Programi i Bashkimit Evropian IPA 2010
për Kosovën

Studimi mbi Ndotjen e Tokës Bujqësore (SNTB)
në Kosovë

Numri CRIS: 2013/313-408

Raporti Teknik

Detyra 3: Identifikimi i burimeve të ndotjes dhe propozimet për masat e përmirësimit

Janar 2015

Ky projekt financohet nga
Bashkimi Evropian

Ky projekt implementohet
nga GIZ IS (DE) dhe NIRAS (PL)

Raport i dorëzuar nga
GIZ International Services dhe NIRAS

Ky raport është përgatitur me kërkesën dhe përkrahjen financiare të Bashkimit Evropian. Pikëpamjet e shprehura në të janë të konsulentit dhe nuk i reflektojnë domosdoshmërish pikëpamjet e qeverisë së Kosovës apo të Bashkimit Evropian.

1. HYRJE

Emri i projektit:	Studimi mbi Ndotjen e Tokës Bujqësore në Kosovë
Kontrata e shërbimeve nr.	2013/313-408
Kontraktori:	Konsorciumi i udhëhequr nga Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH – GIZ International Services, Gjermani dhe duke e përfshirë NIRAS, Poloni Zyra e Projektit në Kosovë: +381(0) 38 223138 E-maili i Projektit: EU-GIZ-project@ALPS-Kosovo.org
Autoriteti Kontraktues:	Zyra e Bashkimit Evropian (ZBE) në Kosovë Z. Gazmend SELIMI. Menaxher Detyre, Operacionet/Bujqësia dhe Mjedisi Rruga Kosova 1, 10000 Prishtinë, Kutia Postare 331, Republika e Kosovës Tel: 381 38 5131 515, Fax: 381 38 5131 302 Email: gazmend.selimi@eeas.europa.eu
Data e fillimit/ përfundimit:	18 mars 2013 deri më 17 mars 2015
Buxheti:	1 890 000 euro
Përfituesit kryesor:	Ministria e Mjedisit dhe Planifikimit Hapësinor (MMPH) Ministria e Bujqësisë, Pylltarisë dhe Zhvillimit Rural (MBPZHR)
Vendndodhja kryesore:	Prishtinë
Lokacionet dytësore:	17 komuna në Kosovë
Objektiva e Projektit:	Përkrahja e MMPH-së dhe MBPZHR-së në përmirësimin e sistemit të menaxhimit të tokës duke përfshirë asistencën në krijimin e një sistemi të përhershëm për monitorimin e ndotjes së tokës bujqësore.
Qëllimi:	Përkrahja e institucioneve qeveritare me kryerjen e studimeve të ndotjes së tokës bujqësore, dhe përkrahje për zbatimin e legjislacionit vendor që ka të bëjë me mbrojtjen e tokës bujqësore dhe të mjedisit.
Përmbledhje e rezultateve kryesore:	1. Përditësimi i legjislacionit 2. Trajnimi i stafit të MMPH-së, MBPZHR-së, AKMM-së, IBK-së dhe AUV-së 3. Përfundimi i studimit të hollësishëm mbi ndotjen e tokës bujqësore 4. Vlerësimi i hollësishëm i pranisë së metaleve të rënda 5. Përgatitja e listës së hollësishme me burime të ndotjes dhe prezantimi i veprimeve pasuese 6. Rekomandimet për monitorimin dhe kontrollimin e fertilitetit të tokës bujqësore 7. Vlerësimi, analiza dhe rekomandimet për zinxhirin e ushqimit 8. Përgatitja dhe implementimi i fushatës për informim dhe edukim

LISTA E SHPËRNDARJES

Pranuesit	Kopje	Formati
Z. Gazmend Selimi, Menaxher Detyre ZBE, Prishtinë	1	Anglisht
Z. Muhamet Malsiu, Drejtor, Departamenti i Mbrojtjes së Mjedisit, MMPH	1	Anglisht

DEKLARATA E SIGURIMIT TË CILËSISË

Versioni		Statusi	Data
Detyra 3: Identifikimi i burimeve të ndotjes dhe propozimet për masat e përmirësimit		Raporti përfundimtar	Janar 2015
	Emri	**Pozita**	**Data**
Përgatitur nga:	Z. Paul Farrow	Udhëheqës i Ekipit	Janar 2015
Kontrolluar nga:	Znj. Elena Fernández Frontán	Menaxhere e Projektit	Janar 2015

LISTA E SHKURTESAVE

UA	Udhëzim Administrativ
UAMTB	Udhëzimi Administrativ për Mbrojtjen e Tokës Bujqësore
UAMTB	Udhëzimi Administrativ për Mbrojtjen e Tokës Bujqësore
DAK	Drejtoria e Akreditimit, Kosovë
AEM	Agjencia Evropiane e Mjedisit
VNM	Vlerësimi i Ndikimit në Mjedis
GPMM	Grupi Punues për Mbrojtjen e Mjedisit
RRBET	Rrjeti i Byrosë Evropiane për Toka
KE	Komisioni Evropian
SHEKI	Shoqatat Evropiane e Kërpit Industrial
BE	Bashkimi Evropian
ZBE	Zyra e Bashkimit Evropian (në Kosovë)
EUR	Valuta Euro
OUB	Organizata e Ushqimit dhe Bujqësi (e Kombeve të Bashkuara)
OBU	Operatori Biznesor i Ushqimit (Ushqimit për Kafshë)
SMSU	Sistemi i Menaxhimit të Sigurisë së Ushqimit
AUV	Agjencia e Ushqimit dhe Veterinarisë
PMB	Praktikat e Mira Bujqësore
PMH	Praktikat e Mira Higjienike
OMGJ	Organizëm i Modifikuar Gjenetikisht
PMP	Praktikat e Mira të Prodhimit
VBP	Vlera e Bruto Prodhimit
PKKARR	Pika e Kontrollit Kritik të Analizës së Rrezikut
BVLN	Blegtori e Vlerës së Lartë Natyrore
FNA	Forumi Ndërkombëtar i Akreditimit
KPMM	Komisioni i Pavarur për Miniera dhe Minerale, Kosovë
DEI	Direktiva e BE-së për Emisione Industriale 2010/75/EU
ILAC	Bashkëpunimi Ndërkombëtar i Akreditimit të Laboratorëve
IMPEL	Rrejti i BE-së për Zbatimin dhe Fuqizimin e Ligjit Mjedisor
PKIN	Parandalimi dhe Kontrolli i Integruar i Ndotjes i BE-së, Direktiva 2008/1/EC
ISDF	Sistemi i Informatave për Ushqimet e Rrezikshme
ISO/IEC	Organizata Ndërkombëtare e Standardeve/Komisioni Ndërkombëtar Elektroteknik
KAS	Agjencia Kosovare e Statistikave
KEK	Korporata Energjetike e Kosovës
AKMM	Agjencia Kosovare për Mbrojtjen e Mjedisit
IHMK	Instituti Hidro-Meteorologjik i Kosovës
IBK	Instituti Bujqësor i Kosovës, Pejë)
MBPZHR	Ministria e Bujqësisë, Pylltarisë dhe Zhvillimit Rural
VML	Vlerat Maksimale të Lejuara
PZHK	Plani Zhvillimor Komunal
MMPH	Ministria e Mjedisit dhe Planifikimit Hapësinor
MF	Ministria e Financave
MSH	Ministria e Shëndetësisë
KASH	Korniza Afatmesme e Shpenzimeve
OJQ	Organizata Jo Qeveritare
IKSHPK	Instituti Kombëtarë i Shëndetit Publik të Kosovës
NPV	Vlera e tanishme neto
FVP	Fushata për Vetëdijesim Publik
HAP	Hidrokarburet aromatike policiklike

PLN	Polish Zloty
OP	Organizata e Prodhuesve
NGO	Ndotësi e Qëndrueshëm Organik
KDP	Komiteti Drejtues i Projektit
SASHUUK	Sistemi i Alarmit të Shpejtë për Ushqim dhe Ushqim për Kafshë
REACH	Rregullorja e BE-së për Regjistrimin, Vlerësimin, Autorizimin dhe Kufizimin e Kemikaleve (1 qershor 2007)
RENA	Rrjeti Rajonal i Mjedisit për Anëtarësim
PMB	Programi (ose plani) i Monitorimit të Mbetjeve
BZHRQ	Bujqësia dhe Zhvillimi Rural i Qëndrueshëm
SNDH	Standardi i Ndotësit së Dheut
RGJM	Raporti i Gjendjes së Mjedisit (i përgatitur nga AKMM-ja)
PSO	Procedurat Standarde të Operimit
PSOS	Procedurat Standarde të Operimit për Sanitari
ESMMSH	Ekipi i Specializuar për Marrjen e Mostrave të Dheut
BTT	Barrierat e Tarifave për Tregti
TeR	Termat e Referencës
UNMVRB	Unioni Ndërkombëtar për Mbrojtjen e Varieteteve të Reja të Bimëve
ITUZ	Impianti i Trajtimit të Ujërave të Zeza
XRF	Spektroskopi fluoreshentë me rreze-X

