

# MANUAL I STANDARDIZUAR PËR FERMERË





Publikuar nga:

Shoqata e Përpunuesve të Pemëve dhe Perimeve në Kosovë – PePeKo

Adresa: Rr. Nazmi Mustafa 35, Prishtinë, 10000, Kosovë

Email: [info@pepeko.org](mailto:info@pepeko.org)

Telefoni: +383 49 868 157

dhe

Deutsche Gesellschaft für

Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Zyrat e regjistruara

Bonn and Eschborn, Germany

GIZ Office Kosovo

Str. Arkitekt Karl Gega No. 38

10000 Pristina, Kosovo

T +383 38 233 002 100

E [giz-kosovo-buero@giz.de](mailto:giz-kosovo-buero@giz.de)

I [www.giz.de/kosovo](http://www.giz.de/kosovo)

Projekti: Entrepreneurship Promotion

Dizajni: PIAR Creations

Burimi i fotografive: Freepik

Teksti: Dr. Rozafa Fetahaj

Në emër të German Federal Ministry for Economic Cooperation  
and Development (BMZ)

## Parathënie

Bujqësia luan rol kyç në sigurimin e ushqimit dhe jetesën e qëndrueshme për miliona njerëz në mbarë botën. Në mënyrë që të rritet produktiviteti bujqësor, të promovohen praktikrat e qëndrueshme bujqësore dhe të ofrohen udhëzime praktike të vlefshme për fermerët, është përpiluar ky manual i standardizuar. Ky manual do të shërbejë si një burim gjithëpërfshirës për fermerët, agronomët, këshilltarët bujqësor, si dhe të gjitha palët e interesuara në bujqësi për të përmirësuar teknikat dhe praktikrat bujqësore.

Qëllimi i këtij manuali është të sigurojë informacione bazë rreth mbrojtjes së tokës dhe mjedisit, pasurive natyrore, sigurisë ushqimore, praktikave të mira të ujitjes dhe ngarkimit/ngjeshjes së tokës. Ky manual paraqet përshkrime të thjeshta rreth këtyre proceseve të rëndësishme aktuale në vendin tonë dhe mbarë botën, me fokus të veçantë në përparësitë dhe mangësitë e tyre.



# Përmbajtja

6

Shkurtesat

7

Hyrje

Kosova në një përshkrim të shkurtër gjeografik  
Bujqësia në Kosovë

10

Mbrotjtja e tokës dhe mjedisit

Lëvërimi  
Kulturat mbuluese  
Qarkullimi bimor

22

Siguria e ushqimit

Kultivimi i kulturave bujqësore në tokë të pastër  
Përdorimi i ujit të sigurt për ujitje

Shmangia e përdorimit të pesticideve/Përdorimi i pesticideve  
konform normave të lejuara

36

Mbrotjtja e pasurive natyrore

Ruajtja e ujit në bujqësi  
Ruajtja e tokës në bujqës  
Ruajtja e biodiversitetit

46

Praktikat më të mira të ndaj ngarkesës së tokës

50

Praktikat më të mira të ujitjes

Metodat më të shpeshta të ujitjes

Ujitja sipërfaqësore  
Sistemi i ujitjes me kanale  
Ujitja me spërkatje  
Ujitja pikë-pikë

61

Referencat

# Shkurtesat

**ADB** - agjentë të dëmshëm biologjik (sëmundje – kërpudha, baktere, virus; dëmtues – insekte; baroja)

**BE** - Bashkimi Evropian

**FAO** - Food and Agriculture Organization of the United Nations (Organizata e Ushqimit dhe Bujqësisë e Kombeve të Bashkuara)

**GAP** - Good Agricultural Practices (Praktikat e mira bujqësore)

**IPM** - Integrated Pest Management (Menaxhim i integruar i ADB-ve)

**WRB** - World Reference Base (Baza Botërore e Referencave për klasifikimin e tokave)

**MBPZHR** - Ministria e Bujqësisë, Pylltarisë dhe Zhvillimit Rural

# Hyrje

## Kosova në një përshkrim të shkurtër gjeografik

Republika e Kosovës ndodhet në pjesën juglindore të Evropës, në kufi me Shqipërinë në jugperëndim, Malin e Zi në veriperëndim, Serbinë në verilindje dhe Maqedoninë veriore në jug. Relievi i Kosovës karakterizohet me lartësi të ndryshme mbidetare, ku pika më e ulët ndodhet në luginën e lumit Drini i Bardhë (270m), kurse pika më e lartë në malin e Gjeravicës (2656m). Klima e Republikës së Kosovës është kryesisht kontinentale, me ndikime mesdhetare në pjesën perëndimore të vendit, e karakterizuar me vera të ngrohta dhe relativisht të thata, si dhe dimëra të ftohtë. Sa i përket hidrografisë, Kosova është e ndarë në disa pellgje lumore: Drini i Bardhë, Ibri, Morava e Binçës dhe Lepeneci.

Sipas klasifikimit botëror të tokave - WRB (IUSS WorkingGroup WRB 2015), tokat kambisolet distrike (26%) dhe eutrike (21%) mbulojnë gati gjysmën e sipërfaqes së përgjithshme të Kosovës. Vertisolet (10%) mbulojnë një sipërfaqe të konsiderueshme të disa komunave dhe tokat fluvisole (8%) shtrihen përgjatë lumenjve.

Pavarësisht sipërfaqes së vogël tokësore, Kosova njihet si vend me një biodiversitet të pasur. Faktorët gjeologjik, pedologjik, hidrologjik, pozita gjeografike, relievi si dhe klima, kanë mundësuar që Kosova të ketë një diversitet të pasur floristik, vegjetativ dhe faunistik. Deri më sot, janë dokumentuar rreth 1,800 lloje të bimëve vaskulare dhe ekspertët botanik besojnë se numri aktual është afër 2,500. Rreth 150 deri në 200 lloje bimore që rriten në Kosovë gjenden vetëm në Ballkan (endemike të Ballkanit) dhe 13 bimë gjenden vetëm në Kosovë (endemike të Kosovës).

<sup>1</sup> Tokat kambisole distrike – njihen si toka të kafta, mesatarisht pjellore dhe të përshtatshme për përpunim në bujqësi, kullosa dhe livadhe.

<sup>2</sup> Tokat kambisole eutrike – njihen toka të kafta, pjellore dhe të përshtatshme për shumë kultura bujqësore.

<sup>3</sup> Tokat vertisole – njihen si toka të zeza, të pasura me argjilë dhe minerale.

<sup>4</sup> Tokat fluvisole – njihen poashtu si toka të zeza, të pasura me argjilë, shtrirja e tyre afër lumenjeve mundëson mbjelljen e shumë kulturave bujqësore.

## Bujqësia në Kosovë

Bujqësia ka qenë historikisht një sektor i rëndësishëm për ekonominë kombëtare dhe vazhdon të jetë një nga aktivitetet më të rëndësishme në Kosovë. Sipas të dhënave nga Anketa e Ekonomive Bujqësore 2022, rreth 44.8% e sipërfaqes tokësore konsiderohet tokë e punueshme – ara, përfshirë perimet në fushë të hapur dhe në serra. Pjesa tjetër e tokës i takon livadheve dhe kullosave. Sipërfaqja më e madhe e tokave bujqësore është përgjithësisht e pasur me lëndë ushqyese dhe përfaqëson një mjedis të përshtatshëm rritjeje për bimët dhe kulturat bujqësore.

Bujqësia e shkallës së vogël vazhdon të jetë ende karakteristikë e bujqësisë në Kosovë. Sipas të dhënave të fundit statistikore nga Strategjia për Bujqësi dhe Zhvillim Rural 2022 – 2028, realizuar nga Ministria e Bujqësisë, Pylltarisë dhe Zhvillimit Rural (MBPZHR), rreth 70% e fermave kanë mesatarisht tokë të punueshme deri në 2 ha dhe më shumë se 60% e fermave kanë në pronësi deri në 5 ha tokë të punueshme.

Pavarësisht se Kosova ka tokë bujqësore me cilësi të lartë, fragmentimi i tokës, pajisjet dhe makineritë e vjetra dhe të pamjaftueshme bujqësore, infrastruktura e dobët bujqësore (p.sh. sistemet e ujitjes, rrugët bujqësore, etj.), inputet e shtrenjta dhe qasja e vështirë në financa po ndikojnë në produktivitetin e ulët për njësi pune vjetore në bujqësi në krahasim me vendet e BE-së dhe vendet fqinje. Me ferma të vogla dhe të pa modernizuara, si dhe konkurrencën e hapur nga vendet e BE-së dhe rajonit, konkurrueshmëria e ulët e bujqësisë në Kosovë reflektohet drejtpërdrejt në një bilanc tregtar negativ, sidomos me vendet e BE-së.



Krahas këtyre problemeve socio-ekonomike, sektori i bujqësisë në Kosovë, në rajon dhe në mbarë botën po përballlet edhe me sfida natyrore. Aktivitetet bujqësore të tilla si lëvërimi, pesticidet, mekanizmi i avancuar bujqësor, ujitja, e shumë aktivitete tjera të praktikuara deri më sot me të vetmin qëllim të furnizimit me ushqim, tani po paraqesin rrezik për stabilitetin dhe zhvillimin e qëndrueshëm bujqësor.

Ndikimet e praktikave të shumta bujqësore (lëvërimi, pesticidet, ujitja) po reflektohen në punën ditore të fermerit, në stabilitetin e fermës, në cilësinë dhe sasinë e prodhimit, duke rritur kostot e përgjithshme të fermës. Pas aplikimit afatgjatë të këtyre praktikave, ndikimi po reflektohet edhe në tokë dhe mjedis.

Degradimi i tokës, ndotja e ujit, ndotja e ajrit, biodiversiteti, shfrytëzimi jo i arsyeshëm i pasurive natyrore, ngarkesa e tokës, si dhe ndotja e tokës nga pesticidet janë çështjet kryesore që duhet të kenë prioritet aktual.

Andaj, në këtë manual do të shtjellojmë këto tematika:

1. Mbrojtja e tokës dhe mjedisit,
2. Siguria ushqimore,
3. Mbrojtja e pasurive natyrore,
4. Praktikat më të mira ndaj ngarkesës së tokës,
5. Praktikat më të mira të ujitjes.

Secili kapitull përmban përshkrime bazë rreth këtyre tematikave të rëndësishme aktuale në vendin tonë dhe mbarë botën, me fokus të veçantë në përparësitë dhe mangësitë e tyre, si dhe ndikimin e tyre në funksionimin e fermës dhe të ardhurat financiare.

## Mbrojtja e tokës dhe mjedisit

Sot, me shtimin e vazhdueshëm të popullsisë dhe zvogëlimin e sipërfaqes së tokave punuese si pasojë e ndryshimeve klimatike, më shumë se kurrë, po përballemi me rritjen e vazhdueshme të kërkesave të shumta për ushqim. Si rrjedhojë, janë shtuar/rritur edhe aktivitetet bujqësore dhe shfrytëzimi jo i arsyeshëm i pasurive natyrore, duke krijuar pasiguri për të ardhmen e afërme.

