

# Питательные гранулы от самой природы (Чуфа, или земляной миндаль)



По калорийности урожая с единицы площади чуфа превосходит все выращиваемые у нас пищевые культуры, а самую калорийную из них – арахис – почти в 3 раза! Подземные клубеньки-орешки чуфы, размером и формой напоминающие миндаль, содержат крахмал, сахар, белок, микроэлементы и до 20–27% масла, близкого по

качеству к оливковому. По своим вкусовым качествам чуфа не уступает миндалю и арахису, легко заменяя их в кондитерских изделиях. Масло этого растения используют в медицине, парфюмерии и даже как смазку для инструментов точной механики.

Кроме того, это хорошая кормовая культура: сено из надземной массы чуфы ничем не уступает сену из злаковых трав. Да и на фитотопливо эта масса – в самый раз!

К тому же чуфа довольно неприхотлива в выращивании. Растет при любой погоде, приживается практически на любой почве, и уход за ней несложный.

Проблема одна – для механизированной уборки требуется специальная техника. Но разве сегодня это проблема?



*Фото 1. Посевы чуфы, сорт Фараон (НБС им. Н.Н. Гришко)*

## Растение в профиль и анфас

*Фото 2. Выращивание чуфы в Валенсии*



*а) подготовка полей к высадке*



*б) выращивание растений с апреля по сентябрь*



*в) орошение растений на полях*

Чуфа (сыть съедобная), или земляной миндаль (*Cyperus esculentus* L.), – травянистое растение из семейства осоковых. В разных странах культуру называют по-разному: в Испании – чуфа, в Италии – земляной миндаль, в Египте – сакитт, в Судане – неббу. Внешне растение действительно напоминает обыкновенную осоку – мощные, плотные, с ломкими трехгранными побегами кусты высотой от 30 до 100 см, собранные в многочисленные листовые пучки (240 и более). Каждый слоеный пучок состоит из 3–11 листьев. Листья сидячие, линейные, стрело- и ланцетовидные, зеленые, без опушения. Корень мочковатый, корневища тонкие, с утолщениями на глубине от 5–8 до 20–25 см в виде клубней. Корни чуфы пахучие, по запаху напоминают валериану. На своей исторической

родине (Средиземноморье и Северная Африка) чуфа цветет и плодоносит на второй год жизни. Цветки – мелкие, обоеполые, собраны в сложные зонтиковидные соцветия. В условиях же Украины культура редко образует цветочные побеги и размножается исключительно клубнями. Поэтому у нас она выращивается как однолетнее растение. Клубни начинают формироваться через 35-40 суток после появления всходов.

Плод – орешек. Под одним кустом развивается от 200 до 1000 шт. поперечнополосатых клубеньков различной формы в зависимости от сорта – овально- удлинённой, яйцевидной или округлой. Размеры клубней: длина – 1-3 см, ширина – 0,6-1,0, толщина – 0,5-1,2 см. Окраска – от светло-желтого до темно-коричневого, мякоть белая. Масса 1000 клубней – 233400 гр.

*a (gorgeta)*



*b (llorgeta)*



**Фото 5. Стандарты клубней по размеру**

Вот из-за этих сладковатых, с приятным миндальным ароматом клубеньков с хрустящей мякотью и выращивают чуфу. По вкусовым качествам масло чуфы не уступает оливковому (не высыхает, содержит олеиновую кислоту). Его используют непосредственно в пищу, в пищевой и консервной промышленности, в медицине, парфюмерии, а также как смазку для инструментов точной механики. На кондитерских фабриках чуфу добавляют в шоколад, какао, конфеты, торты, делают из нее халву. По мнению специалистов, блюда, приготовленные из чуфы, хорошо усваиваются. Из жмыха чуфы можно получить сахар, крахмал или спирт. Кроме того, клубни чуфы используют как лакомство в сыром, вареном или жареном виде, перемалывают на муку. Это прекрасное кондитерское сырье для приготовления специальных сортов печенья и тортов, конфет и других сладостей. Из хорошо просушенных и прокаленных в духовом шкафу клубеньков можно получить диетический напиток, похожий на кофе. Ароматная жареная чуфа по вкусу превосходит даже каштан. В Испании из нее готовят знаменитый прохладительный напиток оршад – «миндальное молоко», который особенно полезен для людей, страдающих желудочно-кишечными заболеваниями. Это растение содержит большое количество масла и крахмала, обладает высокими диетическими и целебными свойствами. Кроме того, листья чуфы используют для изготовления каната

(веревки), бумаги, изоляционного материала, подстилки и фитотоплива. Последнее направление тоже имеет хорошие перспективы благодаря высокому содержанию липидов и их выхода с единицы площади (920–3200 кг/га).