PËRMBAJTJA

Page

1. Hyrje i

2. Përmbledhje Ekzekutive 6

3. Aktivitetet e realizuara në Detyrën 3 9

3.1. HYRJE 9
3.2. MENAXHIMI I DETYRËS 3 10
3.3. BURIMET KRYESORE TË NDOTJES NË KOSOVË 10
3.3.1. Burimet e të dhënave 10
3.3.2 .Përkufizimet nga legjislacioni 11
3.3.3. Identifikimi dhe inventari i burimeve të pikave dhe jo pikave të ndotjes 12
3.3.4. Ndotësit e brengës së përgjithshme 13
3.3.5. Ndotja e ajrit 16
3.3.6. Ndotja e ujit 17
3.3.7. Ndotja e tokës dhe dheut 23
3.3.8. Ndotja me mbeturina të ngurta 26
3.3.9. Ujërat e zeza dhe të kanalizimit 29
3.3.10. Ndotja gjeogjenike 32
3.4. AKTIVITETET DHE REZULTATET QË KANË TË BËJNË ME STUDIMIN E NDOTJES (DETYRA 2) 38
3.5. MASAT PËR TË SHMANGUR DHE KONTROLLUAR NDOTJEN E TOKËS BUJQËSORE 41
3.5.1. Përmbledhje 41
3.5.2. Përkufizimet 43
3.5.3. Dispozitat ligjore për sigurimin e cilësisë së tokës 44
3.5.4. Institucionet komunale përgjegjëse për mbrojtjen e tokës 45
3.5.5. institucionet bujqësore përgjegjëse për mbrojtjen e tokës 45
3.5.6. Agjencitë qendrore përgjegjëse për mbrojtjen e tokës dhe bimëve 46
3.5.7. Agjencitë shkencore përgjegjëse për mbrojtjen e tokës dhe bimëve 48
3.5.8. Dokumentet e politikave bujqësore relevante për cilësinë e tokës 48
3.5.9. Dokumentet ligjore detyruese për cilësinë e dheut 49
3.5.10.Mekanizmi për mbrojtjen e mjedisit dhe bujqësisë 50
3.6. KRIJIMI I NJË SISTEMI TË MONITORIMIT PËR NDOTJEN E TOKËS BUJQËSORE 52
3.6.1. Propozimet për programin e monitorimit të tokës 52
3.6.2. Rëndësia e laboratorëve të akredituar në kosovë 57
3.6.3. Rëndësia e akreditimit të IHMK dhe IKB 58
3.6.4. Mbështetja për akreditimin e IHMK dhe IKB nga projekti SNTB 58
3.7. MBËSHTETJA TEKNIKE PËR GRUPIN PUNUES TË MBROJTJES MJEDISORE (GPMM) 59

4. KONKLUZIONET DHE REKOMANDIMET 60

4.1. TË PËRGJITHSHME 60
4.2. SPECIFIKE 61

ANEKSET _____ **63**

ANEKSI 1. HARTTA INTERAKTIVE E ZHVILLUAR NGA PROJEKTI SNTB _____ **64**

ANEKSI 2. DHJETË (10) MATERIET KIMIKE MË SHQETËSUES PËR PUBLIKUN (OBSH) _____ **65**

ANEKSI 3. KATEGORITË (KLASAT) E LUMENJVE NË KOSOVË _____ **66**

ANEKSI 4. TË DHËNAT E KUALITETIT TË UJIT PËR LUMENJTË MË TË MËDHENJ NË KOSOVË _____ **67**

ANEKSI 5. HARTA GJEOLOGJIKE E KOSOVËS _____ **68**

ANEKSI 6. HARTA PEDOLOGJIKE E KOSOVËS _____ **69**

ANEKSI 7. 'PIKAT E NXEHTA' MJEDISORE NË KOSOVË _____ **70**

ANEKSI 8. PROPOZIMET PËR ZHVILLIMIN E TË LASHTAVE JO USHQIMORE NË KOSOVË _____ **73**

ANEKSI 9. MATERIALI REFERUES I PËRDORUR PËR KËTË RAPORT TEKNIK _____ **122**

2. PËRMBLEDHJE EKZEKUTIVE

1. HYRJE

Projekti i quajtur ***'Studimi i Ndotjes së Tokës Bujqësore (SNTB) në Kosovë (Numri i CRIS 2013/313-408)'*** është pjesë e Programit të IPA-s 2010 që mbështetë Ministrinë e Mjedisit dhe Planifikimit Hapësinor (MMPH) dhe Ministrinë e Bujqësisë dhe Zhvillimit Rural (MBPZHR). Ai është për një periudhë 24 mujore, përkatësisht nga muaji mars i vitit 2013 deri ne muajin mars te vitit 2015 dhe i themeluar nga partneriteti i ***GIZ IS (DE)*** *dhe* ***NIRAS (PL)***.

2. OBJEKTIVA, QËLLIMI DHE REZULTATET

Objektivi i përgjithshëm i projektit është t'i mbështesë MMPH-në dhe MBPZHR-në në përmirësimin e sistemit të menaxhimit të tokës në Kosovë duke përfshirë ndihmën në krijimin e një sistemi të përhershëm për monitorimin e ndotjes së tokës bujqësore. Qëllimi është për të mbështetur institucionet qeverisëse duke zhvilluar hulumtime në ndotjen e tokës bujqësore dhe për të mbështetur zbatimin e legjislacionit vendor lidhur me token bujqësore dhe mbrojtjen e mjedisit. Përmbledhja e rezultateve kryesore të cilët do të arrihen është si në vijim:

- Hartimi i legjislacionit përkatës;
- Ngritja e kapacitetit për stafin e MMPH-së, MBPZHR-së, AKMM-së, IBK-së dhe AUV-së në të gjitha aspektet e studimit dhe prezantimit-interpolimi i rezultateve;
- Studimi i hollësishëm i kryer në 17 komuna dhe prezantimi i rezultateve;
- Vlerësimi i hollësishëm i ndotjes në tokë dhe produkte ushqimore/ushqim për kafshë, identifikimi i burimeve dhe rekomandimet për masat e rehabilitimit;
- Rekomandimet për monitorim dhe kontrolle të fertilitetit të tokës bujqësore;
- Përgatitja dhe zbatimi i fushatës për informim dhe edukim publik në lidhje me masat për mbrojtjes e mjedisit.

3. AKTIVITETET PËR DETYRËN 3

Qëllimi i Detyrës 3 është '***identifikimi i burimeve të ndotjes dhe propozimet për përmirësim'.*** Kjo është zgjeruar nga projekti për të përfshirë *rehabilitimin* si dhe *përmirësimin.* Ky raport teknik përshkruan aktivitetet e realizuara në periudhën nga marsi 2013 deri në dhjetor 2014 (përkatësisht nga fillimi i projektit), dhe sipas përcaktimit në planin e rishikuar të punës dhe raportin fillestar.

Detyrat kryesore për këtë detyrë përfshijnë (i) identifikimin e inventarit të burimeve të pikave dhe jo pikave të ndotjes në Kosovë me fokus të veçantë në metalet e rënda Cd, Cr, Ni, Pb, Zn dhe As; (ii) ndotjen e tokës – përmbajtjet e përgjithshme dhe të pranishme të metaleve të rënda dhe elementet me potencial toksik, por duke mos u kufizuar në Fe, Al, As, B, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Sr, Zn, herbicidet triazine dhe pesticidet e klorit organik; (iii) zhvillimin e mëtejmë dhe ngritjen e bazës së të dhënave për ndotjen e tokës bujqësore siç është përgatitur nga EULIP dhe dorëzimi në MMPH dhe MBPZHR; (iv) përcaktimin e nivelit të kontributit (shkarkimit) për secilin ndotës; (v) përgatitjen e një raporti të hollësishëm i cili paraqet të dhënat e ndotjes që rrjedhë nga vendet industriale, ujërat e zeza dhe kanalizimi, vërshimet, aktivitetet bujqësore dhe burimet gjeogjenike; (vi) përgatitjen dhe prezantimin e masave për të shmangur dhe kontrolluar ndotjen e tokës bujqësore; (vii) rekomandimet për themelimin e sistemit të monitorimit të ndotjes në tokën bujqësore dhe kontrollin e fertilitetit të tokës bujqësore (studimi i dheut, testimi i dheut, hartat e tokës, shitemi i informatave dhe monitorimit të tokës).