Bujqësia është njëra ndër shfrytëzuesit kryesor të sipërfaqes tokësore në botë dhe varet drejtpërdrejt nga mjedisi (uji, materiet minerale, organike, kushtet klimatike, etj). Sistemet bujqësore që përfshijnë përdorimin e pesticideve, plehrave inorganike dhe inputeve të tjera të jashtme për të përmirësuar prodhimin kanë rezultuar në rritje të jashtëzakonshme të rendimenteve të përgjithshme të ushqimit/kulturave bujqësore. Megjithatë, vazhdimësia e këtyre praktikave ka çuar në degradim të rëndë mjedisor. Kështu, vie në shprehje koncepti i zhvillimit të qëndrueshëm bujqësor, domethënë shfrytëzimi i tokës dhe kapaciteteve të saja krahas nevojave momentale për ushqim, duke pasur në konsideratë brezat e ardhshëm. Pjesë e këtij koncepti janë edhe mbrojtja e tokës dhe mjedisit në përgjithësi. Zbatimi i praktikave për mbrojtjen e tokës, të tilla si lëvërimi i reduktuar, kulturat mbuluese dhe qarkullimi bimor, mund të ndihmojnë në ruajtjen e shëndetit të tokës dhe parandalimin e erozionit. Faktorët kryesor që theksojnë aftësinë e tokës për të mbështetur rritjen e madhe të popullsisë në ditët e sotme janë qëndrueshmëria/elasticiteti i tokës varësisht kërkesave në rritje dhe njohuritë bazike të fermerëve mbi menaxhimin e tokave në mënyrë produktive dhe të qëndrueshme.

## Lëvërimi

Është njëra nga praktikat më të aplikuara në ruajtjen/mbrojtjen e bujqësisë e cila synon të rris dhe të mbështes prodhimin e fermës duke ruajtur dhe përmirësuar tokën, ujin dhe mjedisin.

Përfshin gërmimin, përmbysjen ose rrotullimin e shtresës së sipërme të tokës për të lehtësuar mbirjen e farës, zhvillimin e rrënjëve, ajrosjen e tokës, çrrënjosjen e barojave dhe rritjen optimale të kulturave bujqësore. Janë dy lloje të lëvërimit: tradicional (intensiv) dhe i reduktuar (mbrojtës).

### Lëvërimi tradicional



Lëvërimi si masë mekanike/agroteknike mund të ketë ndikim pozitiv dhe negativ në tokë dhe mjedis, varësisht nga frekuenca dhe intensiteti i lëvërimit si proces.

### Lëvërimi i reduktuar



**PËRPARËSITË - NDIKIMET POZITIVE (LËVËRIMI TRADICIONAL -INTENSIV):**

- ✓ Në kontrollin e barojave,
- ✓ Në përgatitjen e shtratit për mbjellje, si dhe
- ✓ Në përshpejtimin e degradimit të mbetjeve bimore dhe krijimin e materies organike.

**MANGËSITË - NDIKIMET NEGATIVE NË TOKË (LËVËRIMI TRADICIONAL):**

- ✓ Erozioni i tokës – si pasojë e intensitetit të lartë të lëvërimit,
- ✓ Ngjeshja e tokës – shkaktohet nga lëvërimet e shpeshta, pengohet zhvillimi i sistemit rrënjor dhe zvogëlohet poroziteti i tokës,
- ✓ Humbja/shpërbërja e materies organike në tokë - lëvërimi i shpeshtë i tokës mund të përshpejtoj humbjen e lëndës organike, duke e varfëruar tokën nga lëndët ushqyese dhe duke zvogëluar pjellorinë.

**Ç'ËSHTË EROZIONI?**

Erozioni është një proces gjeologjik që përfshin lëvizjen / humbjen e sipërfaqes së tokës për shkak të forcave natyrore si era, uji ose akulli.

**MANGËSITË - NDIKIMET NEGATIVE NË MJEDIS (LËVËRIMI TRADICIONAL):**

- ✓ Në lirimin e karbonit dhe emetimit të gazeve serrë – gjatë lëvërimit, shkatërrohet struktura e tokës dhe kështu lirohet karboni në atmosferë,
- ✓ Në cilësinë e ujit – përmes erozionit të tokës shkaktohet rrjedha e sedimenteve dhe ndoten rrjedhat ujore,
- ✓ Në biodiversitet - lëvërimet e shpeshta prishin ekosistemin dhe zvogëlojnë biodiversitetin e tokës.

## Çka kuptojmë me gazet serrë?

Shumë komponime kimike (dioksidi i karbonit, oksidi i azotit, metani) në atmosferë veprojnë si gazra serrë. Këto gazra lejojnë që rrezet e diellit të kalojnë lirshëm nëpër atmosferë dhe të ngrohin tokën dhe oqeanet. Ato thithin poashtu rrezet infra të kuqe, gjë që mbrojnë dhe mundësojnë jetesën e organizmave të gjallë në tokë. Mirëpo, aktivitetet e shumta të njeriut po ndikojnë negativisht në këtë proces natyror duke shkaktuar ndryshimet klimatike.

Praktikat e lëvërimit ndryshojnë vetitë e tokës kur praktikohen për një periudhë të gjatë. Ato ndryshojnë mënyrën në të cilën kulturat bujqësore reagojnë ndaj praktikave të menaxhimit të plehrave dhe pesticideve, ndryshojnë temperaturën, lagështinë, si dhe përmbajtjen e lëndës organike. Bazuar në këto aspekte, mund të rekomandohen:

## Lëvërimi i reduktuar i tokës

Një sistem i ri mbrojtës i cilit praktikohet për të arritur sigurinë ushqimore dhe për të rritur produktivitetin në agroekosisteme, duke ruajtur dhe përmirësuar në të njëjtën kohë mjedisin dhe bazën e pasurive natyrore. Lëvërimi i reduktuar:

- ✓ mbron tokën nga ekspozimi direkt i diellit dhe nga erozioni,
- ✓ mbron ujërat nga ndotja,
- ✓ ruan lagështinë e tokës, mikroorganizmat dhe faunën e tokës,
- ✓ ndikon në ekuilibrin e materieve minerale dhe ndikon në rritje të rendimentit, si dhe redukton kostot e kultivimit.

## No tillage (mos lëvërimi ose mbjelljet direkte)

Lëvërimi, në ditët e sotme, ka raste që nuk zbatohet fare si masë mekanike si pasojë e ndryshimeve klimatike. Është një masë e re mekanike, ku të gjitha mbetjet e kulturave të fundit lihen në tokë pas korrjes. Pastaj, kultura e re bujqësore mbillet direkt në tokë duke i vendosur farat në tokë përmes hapjes së vrimave të vogla.



Kuptimi i ekuilibrit mes përparësive dhe mangësive të lëvërimit të tokës është thelbësor në marrjen e vendimeve të informuara në lidhje me praktikën bujqësore, veçanërisht në promovimin e bujqësisë së qëndrueshme dhe ruajtjen e shëndetit të tokës duke minimizuar ndikimin mjedisor.

## Kulturât mbuluese

Janë një ndër masat agroteknike/fizike të aplikuara për të mbrojtur tokën nga erozioni dhe për të rritur pjellorinë e tokës përderisa kultura kryesore bujqësore është në rritje. Shpeshherë referohen edhe si kultura fiksuese të azotit, pasi që janë në gjendje të thithin azotin atmosferik dhe ta rregullojnë atë organikisht në tokë për të rritur lëndët ushqyese dhe për të ruajtur tokën dhe mjedisin. Kultura mbuluese mund të jenë:

- ✓ bimët e familjes Poaceae: elbi (*Hordeum vulgare*), thekra (*Secale cereale*) dhe tërshëra (*Avena sativa*),
- ✓ bimët e familjes Fabaceae: grashina foragjere (*Vicia villosa*), bizelja (*Pisum sativum*), lupini (*Lupinus sp*), tërfili ngjyrë mishi (*Trifolium incarnatum*) dhe vina kineze (*Vigna unguiculata*), si dhe
- ✓ bimët e familjes Brassicaceae: rrepani i kultivuar (*Raphanus sativus*), sinapi i bardhë (*Sinapsis alba*) dhe rrepa foragjere (*Brassica napus*).

## Kulturât mbuluese në pemishte dhe perime



Ndikimi i kulturave mbuluese në prodhimin bimor është pothuajse gjithmonë i shumëfishtë dhe për të qenë më të qartë, i kemi ndarë në:

### Ndikimet pozitive në tokë:

- ✔ Mbrojtja nga erozioni – përkatësisht nga ndikimi i erës dhe ujit,
- ✔ Forcimi i strukturës së tokës - përmes sistemit të tyre rrënjor,
- ✔ Rritja e materies organike – përmes dekompozimit,
- ✔ Përhapja e kufizuar e barojave – rritet konkurrenca mes tyre dhe barojave duke zvogëluar nevojën për përdorim të herbicideve, dhe
- ✔ Ruatja e materieve ushqyese – zvogëlojnë rrjedhjen/shpërlarjen e materieve ushqyese.

### Ndikimet pozitive në mjedis:

- ✔ Në reduktimin e kërkesave për plehërim – kulturat mbuluese reduktojnë nevojën për aplikim të plehrave kimike dhe pesticideve,
- ✔ Në përmirësimin e cilësisë së ujit – duke zvogëluar eriozionin dhe shpërlarjen e materieve minierave pengohet ndotja e ujit,
- ✔ Në ruajtjen e biodiversitetit – kulturat mbuluese ofrojnë habitat dhe ushqim për shumë organizma, duke ndikuar kështu në rritje të biodiversitetit në agroekosisteme, si dhe
- ✔ Në zbutjen e ndryshimeve klimatike – kulturat mbuluese pengojnë lirim të karbonit në atmosferë dhe formimin e CO<sub>2</sub>.



Aftësia e këtyre kulturave për të përmirësuar shëndetin e tokës, për të zvogëluar erozionin, për të rritur biodiversitetin dhe për të kontribuar në qëndrueshmërinë mjedisore, i bën ato komponentë të vlefshme për agroekosistemet, duke ofruar një sërë përfitimesh si për praktikën bujqësore ashtu edhe për mjedisin më të gjerë.

Përveç përparësive të tyre, kulturat mbuluese kanë disa mangësi të mundshme apo ndikime negative në tokë, gjë që kufizon më tej zbatueshmërinë e tyre.

## Ndikimet negative në tokë:

- ✔ Konkurrenca me kulturat kryesore bujqësore – nëse nuk menaxhohen si duhet, kulturat mbuluese konkurrojnë me kulturat kryesore bujqësore për dritë, ujë, hapësirë dhe materie ushqyese,
- ✔ Mundësia e madhe për shfaqjen e sëmundjeve dhe dëmtuesve – shërbejnë si strehim i ADB-ve,
- ✔ Efektet e mundshme alelopatiche – disa bimë lirojnë substanca toksike aromatike të cilat pengojnë rritjen dhe zhvillimin e kulturave kryesore bujqësore, si dhe
- ✔ Aplikim të kufizuar të masave agroteknike, mekanike dhe kimike.

Gjatë përzgjedhjes dhe vendosjes së një plani të menaxhimit të kulturave mbuluese, duhet nisur nga vendosja e qarkullimit bimor të kulturave bujqësore për një periudhë më të gjatë, kushtet e mbjelljes, si dhe kushtet e korrjes së kulturës kryesore bujqësore.

Gjithashtu është e nevojshme të merren parasysh disa çështje si: kushtet lokale agroekologjike (për shembull: sasia e reshjeve, shfaqja e ngricave të hershme të vjeshtës dhe pranverës së vonshme, etj.), nevojat kryesore të kulturave bujqësore, sistemi i prodhimit (organik ose integral, sistemi i ujitjes, etj.).

## Qarkullimi bimor

Është një tjetër praktikë e rëndësishme bujqësore që përfshin mbjelljen e njëpasnjëshme të kulturave të ndryshme në të njëjtën sipërfaqe të tokës për një periudhë të caktuar. Kjo praktikë synon të rris pjellorinë e tokës, të kontrolloj dëmtuesit dhe sëmundjet dhe të përmirësoj rendimentin e përgjithshëm të kulturave bujqësore. Qarkullimi bimor, poashtu ndikon në rritjen e rendimentit/përfitimit dhe ofron prodhim të qëndrueshëm të kulturave bujqësore.

