



QISHLOQ XO'JALIGI VAZIRLIGI

**ТУПРОҚ УНУМДОРЛИГИНИ ТИКЛАШДА  
БИОЧАР, ЖИВАМРИТ, БОКАШИДАН  
ФОЙДАЛАНИШ БЎЙИЧА АМАЛИЙ  
ҚЎЛЛАНМА**



## БИОЧАР (ПИСТАКЎМИР)

**Биочар (пистакўмир)** - бу углеродга бой бўлиб, ёғоч, ўсимлик қолдиқлари, ғўзапоядан, чорва моллари гўнги, канализация чўкинди лойи, маиший чиқиндилар ва бошқа органик чиқиндиларни кам кислородли ёки кислородсиз ёпиқ шароитда (**пиролиз**) қиздиришдан олинadиган маҳсулот ҳисобланади.

**Биочар тупроққа қўлланганда:**

- тупроқнинг органик моддалар ва ўсимликлар учун муҳим бўлган **озуқа элементлари миқдорини** оширади, **тупроқ намлигини** ушлаб туради, микроорганизмлар фаоллигини яхшилади ҳамда уларнинг хилма-хиллигини кўпайтиради;
- **унумдорлиги паст, гумус ва озуқа элементлар билан кам таъминланган** тупроқларда яхши натижа беради;
- биочарнинг ғовақдорлиги **тупроқ структурасини** яхшилади, бу эса сувни ушлаб туриш қобилиятини ва ҳаво айланишини яхшилаб, экинларнинг **илдиз ривожланиши** ва **ўсиши** учун қулай муҳит яратади;
- ўсимликлар ўзлаштира оладиган элементларни тўплайди ва **ўғитлар қўллаш миқдорини** камайтиради;
- биочар тупроқдаги **углерод (C)** захирасини кўпайтириб, тупроқдан чиқадиган заҳарли газ чиқиндиларини камайтиради, **иқлим ўзгаришини юмшатишга** хизмат қилади.

# БИОЧАР ТАЙЁРЛАШ БОСҚИЧЛАРИ

## КЕРАКЛИ КОМПОНЕНТЛАР:

1



Белкурак

2



Хандак

3



Ѓўзапоя

4



Гугурт

5



Узун таёқ

6,7



Челак ва Сув

## 1. Хандак қазиш

- Диаметри 2,0м ва чуқурлиги 1,5м бўлган думалоқ конус шаклидаги чуқур қазинг.
- Чуқурнинг ташқи айланасига яқин жой олов тута оладиган ҳар қандай органик моддадан холи бўлиши керак. Олов тарқалишини олдини олиш учун чуқурнинг ташқи четини тошлар билан қоплаш тавсия этилади.



- Пахта, сирик, жўхори, кунгабоқар ёки шунга ўхшаш экинлардан йўғонлиги 1,0 см – 2,0 см атрофида бўлган 500 кг қуриқ пояларни йиғиб, устма-уст қилиб қўйинг.



- Поя тўпламасини тасодифан ёниб кетмаслиги учун уни чуқурдан тахминан 2,0 метр узоқликка жойлаштинг.

## 2. Таёқчаларни тайёрлаш:



- Бир нечта пояни синдириб, ҳар бири тахминан 30 см узунликда бўлган 30–40 та таёқча қилиб олинг.
- Қолган пояларни 50–60 см узунликдаги ўртача ҳажмдаги таёқчаларга синдириг.

### 3. Ўт ёқишга тайёрлаш:



- Чуқурнинг тагига кичик таёқчаларни 7–8 қават қилиб, айқаш-уйқаш тарзда теринг ва баландлиги тахминан 20–30 см бўлган тўртбурчак шаклига келтиринг.



Тепа қисми остига қуриқ пўстлоқ, қоғоз, жўхорининг қуриқ барглари ёки исталган қуруқ органик материал қўшинг.

### 4. Ёқиш:

- Тутунни минималлаштириш учун қуруқ материални юқоридан ёқинг.



Тутунни кўпроқ ҳосил қиладиган пастки қисмдан ёқиш усулидан воз кечинг.



Энг юқоридаги таёқчалар қизил рангга кириб, ташқи пўстлоғи кулранг кулга айлангунча, ёниш жараёнини давом эттиринг.