Aktivitetet (ii-iv) janë të ndërlidhura me detyrën 2 (*studimi i hollësishëm i ndotjes së tokës bujqësore)* dhe në këtë mënyrë ato janë raportuar plotësisht në Raportin Teknik të Detyrës 2. Vetëm pikat kryesore prezantohen në këtë raport me theks të veçantë në aktivitetet (i, v, vi dhe vii). Gjithashtu, raportimi i mëtejmë me vlerësimin (relevanca, efektiviteti, efikasiteti, ndikimi dhe qëndrueshmëria) do të paraqitet në raportin përfundimtar të projektit.

Duhet të theksohet se janë bërë gjithashtu referime në rekomandimet nga projektet e ngjashme në rajon (kryesisht nga Maqedonia, Shqipëria dhe Mali i Zi) dhe po ashtu nga shtetet individuale anëtare të BE-së

(Polonia, Italia, MB, Gjermania, Hungaria, Holanda, Bulgaria dhe Sllovenia) të cilat gjithashtu përfaqësojnë ekspertizat dhe përvojat e ndryshme të Ekipit të AT-së.

4. REZULTATET KRYESORE PËR DETYRËN 3

Ato radhiten si në vijim:

1. Identifikimi i inventarit të burimeve të ndotjes në Kosovë, si pikat ashtu edhe jo pikat e ndotjes, me fokus të veçantë në metalet e rënda;
2. Ndotja e tokës – përmbajtjet e përgjithshme dhe të pranishme të metaleve të rënda të përzgjedhura dhe elementet me potencial toksik;
3. Zhvillimi i mëtejmë i bazës së të dhënave të EULIP dhe dorëzimi në MMPH dhe MBPZHR;
4. Raporti i hollësishëm i cili paraqet të dhënat e ndotjes që rrjedhë nga vendet industriale, ujërat e zeza dhe kanalizimi, vërshimet, aktivitetet bujqësore dhe burimet gjeogjenike;
5. Zhvillimi i masave për të shmangur dhe kontrolluar ndotjen e tokës bujqësore;
6. Rekomandimet për themelimin e sistemit të monitorimit të ndotjes në tokën bujqësore dhe kontrollin e fertilitetit të tokës bujqësore.

5. REKOMANDIMET

Pjesa në vijim është përmbledhje e rekomandimeve kryesore bazuar në diskutimet dhe vlerësimet e bëra gjatë implementimit të Detyrës 3, përkatësisht:

1. Kosova ballafaqohet me sfida jo vetëm për monitorimin e pikave dhe jo pikave të burimit të ndotjes, por edhe për kontrollimin dhe parandalimin e degradimit të mëtejmë të mjedisit.
2. Rezultatet e studimit tregojnë se ndotja e tokës bujqësore në Kosovë është e kufizuar në vende specifike dhe në zona të kufizuara. Këto janë 'pika të nxehta' mjedisore dhe janë identifikuat tashmë dhe janë paraqitur në hartë nga MMPH-ja/AKMM-ja. Por ndikimi i tyre në dheun dhe tokat bujqësore përreth dhe në ushqimin/ushqimin për kafshë nuk është i theksueshëm.
3. Propozimet kyçe për të përmirësuar mbrojtjen mjedisore dhe bujqësore janë nëpërmjet legjislacionit, përkrahjes dhe menaxhimit institucional.
4. Autoritetet kompetente për mbrojtjen e mjedisit dhe bujqësisë janë MMPH-ja (për ndotjen e tokës), MBPZHR-ja (për 'praktika të mira') dhe AUV-ja (për kontrollet e ushqimit/ushqimit për kafshë).
5. Fermeri është përgjegjës (i) për ushqimin dhe ushqimin për kafshë të cilin e prodhon në tokën e tij, (ii) për të siguruar se toka të cilën e kultivon analizohet për ndotës të mundshëm në baza të rregullta në ndonjë laborator të akredituar, (iii) për të garantuar sigurinë e ushqimit dhe ushqimit për kafshë që e shet për konsumim publik.
6. Operatori Biznesor i Ushqimit (OBU) është përgjegjës sipas ligjit për sigurinë e ushqimit dhe ushqimit për kafshë që e shet për konsumim publik.
7. Disa faktorë duhet të merren parasysh kur të konsiderohen rreziqet e shëndetit publik të shoqëruara me ushqimin dhe ushqimin e kafshëve të prodhuar në tokën e ndotur. Përqendrimi aktual i ndotjes në tokë është vetëm faza e parë e analizës së bazuar në rrezik.
8. Promovimi i 'Praktikave të Mira Bujqësore' (PMB) është kyçe, por vetëm njëra nga disa prej *mjeteve* të menaxhimit e cila nevojitet të zhvillohet për të shmangur dhe kontrolluar ndotjen e tokës bujqësore. Andaj, nevojitet një qasje e integruar. Megjithatë, promovimi i PMB-së, nëse implementohet plotësisht, do të zvogëlojë shpenzimet dhe do të përmirësojë efikasitetin e *mjeteve* tjera. Andaj, kjo është gur-themel i masave të propozuara për përmirësim.
9. Analizat e fizibilitetit tregojnë se produktet jo ushqimore si patate, kërp, farë drithërash, drithëra, liri, farëra për vaj dhe peshk akuariumi/dekorativ janë tërheqëse në kuptim të vlerës së prodhimit neto (VPN)/ha. Këto duhet të konsiderohen jo vetëm si alternativa për prodhimin e ushqimit në tokën e ndotur, por gjithashtu edhe si mundësi për zhvillimin e tregjeve dhe ndërmarrjeve të reja.
10. Është e qartë se sistemi i përhershëm dhe *i qëndrueshëm* i monitorimit të tokës mund të arrihet vetëm atëherë kur që të dyja MMPH-ja dhe MBPZHR-ja mund (i) të kenë qasje në laboratorët e pajisur mirë të cilët zbatojnë dhe respektojnë standardet ndërkombëtare, dhe (ii) të realizojnë analizat e nevojshme të dheut dhe monitorimin në baza të rregullta. Për të arritur këtë, rekomandohet që IHMK-ja dhe AUV-ja të arrijnë statusin e akreditimit ISO/IEC nga Drejtoria e Akreditimit e Kosovës (DAK) sa më shpejtë që është e mundur.

6. PËRFUNDIMET

Aktivitetet kryesore për Detyrën 3 tani janë përfunduar. Faza e ardhshme është për të siguruar që rekomandimet për sistemin e ardhshëm të monitorimit për ndotjen dhe kontrollin e fertilitetit të tokës bujqësore (studimi i dheut, testimi i dheut, hartat e tokës, sistemi i informatave dhe monitorimit të tokës) të jenë praktike dhe të qëndrueshme. Kjo do të promovohet më tej gjatë fazave të mëvonshme të projektit. Mirënjohje e lartë shprehet për të gjithë ata që ishin të përkushtuar në përkrahjen dhe ndihmën gjatë zhvillimit të kësaj detyre, posaçërisht për menaxhmentin dhe stafin e lartë të MMPH-së, MBPZHR-së dhe AUV-së si dhe ZBE-në në Kosovë.

Kjo ka vazhduar të vendosë themelin për bashkëpunim dhe koordinim të mirë të projektit në të ardhmen.

3. AKTIVITETET E REALIZUARA NË DETYRËN 3

3.1. HYRJE

Qëllimi i Detyrës 3 është ***identifikimi i burimeve të ndotjes dhe propozimet për përmirësim.*** Kjo është zgjeruar nga projekti për të përfshirë *rehabilitimin* si dhe përmirësimin. Ky raport teknik përshkruan aktivitetet e realizuara në periudhën nga marsi 2013 deri në dhjetor 2014 (përkatësisht nga fillimi i projektit), dhe sipas përcaktimit në planin e rishikuar të punës dhe raportin fillestar.