Иногда это растение ошибочно воспринимают как экзотическую добавку к питанию. В связи с этим напомним, что для североамериканцев чуфа тысячелетиями была основной продовольственной культурой, примерно как рис для азиатских народов или пшеница – для европейских. В начале XIX ст. чуфа под названием «сыть» довольно широко распространилась в России, многие крестьяне выращивали ее на своих полях. Вообще же чуфу использовали в пищу еще с древнейших времен, ее клубни обнаружены в египетских гробницах.

### **Рецепт.**

В Испании из чуфы готовят вкусный и полезный напиток оршад – сладкое растительное молоко с запахом и вкусом миндаля. Размельченные свежие клубеньки заливают теплой кипяченой водой в соотношении 1:4 (1 часть клубней и 4 части воды). Если клубеньки сухие, их предварительно замачивают в теплой кипяченой воде и пропускают через мясорубку. Настаивают сутки, затем процеживают, одновременно протирая через мелкое сито, и добавляют по вкусу сахар. Перед употреблением напиток охлаждают.

## **Особенности культивирования**

Все известные формы культуры объединяют в три пиринейская (испанско-португальская) и африканская. Наиболее продуктивные и скороспелые формы встречаются среди первых двух групп. С хозяйственной точки зрения американские формы имеют большую морозостойкость. Но они менее устойчивы к другим неблагоприятным условиям и уступают испанским формам по урожайности. Размножают чуфу клубнями. Это тепло- и влаголюбивое растение, но избыток влаги в почве снижает урожайность и качество орешков. На хорошо подготовленных и удобренных почвах чуфа пригодна к культивированию во всех зонах Украины. Если клубеньки высадить в конце апреля, всходы появятся через 10-15 суток. Вегетационный период длится 105-150 суток в зависимости от форм и сортов. Агротехника чуфы несложная, практически такая же, как у картофеля. Для ее выращивания более пригодны плодородные почвы легкого механического состава. Предшественниками могут быть кормовые травы и сидераты, однолетние и многолетние, а на тяжелых почвах – и пропашные культуры. Злаковые могут быть как предшественниками, так и культурами, которые выращиваются после чуфы. *S. esculentus* не имеет специфических особенностей, которые бы ограничивали выбор предшественников или

последующих культур. Чуфа вызывает значительный интерес и как севооборотное растение в районах рисосеяния.

Подготовку почвы начинают с осенней вспашки на глубину не менее 20 см. Под зяблевую вспашку вносят 40-50 т/ га перегноя или торфокомпоста, 250 кг суперфосфата, 150 кг калийной соли; весной перед культивацией – 150 кг аммиачной селитры. Учитывая, что чуфа – растение теплолюбивое, минимальной температурой для появления всходов является 10 °С, а оптимальной – 17 °С. Высаживают чуфу после того, как минует угроза заморозков. Чтобы ускорить прорастание, клубни перед посадкой замачивают в воде (комнатной температуры, а еще лучше, если вода будет дождевая или из талого снега). Особенно это эффективно в засушливый весенний период.



*Фото 3. Механизованная уборка чуфы*

В северной Лесостепи Украины чуфу рекомендуется высаживать в III декаде апреля – I декаде мая. Посадку можно осуществлять овощными, кукурузными или зерновыми сеялками. Глубина заделки клубней – 2-8 см (в среднем 5-6 см). При широкорядном способе высадки с междурядьями 70 см

на 1 га требуется 70-80 кг сухих клубней, а при ширине 45 см – 120-150 кг. Для выращивания чufы применяют и квадратногнездовой способ посадки. В этом случае в гнездо укладывается по 2-3 клубня с расстоянием между гнездами 70 см. Всхожесть клубней высокая (98-100%). При средней суточной температуре почвы 13 °С всходы появляются на 28 сутки, а при температуре 24 °С – на 6-7-е. На небольших площадях чufу можно высаживать и рассадой, выращенной в парниках. Проросшие клубни сажают в торфо-перегнойные горшки, стаканчики, заполненные грунтом. Рассадку высаживают по схеме: 70x10 см или 70x20 см. Уход за посевами заключается в довсходовом бороновании, прополке, рыхлении междурядий (до трех культиваций), прореживании в рядках (расстояние между растениями – 15 см). При выращивании чufы в условиях орошения необходимо проводить 8-10 поливов в сезон.

В период вегетации растения формируют подземные побеги и корневища. Один клубень дает более 100 побегов, растущих на поверхности в виде листовой розетки. К середине лета на подземных побегах формируются клубни светло-коричневого цвета, которые к осени темнеют. Междурядья смыкаются и имеют вид густого травостоя.

