном так и в горячем виде в сочетании с самыми разнообразными продуктами: мясом, рыбой и морепродуктами, молочными, овощными, а так же с грибами [6]. Кукурузную муку, крупу, зерно

(консервированная или отварная) используют для приготовления широкого ассортимента пудингов, запеканок, тортов, пирогов и печенья. Египтяне готовят традиционный торт с использованием кукурузной муки, подаваемый с ананасами.

В Молдове с древних времён кукурузную муку используют для приготовления запеканок и пудингов: аливенч и малай. Чтобы восполнить ассортимент блюд и изделий из кукурузной муки Молдавской кухни, приводится рецептура и технология приготовления забытого национального изделия – «Аливенч» (4 порции/ г). [1] Творог- 600; Яйца -200; Кукурузная крупа- 150; Пшеничная мука-60,0; Сметана- 210; Масло сливочное- 70,0; Растительное масло-20,0; Соль - по вкусу.

#### **Технология приготовления**

Творог протирается через сито, отдельно взбиваются яйца и добавляются в творожную массу вместе с кукурузной крупкой, перемешивается. В творожную массу добавляется половина порции сметаны и размягчённое сливочное масло, соль, перемешивается. Данная масса помещается в форму для запекания, предварительно смазанную растительным маслом. Запекается в духовке разогретой до 180<sup>0</sup>С, 15- 20 мин. После запекания необходимо охладить, нарезать на порции. Запеканка подаётся со сметаной. Разнообразить запеканку можно введением в тесто изюма, грецких орехов или лимонной цедры.

Ко всем положительным свойствам кукурузы и изделий из муки и крупы следует подчеркнуть и её диетические свойства.

**Кукуруза и соответственно кукурузная мука считаются низкокалорийным сырьём и составляют 120 калорий на 100 г продукта**, в связи с чем их относят к диетическим продуктам. Диетологами установлено наличие особых компонентов, которые способны связывать и выводить из организма лишний холестерин и жиры из продуктов, недавно употреблённых и находящихся в желудочно-кишечном тракте, не затрагивая резервные жиры. Параллельно со всеми перечисленными положительными свойствами кукурузы и её производных, необходимо отметить бесценное качество, связанное с отсутствием глютелиновой белковой фракции, не образующая клейковину. В связи с этим, кукурузная мука является альтернативным вариантом для людей страдающих целиакеей (отсутствие соответствующих ферментов для усвоения глютелинов).

**Кукуруза и её производные стабилизируют уровень сахара в крови при заболевании диабетом**, обладают антиаллергическими свойствами, препятствуют ожирению, улучшают обмен веществ. Доказано также, что пектины кукурузы обладают противоопухолевой активностью и помогают при атеросклерозе. Таким образом, кукуруза является одним из самых популярных злаковых продуктов питания, обеспечивающая человечество только полезными и оздоравливающими действиями её составных частей.

#### **Библиография**

1. *Кухни народов мира*, Т 21.- М.: Direct Media, 2011.- 73 с.
2. *Химический состав пищевых продуктов* кн1, под ред. проф., д-ра техн. наук И. М. Скурихина. — М.: Агропромиздат, 1987. — 224 с.
3. *Химический состав пищевых продуктов* кн2, под ред. проф., д-ра техн. наук И. М. Скурихина. — М.: Агропромиздат, 1987. - 360 с.
4. United nations development programme. *Maize scoping paper* ([http://greencommodities.org/attachments/081\\_UNDP%20GC%20Facility%20Maize%20Scoping%20Pa\\_per\\_snapshot.pdf](http://greencommodities.org/attachments/081_UNDP%20GC%20Facility%20Maize%20Scoping%20Pa_per_snapshot.pdf))
5. *Maize: International Market Profile* (<http://www.fao.org/ES/ESC/common/ecg/54/en/MaizeProfile.pdf>)
6. <http://ru.wikipedia.org>