Aktivitetet për Detyrën 3 përfshijnë këto në vijim:

1. Rekrutimi i (2) ekspertëve afatshkurtër ndërkombëtarë, (4) rajonal dhe (6) ekspertë afatshkurtër vendorë për realizimin e aktiviteteve;
2. Krijimi i Grupit Punues për Mbrojtjen e Mjedisit (GPMM) me takime të rregullta (formale dhe joformale) për të diskutuar dhe zhvilluar masat e përmirësimit dhe rehabilitimit të cilat do të miratohen në praktikë në Kosovë;
3. Identifikimi i inventarit të burimeve të pikave dhe jo pikave të ndotjes në Kosovë me fokus të veçantë në metalet e rënda Cd, Cr, Ni, Pb, Zn dhe As;
4. ndotja e tokës – përmbajtjet e përgjithshme dhe të pranishme të metaleve të rënda dhe elementet me potencial toksik, por duke mos u kufizuar në Fe, Al, As, B, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Sr, Zn, herbicidet triazine dhe pesticidet e klorit organik;
5. zhvillimi i mëtejmë dhe ngritja e bazës së të dhënave për ndotjen e tokës bujqësore siç është përgatitur nga EULIP dhe dorëzimi në MMPH dhe MBPZHR;
6. përcaktimi i nivelit të kontributit (shkarkimit) për secilin ndotës;
7. përgatitja e një raporti të hollësishëm i cili paraqet të dhënat e ndotjes që rrjedhë nga vendet industriale, ujërat e zeza dhe kanalizimi, vërshimet, aktivitetet bujqësore dhe burimet gjeogjenike;
8. përgatitja dhe prezantimi i masave për të shmangur dhe kontrolluar ndotjen e tokës bujqësore;
9. rekomandimet për themelimin e sistemit të monitorimit të ndotjes në tokën bujqësore dhe kontrollin e fertilitetit të tokës bujqësore (studimi i dheut, testimi i dheut, hartat e tokës, shitemi i informatave dhe monitorimit të tokës).

Gjatë fazës së ardhshme të projektit (deri në fund të projektit), aktivitetet do të përfshijnë zhvillimin e mëtejmë të rekomandimeve për sistemin e ardhshëm të monitorimit për ndotjen dhe kontrollin e fertilitetit të tokës bujqësore (studimi i dheut, testimi i dheut, hartat e tokës, sistemi i informatave dhe monitorimit të tokës) dhe të sigurohet që ato të jenë praktike dhe të qëndrueshme.

Theksi do të bije mbi promovimin e 'praktikave të mira' dhe 'teknologjive më të mira në dispozicion' (TMD). Duhet të theksohet se janë bërë gjithashtu referime në krahasimet e gjera dhe shfrytëzimin e masave të ngjashme të përmirësimit dhe/ose rehabilitimit (kryesisht nga Maqedonia, Shqipëria dhe Mali i Zi) dhe po ashtu nga shtetet individuale anëtare të BE-së (Polonia, Italia, MB, Gjermania, Hungaria, Holanda, Bulgaria dhe Sllovenia) të cilat gjithashtu përfaqësojnë ekspertizat dhe përvojat e ndryshme të Ekipit të AT-së.

Raportimi i mëtejmë me vlerësimin (relevanca, efektiviteti, efikasiteti, ndikimi dhe qëndrueshmëria) do të paraqitet në raportin përfundimtar të projektit.

Përmbledhja e aktiviteteve kryesore të realizuara në lidhje me TeR është si në vijim:

Përshkrimi i Aktiviteteve	Niveli i arritjes
Identifikimi dhe inventari i pikës dhe jo pikës së burimeve të ndotjes në Kosovë me përqendrim të veçantë në metalet e rënda Cd, Cr, Ni, Pb, Zn dhe As	Është përfunduar
Ndotja e dheut, përmbajta e përgjithshme dhe në dispozicion e metaleve të rënda dhe me elemente me potencial toksik duke përfshirë por duke mos u kufizuar në Fe, Al, As, B, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Sr, Zn, herbicide triazine dhe pesticide të klorit organik	Është përfunduar (Detyra 2)
Zhvillimi i mëtejmë dhe ngritja e bazës së të dhënave për ndotjen e tokës bujqësore sipas përgatitjes nga EULIP dhe i është dorëzuar MMPH-së dhe MBPZHR-së	Është përfunduar (Detyra 2)
Përcaktimi i nivelit të kontributit (shkarkimit) të secilit ndotës	Është përfunduar (Detyra 2)
Përgatitja e një raporti të hollësishëm që paraqet të dhënat e ndotjes të vijnë nga vendndodhjet industriale, ujërat e zeza dhe kanalizimi, vërshimet, aktivitetet bujqësore dhe burimet gjeogjenike	Është përfunduar
Përgatitja dhe prezantimi i masave për shmangien dhe kontrollin e ndotjes së tokës bujqësore	Është përfunduar
Rekomandimet për krijimin e sistemit të monitorimit të ndotjes së tokave bujqësore dhe kontrollit të fertilitetit të tokës bujqësore (studimi i dheut, testimi i dheut, hartat e tokës, shitemi i informatave dhe monitorimit të tokës)	Është përfunduar

3.2. MENAXHIMI I DETYRËS 3

Kjo detyrë është koordinuar nga **Grupi Punues për Mbrojtjen e Mjedisit (GPMM)** i cili përbëhet nga ekipi i projektit dhe stafi i deleguar nga MMPH-ja (z. Adem Tusha), MBPZHR-ja (z. Idriz Gashi) dhe IHMK-ja (z. Shkumbin Shala).

Disa punëtori janë organizuar që nga fillimi i projektit në mars të vitit 2013. Çështjet e menaxhimit janë përqendruar në (i) diskutimin e rezultateve të studimit të tokës bujqësore, (ii) marrëveshjen për fushëveprimin e masave të përmirësimit dhe rehabilitimit që duhet të aplikohen, (iii) në përkufizimin e qartë të roleve dhe përgjegjësive të autoriteteve kompetente.

3.3. BURIMET KRYESORE TË NDOTJES NË KOSOVË

3.3.1. BURIMET E TË DHËNAVE

Referenca janë bërë në shumë dokumente për këtë raport dhe ato radhiten në Shtojcën 9.

Posaçërisht ia vlen të përmendet *Raporti i fundit mbi Gjendjen e Mjedisit në Kosovë 2011-2012,* i cili është publikuar në vitin 2013 dhe është obligim ligjor i bazuar në Ligjin për Mbrojtjen e Mjedisit nr: 03/L-025 i datës 26 shkurt 2009. Në përputhje me detyrat dhe përgjegjësitë e institucioneve qeveritare, AKMM-ja është agjencia përgjegjëse për hartimin e këtij raporti. Ai prezanton informatat e azhurnuara mbi gjendjen e mjedisit në Kosovë. Ai po ashtu i krahason informatat e mëparshme nga institucionet monitoruese, kompanitë, operatorët ekonomik dhe publikimet dhe raportet e ndryshme.

E rëndësishme për projektin SNTB është se raporti i GJM-së gjithashtu përshkruan ndikimet dhe hollësitë kryesore mjedisore, politikat e mbrojtjes së mjedisit dhe veprimet e ndërmarra nga qeveria dhe shoqëritë civile. Në këtë mënyrë është gjithëpërfshirës dhe me qenë se është falas në dispozicion në faqen elektronike të AKMM-së, vetëm pikat kyçe përmenden për këtë raport teknik dhe nuk ka nevojë të përsëriten informatat e hollësishme.