Karakteristike gjatë hartimit të planit mbi qarkullimin bimor është përfshirja e bimëve bishtajore. Mbjellja e bimëve leguminoze/bishtajore, jo vetëm që rrit intensitetin e mbjelljes, por gjithashtu rrit disponueshmërinë totale të ushqimit dhe kthimin neto nga shitja e tij, si dhe mund të siguroj një sasi të konsiderueshme të azotit (N) për kulturën pasuese.

### Shembull tipik i një qarkullimi bimor katërujeçar:

#### Viti i I

#### **Kultura e parë - bimë bishtajore/leguminoze**



#### Viti i II

#### **Kultura e dytë - bimë gjethore**



**Viti i III****Kultura e tretë - bimë frutore****Viti i IV****Kultura e katërt - bimë boshtore****Ndikimet pozitive të qarkullimit bimor:**

- ✓ Menaxhim më i mirë i sëmundjeve dhe dëmtuesve – ADB-ve,
- ✓ Pengon erozionin e tokës – luan rol mbrojtës për tokën,
- ✓ Përmirëson pjellorinë e tokës përmes procesit të dekompozimit,
- ✓ Ndikon në rritje të rendimentit,
- ✓ Ndikon në përdorim të reduktuar të plehërave azotike, si dhe
- ✓ Redukton koston e kultivimit të kulturave bujqësore.

## Ndikimet negative të qarkullimit bimor në tokë dhe mjedis:

- ✓ Në ekuilibër të materieve ushqyese,
- ✓ Në aplikimin e masave agroteknike dhe mekanike,
- ✓ Në bankën e farave të barojave,
- ✓ Rreziku nga erozioni i tokës, si dhe
- ✓ Përdorimi i shtuar i pesticideve.

Për shkak të mungesës së investimeve thelbësore në makineri, infrastrukturë dhe ekspertizë, si dhe hulumtimeve shkencore, qarkullimi bimor rrallëherë mund të aplikohet si praktikë. Një nga sfidat më të rëndësishme për miratimin e kësaj praktike është financiare, pasi që integrimi i kulturave bujqësore shtesë mund të kërkoj nga fermerët të bëjnë investime të rëndësishme paraprake, si për shembull në makineri të reja dhe të imponojnë një kosto shtesë afatshkurtër. Pavarësisht këtyre sfidave, mund të rekomandohen:

- ✓ Qarkullim i ekuilibruar bimor – planifikim i detajizuar i mbjelljes së kulturave bujqësore
- ✓ Menaxhim i integruar i agjentëve të dëmshëm biologjik (ADB),
- ✓ Aplikim i plehërave organike/manureve të gjelbra.

## TË MBAHET NË MEND!!

### Mbrojtja e tokës dhe mjedisit

- ✓ Toka dhe mjedisi sigurojnë bazën për sistemet ushqimore bujqësore.
- ✓ Lëvrimi i reduktuar, qarkullimi bimor dhe kulturat mbuluese janë disa nga praktikat bujqësore për mbrojtjen e tokës dhe mjedisit.
- ✓ Bujqësia mund të ketë ndikime pozitive (p.sh. ruajtja e biodiversitetit) ose negative (ndotja, degradimi i tokës) në mjedis.
- ✓ Shkatërrimi i mjedisit dhe mungesa e njohurive të mjaftueshme në shfrytëzimin e pasurive natyrore ndikon në sigurinë ushqimore dhe rritjen e varfërisë.



## Siguria e ushqimit

Siguria ushqimore është një aspekt tjetër i rëndësishëm i industrisë bujqësore në mbarë botën, ku qëllimi kryesor është reduktimi i substancave toksike në bujqësinë e kultivuar parësore dhe dytësore të produkteve të përpunuara. Praktikant jo të qëndrueshme të menaxhimit bujqësor dhe të pasurive natyrore, veçanërisht ato që rezultojnë në shpyllëzim, ndotje dhe degradim të tokave, kërcënojnë sigurinë ushqimore, prodhimin e ushqimit dhe jetesën e miliona njerëzve.

Fermerët kanë për obligim të garantojnë që ushqimi që ata prodhojnë të jetë i sigurt për t'u ngrënë nga konsumatorët. Kjo përfshin ndjekjen e praktikave më të mira për sigurinë ushqimore, të tilla si sigurimi që kulturat bujqësore të rriten në tokë të pastër, përdorimi i ujit të sigurt për ujitje dhe përdorimi i pesticideve konform normave të lejuara, ku, fermerët mund të mbrojnë shëndetin e konsumatorit dhe të ruajnë besimin e klientëve të tyre. Organizata për ushqim dhe bujqësi (FAO, 2014), ka hartuar strategjinë mbi sigurinë ushqimore që bazohet në:

- Forcimin e legjislacionit kombëtar të kontrollit të ushqimit dhe lehtësimit të tregtisë globale,
- Mbështetjen e qeverisjes dhe vendimeve të sigurisë ushqimore të bazuara në shkencë,
- Rritjen e menaxhimit të sigurisë ushqimore përgjatë zinxhirëve ushqimor, si dhe
- Sigurimin e platformave dhe bazave të të dhënave të sigurisë ushqimore.

## Kultivimi i kulturave bujqësore në tokë të pastër

Toka është një pasuri e kufizuar natyrore dhe përdorimi bujqësor i tokës do të jetë në konkurrencë me përdorimin e tokës për banim, infrastrukturë dhe industri. Çdo ndryshim në gjendjen aktuale të përdorimit të tokës do të ndikoj në qëndrueshmërinë e sistemeve ekologjike dhe socio-ekonomike. Intensifikimi i praktikave tradicionale bujqësore është sugjeruar si një strategji e menjëhershme për rritjen e furnizimit global të ushqimit, por përdorimi i tepërt i pesticideve gjatë dekadave të fundit tashmë ka rezultuar në ndotjen e rëndë të natyrës. Tokë e pastër konsiderohet ajo tokë e cila nuk përmban substanca toksike, ndotëse dhe të rrezikshme për mbjelljen dhe kultivimin e kulturave bujqësore.

### Rritja e kulturave bujqësore në tokë të pastër, paraprakisht kërkon:

- Testimin dhe analizat fiziko-kimike të tokës: Vlerësimi i cilësisë së tokës përmes testimeve të rregullta për t'u siguruar që toka nuk ka ndonjë substancë toksike (metale të rënda, pesticide), si dhe
- Parandalimin e ndotjes: Zbatimi i praktikave për të parandaluar ndotjen e tokës, si shmangia e përdorimit të pesticideve ose plehrave kimike që lënë mbetje.

Rritja e kulturave bujqësore në tokë të pastra përputhet me praktikatat bujqësore të qëndrueshme dhe të ndërgjegjshme për shëndetin. Përparësi kanë mbrojtja e mjedisit dhe prodhimi i ushqimit të shëndetshëm dhe të pa kontaminuar/pandotur për konsumatorët.

Bujqësia organike dhe respektimi i standardeve të rrepta të pastërtisë së tokës janë komponentë thelbësorë e rritjes dhe mbajtjes së tokave të pastra për kulturat bujqësore.

## Përdorimi i ujit të sigurt për ujitje

Një furnizim adekuat me ujë të pijshëm të freskët dhe të pastër është nevojë themelore për të gjitha qeniet njerëzore në tokë, megjithatë ende miliona njerëz në mbarë botën janë të privuar nga kjo nevojë. Ndotja e ujit shkaktohet nga përdorimi i tepërt i plehrave, pesticideve, kripëzimi nga uji i kulluar bujqësor/drenazhimi, si dhe nga mbeturinat bimore dhe shtazore.

Në bujqësi, një nga shfrytëzimet kryesore të ujit është për ujitjen e kulturave bujqësore. Ujitja është përdorim i kontrolluar i burimeve të shumta ujore në kohën e duhur për kultivimin ose rritjen e kulturave bujqësore. Efekti i përbërjes së ujit të ujitjes në vetitë e tokës për prodhimin e bimëve ka qenë në fokus tash e një kohë të gjatë. Studime të shumta mbi cilësinë e ujit dhe përshtatshmërisë së burimeve të ujërave të ëmbla për ujitje, janë drejtuar kryesisht mbi kuptimin e problemeve të mundshme për kripësinë dhe pjellorinë e tokës. Tradicionalisht, diskutimi mbi cilësinë e ujit të ujitjes është fokusuar kryesisht në efektin e tij në rritjen dhe rendimentin e kulturave bujqësore.

Ngjyra, turbullira, lëndët e ngurta të tretura, pH, përcjellshmëria, aroma dhe shkuma janë disa nga elementet kryesore të cilat karakterizojnë cilësinë e ujit, kurse natyra e ndotësve të ujit për ujitje mund jetë:

- Organike (komponimet farmaceutike, antibiotikët, pesticidet),
- Inorganike (elementet kimike dhe materialet e ndryshme ndërtimore), si dhe
- Biologjike (bakteret, virusët, protozoarët, rezistenca antibiotike).



Menaxhimi i kujdesshëm dhe përdorimi efikas i ujit janë komponentë thelbësorë i çdo plan veprimi qeveritar të krijuar për të ruajtur ujin. Kështu, nevojiten teknologji dhe politika të përshtatshme për t'u përgatitur për mungesat e mundshme dhe të pritshme të ujit. Vendosja e rregulloreve dhe udhëzimeve të qarta për cilësinë e ujit të ujitjes për burimet e ujit është e nevojshme, por jo e mjaftueshme, për të siguruar prodhime të shëndetshme për konsum njerëzor, andaj cilësia e ujit për prodhimin e kulturave bujqësore duhet të përfshij:

- Testimin e ujit të ujitjes, përfshirë pH dhe alkalinitetin,
- Testimin i ujit të grumbulluar/ricikluar para përdorimit për ujitje,
- Përdorimin e filterëve për të parandaluar bllokimin e sistemit të ujitjes (nga rëra, gjethet, lëndët organike, algat dhe barojat).



Prioriteti i ujit të pastër për ujitje është thelbësor për bujqësinë e qëndrueshme, duke siguruar shëndetin e kulturave bujqësore, tokës dhe mjedisit përreth. Zbatimi i masave dhe praktikave të duhura mund të zbus rreziqet e mundshme që lidhen me ndotjen e ujit dhe të nxisin qëndrueshmërinë bujqësore. Prioritet i lartë duhet dhënë edhe hulumtimeve shkencore të përqëndruara në përmirësimin e të kuptuarit dhe adresimin e rritjes së shfaqjes së ndotësve organik, biologjik dhe inorganik në ujin e ujitjes, pasi që uji ndikon direkt në rritjen e kulturave bujqësore.



## Shmangia e përdorimit të pesticideve/ Përdorimi i pesticideve konform normave të lejuara

Sot, pesticidet janë bërë komponentë mbizotëruese e sistemeve bujqësore. U mundësojnë fermerëve të rrisin në mënyrë drastike rendimentet e kulturave bujqësore dhe të përmirësojnë sigurinë ushqimore. Megjithatë, reduktimi i përdorimit të pesticideve është bërë një qëllim i përbashkët i shumë shteteve dhe një çështje kryesore në politikat publike pasi ndikimet negative të pesticideve në mjedis dhe në shëndetin e njeriut janë demonstruar në mënyrë të qartë.