## 5. Қатлам қўшиш:

- Хас-чўпларни аста-секин чуқурга солиб, мўридаги оловни тахминан 10–15 см қалинликдаги янги (биринчи) қатлам билан тўлиқ қопланг.



- Ёнғиннинг барқарор ва бир текис ёниб боришини таъминлаш учун, ҳали ёнмаган хас-чўпларни ташқи четлардан марказга қараб силжитинг.



- Биринчи қатлам тўлиқ ёнгунча кутинг: унинг энг юқоридаги хас-чўплари қизил тусга кириб, ташқи пўстлоғи кулранг кулга айланиши керак.

Шундан сўнг жараёни такрорланг: ҳар гал тахминан 10–15 см қалинликда янги қатлам қўшиб, унинг ҳам тўлиқ ёнишини кутинг. Яъни, ҳар бир қатламда энг юқоридаги хас-чўплар қизариб, ташқи пўстлоқлари кулранг кулга айлангандан сўнггина кейинги қатламни қўшиш лозим.

## 6. Якуний босқич:



- Чуқур тўлгунча қатламларни қўшишда давом этинг.
- Ёнмай қолган хас-чўпларни марказ томон сурунг. Энг юқоридаги хас-чўплар қизил тусга кириб, ташқи пўстлоқлари кулрангга айланганида,



оловни тўлиқ ўчириб, хас-чўпларни биочарга айлантириш учун 50–100 литр сув қуйинг.

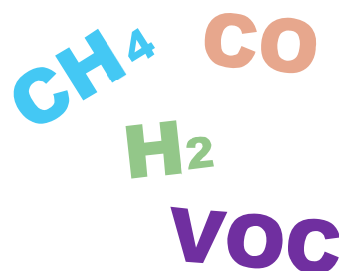
- Сув мавжуд бўлмаган ҳолларда оловни тупроқ билан ҳам ўчириш мумкин.



- Биронта қатлам ҳали ҳам ёнмаётганига тўлиқ ишонч
- ҳосил қилганингиздан сўнг, 10–15 дақиқада биочарни йиғиб олинг.

## Асосий тамайиллар

- **Конуссимон чуқур:** Чуқурнинг конус шакли пахта поялари қатламларини изчил қўшиш имконини беради. Ҳар бир юқори қатлам ўзидан олдинги пастки қатламни тўлиқ қоплаб, унинг устини беркитади. Бу эса пастки қатламларга ҳаводан кислород киришини чеклайди ҳамда анаэроб пиролиз жараёни орқали уларнинг тўлиқ бўлмаган ёнишини таъминлайди.
- **Юқоридан пастга ёқиш усули:** Мўрини юқоридан ёқиш жараёнида олов пастга томон ҳаракатланар экан, пастки қисмидаги ёғоч олдиндан қизиб ва қуриб боради. Бу эса тутун чиқишини камайтиради ҳамда ёнишнинг тўлиқроқ кечишига замин яратади. Жараён барқарор кислород таъминотини сақлаб туради ва натижада узоқроқ, тозароқ ёниш ҳамда камроқ тутун ажралишига эришилади. Кейинчалик, ҳар бир янги чўп қатлами юқоридан қўшилганда, олов аввал пастки қатламдан юқори қатламнинг марказ қисмига ўтиб, сўнгра четларга тарқалади. Шу йўсинда ҳар бир янги қатлам учун юқоридан пастга ёқиш жараёни таъминланади.
- **Ёниш жараёни:** Хас-чўпларни ёқиш орқали мураккаб кимёвий реакциялар бошланади. Аввало сув буғланиши содир бўлади, шундан кейин пиролиз жараёни кечади. Бу босқичда органик бирикмалар парчаланиб, метан ( $\text{CH}_4$ ), углерод оксиди ( $\text{CO}$ ), водород ( $\text{H}_2$ ) ҳамда учувчан органик бирикмалар ( $\text{VOC}$ ) каби ёнувчан газлар ажралади. Ушбу газлар кислород билан аралашиб, ёниб кетади ва шу тариқа иссиқлик ҳамда ёруғлик ҳосил қилади.