3.3.2. PËRKUFIZIMET NGA LEGJISLACIONI

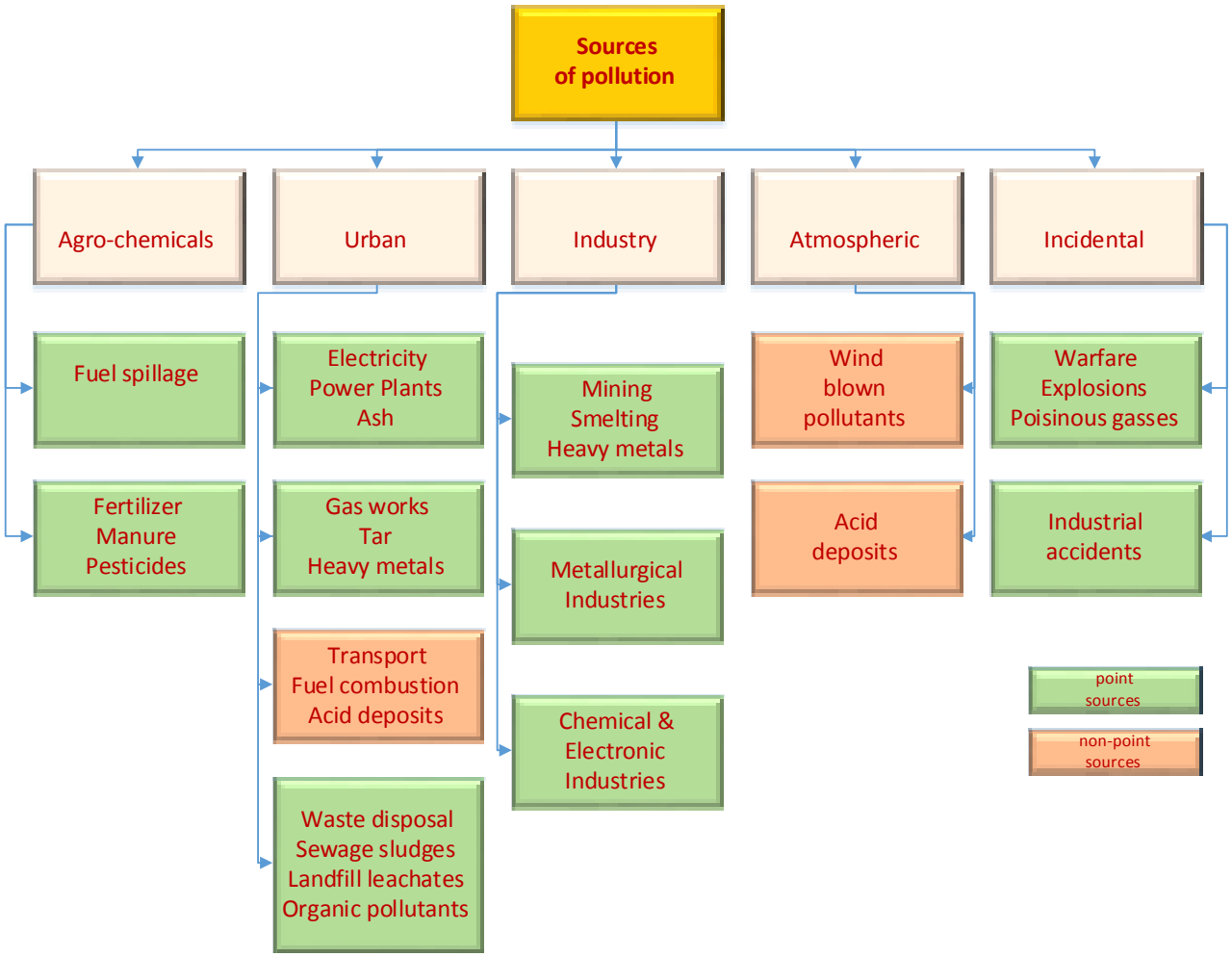
Është e rëndësishme që fillimisht të përkufizohen termat e caktuar të përdorur në këtë raport dhe duke iu referuar ligjit kombëtar:

Përkufizimi	Përshkrimi	Dispozita ligjore
Toka bujqësore	*Toka e caktuar për kultivim të kulturave bujqësore dhe blegtorale*	Ligji nr. 2003/14 për planifikim hapësinor, neni 2
Ngastra kadastrale	Sipërfaqet e tokave bujqësore, pyjore, kullosa dhe tokat pyjore të regjistruara në regjistrin kadastral	Ligji nr. 2003/14 për planifikim hapësinor, neni 2
Kontaminimi	*Prania* përbërësve të padëshiruar (ndotësve) në material, organizëm, mjedisin jetësor apo në vend pune – termi përdoret kur ndikimi është dëmi i shkaktuar në shkallë të lartë tek njerëzit apo tek organizmat/mjediset që janë të rëndësishme për njerëzit	Ligji nr. 02/L-26 për tokën bujqësore, neni 3, p. f
Dëmtimi i mjedisit	është prishja e karakteristikave fiziko-kimike dhe strukturore të ekosistemit natyror, zvogëlimi i llojllojshmërisë biologjike dhe peizazhore, të ekosistemeve natyrore, prishja e ekuilibrit ekologjik dhe cilësisë së jetës të shkaktuara kryesisht nga ndotja e ujit, ajrit dhe tokës prej veprimtarive të njeriut ose fatkeqësive natyrore	Ligji nr. 03/L-025 për mbrojtjen e mjedisit, neni 4
Mjedisi	është rrethina natyrore: ajri, toka, uji, klima, flora dhe fauna, në tërësinë e ndërveprimit dhe trashëgimia kulturore si pjesë e rrethinës të cilën e ka krijuar njeriu	Ligji nr. 03/L-025 për mbrojtjen e mjedisit, neni 4
Mbeturinë e rrezikshme e	janë mbeturinat toksike, gërryese, ngacmuese, shpërthyese, të përflakshme, kancerogjene, infektive dhe radioaktive, që kanë vetinë të prishin gjendjen natyrore të ujit, tokës dhe ajrit, me pasoja negative për mjedisin, shëndetin e njeriut dhe për ekosistemet natyrore	Ligji nr. 03/L-025 për mbrojtjen e mjedisit, neni 4
Burimet jo pika të ndotjes:	Ndotësit lirohen në një zonë të gjerë të cilat nuk vijnë nga një lokacion specifik, p.sh. rrjedha e ujërave nga zonat urbane, lokacionet e ndërtimeve, aktivitete bujqësore siç janë përdorimi i plehrave dhe pesticideve	Ligji nr. 03/L-025 për mbrojtjen e mjedisit
Pesticidet	Të gjitha prodhimet kimike për mbrojtjen e bimëve (biocidet, rodenticidet, muloscidet, nematocidet). Pesticidet mund të kategorizohen si të ndaluara, me kufizim të rreptë dhe jashtëzakonisht të rrezikshme	Ligji nr. 2003/20 për pesticidet, neni 1
Burimi i pikës së ndotjes	Ky është një vend i palëvizshëm apo ndonjë instalim i fiksuar nga i cili ndotësit lirohen apo emitohen apo ndonjë pikë e shkarkimit e identifikuar, p.sh. nga tuba, hendeku ose oxhaku	Ligji nr. 03/L-025 për mbrojtjen e mjedisit
Ndotja	Ndotja: është *paraqitja* (ose shtimi) i ndotësve në mjedisin natyror i cili shkakton jo stabilitet, çrregullim, dëmtim apo parehati në ekosistem, përkatësisht sistemet fizike apo organizmat e gjallë	Ligji nr. 02/L-26 për tokën bujqësore, neni 3 p. e
Bujqësia e qëndrueshme	Nënkupton bujqësinë e cila është e qëndrueshme nga ana ekonomike dhe sociale dhe si e tillë për një kohë të gjatë pa e degraduar mjedisin. Koncepti bazohet në parimin e multi funksionalitetit, përveç produkteve bujqësore profitabile – ekonomike krijon edhe të mira publike që kanë të bëjnë me mjedisin, sigurinë e ushqimit, sigurinë rajonale dhe sociale .	Ligji nr. 04 / L - 074 për shërbimet këshilluese për bujqësi dhe zhvillim rural, neni 3

3.3.3. IDENTIFIKIMI DHE INVENTARI I BURIMEVE TË PIKAVE DHE JO PIKAVE TË NDOTJES

Dallimet në këto terme dhe përkufizime janë të rëndësishme. '*Parimi ndotësi paguan*' i cili është gurë themel i legjislacionit të BE-së për përgjegjësinë[1] (shih gjithashtu Detyrën 1 për hollësi) mund të aplikohet më lehtë me pikë burimet e ndotjes sepse ato janë më pak të vështira për tu identifikuar dhe cilësuar. Autoritetet shpesh ballafaqohen me kufizimet në identifikimin ligjor të jo pikave të burimeve dhe në këtë mënyrë të bëhet aplikimi i sanksioneve për larguar keqpërdorimet e mëtejmë. Përveç kësaj, megjithëse direktiva mbulon '*parandalimin e ndotjes*' nuk është për ndotjen nga burimet historike, të cilat janë burime kyçe të ndotjes në Kosovë.