- Së pari, pesticidet konsiderohen si një nga nxitësit kryesor të rënies së biodiversitetit për shkak të ekspozimit të organizmave jo të synuar në zonat e kultivuara.
- Së dyti, toka dhe uji janë ndotur në afat të gjatë për shkak të lëvizjes jashtë objektivit të pesticideve.
- Së treti, mbetjet e pesticideve, të gjetura në shumë produkte ushqimore dhe të pranishme në ajër, përfaqësojnë një çështje kritike për shëndetin e njeriut.



## STRATEGJITË KRYESORE PËR SHMANGIEN E PESTICIDEVE:

### 1 Menaxhimi i integruar i ADB-ve - (IPM)

- Kontrolli biologjik - përdorimi i grabitqarëve natyror, parazitëve ose insekteve të dobishme për të menaxhuar ADB-të.
- Mbjellja e bimëve/varieteteve rezistente ndaj ADB-ve,
- Kontrolli mekanik: prashitja, herrja me dorë, si dhe
- Trajtimi selektiv me pesticide (krijimi i oazave).

### 2 Bujqësia organike:

- Përdorimi i plehrave organike, kompostit dhe substancave natyrore si vaji ose ekstrakte bimore për kontrollin e dëmtuesve,
- Certifikimi: Respektimi i standardeve të certifikimit organik që ndalojnë përdorimin e pesticideve sintetike dhe theksojnë metodat natyrore për menaxhimin e dëmtuesve.

### 3 Monitorimi i rregullt

- Për infektive nga sëmundjet dhe shfaqjen e dëmtuesve, duke analizuar pragun kritik, për të përcaktuar kur veprimi është i nevojshëm.

### 4 Praktikat agroekologjike

- Promovimi i biodiversitetit: mbrojtja e peizazheve të ndryshme natyrore që mbështesin insektet, zogjtë dhe të gjithë organizmat e dobishëm që kontrollojnë natyrshëm dëmtuesit.

### 5 Edukimi i fermerëve

- Mbi metodat alternative të menaxhimit të dëmtuesve dhe rëndësinë e reduktimit të përdorimit të pesticideve.

## 6 Studime dhe Inovacione

- investimi në hulumtime shkencore për të zhvilluar dhe promovuar metoda ekologjike të kontrollit të ADB-ve, duke përfshirë biopesticidet ose kontrollet e bazuara në feromone.

### **STRATEGJITË KRYESORE PËR PËRDORIMIN E PESTICIDEVE KONFORM NORMAVE TË LEJUARA:**

#### 1 Zgjedhja e pesticidit të duhur:

Keni parasysh llojin e kulturës bujqësore dhe llojin e ADB-ve, mënyrën e veprimit të pesticidit, përzistencën/qëndrueshmërinë dhe efektet e mundshme anësore në organizmat e dobishëm.

#### 2 Respektimi i udhëzimeve për përdorim të pesticideve:

Keni parasysh sasinë/dozën e aplikimit, kohën dhe masat paraprake të sigurisë të përshkruara në etiketë.

#### 3 Pajisjet mbrojtëse personale:

Siguroni veshje të përshtatshme mbrojtëse, duke përfshirë doreza, syze dhe maska për mbrojtje të frymëmarrjes.

#### 4 Kalibrimi dhe mirëmbajtja e pajisjeve bujqësore:

Kalibroni pajisjet bujqësore për të minimizuar përdorimin e tepërt të pesticideve. Mirëmbani dhe kontrolloni rregullisht pajisjet për të parandaluar rrjedhjet ose keqfunksionimet gjatë trajtimit.

## 5 Kushtet klimatike:

Trajtoni me pesticide gjatë kushteve të rekomanduara të motit dhe shmangni spërkatjet gjatë erërave të forta ose gjatë ditëve me shi.

## 6 Ruajtja dhe deponimi:

Ruani pesticidet në një depo/hapësirë të sigurt, të ajrosur mirë, larg fëmijëve, ushqimit dhe burimeve të ujit.

Duke iu përmbajtur këtyre udhëzimeve, fermerët mund të kontribuojnë në përdorimin e përgjegjshëm të pesticideve, duke promovuar menaxhimin efektiv të ADB-ve dhe qëndrueshmërinë mjedisore në bujqësi. Për më tepër, pajtueshmëria me rregulloret dhe udhëzime administrative është thelbësore për të siguruar përdorimin e sigurt dhe ligjor të pesticideve.

## Praktikat e mira bujqësore për higjienë gjatë punës në fermë

Promovimi i higjienës së mirë të fermerëve është një nga hapat më të rëndësishëm që duhet të ndërmerren për të parandaluar kontaminimin/ndotjen e ushqimit, përkatësisht, frutave dhe perimeve. Prodhimet e freskëta mund të kontaminohen nga kontakti me tokën; plehun organik; sistemin e ujitjes; feceset nga kafshët e egra dhe shtëpiake; nga tregtarët, mjetet e transportit; kontaminimi i kryqëzuar nga ushqimet tjera; si dhe gjatë paketimit dhe deponimit.

Çdo punonjës që punon në fermë, duke përfshirë punëtorët sezonal ose me kohë të pjesshme, anëtarët e familjes dhe të tjerët, duhet të dinë bazat mbi higjienën e ushqimit dhe rolin e tyre në sigurinë në ushqimore. Strategjitë për parandalimin e kontaminimit nga punëtorët përfshijnë programe edukimi dhe trajnimi të dizajnuara mirë dhe të ofruara në mënyrë efektive që përfshijnë informacion mbi rëndësinë e shëndetit dhe higjienës së mirë, praktika efektive të larjes së duarve dhe përdorimin e duhur të dorezave. Programet e trajnimit duhet të jenë praktike, domethënëse dhe në nivelin e duhur arsimor për fermerët.

Praktikat e mira bujqësore (GAP) për higjienë të punëtorëve fillojnë me udhëzimet për rëndësinë e pastërtisë personale në mënyrë që punëtorët të dinë se si të përgatiten për ditën e tyre të punës dhe çfarë pritjet prej tyre gjatë orarit të punës.

### 01

Fermerët duhet të mbajnë **higjienën personale** duke larë rregullisht duart me sapun dhe ujë, veçanërisht para përdorimit të ushqimit, pas përdorimit të toaletit dhe pas trajtimit të kafshëve.

## 02

**Uji i pijshëm** duhet të sigurohet në mënyrë që punëtorët të mos dehidratohen dhe sëmuren gjatë punës. Furnizimi me ujë duhet të jetë në gjendje të mirë pune dhe të monitorohet në baza ditore.

## 03

**Larja e duarve** është hapi më i rëndësishëm për të parandaluar transmetimin e sëmundjeve infektive dhe duhet të praktikohet nga të gjithë punëtorët që merren me ushqimin. Edhe pse shumica e njerëzve mendojnë se dinë të lajnë duart siç duhet, është e rëndësishme të jepen udhëzime e duhura. Procedura efektive e larjes së duarve përfshin hapat e mëposhtëm:



## 04

**Përdorimi i mjeteve të përshtatshme mbrojtëse** si doreza, maska, syze dhe veshje mbrotjëse gjatë trajtimit me kimikate dhe pesticide për të parandaluar kontaktin dhe thithjen e drejtpërdrejtë të substancave toksike.

## 05

**Mbani praktika të mira për shëndetin e kafshëve** për të parandaluar përhapjen e sëmundjeve nga kafshët tek njerëzit dhe anasjelltas. Këtu përfshihen vaksinimet, strehimi i duhur dhe praktikatat e higjienës gjatë trajtimit të bagëtive.



## 06

**Pastrimi dhe sterilizimi i rregullt i pajisjeve bujqësore, mjeteve të punës dhe depove për të parandaluar kontaminimin/ndotjen e kulturave bujqësore dhe produkteve ushqimore.**



## 07

**Zbatimi i praktikave të integruara të menaxhimit të dëmtuesve dhe sëmundjeve pa përdorimin e tepruar të kimikateve të dëmshme dhe pesticideve që mund të paraqesin rrezik për shëndetin e bimëve, kafshëve dhe njeriut.**

## 08

**Kontrollet e rregullta shëndetësore:** Inkurajoni fermerët që t'i nënshtrohen kontrolleve të rregullta shëndetësore për të monitoruar çdo problem shëndetësor dhe për të marrë masa parandaluese.

Siguria ushqimore dhe cilësia, përfshirë higjienën në fermë, si njëra ndër shtyllat kryesore të praktikave të mira bujqësore (GAP), nënkupton që në mënyrë ekonomike dhe efikase të prodhohet ushqim i mjaftueshëm, i sigurt dhe me vlera ushqyese.

Zbatimi i praktikave të mira bujqësore të lartpërmendura për higjienën, ndihmon fermerët të zvogëlojnë edhe ndikimet mjedisore. Për më tepër, respektimi i këtyre praktikave mund të siguroj tregun dhe besimin e konsumatorëve.

## TË MBAHET NË MEND!!

### Siguria e ushqimit

- ✔ Për mbjellje dhe rritje të shëndetshme të kulturave bujqësore, fillimisht të bëhen analizat fiziko-kimike të tokës dhe ujit.
- ✔ Edukimi i fermerëve mbi metodat alternative të menaxhimit të dëmtuesve ka rëndësi të madhe në reduktimin e përdorimit të pesticideve.
- ✔ Promovimi i higjenës së mirë të fermerëve është një nga hapat më të rëndësishëm që duhet të ndërmerret për lidhur me sigurinë ushqimore.
- ✔ Menaxhimi i integruar i ADB-ve dhe zbatimi i masave dhe praktikave të duhura mund të zbus rreziqet e mundshme që lidhen me ndotjen e ujit, tokës dhe ushqimit, si dhe të promovoj qëndrueshmërinë bujqësore.



## Mbrojtja e tokës dhe mjedisit

Ekosistemet natyrore dhe pasuritë e tyre janë inpute të rëndësishme në sistemet e qëndrueshme ushqimore dhe shërbejnë si bazë kryesore për rritjen ekonomike gjithëpërfshirëse, të qëndrueshme dhe të udhëhequr nga bujqësia. Pasuritë natyrore janë pasuri që vijnë nga mjedisi natyror dhe mund të shfrytëzohen për të plotësuar nevojat e njeriut dhe gjallesave tjera. Shembuj të zakonshëm të pasurive natyrore janë ajri, uji, toka, gazi natyror, druri, nafta, qymyri e shumë pasuri tjera. Degradimi i pasurive natyrore në nivelet e fermës/ngastrave dhe peizazhit mund të ul rendimentin e kulturave bujqësore dhe blegtorisë, meqenëse fermat mbështeten në pasuritë natyrore si uji dhe toka për të kultivuar kulturat bujqësore.

Është gjithnjë e më e vështirë të vihen në dispozicion më shumë toka për kultivimin e kulturave bujqësore, pasi njeriut do t'i duhet të hyjë në zonat pyjore dhe kjo do të jetë një pengesë e madhe në luftën ndaj ndryshimeve klimatike, pasi pyjet shërbejnë si filtrues karboni dhe i gjithë karboni që mbahet për qindra vite do të humbas dhe do të lirohet përsëri në atmosferë, si dhe duke shkaktuar humbje të madhe të biodiversitetit.



Praktika të tilla si ruajtja e ujit, ruajtja e vegjetacionit, ruajtja e tokës dhe ruajtja e biodiversitetit janë kritike për mbrojtjen e këtyre pasurive dhe ruajtjen e qëndrueshmërisë afatgjatë të fermave. Mbrojtja e ujit përfshin ruajtjen e cilësisë së ujit, parandalimin e ndotjes dhe menaxhimin e burimeve të ujit në mënyrë të qëndrueshme për pije, bujqësi dhe ekosisteme.