Клубни чufы собирают в сентябре-октябре, когда пожелтеет надземная часть (трава). Поздняя уборка способствует не только хорошему созреванию клубеньков, но и образованию в них большего количества масла, которое накапливается в основном к концу вегетации. Сначала траву скашивают косилками, ряды подкапывают, а затем встряхивают клубни. Процессы сбора и очистки клубеньков от грунта в странах постсоветского пространства недостаточно механизированы. После сбора клубни сушат на солнце или в сушилках. Отсортированные и очищенные клубни досушивают (до влажности 10-15%) слоем до 1/5 м или в мешках. Сырые клубни при хранении легко самосогреваются, плесневеют и становятся непригодными для употребления. Хранят чufу в теплых вентилируемых помещениях (клубни чувствительны к морозу) в бумажных мешках или картонных коробках, а также слоем не более 20-25 см, но с обязательным перемешиванием в течение хранения. Всхожесть клубней сохраняется 3-4 года.

Урожайность зависит от плодородия почвы и составляет от 2 до 12 т/га (в среднем 4-5 т/га). На орошении урожайность повышается на 30-40%.

Благодаря высокой пластичности, вкусовым качествам, производительности и разноплановому использованию чufа заслуживает самого широкого внедрения в агропроизводстве Украины.

## **Подсказка животноводам.**

Хороший результат получают при скармливании чуфы свиньям. Животные быстро набирают вес, при этом повышаются кулинарные качества мяса и сала. В старину свиней прикармливали желудями, и какое получалось вкусное сало! А ведь клубни чуфы во много раз питательнее желудей. Охотно поедают чуфу также кролики и домашняя птица (клубеньки измельчают).

## **Опыт Испании**

У аграриев Испании накоплен значительный опыт выращивания чуфы. Ведь здесь эта культура считается традиционной. В Валенсии она выращивается с VIII ст. Агроклиматические условия этого региона оказались оптимальными для чуфы: умеренный мягкий средиземноморский климат с температурами 13–25 °С, 5-6 месяцев безморозного периода, супесчаные, хорошо дренированные почвы, практически полностью механизированные процессы выращивания.

Клубни здесь высаживают в апреле-мае (при температуре почвы не ниже +12 °С) на предварительно выровненных полях сеялками с насадками для высадки арахиса, которые одновременно формируют борозды высотой 15-20 см с расстоянием между ними 55-60 см, глубина посадки – 4-5 см. На глубине 10-15 см у растений формируется хорошо развитая корневая система, эту особенность культуры необходимо учитывать при подготовке почвы. На 1 га используют 10-12 кг клубней. Перед высадкой вносят 240 кг N, 80 кг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 300 кг K<sub>2</sub>O. Увеличение азота приводит к уменьшению формирования клубней. Культуру выращивают при орошении в течение всей вегетации: в летние месяцы (что совпадает с формированием клубней) поливают каждые 8 суток, в последующий период – через 10-12 суток. Используют напуск воды в борозды. Почвы в Валенсии для выращивания чуфы рыхлые, хорошо дренированные, супесчаные, с высоким содержанием гумуса, чистые от сорняков. Именно на них формируются клубни хорошего качества: с более сладким и насыщенным вкусом, тонкой кожурой, выровненные по размеру, с меньшим количеством корней. На засоленных почвах культуру не выращивают. Нередко интенсивные дожди и ветры серьезно влияют на развитие растений. Урожайность клубней при такой технологии выращивания достигает 15 т/га, в некоторых хозяйствах при высокой агрокультуре – 24 т/га.

В сентябре - октябре надземные органы растений засыхают, это означает, что растения готовы к уборке. Обычно ее проводят в ноябре-январе. Сбор клубней полностью механизирован: чуфоуборочный механизм комбайна состоит из бруска с лезвиями, которые захватывают ширину двух гребней борозды. Он подрезает пласты земли, которая измельчается и

подаются в большой барабан с вибрационными решетками (грохотами), где клубни очищаются от почвы и травы, затем транспортируются в бункер трактора и увозятся с поля. Промывка клубней происходит стационарно, при этом материал очищается от растительных остатков и поврежденных клубней. Из бункера трактора материал попадает по ленте транспортера в воронки, соединенные с системой барабанов и решет. После этого клубни промываются. Вода подается в центральную часть бункера, она вымывает частицы грунта, камни, растительные остатки. Высушивают клубни в течение 3-6 месяцев в хорошо вентилируемых помещениях, периодически перемешивая слои чуфы с помощью устройств малой механизации. Влажность клубней при этом должна уменьшиться с 50% до 11%. Одновременно проводится очистка от растительных остатков с помощью решет различного диаметра. Высушенные клубни хранятся слоем толщиной 15-20 см. С помощью калибровочных решет разделяют клубни на фракции разного размера согласно стандарту. Дополнительно проводится ручная сортировка: удаляются поврежденные клубни и примеси. Мелкие и поврежденные клубни удаляются автоматически перед фасовкой. Отобранные клубни фасуют в полипропиленовые мешки по 10-50 кг.