Pasqyra e burimeve të pikave dhe jo pikave të ndotjes në Kosovë paraqitet si më poshtë:



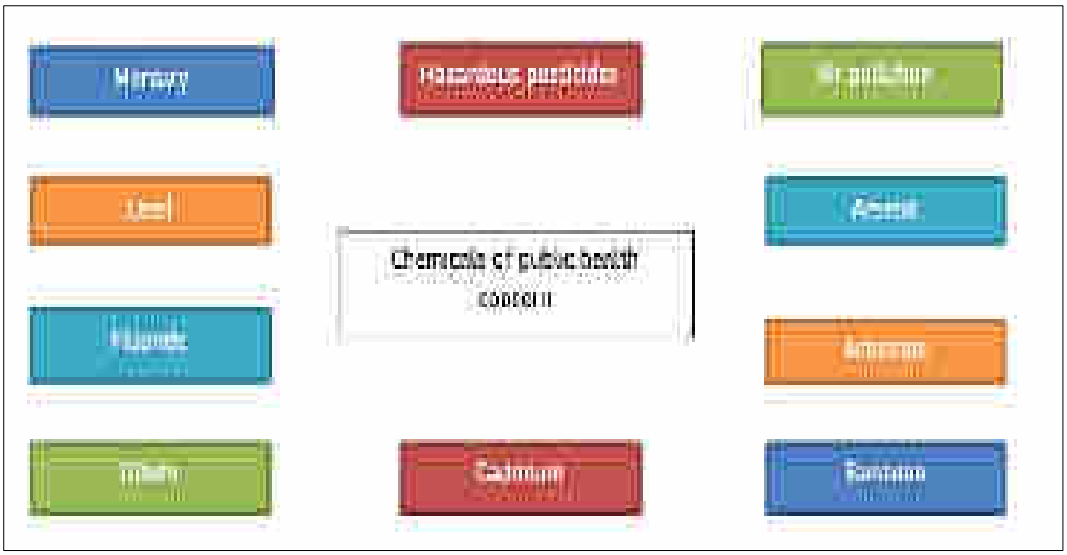
Burimet e pikave dhe jo pikave të ndotjes (burimi: e modifikuar nga Mirsali, 2008)

Këto burime të ndotjes kanë ndikime në ajër, ujë, tokë dhe në dhe, dhe këto përshkruhen në pjesët në vijim.

[1] Direktiva 2004/35/EC për 'përgjegjësinë mjedisore në lidhje me parandalimin dhe rregullimin e dëmit mjedisor, të datës 21 prill 2004'

3.3.4. NDOTËSIT E BRENGËS SË PËRGJITHSHME

Ndotësit kryesor përfshijnë gazrat specifike, metalet e rënda, dioksinat dhe komponimet organike.



Burimi: Brevik & Burgess (2013) dhe Agjencia e SHB për Substancat & Regjistrin e Sëmundjeve

A. Gazrat

Ajri konsiderohet i ndotur kur kemikalet e caktuara janë në përqendrime që mund të shkaktojnë dëme në shëndetin e njeriut, kafshëve dhe bimëve. Secili burim i ndotjes nga ndikim në territorin ku paraqitet, por disa janë globale siç është ngritja e efektit të gazit serë për dëmtimin e shtresës ozonit të tokës. Inventari i llojit, burimit dhe efektit të gazit të caktuar paraqitet më poshtë:

Ndotësi	*Burimi*	*Efektet*
Ozoni. Gaz i cili mund të gjendet në dy vende. Afër tokës (troposfera), është pjesa kryesore e smogut.	Ozoni nuk krijohet drejtpërdrejtë, por formohet kur oksidet e azotit dhe komponimet organike të paqëndrueshme përzihen në dritën e diellit. Për këtë arsye ozoni më së shumti gjendet në verë. Oksidet e azotit vijnë nga djegia e benzinës, thëngjillit, apo e karburanteve tjera fosile.	Ozoni afër mund të shkaktojë një numër të problemeve siç është sulmi i astmës tek njerëzit dhe mund të shkaktojë skuqje fyti, kollitje dhe vështirësi në frymëmarrje. Gjithashtu mund të dëmtojë bimët dhe kulturat bujqësore.
Monoksidi i karbonit. Gaz i cili krijohet nga djegia e karburanteve fosile, më së shumti në vetura. Ai nuk mund të shihet dhe nuk ka aromë.	Monoksidi i karbonit lirohet kur motori e bënë djegien e karburanteve fosile. Emisionit vijnë nga veturat kur karburanti nuk digjet plotësisht. Kaldajat dhe ngrohësit gjithashtu lirojnë përqendrime të larta.	Monoksidi i karbonit në përqendrime të larta është fatal.
Dyoksidi i azotit. Gaz i cili krijohet nga djegia e karburanteve fosile. Ai ka një aromë të fuqishme në nivele të larta.	Dyoksidi i karbonit kryesisht vjen nga termocentrali dhe veturat. Ai formohet në dy mënyra – kur digjet azoti në karburante, ose kur azoti në ajër reagon me oksigjenit në temperatura shumë të larta. Ai gjithashtu mund të reagojë në atmosferë për të formuar ozonin, shiun acidik dhe grimcat e imëta.	Nivelet e larta të ekspozimit mund t'ia sjellin njerëzve kollitje dhe frymëmarrje të ngadalësuar. Njerëzit që ekspozohen për periudhë të gjatë kanë shans më të lartë për të marrë infeksion të respiratorit. Shiu acidik është gjithashtu i dëmshëm për bimët dhe kafshët.
Grimcat. Materie e ngurtë apo e lëngët që lirohet në ajër. Për të qëndruar në	Grimcat mund të ndahen në dy lloje —grimca të trasha dhe të imëta. Grimcat e trasha formohen nga burimet sikurse pluhuri i	Grimcat që janë mjaft të vogla mund të futen në mushkri dhe të shkaktojnë probleme shëndetësore. Disa nga këto

ajër, grimcat duhet së paku të jenë më pakë se 0.1 mm të gjera dhe të jetë 0.00005 mm të vogla.	rrugëve, sprej deti dhe ndërtimi. Grimcat e imëta formohen nga djegia e karburantit në automobila dhe termocentrale.	probleme përfshijnë sulme më të shpeshta të astmës dhe probleme të rrugëve të frymëmarrjes.
Dyoksidi i sulfurit. Gaz gërryes i cili nuk mund të shihet apo t'i vërehet aroma në nivele të ulëta, por mund të ketë aromën 'e vezës së prishur' në nivele të larta.	Ky gaz vjen nga djegia e thëngjillit apo vajrave në termocentrale. Ai gjithashtu vjen nga fabrikat që prodhojnë kemikale, letër apo karburante. Sikurse dyoksidi i azotit, ai reagon në atmosferë për të formuar shiun acifik dhe grimcat.	Ekspozimi mund të shkaktojë probleme të mëdha me frymëmarrje. Ai mund të irritojë sytë, hundët dhe fytin. Shiu acidik i dëmton drunjtë dhe kulturat bujqësore dhe mund të dëmtojë ndërtesat.
Plumbi. Metal i kaltër – hirtë i cili është toksik dhe gjendet në një numër të formave dhe lokacioneve.	Jashtë, plumbi vjen nga veturat në hapësirat ku përdoret benzina. Ai gjithashtu vjen nga termocentralet dhe burimet tjera industriale. Brenda, ngjyra e metaltë është burim i rëndësishëm si dhe në gypat e vjetra të ujit të pijshëm.	Sasi të mëdha mund të jenë të rrezikshme për fëmijët e vegjël dhe mund të çojnë në zvogëlimin e kapacitetit për mësim nxënie dhe probleme me veshkë.
Ndotësit toksik të ajrit. Disa ndotës të rëndësishëm në këtë kategori përfshijnë arsenikun, asbestin, benzolin dhe dioksinën.	Secili ndotës toksik i ajrit vjen nga burime të ndryshme, more shumica krijohen në impiante kimikale apo emitohet kur të digjen karburante fosile. Disa ndotës toksik të ajrit sikurse asbesti dhe formaldehyde mund të gjenden në materiale ndërtimore dhe mund të çojnë te problemet me ajër brenda. Shumë ndotës toksik të ajrit mund të futen në ushqim dhe të furnizues të ujit.	Këta ndotës janë kancerogjenë. Disa mund edhe të shkaktojnë defekte në lindje. Efektet tjera varen nga ndotësi, por mund të përfshijnë irritimin e lëkurës dhe syve dhe probleme me frymëmarrje.
Harxhuesit e ozonit stratosferik. Kemikalet që mund të shkatërrojnë ozonin në stratosferë duke përfshirë karbonet klorofloure (CFC), halonet, dhe komponimet tjera që përfshijnë klorin apo brominen.	CFC përdoren klima dhe frigorifer, ato gjithashtu mund të gjenden në kanaçe aerosoli dhe boca për fikje zjarri. Disa përdoren si tretës në industri.	Me harxhim të ozonit nënkuptohet se njerëzit dhe kafshët ekspozohen në nivele të larta të rrezatimit ultraviolet nga dielli. Kjo mund të çojë te kanceri i lëkurës dhe probleme me sy. Rrezatimi i lartë ultraviolet mund të dëmtojë edhe bimët dhe kafshët.
Gazrat serë. Gazrat që mbesin për një kohë të gjatë në ajër dhe e ngrohin planetin duke e zënë dritën e diellit. Më të rëndësishmit janë dyoksidi i karbonit, metani dhe oksidi i azotit.	Dyoksidi i karbonit është nga djegia e karburanteve fosile në vetura, termocentrale, shtëpi dhe industri. Metani lirohet gjatë përpunimit të karburanteve fosile dhe po ashtu nga burimet natyrore sikurse ripërtypësit (lopët) dhe ligatinat. Oksidi i azotit vjen burimet industriale dhe i kalbë bimët.	Efekti i serës mund të çojë te ndryshimet e klimës. Kjo mund të përfshijë ekstreme të temperaturave, nivele më të larta të detit, ndryshime në përbërjen e pyjeve dhe dëmtime në tokën afër bregdetit. Shëndeti i njeriut mund të ndikohet nga sëmunjet që kanë të bëjnë me temperaturën apo me dëmtimin e tokës dhe ujit.