Praktikat e ruajtjes së tokës synojnë të parandalojnë erozionin e tokës, të ruajnë pjellorinë dhe të minimizojnë degradimin përmes kontrollit të erozionit, përdorimit të duhur të tokës dhe menaxhimit të shëndetit të tokës.

Ruajtja e vegjetacionit natyror përreth burimeve ujore, lumenjve dhe përrenjve, ndihmon në parandalimin e erozionit dhe përmbytjeve. Pastron ujin e konsumuar nga njerëzit dhe bagëtitë, lehtëson polenizimin e kulturave bujqësore dhe e mban tokën të pasur me lëndë ushqyese. Gjithashtu formon korridore të rëndësishme ekologjike për mbijetesën e faunës dhe florës vendase. Për më tepër, pronat e qëndrueshme janë më rezistente ndaj efekteve të ndryshimeve klimatike.

Përpyekjet përqendrohen edhe në uljen e ndotjes së ajrit, ruajtjen e cilësisë së ajrit dhe zbutësit e faktorëve që kontribuojnë në ndryshimet klimatike, siç janë emetimet e gazrave serrë.

## Ruajtja e ujit në bujqësi

Ruajtja e ujit në bujqësi i referohet praktikës së përdorimit të ujit në mënyrë efikase në aktivitetet bujqësore për të ruajtur burimet e kufizuara ujore, për të zbutur mungesën e ujit dhe për të siguruar prodhim të qëndrueshëm të ushqimit. Rëndësia e ruajtjes së ujit në bujqësi është thelbësore për të siguruar një ekuilibër të qëndrueshmërisë dhe përfitimit. Përderisa përfitimi është një shqetësim kryesor në çdo fermë/ndërmarrje të qëndrueshme, fermerët zakonisht duhet të adoptojnë mjete dhe praktika të reja që rezultojnë në fitime më të larta ose në rreziqe të reduktuara. Praktikrat e menaxhimit të ujitjes që përmirësojnë prodhimin bujqësor do të ishin një strategji e zbatueshme me kosto efektive për të përballuar furnizimin e zvogëluar me ujë, pasi që praktikrat bujqësore ndikojnë negativisht:

- Në disponueshmërinë e ujit nëpërmjet përdorimit të ujit për ujitje, blegtori, përpunim në fermë etj,
- Në cilësinë e ujit nëpërmjet ndotjes difuze nga lëndët ushqyese dhe pesticidet, si dhe
- Në rrjedhjen e ujit në pellgjet e lumenjve përmes ujitjes dhe kullimit /drenazhimit.



Fermerët janë të gatshëm të adoptojnë teknologjitë e reja dhe praktikat e ruajtjes së ujit për aq kohë sa ndikojnë në të ardhurat e tyre financiare. Vendimi për të adoptuar teknologjitë dhe teknikat ndikohet gjithashtu nga statusi socio-ekonomik i fermerit, prejardhja kulturore dhe qasja në burimet natyrore.

Miratimi i metodave efikase të ujitjes dhe teknikave të kursimit të ujit mund të ndihmojnë fermerët të zvogëlojnë edhe ndikimin mjedisor dhe të ruajnë qëndrueshmërinë afatgjatë të sistemeve bujqësore. Në këtë aspekt, rekomandohet:

- Zbatimi i plotë i politikave të ujit në nivel kombëtar,
- Integrimi më i mirë i prioriteteve të ujit në politikat bujqësore,
- Të zvogëlohen humbjet e ujit, të rriten kursimet dhe efikasiteti i ujit përmes teknologjive të reja duke përfshirë matjen e ujit dhe ripërdorimin e ujit, si dhe
- Përmirësimi i vendimmarrjes përmes ofrimit të informacionit më të mirë dhe përmirësimi i rregullave të shpërndarjes së ujit.

Për më tepër, shumë studime, argumentojnë se adoptimi i teknologjive të reja të ruajtjes së ujit, kërkon ndryshime të konsiderueshme në procesin e vendimmarrjes, duke përfshirë një gamë të gjerë konsideratash njerëzore, institucionale dhe ekonomike.

## Ruajtja e tokës në bujqësi

Toka është pasuria më e rëndësishme natyrore mbi të cilin bazohet bujqësia. Menaxhimi i duhur i kësaj pasurie të vlefshme natyrore është i domosdoshëm për të mbështetur produktivitetin afatgjatë bujqësor. Degradimi i tokës, përkatësisht, humbja e lëndës organike dhe pjellorisë, nuk është problem vetëm për fermerin, por është një problem mjedisor për të gjithë ne.

Ruajtja e tokës nënkupton parandalimin dhe zvogëlimin e sipërfaqes së tokës të humbur nga erozioni. Erozioni parandalohet duke ruajtur vegjetacionin natyror, për të mbrojtur sipërfaqen e tokës dhe për të ruajtur strukturën e tokës.





## Cilat janë kushtet në të cilat fermerët do të adoptojnë praktika bujqësore që ruajnë tokën dhe rrisin qëndrueshmërinë afatgjate të sistemeve të prodhimit bujqësor?

Përgjigjia në këtë pyetje është më e thjeshtë se sa mendohet:

Zbatimi i një kombinimi praktikash që ruajnë shëndetin e tokës, parandalojnë erozionin dhe përmirësojnë menaxhimin e ujit është thelbësor për ruajtjen e tokës për brezat e ardhshëm.

Përvojat nga një numër i madh i hulumtimeve shkencore dhe projektsh të zbatuara tregojnë se problemi shpeshherë nuk është mungesa e teknologjive të reja, por mos përshtatmëria e tyre me kushtet socio-ekonomike të vendit, përkatësisht sektorit të bujqësisë. Këtu vlen të theksohet rëndësia e praktikave të mëherëshme bujqësore, të tilla si:

- Qarkullimi bimor, mulçërimi dhe kulturat mbuluese,
- Lëvrimi/përpunimi i reduktuar i tokës,
- Përzgjedhja e sistemit të duhur të ujtijes, si dhe
- Monitorimi i kushteve klimatike dhe erozionit.

### Mulçërimi

Është praktikë e zakonshme bujqësore që ka për qëllim parandalimin e degradimit të tokës si dhe ndërtimin e lëndës organike. Nënkupton mbulimin e tokës me lëndë inorganike ose organike për të reduktuar humbjen e lagështisë dhe për të balancuar ndryshimet e mëdha në temperaturat ditore të tokës, veçanërisht në zonën e rrënjëve. Mulçërimi përdoret për qëllime të ndryshme:

- Për të ruajtur pjellorinë dhe lagështinë e tokës,
- Për të mbrojtur tokën nga erozioni i ujit dhe i erës,
- Për të ndihmuar në prodhimin e produkteve të pastra dhe cilësore,
- Për të mbrojtur kulturat bujqësore nga ADB-të,
- Për kontrollin e barojave, si dhe
- Për rritjen e prodhimit të përgjithshëm bimor.

Mangësitë e mulqërimit: kosto e lartë, aplikim i vështirë i masave agroteknike, mekanike dhe kimike, biodegradueshmëria e materialeve plastike, si dhe efektet alelopatiche në kulturat bujqësore, kështu studimet/hulumtimet shkencore në të ardhmen duhet të fokusohen në këtë drejtim.

## Ruajtja e biodiversitetit

Kërcënimet e sotme për biodiversitetin dhe ekosistemet natyrore janë më të mëdhatë e regjistruara në historinë e kohëve të fundit dhe praktikisht të gjitha janë shkaktuar nga keqmenaxhimi i pasurive natyrore nga njeriu, shpeshherë si rezultat i politikave të gabuara ekonomike dhe institucionale.

## BIODIVERSITETI NË AGROEKOSISTEME



**Biodiversiteti** është llojlojshmëria mes organizmave të gjallë dhe komplekseve ekologjike në të cilat ata bëjnë pjesë, duke përfshirë llojlojshmërinë brenda llojeve (diversiteti gjenetik), mes llojeve dhe ekosistemeve. Kurse, **biodiversiteti bujqësor** është një term që përfshin llojlojshmërinë brenda llojeve (diversiteti gjenetik) dhe mes llojeve në agroekosisteme, të cilat janë të rëndësishëm për prodhimin e ushqimit.

Biodiversiteti është një rregullator i rëndësishëm i funksioneve të agro ekosistemeve, jo vetëm në kuptimin strikt biologjik të ndikimit në prodhim, por edhe në përmbushjen e një sërë nevojash të fermerit dhe shoqërisë në përgjithësi. Në veçanti, ai rrit qëndrueshmërinë/elasticitetin e agroekosistemeve dhe si i tillë, është një mjet për reduktimin e rrezikut dhe përshtatjen ndaj ndryshimeve klimatike.

## Agroekosistemi dhe agroekologjia

Termi **agroekosistem** i referohet sipërfaqes/tokës bujqësore në aspektin ekologjik. Ai përfshin ndërveprimet mes organizmave të gjallë (bimët dhe kafshët) dhe mjedisit të tyre fizik (toka, uji, ajri), të cilët varen direkt nga njeriu, si faktori kryesor në agroekosisteme. Qëllimi i agroekosistemeve është të ruaj produktivitetin duke minimizuar ndikimet negative mjedisore, duke përdorur shpeshherë praktika bujqësore të qëndrueshme. Kurse, **agroekologjia** është degë e ekologjisë si shkencë, e cila studion ndikimin e njeriut në toka bujqësore, përkatësisht në agroekosisteme dhe në mjedis.

Fermerët mund të ndërtojnë, përmirësojnë dhe menaxhojnë shërbimet thelbësore të ekosistemit të ofruara nga biodiversiteti në mënyrë që të punojnë drejt prodhimit të qëndrueshëm bujqësor. Kjo mund të arrihet përmes praktikave të mira bujqësore, si:

- Ruajtjen e një niveli të lartë të diversitetit gjenetik të kulturave bujqësore, si në ferma ashtu edhe në bankat e farave, gjë që do të ndihmojë në rritjen dhe ruajtjen e niveleve të prodhimit;
- të miratojnë strategji të menaxhimit të sistemit të prodhimit, të tilla si mulqërimi, qarkullimi bimor dhe kulturat mbuluese që rrisin aktivitetin biologjik dhe diversitetin e sistemit të prodhimit;
- të përmirësojnë përshtatjen e praktikave të mira bujqësore/strategjitë e menaxhimit të dëmtuesve; si dhe
- të prodhojnë ushqim që plotëson nevojat e konsumatorit me produkte të cilësisë së lartë, të sigurta dhe të prodhuara në një mënyrë të përgjegjshme mjedisore dhe shoqërore.

## TË MBAHET NË MEND!!

### Mbrojtja e pasurive natyrore

- ✓ Toka, uji, ajri dhe biodiversiteti janë pasuritë kryesore natyrore të cilat mundësojnë zhvillimin e aktiviteteve jetësore të të gjithë organizmave të gjallë.
- ✓ Mbrojtja e pasurive natyrore është pjesë përbërëse e zhvillimit të qëndrueshëm, shëndetit të njeriut dhe ekuilibrit ekologjik.
- ✓ Zbatimi i praktikave të ruajtjes, politikave dhe strategjive të menaxhimit të qëndrueshëm të pasurive natyrore është thelbësor për ruajtjen e këtyre pasurive për brezat e ardhshëm dhe ruajtjen e shëndetit të planetit tonë.