По стандартам, принятым в Валенсии и распространенным в Евросоюзе, по форме клубни делятся на шаровидные – gorgeta (a) и овальные – llorgeta (б) (фото 5). Различают также стандартные клубни (длиной 8-11 мм), высококачественные (12-15 мм) и нестандартные (менее 8 мм).

Регламентирован и биохимический состав клубней по содержанию сахаров, белков, жиров, крахмала. При хранении влажность клубней не должна превышать 7,512%. В дальнейшем клубни отправляют на переработку или непосредственно в торговую сеть. Чаще переработка продукции из клубней чуфы происходит на предприятиях, находящихся непосредственно возле полей, что уменьшает затраты на транспортировку. В Валенсии выращиванием и переработкой чуфы занимается 16 крупных сельскохозяйственных предприятий и множество мелких фермерских хозяйств. Наряду с крупной механизацией для этой культуры на рынке предлагается и малая механизация.

## **Чуфа в других странах мира**

С 1978 года в США проводились целенаправленные исследования особенностей культивирования чуфы, преимущественно в южных штатах. Сначала клубни чуфы там высаживали в начале июля, после уборки урожая пшеницы, затем в начале июня, а еще позже – в первые две недели мая. С начала 1980-х годов большинство американских фермеров перешли к ранней высадке клубней. Учитывая опыт Флориды здесь рекомендуют выращивать чуфу на площади не менее 0,4 га, а преимущественно – на 0,8-2,0 га на песчаных суглинках.

Подходят также и супесчаные почвы с рН 5,5-6,5. И хотя чуфа развивается на любых хорошо дренированных почвах, приемлемыми для нее считаются аллювиальные пески, содержащие большое количество марганца, серы, кальция, магния и бора. Американцы доказали, что чуфу можно выращивать и на засоленных приморских почвах. Размещать плантации на небольших участках нерационально, поскольку они могут повреждаться дикими животными, следовательно, возникает необходимость ограждать поля. Для уборки чуфы обычно используют арахисоуборочный комбайн. Из стран Африки чуфу культивируют больше всего в Египте, Мали, Нигерии, Котд'Ивуаре и Гане. Для местного населения чуфа превосходит другие культуры по значимости в качестве источника белка в питании.

Выращивают ее также в Индии, Судане. В Турции эту культуру сажают преимущественно в охотничьих хозяйствах на небольших участках для привлечения диких индюков и кабанов. В республиках бывшего СССР и нынешних суверенных государствах уже многие годы проводятся исследования агротехники для выращивания чуфы. Опытные посеы проводились в Закавказье и Поволжье. Как оказалось впоследствии, чуфа может расти и в Нечерноземье России. В конце 80-х и начале 90-х в Украине в НБС им. Н. Н. Гришко были созданы сорта Кулинарная и Кондитерская, а в 2007 – сорт Фараон. Кроме того, в институте масличных культур в 2006 году выведен сорт Новинка.

## Болезни и вредители

Основной вред культуре наносят муравьи, особенно мелкие рыжие (*Sabnopsis fugus*), они выедают сердцевину в незрелых клубнях. В Средней Азии чуфа повреждается проволочниками, которые подъедают молодые и зрелые клубни, и медведкой, уничтожающей посадочный материал. В Украине клубни *S. esculentus* от высадки до сбора урожая также повреждаются этими вредителями и личинками хрущей. Во Флориде (США) клубни поедает клоп *Thyreocoris pulicaria*. В период вегетации листьям наносят вред *Schizaphis gramina*, *Loxostege sticticalis* L. и *Agrotis segetis* Нб.



Фото 6. Вредители чуфы

Из болезней наблюдается поражение грибом *Verticillium Dahliae*, что вызывает увядание растений. При хранении клубни могут повреждаться мышами, молью и поражаться сапрофитными бактериями. Врагами зеленой массы чуфы являются листогрызущие полифаги – представители прямокрылых и жуков.

*Джамал Рахметов*  
*заведующий отделом новых культур, доктор с.-х. наук, профессор*

*Вера Миколайчук*  
*научный сотрудник отдела новых культур, к.б.н.*  
*Национальный ботанический сад им. Н.Н. Гришко НАН Украины*