- **Қават-қават қилиб жойлаштириш:** Хас-чўпларни қават-қават қилиб жойлаштириш пастки қаватларни кислороддан маҳрум қилади, бу эса пиролизни секинлаштиради ва уларнинг тўлиқ кулига айланиб кетишини олдини олади. Жараён натижасида поялардаги кўпгина углерод сақланиб қолади ва биочар ҳосил бўлади.
- **Пиролиз:** Янги қўшилган юқори қатлам кислород иштирокида ёнгач, поялар қизиб, пиролиз газларини ажрата бошлайди. Бу газлар ёниб, янада кўпроқ иссиқлик ҳосил қилади. Бу жараён юқори қатламдаги поя пўстлоғи кулга айланиш арафасига келгунча давом этади. Бироқ поянинг ички қисми газ ажратиб бўлган бўлса-да, унинг асосий қисмидаги углерод сақланиб қолади.

# ЖИВАМРИТ

Живамрит — бу Ҳиндистоннинг анъанавий био-ўғити.

Бу табиий аралашма тупроқдаги микроорганизмларни кўпайтиришга ёрдам беради. У лавлаги шираси ёки шакар, сигир пешоби, сигир тезаги, дуккакли экин унлари ва сув қўшилган эритмада ўрмон тупроғидан олинган микроорганизм намунасини инкубация қилиш орқали тайёрланади.

1



Сигир пешоби

2



Сигир тезаги

3



Унумдор тупроқ

4



Лавлаги шираси  
ёки бир коса шакар

5



Дуккакли дон уни

6



Сув

## Таркиби:

1. Сигир пешоби: 500мл
2. Сигир тезаги: 1-2 кг
3. Ўрмон тупроғи (унумдор тупроқ): 100гр

4. Лавлаги шираси (200гр) ёки бир коса шакар
5. Дуккакли дон уни: 200гр
6. Сув: 20 литр, челак/бочкада

## Масаллиқларни аралаштириш:



20 литр сув қўшинг

- Идишни 20 литр сув билан тўлдириг.
- Сувга 1,0 кг янги сигир тезагини қўшинг.
- Аралашмани яхшилаб аралаштириг, тезак тўлиқ эрийдиган бўлсин.



1 кг тезак қўшинг



Яхшилаб аралаштириг



500 мл сигир пешобини қўйинг



400 мл лавлаги ширасини қўшинг



200 г дуккакли экин унини қўшинг



Бир сиқим унумдор тупроқдан солинг



Қоришмани яхшилаб аралаштиринг



Мато билан ёпинг

- **Идишга 500 мл сигир пешобини қўйинг.** Тезакли эритма билан яхшилаб аралаштиринг.
- **200 мл лавлаги шираси ёки бир коса шакар қўшинг.** Лавлаги шираси ёки шакар фойдали микроорганизмларнинг ўсишини кучайтиради. Шакарни тўлиқ эриб кетгунча аралаштиринг.
- **Аралашмага 200 г дуккакли экин унини қўшинг.** Дуккакли экин уни микроорганизмлар ўсиши учун зарур бўлган қўшимча озукани таъминлайди.
- **Бир сиқим унумдор тупроқ қўшинг.** Бу аралашмани фойдали маҳаллий микроорганизмлар билан таъминлайди.
- **Барча масаллиқлар тенг тақсимланиши учун яхшилаб аралаштиринг.**
- **Идишни мато билан ёпинг.** Мато чанг заррачаларидан муҳофаза қилади ва ҳаво алмашинувини таъминлайди.
- **Идишни соя жойга қўйиб, 48 соат давомида ферментацияга қолдиринг.** Аралашмани кунига камида икки марта аралаштириб турунг, бу уни ҳаво билан таъминлайди ва микроорганизмлар фаоллигини кучайтиради
- **48 соатдан сўнг живамрит тайёр бўлади.**
- **Сақлаш.** Тайёрланган живамритни 7 кун ичида ишлатиш тавсия этилади, шу муддат мобайнида микроорганизмлар фаоллиги сақланиб қолади.

# БОКАШИ

Живамрит тайёрлашда ишлатиладиган қоришмалар ёки фақатгина **сув, тупроқ, шакар** солинган **бочкага қимматбаҳо** бўлган **микроорганизм**, хусусан **Байкал ЭМ-1** био ўғитидан **кам миқдорда** қўшиш **Бокаши технологияси** дейилади.

Бу усул тупроқда **янги микроорганизмларни** кўпайишини таъминлашга ҳамда **ўғитларга сарфланадиган харажатларни** камайтиришга имкон беради.



Лавлаги шираси  
ёки бир коса шакар



Сув



Унумдор тупроқ



**Байкал ЭМ-1**  
био ўғити