## Praktikat më të mira të ndaj ngarkesës së tokës

Ngjeshja/ngarkesa e tokës është një fenomen kompleks dhe i vazhdueshëm që ndikon në qëndrueshmërinë e prodhimit bimor në bujqësinë moderne, në shtetet e mëdha të botës. Ngarkesa e tokës përkufizohet si 'ngurtësimi i tokës dhe shtrembërimi i strukturës së tokës', të cilat shkaktojnë përkeqësimin ose humbjen e një ose më shumë funksioneve të tokës. Ngarkimi ndodh atëherë kur toka është shumë e dobët për të përballuar ndryshimet e vazhdueshme, si rezultat i aktiviteteve të njeriut, veçanërisht me ndikimet e rritjes së mekanizimit dhe ngarkesës së rrotave të makinave në bujqësi. Sipas hulumtimeve shkencore, kalimi i parë me mekanizëm bujqësor shkakton ngjeshjen më të madhe të tokës. Këto dukuri rrisin rreziqet e furnizimit të përkohshëm me ujë, rrjedhjes natyrore të ujit dhe erozionit. Tokat e ngjeshura pengojnë zgjatjen dhe zhvillimin e sistemit rrënjor të kulturave bujqësore dhe në këtë mënyrë kufizojnë marrjen e lëndëve ushqyese nga toka dhe zhvillimin optimal të kulturave bujqësore, gjë që nga ana tjetër shkakton humbje të rendimentit.

Përvec ngjeshjes artificiale të tokës, pra përmes mekanizmit bujqësor, ngjeshja e tokës shkaktohet edhe nga natyra (drunjët, kafshët). Drunjët janë të rëndë dhe ushtrojnë stres të konsiderueshëm në tokë, sidomos gjatë ditëve me erë. Pesha e drunjëve të prerë është treguar se shkakton ngjeshje të konsiderueshme të tokës. Megjithatë, shqetësimi më i madh në tokat pyjore, është ngjeshja e shkaktuar nga mekanizmi i rëndë gjatë prerjes së pyjve.

Faktorët që ndikojnë në ngjeshjen/ngarkesën e tokës kanë të bëjnë kryesisht me vetitë e tokës, përfshirë lagështinë e tokës, tipin e tokës, teksturën dhe strukturën e tokës, si dhe me procesin e lëvërimit (thellësia dhe pesha e makinerisë bujqësore). Ka disa mënyra për të parandaluar ose detektuar ngjeshjen/ngarkesën e tokës para aplikimit të masave përmirësuese dhe zbutëse.

Vlerësimi i strukturës së tokës është njëri nga testimet më të thjeshtë dhe më praktik, i cili kryhet përmes sondës. Ky testim bazohet në ndjeshmerinë e dorës, kur toka ende ka lagështi. Zakonisht kryhet para masave agroteknike dhe mekanike, si dhe para mbjelljes së kulturave bujqësore. Nëse toka, përkatësisht dheu rezulton ngjashëm si në foto/figurën mëposhtë, atëherë kemi të bëjmë me toka kompakte ose të ngjeshura. Me fjalë tjera, kemi të bëjmë me toka me strukturë të dobët, me shumë pak pore, me sistem rrënjor të reduktuar dhe me aromë të keqe.



Si pasojë e mos zhvillimit të sistemit rrënjor të kulturave bujqësore, kufizohet marrja e elementeve ushqyese. Mungesa e fosforit, kaliumit dhe azotit mund të jetë simptomat dytësore të ngjeshjes së tokës. Vështirësitë në drenazhim/kullim po ashtu konsiderohen si simptoma të ngjeshjes së tokës.

## Masat përmirësuese dhe zbutëse

- Lëvërimi i thellë dhe lëvërimi i reduktuar,
- Qarkullimi bimor dhe rritja e kulturave bujqësore me rrënjë të thella do të ndihmojnë në shmangien e ngjeshjes së tokës dhe në zbutjen e ndikimeve negative të mekanizmit bujqësor, si dhe
- Monitorimi dhe vlerësimi i performancës mjedisore të bujqësisë mund të ndihmojnë në drejtimin e zgjedhjeve të politikave të ardhshme.



## Përfitimet e praktikave të mos ngjeshjes/ngarkimit të tokës:

- ✓ Përmirëson kontaktin farë-tokë dhe rrjedhimisht kemi mbirje dhe rritje më të mirë të kulturave bujqësore,
- ✓ Përmirëson shëndetin e tokës: Rrit pjellorinë e tokës, përmbajtjen e lëndës organike dhe inkurajon aktivitetin e dobishëm mikrobik,
- ✓ Ruan strukturën dhe lagështinë e tokës, si dhe
- ✓ Redukton rrjedhjen e ujit dhe rrit mbajtjen e tij në tokë.

Ngjeshja e tokës mund të jetë një sfidë e madhe në sektorin e bujqësisë dhe ndikon në ulje të rendimentit dhe rritje të kostove të prodhimit bujqësor. Për të shmangur ngjeshjen, është thelbësore të qëndroni larg tokave të lagështa derisa ato të thahen mjaftueshëm për të përdorur makineritë dhe pajisjet bujqësore.



## TË MBAHET NË MEND!!

### Praktikat më të mira ndaj ngjeshjes së tokës

- ✓ Ngarkimi/ngjeshja e tokës ndodh atëherë kur toka është shumë e dobët për të përballuar sforcimet e vendosura mbi të, si rezultat i aktiviteteve të njeriut, veçanërisht mekanizimit bujqësor.
- ✓ Lëvërimi i thellë dhe lëvërimi i reduktuar, qarkullimi bimor, si dhe rritja e kulturave me rrënjë të thella do të ndihmoj në shmangien e ngjeshjes së tokës dhe në zbutjen e ndikimeve negative.



## Praktikat më të mira të ujitjes

Procesi i ujitjes nënkupton furnizimin artificial të kulturave bujqësore me ujë. Hartimi dhe menaxhimi i sistemit të ujitjes është një hap i rëndësishëm i fermerëve për të zgjedhur vendosjen dhe kohën e duhur të ujitjes, për të nxitur rritjen e rendimentit duke mbrojtur tokën kundër erozionit, kripësisimit, degradimit të cilësisë së ujit ose ndikimeve të tjera të dëmshme mjedisore.

Me sigurinë e ofruar nga ujitja, përfshirë varietetet me prodhim më të lartë, plehrat shtesë, kontrolli më i mirë i dëmtuesve dhe kultivimi i përmirësuar i tokës, do të bëhen ekonomikisht më të realizueshme. Në shkallë globale, ujitja ka një ndikim të thellë në furnizimin me ujë të freskët, prodhimin botëror të ushqimit dhe në vlerën ekologjike të peizazheve. Ujitja gjithashtu kontribuon në vlerën e produkteve të blegtorisë dhe shpendëve nëpërmjet prodhimit të bimëve të ujitura që përdoren si bimë foragjere dhe ushqim për kafshët.

Teknikat e gabuara të ujitjes mund të çojnë në ujitje të pabarabartë, gjë që mund të shkaktoj që disa bimë të marrin shumë ose pak ujë, duke rezultuar në rendimente të reduktuara të kulturave bujqësore. Zbatimi i praktikave më të mira për sistemet e ujitjes mund të ndihmojnë në sigurimin që kulturat bujqësore të marrin sasi uniforme të ujit, duke çuar në rritje të rendimenteve dhe bimë më të shëndetshme.

Praktika e ujitjes ka evoluar gradualisht drejt përmirësimit të kontrollit mbi variablat e bimëve, tokës, madje edhe mjedisit.

## Faktorët mjedisor që ndikojnë në sasinë dhe frekuencën e ujitjes:

- Klima (temperatura, reshjet, lagështia e ajrit dhe tokës, si dhe era),
- Toka (pH e tokës, lloji, vetitë fizike, kimike dhe biologjike), si dhe
- Fenofazat e zhvillimit dhe rritjes së kulturave bujqësore.



## Përparësitë e ujitjes në sistemet bujqësore:

- ✓ Mban aktivitetin biologjik dhe kimik të tokës dhe mineralizimin gjatë periudhave të thata sezonale,
- ✓ Ndhmon në tretjen e lëndëve ushqyese në tokë, nëpërmjet së cilës ato vihen në dispozicion për bimët,
- ✓ Ndhmon në ndërtimin e karbohidrateve përmes procesit të fotosintezës,

- ✔ Ofron strukturë/mbështetje të bimës: përmes sistemit vaskular bimor që përçojnë ujin dhe materiet tjera ushqyese; shërbejnë për të siguruar mbështetje fizike për vetë bimën,
- ✔ Ndihmon në ruajtjen dhe rregullimin e temperaturave optimale brenda bimës gjatë procesit të avullimit,
- ✔ Mbron kulturat bujqësore nga ngricat, si dhe
- ✔ Redukton stresin e bimëve, përkatësisht përmirëson rezistencën e bimëve nga dëmtuesit dhe sëmundjet.

## Mangësitë e sistemeve të ujitjes në bujqësi

- ✔ Kosto – zhvillimi i sistemit të ujitjes mund të jetë i shtrenjtë. Kërkon investime të mëdha në pajisje dhe përdorim të teknologjive,
- ✔ Ndotja e ujit - përmes përdorimit të sasive të mëdha të plehrave sintetike, pesticideve dhe kimikateve të tjera,
- ✔ Drenazhimi - Menaxhimi i kullimit/ujërave të zeza,
- ✔ Dëmtimi i strukturës së tokës - Ujitja me ujë që përmban koncentrim të lartë të natriumit mund të dëmtoj strukturën e tokës duke rezultuar në formimin e tokave bazike, si dhe
- ✔ Të drejtat mbi përdorimin e ujit – personalizimi i ujit, si pasuri natyrore mund të shkaktoj konkurrencë, madje edhe konflikte për ujin mes fermërve dhe përdoruesve tjerë.

Burimet natyrore të ujit, sasi të disponueshme, mënyra e furnizimit me ujë, kërkesat për energji, sistemi i ujitjes dhe cilësia e ujit janë çështje të rëndësishme në zhvillimin e sistemit të ujitjes pasi ato përcaktojnë shkallën, koston dhe përfitimin. Në përgjithësi, të dhëna afatgjate të rrjedhës së lumenjve dhe cilësisë së ujit si dhe të dhënat hidrologjike nevojiten për të vlerësuar potencialin e burimeve ujore.

Më pas, planifikohen infrastruktura (modelet inxhinierike dhe ndërtimi), përzgjedhja e kulturës bujqësore, kostot, vlerësimi socio-ekonomik, ndikimi në mjedis si dhe funksionimi dhe mirëmbajtja e sistemit të ujitjes.

Pas analizimit të detajzuar të këtyre elementeve përcaktohet sistemi më i përshtatshëm për ujitje për kulturën e caktuar bujqësore në një vend të caktuar.

## Metodat më të shpeshta të ujitjes

### Ujitja sipërfaqësore

Është metoda më e përdorur e ujitjes veçanërisht nga fermerët e vegjël. Bazohet në parimin e lëvizjes së ujit me anë të gravitetit mbi sipërfaqen e tokës. Ato mund të ndahen në kanale, shirita dhe pellgje. Aplikimi i kësaj metode varet nga: topografia, tipi dhe nivelizimi i tokës, si dhe lloji i kulturës bujqësore.



### Përparësitë e ujitjes sipërfaqësore:

- ✓ janë të lehta për t'u përdorur dhe për t'u mirëmbajtur,
- ✓ nuk ndikohen nga kushtet e erës,
- ✓ janë të mira për kullimin e kripërave nga zona e rrënjës,
- ✓ të përshtatshme edhe në toka të cekëta, si dhe
- ✓ kosto të ulëta të energjisë - relativisht e lirë për t'u aplikuar dhe kërkon investim minimal nga ana e fermerit.