Burimet: Agjencia e SHBA-ve për Mbrojtjen e Mjedisit (2004)

B. Metalet e rënda

Grupi tjetër më i rëndësishëm i ndotësve janë metalet e rënda. Termi 'metale të rënda' përdoret për elementet me përbërje metalike. Ato në mënyrë natyrale paraqiten në shkëmbinj dhe në përbërje të ndryshme në dhe, varësisht nga lokacionet e tyre dhe shkëmbinjtë të cilët janë thyer (gërryer) duke krijuar komponentët e dheut. Për qëllim të diskutimit të rreziqeve të shëndetit dhe/ose ndikimeve, ato përfshijnë si në vijim:

- Arseniku (As);

- Plumbi (Pb);
- Kadmiumi (Cd);
- Kromi (Cr) – megjithëse vetëm Cr(VI) është toksik;
- Bakri (Cu);
- Merkuri (Hg);
- Nikeli (Ni);
- Zinku (Zn).

Disa nga këta elementë janë në të vërtetë të nevojshëm për shëndetin e njeriut, dhe vërtetë janë të dobishëm kur futen në ushqim apo të plotësohen në nivele të duhura të ulëta. Anasjelltas, kadmiumi, plumbi dhe merkuri nuk kanë funksion të njohur biologjik dhe janë toksikë për njerëzit. Toksiciteti dhe efektet shëndetësore të këtyre metaleve të rënda paraqiten në Shtojcën 2.

C. Dioksinat dhe komponimet e dioksinës

Një grup tjetër i kemikaleve të rëndësishëm janë dioksinat dhe komponimet e dioksinës që janë të pranishëm në ndotësit e qëndrueshëm organik (NQO). Dioksinat e larta toksike akumulohen në zinxhirin e ushqimit, me nivelet më të larta të gjetura tek kafshët në krye të zinxhirit të ushqimit (efekti i njohur si 'bio-zmadhimi'). Më shumë se 90% e ekspozimit të dioksinave bëhet nëpërmjet tokës, sedimenteve, dhe ushqimit kryesisht mishit dhe produkteve të qumështit, peshkut dhe butakëve. Emri kimik për dioksinaën është 2,3,7,8-paradioksona tetrachlorodibenzo (TCDD). Dioksina e caktuar – si bifenilet e polikorinuara (PCB) me përmbajtje të ngjashme toksike gjithashtu emërtohen si 'dioksina' dhe janë identifikuar 419 lloje të këtyre kompozimeve. Megjithatë, vetëm rreth 30 konsiderohen të kenë toksicitet të theksua, duke qenë TCDD më kancerogjenia dhe që shkakton edhe probleme të riprodhimit dhe zhvillimit dhe e dëmton sistemin e imunitetit. Megjithëse toksina gjendet në burime të pikave lokale, përhapja e tyre në mjedis është globale dhe në mënyrë interesante, sepse ato janë kudo ku të gjithë njerëzit kanë ekspozim në të kaluarën. Megjithatë, në doza të vogla nuk konsiderohen të dëmshme. Sidoqoftë, me hyrjen e dioksinave në trup, ato mbesin për një kohë të gjatë për shkak të stabilitetit të tyre kimik dhe aftësisë për tu ruajtur në yndyrën e organizimit (OBSH 2010).

Rrugët për të hyrë dioksina në ushqim janë komplekse, dhe ato janë shumë burime. Burimi më i madh është përdorimi në të kaluarën i herbicideve të ndotura në toka bujqësore. Djegia e mbeturinave, proceset industriale dhe depozitimi i tyre në dhe nga reshjet atmosferike janë po ashtu burime të konsiderueshme, përveç aplikimit llumit të kanalizimit dhe depozitave të mbeturinave të vajrave.

Kur dioksinat hyjnë në tokë, ato mbesin në shtresën e sipërme (shtresën 0.1 cm) me gjysme jetë (koha e marrë për 50% të reduktimit në nivelet e përqendrimit) prej 9-15 vjet. Në nivelet më të thella, dioksina mund të qëndrojë për 25-100 vjet. Me dioksinat që qëndrojnë në trupin e njeriut në gjysme jetë deri në 11 vjet, mund të jetë e vështirë të bëhen korrelacione të drejtpërdrejta në mes të përqendrimit në indet e njeriut dhe tokës lokale (Burgess 2013).

D. NDOTËSIT ORGANIK

Ndotësit organik përfshijnë pesticidet dhe disa referohen edhe në NQO, dhe siç u përmend më lartë janë të 'qëndrueshëm' në mjedis. Rruga e tyre për në tokë është pasi të jenë liruar në ajër dhe ujë. Komponimet më të rëndësishme të gjetura në dhe janë bifenilet poliklorinike (PBB), dibenzofuranet polikorinike (PCD), hidrokarburet aromatike policiklike (PAH), incesticide organo-fosforike dhe karbamate (pesticidet), herbicidet, karburantet organike (benzina, nafta) dhe farmaceutikët dhe metabolitet e tyre.

Megjithatë, njerëzit rrallë ekspozohen vetëm në njërën nga këto kemikale apo në doza të mëdha – shumica e njerëzve ekspozohen në një përzierje komplekse në përqendrime të vogla. Toksikologjia është shkenca e cila merret me helmet individuale dhe të kuptuarit e rreziqeve nga agjentët e shumëfishtë është sfidë. Në përgjithësi, disa studime janë zhvilluar në toksicitetin e përzierjeve të kemikalave komplekse në tokë. Efekti i ndotësve organik në tokë dhe i organizmave brenda saj janë të panjohura. Të dhënat që ekzistojnë janë

afatshkurta kryesisht, ku përfshihet ekspozimi në nivel të lartë i këtyre kemikaleve që është më pak relevante për nivelin e ulët të potencialit, ndikimet afatgjata në shëndet nga të jetuarit afër tokës së ndotur (Burgess, 2013).

Për shkak të natyrës jo etike të studimeve të shkakut dhe efektit mbi ekspozimin e pesticideve, hulumtimi në ndikimet në shëndet të pesticideve është e kufizuar. Për më tepër, kemikalet sintetike organike shpesh përfshijnë komponimet (nga klori, bromin apo sulfurin) nuk gjenden në natyrë. Ky është një nga faktorët që i e bënë të vështirë procesin natyror për tu marrë me ta andaj ata janë toksik në krijesa të gjalla, gjithashtu duke qenë 'të qëndrueshëm' në mjedis, kjo edhe nënkupton se me kalimin e kohës ata mund të ndërtohen në inde të organizmit apo të shtohen në zinxhirët ushqimor. Industria kimike i krijon (apo më herët i ka krijuar) këta komponime në sasi shumë të mëdha, për të shfrytëzuar një mori të gjerë të produkteve duke përfshirë plastikën, antipiretikët, prezervativët dhe pesticidet. Shumë NDO janë aktualisht produkte anësore të këtyre proceseve dhe nuk janë të dobishme në të drejtën e tyre, p.sh. dioksinat dhe dibenzofuranet polikorinike (PCDF).