## Mangësitë e ujitjes sipërfaqësore:

- ✓ Humbje e tepërt e ujit nga rrjedhja dhe depërtimi i thellë,
- ✓ Nuk është i përshtatshëm për toka me terren të pjerrët,
- ✓ Zakonisht nevojiten nivelizimi dhe klasifikimi i tokës, duke shtuar koston e përgatitjes së tokës, si dhe
- ✓ Kërkesë të lartë për fuqi punëtore, në krahasim me sistemet tjera të ujitjes.

## Sistemi i ujitjes me kanale

Përbëhet nga kanale paralele të ndara dhe pak të ngritura që shkojnë në një pjerrësi të lehtë për të lejuar rrjedhjen e ngadaltë të ujit dhe ujitjen e tokës. Forma, hapësira dhe gjatësia e tyre varen kryesisht nga lloji i kulturës bujqësore që do të rritet dhe nga tipi i tokës. Ujitja me kanale krahasuar me metodat tjera të ujitjes, zvogëlon sipërfaqen e pellgut ose të kontaktit me ujin dhe rrjedhimisht zvogëlon sasinë e ujit të përdorur në ujitjen sipërfaqësore. Kulturat bujqësore, të tilla si kallami i sheqerit, pambuku, duhani, patatja dhe disa perime tjera të mbjellura në rende, ujitën duke përdorur këtë metodë.



## Përparësitë e ujitjes me kanale

- ✓ Efikasitet i lartë i ujit në dispozicion,
- ✓ Nuk është e shtrenjtë për t'u mirëmbajtur, si dhe
- ✓ Të përshtatshme në tipe/lloje të ndryshme të tokave.

## Mangësitë e ujitjes me kanale

- ✓ Kërkesa për fuqi punëtore të kualifikuar është më e madhe,
- ✓ Rrezik për funksionimin e makinerive dhe aplikimin e masave agroteknike dhe mekanike,
- ✓ Duhet të sigurohet kullimi/drenazhimi.

## Ujitja me spërkatje

Është një metodë e ujitjes nën presion të lartë mbi sipërfaqen e kulturave bujqësore ose mbi sipërfaqen tokësore në formë të pikëzave. Ujitja me spërkatje përfiqet të imitoj reshjet natyrore, shpërndahet në mënyrë të njëtrajtshme mbi sipërfaqen e tokës pikërisht kur nevojitet dhe me një ritëm të vogël në mënyrë që të shmanget rrjedhja sipërfaqësore nga ujitja. Ujitja me spërkatje, si metodë, zakonisht aplikohet në ato zona ku ka mungesë uji, por nuk janë të përshtatshëm për tokat që formojnë lehtësisht kore.





Ujitja me spërkatje është e përshtatshme për shumicën e kulturave bujqësore të mbjellura në rende (perime, pemishte). Montimi i spërkatësve mund të ndikohet nga presioni i ujit dhe era, gjë që shkakton ujitje jo uniforme të kulturave bujqësore dhe rënie të rendimentit. Për të reduktuar efektet e erës, spërkatësit duhet të vendosen sa më afër njëri-tjetrit.

## Përparësitë e ujitjes me spërkatje

- ✓ mund të përdoret në toka të valëzuara, me disponueshmëri të dobët të ujit, toka ranore ose të cekëta, pra, nuk kërkohet nivelizim i tokës krahasuar me metodat tjera,
- ✓ mund të aplikohet me çdo ritëm të kontrolluar dhe mund të sigurohet shpërndarje uniforme dhe efikasitet i lartë,
- ✓ përdoret gjithashtu për ftohjen e kulturave bujqësore gjatë temperaturave të larta dhe për kontrollin e ngricave gjatë temperaturave të ulta,
- ✓ mund të aplikohet pothuajse në të gjitha kulturat bujqësore, si dhe
- ✓ pesticidet dhe plehrat kimike mund të aplikohen me sukses duke iu përshtatur sistemit të ujitjes.

## Mangësitë e ujitjes me spërkatje

- ✓ ndikohen nga kushtet e erës që pengojnë shpërndarjen e barabartë të ujit nga spërkatësit,
- ✓ fuqia e madhe punëtore e nevojshme për të lëvizur tubat dhe spërkatësit nëpër fushë,
- ✓ spërkatësit e mëdhenj nuk rekomandohen për ujitjen e kulturave delikate si marula, sepse pikat e mëdha të ujit të pompuar nga spërkatësit mund të dëmtojnë kulturat bujqësore,
- ✓ kërkon aftësi profesionale për montim dhe është mjaft e shtrenjtë për t'u instaluar dhe funksionuar.

## Ujitja pikë-pikë

Është një sistem ujitjeje në të cilin uji shpërndahet në ose afër rrënjës së bimës, pikë pas pike. Është aplikim i ngadalshëm i ujit në tokë nëpërmjet pajisjeve mekanike të quajtura emetues, të vendosura në pika të zgjedhura përgjatë vijës së shpërndarjes. Sistemi bazohet në konceptin themelor të ujitjes vetëm në zonë rrënjore të kulturës bujqësore, e cila ruan marrëdhënie të shkëlqyera tokë-ujë-bimë.



Sistemi i ujitjes pikë-pikë, njejtë si ujitja me spërkatje, është i përshtatshëm për shumicën e kulturave bujqësore të mbjellura në rende (perime, pemishte). Për ujitje pikë-pikë, është thelbësore të përdoret ujë i pastër i cili nuk ka sedimente. Në përgjithësi, uji i përdorur në sistemin pikë-pikë filtrohet. Bllokimi mund të ndodhë nëse uji përmban sedimente, alga, mbetje të plehrave dhe kimikave të tretura që precipitojnë si kalciumi dhe hekuri. Sistemi i ujitjes pikë-pikë duhet të inspektohet rregullisht për të parandaluar rrjedhjet, bllokimet ose keqfunksionimet e tjera, pasi që emetuesit e bllokuar shkaktojnë shpërndarje jo uniforme të ujit dhe rezultojnë në rritje jo uniforme të kulturave bujqësore.

## Përparësitë e ujitjes pikë-pikë

- ✓ Rendimente më të njëtrajtshme dhe më të larta të kulturave bujqësore, sepse ujitja pikë-pikë kryhet shpesh dhe në mënyrë më të barabartë krasuar me metodat e tjera të ujitjes,
- ✓ Kosto e reduktuar për aplikimin e plehrave, materieve ushqyese dhe pesticideve, pasi ato aplikohen pikërisht në zonën e rrënjëve,
- ✓ Sistemi i ujitjes pikë-pikë mund të ndizet automatikisht për të ujitur dhe të fiket automatikisht pasi të jetë arritur thellësia e paracaktuar e ujitjes, si dhe
- ✓ Kërkesa e ulët për energji në krahasim me sistemet tjera të ujitjes.

## Mangësitë e ujitjes pikë-pikë

- ✓ është metoda më e shtrenjtë dhe më pak e këndshme nga pikëpamja estetike për shkak të të gjitha linjave plastike që duhet të instalohen afër njëra-tjetrës në tokë,
- ✓ Kufizimet teknike - Kërkohej një nivel më i lartë i projektimit, menaxhimit dhe mirëmbajtjes sesa metodat e tjera,
- ✓ Ujitja e tepërt gjithashtu do ta bëjë tokën tepër të lagësht dhe për këtë arsye do të nxis sëmundjet, rritjen e barojave dhe kullimin e lëndëve ushqyese, si dhe
- ✓ Bllokimi i emetuesve, nëse uji nuk është i pastër.

Përshtatshmëria e metodave të ndryshme të ujitjes, domethënë. qoftë ujitje sipërfaqësore, me spërkatës apo pikë-pikë kërkon një analizë të konsiderueshme teknologjike dhe socio-ekonomike, si dhe vlerësimin e përparësive dhe mangësive. Cilado qoftë metoda e ujitjes që zgjidhet, qëllimi i ujitjes është të arrihet një prodhim më i mirë dhe një rendiment më i lartë.

## TË MBAHET NË MEND!!

### Praktikat më të mira mbi sistemin e ujitjes

- ✓ Qëllimi i ujitjes është të arrihet një prodhim më i mirë dhe një rendiment më i lartë i kulturave bujqësore.
- ✓ Ujitja gjithashtu kontribuon në vlerën e produkteve të blegtorisë dhe shpendëve nëpërmjet prodhimit të bimëve të ujitura që përdoren si bimë foragjere dhe ushqim për kafshët.
- ✓ Klima, toka dhe karakteristikat e saj, si dhe fenofazat e zhvillimit dhe rritjes së kulturave bujqësore janë faktorët kryesor mjedisor që ndikojnë në sasinë dhe frekuencën e ujitjes.
- ✓ Furnizimi me ujë është e drejtë themelore e çdo fermeri, por jo edhe keqpërdorimi i tij.



## Referencat

'Sustainable management of natural resources with a focus on water and agriculture' (2013). Institute for European Environmental Policy, BIO Intelligence Service and the Ecologic Institute - Study - Final Report IP/A/STOA/FWC/2008-096/LOT3/C1/SC7 May 2013.

Abhilash, P., Singh, B., Srivastava, P., Schaeffer, A., & Singh, N. (2013, April). Remediation of lindane by *Jatropha curcas* L: Utilization of multipurpose species for rhizoremediation. *Biomass and Bioenergy*, 51, 189–193. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2013.01.028>

Abhilash, PC., Dubey, RK., Tripathi, V., Srivastava, P., Verma, JP., Singh, HB. (2013a). Remediation and management of POPs-contaminated soils in a warming climate: challenges and perspectives. *Environ Sci Pollut Res* 20:5879–5885

Agjencia e Statistikave të Kosovës (2019) Seria 2: Statistikat e Bujqësisë dhe Mjedisit. Disa Fakte mbi Mjedisin 2018.

Alam, MD. K., Salahin, N., Islam, S., Begum, R. A., Hasanuzzaman, M., Islam, M. S., & Rahman, M. M. (2017). Patterns of change in soil organic matter, physical properties and crop productivity under tillage practices and cropping systems in Bangladesh. *The Journal of Agricultural Science*, 155(2), 216–238. doi:10.1017/S0021859616000265

Anderson, K. (2010, September 27). Globalization's effects on world agricultural trade, 1960–2050. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1554), 3007–3021. <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0131>

Balmford, A., Green, R. E., & Scharlemann, J. P. W. (2005, September 19). Sparing land for nature: exploring the potential impact of changes in agricultural yield on the area needed for crop production. *Global Change Biology*, 11(10), 1594–1605. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2005.001035.x>

Barzman, M., & Dachbrodt-Saaydeh, S. (2011, October 3). Comparative analysis of pesticide action plans in five European countries. *Pest Management Science*, 67(12), 1481–1485. <https://doi.org/10.1002/ps.2283>

Bihn, E.A., & Gravani, R.B. (2006). Role of Good Agricultural Practices in Fruit and Vegetable Safety. In *Microbiology of Fresh Produce*. Karl R. Matthews (Ed.), ASM Press, Washington, DC. P. 21-53.

Biodiversity and Agriculture: Safeguarding Biodiversity and Securing Food for the World. (2008). Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Montreal, 56 pages.

Byrne, F., Robertson, M., Bathgate, A., & Hoque, Z. (2010, September). Factors influencing potential scale of adoption of a perennial pasture in a mixed crop-livestock farming system. *Agricultural Systems*, 103(7), 453–462. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2010.04.003>

Cooper, A. W., Trowse, A. C., & Dumas, W. T. (1969). Controlled traffic in row crop production. In *Proc. 7th Int. Congress of C.I.G.R.*, 1-6. Baden-Baden, Germany: CIGR.

Cooper, J., & Dobson, H. (2007, September). The benefits of pesticides to mankind and the environment. *Crop Protection*, 26(9), 1337–1348. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2007.03.022>

de Graaff, J., Amsalu, A., Bodnár, F., Kessler, A., Posthumus, H., & Tenge, A. (2008, October). Factors influencing adoption and continued use of long-term soil and water conservation measures in five developing countries. *Applied Geography*, 28(4), 271–280. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2008.05.001>

Fantke, P., Friedrich, R., & Jolliet, O. (2012, November). Health impact and damage cost assessment of pesticides in Europe. *Environment International*, 49, 9–17. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2012.08.001>

FAO, & IWMI, (2018). *More people, more food, worse water? A global review of water pollution from agriculture*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome; and International Water Management Institute/CGIAR Water Land and Ecosystems research program, Colombo

FAO's Strategy for Improving Food Safety Globally (2014). Twenty-fourth Session Rome, 29 September - 3 October 2014. <https://www.fao.org>

Gashi, H., & Spaho, Sh. (2002). Pedologjia; Akademia e Shkencave dhe Arteve e Kosovës; Botime të veçanta XL. Seksioni i Shkencave të Natyrës. Libri 8. Prishtinë.

Geels, F. W. (2011, June). The multi-level perspective on sustainability transitions: Responses to seven criticisms. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 1(1), 24–40. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2011.02.002>

Geiger, F., Bengtsson, J., Berendse, F., Weisser, W. W., Emmerson, M., Morales, M. B., Ceryngier, P., Liira, J., Tsharntke, T., Winqvist, C., Eggers, S., Bommarco, R., Pärt, T., Bretagnolle, V., Plantegenest, M., Clement, L. W., Dennis, C., Palmer, C., Oñate, J. J., & Inchausti, P. (2010, March). Persistent negative effects of pesticides on biodiversity and biological control potential on European farmland. *Basic and Applied Ecology*, 11(2), 97–105. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2009.12.001>

Ghouse, P. (2020, November 20). Mulching: Materials, Advantages and Crop Production. *Protected Cultivation and Smart Agriculture*. <https://doi.org/10.30954/ndp-pcsa.2020.6>

Gravani, R.B. (2009). The Role of Good Agricultural Practices in Produce Safety. In *Microbial Safety of Fresh Produce*. Wiley-Blackwell Publishing. Ames, IA. P 101-117

Greacen, E., & Sands, R. (1980). Compaction of forest soils. A review. *Soil Research*, 18(2), 163. <https://doi.org/10.1071/sr9800163>

Green Report Kosovo (2013). Ministry of Agriculture Forestry and Rural Development (MAFRD), Prishtinë.

Hedlund, J., Longo, S. B., & York, R. (2019, September 8). Agriculture, Pesticide Use, and Economic Development: A Global Examination (1990–2014). *Rural Sociology*, 85(2), 519–544. <https://doi.org/10.1111/ruso.12303>

Ikerd, J. E. (1991, April). A Decision Support System for Sustainable Farming. *Northeastern Journal of Agricultural and Resource Economics*, 20(1), 109–113. <https://doi.org/10.1017/s0899367x00002919>

Irrigation Principles and Practices (2009). CASFS. UC Santa Cruz, 1156 High St., Santa Cruz, CA 95064. Phone: 831-459-3240 Email: casfs@ucsc.edu

Jeschke, M., & Lutt, N. (2019). Soil Compaction in Agricultural Production CROP INSIGHTS vol. 28 | no. 10 Pioneer Agronomy Sciences.

Keller, T., Sandin, M., Colombi, T., Horn, R., & Or, D. (2019, November). Historical increase in agricultural machinery weights enhanced soil stress levels and adversely affected soil functioning. *Soil and Tillage Research*, 194, 104293. <https://doi.org/10.1016/j.still.2019.104293>

Lal, R. (1990). *Soil erosion in the tropics: principles and management*. McGraw-Hill, New York.

Lapar, M. L. A., & Pandey, S. (1999, December). Adoption of soil conservation: the case of the Philippine uplands. *Agricultural Economics*, 21(3), 241–256. <https://doi.org/10.1111/j.1574-0862.1999.tb00598.x>

Lebdi, F. (2016). *Irrigation for Agricultural Transformation*. Joint research between African Center for Economic Transformation (ACET) and Japan International Cooperation Agency Research institute (JICA-RI).

Lee, R., den Uyl, R., & Runhaar, H. (2019, December). Assessment of policy instruments for pesticide use reduction in Europe; Learning from a systematic literature review. *Crop Protection*, 126, 104929. <https://doi.org/10.1016/j.cropro.2019.104929>

Malakar, A., Snow, D. D., & Ray, C. (2019, July 17). Irrigation Water Quality—A Contemporary Perspective. *Water*, 11(7), 1482. <https://doi.org/10.3390/w11071482>



Mati, B.M. (2011). Irrigation Best Practices for Smallholder Agriculture. Training Manual No. 7. Nile Basin Initiative (NBI), Nile Equatorial Lakes Subsidiary Action Programme (NELSAP) - Regional Agricultural and Trade Programme (RATP), Bujumbura, Burundi.

Michaels, B., & Todd, E. (2006). Food worker Personal Hygiene Requirements during Harvesting, Processing, and Packaging of Plant Products. Microbial Hazard Identification in Fresh Fruit and Vegetables. Jennylynd James, John Wiley & Sons, Inc. NY, NY. p 115-153

Miftari, I. (2017). Efficiency analysis of alternative production systems in Kosovo - an ecosystem services approach. Dissertation. Justus-Liebig University, Giessen.

Natural Resource Management (2023). U.S. Government's Global Food Security Strategy. Activity Design Guidance, February, 2023.

Obaisi, A., Adegbeye, M. J., Elghandour, M. M., Barbabosa-Pliego, A., & Salem, A. Z. (2022). Natural Resource Management and sustainable agriculture. In Springer eBooks (pp. 2577–2613). [https://doi.org/10.1007/978-3-030-72579-2\\_133](https://doi.org/10.1007/978-3-030-72579-2_133)

Panseri, S., Chiesa, L., Ghisleni, G., Marano, G., Boracchi, P., Ranghieri, V., Malandra, R. M., Roccabianca, P., & Tecilla, M. (2019, March 12). Persistent organic pollutants in fish: biomonitoring and cocktail effect with implications for food safety. *Food Additives & Contaminants: Part A*, 36(4), 601–611. <https://doi.org/10.1080/19440049.2019.1579926>

Paul van den Berge (2020). Good agricultural practices in irrigation management. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL). ISBN: PDF: 978-3-03736-162-7.

Pelosi, C., Bertrand, C., Daniele, G., Coeurdassier, M., Benoit, P., Nélieu, S., Lafay, F., Bretagnolle, V., Gaba, S., Vulliet, E., & Fritsch, C. (2021, January). Residues of currently used pesticides in soils and earthworms: A silent threat? *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 305, 107167. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2020.107167>

Pietrzak, D., Kania, J., Malina, G., Kmiecik, E., & Wątor, K. (2019, April 24). Pesticides from the EU First and Second Watch Lists in the Water Environment. *CLEAN – Soil, Air, Water*, 47(7). <https://doi.org/10.1002/clen.201800376>

Popp, J., Pető, K., & Nagy, J. (2012, October 17). Pesticide productivity and food security. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 33(1), 243–255. <https://doi.org/10.1007/s13593-012-0105-x>

Radford, B., & Nielsen, R. (1985). Comparison of a press wheel, seed soaking and water injection as aids to sorghum and sunflower establishment in Queensland. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, 25(3), 656. <https://doi.org/10.1071/ea9850656>

Sánchez-Bayo, F., & Wyckhuys, K. A. (2019, April). Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers. *Biological Conservation*, 232, 8–27. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.01.020>

Schjøønning, P., Akker, J., Keller, Th., Greve, M., Lamandé, M., Simojoki, A., Stettler, M., Arvidsson, J., Breuning-Madsen, H. (2016). Soil compaction. In *Soil Threats in Europe—Status, Methods, Drivers and Effects on Ecosystem Services*; EU Joint Research Centre: Petten, The Netherlands, Chapter 6.

Schjøønning, P., Akker, J., Keller, Th., Greve, M., Lamandé, M., Simojoki, A., Stettler, M., Arvidsson, J., Breuning-Madsen, H. (2015). Analysis and Risk Assessment for Soil Compaction - A European Perspective. *Adv. Agron.* 2015, 133, 183–237.

Schmeller, D. S., & Bridgewater, P. (2016, April 7). The Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES): progress and next steps. *Biodiversity and Conservation*, 25(5), 801–805. <https://doi.org/10.1007/s10531-016-1095-9>

Selwin, K. Manual for Best Practices in Soil Conservation and Soil Fertility Management for Farmers in the Seychelles. Nancy Principal Officer Research and Development Section Seychelles Agricultural Agency (SAA) P.O. Box 166 - Victoria, Mahé, Seychelles.

Shaheb, M. R., Venkatesh, R., & Shearer, S. A. (2021, November 24). A Review on the Effect of Soil Compaction and its Management for Sustainable Crop Production. *Journal of Biosystems Engineering*, 46(4), 417–439. <https://doi.org/10.1007/s42853-021-00117-7>

Siemianowska, E., Wesołowski, A., Skibniewska, K. A., Tyburski, J., & Gurzyński, M. (2017). Sustainable agriculture and protection of the environment. *E3S Web of Conferences*, 19, 02022. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20171902022>

Singh, D.M, & Ghoshal, N. (2011). Impact of land use change on soil organic carbon content in dry tropics. *Plant Archives* 11(2):903–906

Soil & Water conservation manual. Uttarakhand Decentralized Watershed Development II Project. Watershed Management Directorate Uttarakhand, Dehradun.

Strategjia për bujqësi dhe zhvillim rural 2022 – 2028 (2021). Ministria e Bujqësisë, Pylltarisë dhe Zhvillimit Rural, Republika e Kosovës.

Sustainet, EA. (2010). Technical Manual for farmers and Field Extension Service Providers: Conservation Agriculture. Sustainable Agriculture Information Initiative, Nairobi. ISBN 978-9966-1533-0-2

Tian, F., Zhou, L., Zhang, Z., Niu, L., Zhang, L., Chen, C., Zhou, J., Yang, H., Wang, X., Fu, B., Huang, C., Pashley, D., & Tay, F. (2015, December 23). Paucity of Nanolayering in Resin-Dentin Interfaces of MDP-based Adhesives. *Journal of Dental Research*, 95(4), 380–387. <https://doi.org/10.1177/0022034515623741>

Ugrenović, V., & Filipović, V. (2017). Cover Crops. *Sustainable Entrepreneurship and Investments in the Green Economy*, 257–281. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-2075-7.ch009>

Unger, P. W., & Kaspar, T. C. (1994, September). Soil Compaction and Root Growth: A Review. *Agronomy Journal*, 86(5), 759–766. <https://doi.org/10.2134/agronj1994.00021962008600050004x>

Waskom, R.M. (1997). Best Management Practices for Irrigation Practices. Colorado Department of Agriculture and the Agricultural Chemicals and Groundwater Protection Advisory Committee.

Wekesa, A., & Jönsson, M. (2014). Sustainable Agriculture Land Management. We Effect and Vi Agroforestry. Compiled by: Roselyne Omondi (Independent Editorial Professional). First edition.

Yang, P., Dong, W., Heinen, M., Qin, W., & Oenema, O. (2022, April 27). Soil Compaction Prevention, Amelioration and Alleviation Measures Are Effective in Mechanized and Smallholder Agriculture: A Meta-Analysis. *Land*, 11(5), 645. <https://doi.org/10.3390/land11050645>





# Manual I Standardizuar Për Fermerë