3.3.5. NDOTJA E AJRIT

Pikat kryesore të burimeve të ndotjes së ajrit në Kosovë janë nga sektori i energjisë, industrisë dhe transportit. MMPH-ja ka disa stacione të automatizuara që operojnë në tërë Kosovën të cilat janë afër këtyre burimeve të pikave të identifikuara si në vijim:

Stacionet e monitorimit të cilësisë së ajrit në Kosovë (burimi: Raporti i GJM 2011-2012, KEPA)

Tabela në vijim e jep një përmbledhje të gjendjes së tanishme për parametrat të përgjithshëm kryesor të ndotjes së ajrit sipas legjislacionit[2]:

Parametri	Vlerat e limituar për shëndetin e njeriut	Pragu i alarmit	Pragu më i lartë i vlerësimit	Vlerësimi më i ulët
Dioksidi i sulfurit (SO_2)				
1 orë	nuk ka tejkalim	nuk ka tejkalim	-	nuk ka tejkalim
24 orë	nuk ka tejkalim	-	nuk ka tejkalim	nuk ka tejkalim
Dioksidi i azotit (NO_2)	nuk ka tejkalim			
1 orë	nuk ka tejkalim	nuk ka tejkalim	mbi limite në Hanin e Elezit dhe Gjilan	mbi limite në Hanin e Elezit dhe Gjilan

[2] Direktiva 2008/50/EC e datës 21 maj 2008 për cilësinë e ambientit ajror dhe për ajër më të pastër për Evropën dhe Ligji i Kosovës nr. 02/2011

24 orë	nuk ka tejkalim	-	nuk ka tejkalim	nuk ka tejkalim
Monoksidi i karbonit (CO)	nuk ka tejkalim			
8 orë	nuk ka tejkalim	-	nuk ka tejkalim	nuk ka tejkalim
Ozoni (O_3)				
1 orë	mbi limite në Hanin e Elezit	-		
8 orë	-	-	mbi limite në Hanin e Elezit dhe Pejë	mbi limite në Hanin e Elezit dhe Pejë
Grimcat (PM_{10})				
24 orë	mbi limite në Hanin e Elezit, Prizren dhe Gjilan	-	mbi limite në Hanin e Elezit dhe Gjilan	mbi limite në Hanin e Elezit dhe Gjilan
1 vit	Mbi limite në Prizren dhe Gjilan	-	mbi limite në Hanin e Elezit, Prizren dhe Gjilan	mbi limite në Hanin e Elezit , Prizren dhe Gjilan
$PM_{2.5}$				
1 vit	Mbi limite në Hanin e Elezit , Prizren dhe Gjilan	-	mbi limite në Hanin e Elezit, Prizren dhe Gjilan	mbi limite në Hanin e Elezit , Prizren dhe Gjilan

Burimi: Raporti i GJM 2011-2012, AKMM

Për më tepër, të dhënat mbi cilësinë e ajrit ofrohen nga operatorët të cilën e kryejnë monitorimin e vet brenda hapësirave të tyre industriale. Megjithatë, përveç KEKU-ut, Sharrcemit dhe Ferronikelit, operatorët tjerë nuk i raportojnë emisionet e tyre.

Si përmbledhje e Raportit të GJM 2011 -2012, tejkalimi më i madh mbi vlerat e limiteve sipas përcaktimit në Direktivën e BE-së dhe Ligjin e Kosovës gjendet tek grimcat (si PM_{10} ashtu edhe $PM_{2.5}$). Nivelet e larta gjendet kryesisht në sezonin e dimrit kur emisionet nga ngrohja dhe njësitë për djegie janë në nivelin më të lartë të tyre. Këto janë burime të pikave, por varen nga kushtet mbizotëruese meteorologjike, ndikimi i tyre përhapet në mënyrë të gjerë në vend.

3.3.6. NDOTJA E UJIT

A. UJËRAT SIPËRFAQËSORE DHE NËNTOKËSORE

Kosova shtihet mbi vende kodrinore (500-600m mbi nivelin e detit) të rrethuara me male që arrijnë lartësi mbi detare më të lartë se 2000m. Malet më të ulëta e ndajnë fushën kodrinore në katër zona të ujëmbledhësve. Shumica e lumenjve i përkasin Pellgut të Detit të Zi (50.7%), Pellgut Adriatik (43.5%) dhe Pellgut të Detit Egje (5.8%) dhe karakterizohen me rrjedha jo të rregullta sezonale të cilat janë më të lartat gjatë zezonës së dimrit dhe të pranverës së hershme.

Gjatësia (km) e lumenjve kryesor në Kosovë (burimi: Raporti i GJM 2011-2012, AKMM)

Të dhënat mbi pellgjet lumore të lumenjve kryesor në Kosovë (burimi: Raporti i GJM 2011-2012, AKMM)

Ka pak rrjedhje lumenjsh në Kosovë nga shtetet fqinjë (burimi i lumit Ibër ndodhet në Mal të Zi). Në vjetoren mesatare rrjedha e ujit nga Kosova në vendet fqinjë llogaritet të jetë 3.6 x 10^9 m^3.
Për më tepër, nuk ka liqene natyrale në Kosovë, dhe në këtë mënyrë akumulimi bëhet me rezervuarë me një vëllim të përgjithshëm prej rreth 569 x 10^6 m^3.

Cilësia e ujit të lumenjve monitorohet nga IHMK-ja nëpërmjet një rrjeti pre 54 vendeve të monitorimit. Ata masin 10 parametra fizik dhe 39 parametra kimik 11 herë në vit si dhe parametrat e 8 metaleve të rënda dy herë në vit.

Stacioni i monitorimit të ujit në Bistricën e Pejës

Cilësia e ujit të rrjedhave që vjen nga malet konsiderohet e 'mirë''[3]. Në pjesën jugore të Kosovës dheu shkakton paksa probleme të aciditetit. Megjithatë, burimet e ndotjes kryesore të ujit shkaktohen për shkak të mungesës së trajtimit të ujërave të zeza dhe hedhjes se mbeturinave të ngurta. Në të vërtetë, përshkimet e lumenjve kryesor të komunave të mëdha dhe industrive, në veçanti rrjedha e Prishtinës, janë aq të ndotura saqë uji nuk mund të shfrytëzohet as për furnizim me ujë dhe as për ujitje në disa vende.

Sipas Raportit të GJM 2011-2012 (AKMM 2013), lumenjtë kryesor mund të klasifikohen sipas cilësisë së ujit të tyre kimik dhe bakteorologjik [4] si në vijim:

- Drini i Bardhë, Ereniku dhe Bistrica i përkasin klasës së dytë të cilësisë së ujit, përveç rrjedhës së shkarkimeve të qyteteve ku ata bien në klasën e tretë;
- Bistrica në Prizren i përket klasës së parë para se të derdhet në qytet, ku edhe bie në klasës e katërt në rrjedhën e poshtme të qytetit;

[3] Studimi mbi Strategjinë e Trajtimit të Ujërave të Zeza, dhjetor 2013
[4] Shih gjithashtu Shtojcën 3 për sistemin e plotë të klasifikimit

- Rrjedha Prishtevka dhe Sitnica e Prishtinës dhe Ibri pas bashkimit me Sitnicën janë lumenj të vdekur, si dhe Nerodimja;
- Lepenci dhe Morava e Binçës i përkasin klasës së katërt të cilësisë së ujit.

Në bazë të këtij klasifikimi mund të thuhet se trupat ujore në Kosovë janë me ndotje të lartë, dhe në disa vende uji nuk mund të shfrytëzohet për qëllime industriale pa trajtim. Të dhënat e cilësisë së ujit e tregojnë kategorinë e cilësisë së ujit dhe përqendrimin e grimcave të suspenduara dhe oksigjenit, shpenzimin biologjik të oksigjenit, dhe pikat për baktereve kaliforme për 47 seksione të lumenjve kryesor prezantohen në Shtojcën 4.

Ndotësit kryesor të ujërave sipërfaqësore janë komunat, komunitetet dhe industria. Komunat dhe komunitetet shkarkojnë ujëra të zeza pa kurrfarë trajtimi dhe shkaktojnë probleme me materiale organike, ushqyesit dhe shkarkimet mikrobiologjikë e. Përveç kësaj, impiantet ekzistuese industriale nuk kanë fare ndonjë lloj të trajtimit të ujërave të zeza[5]. Ndotësit kryesor industrial janë nga sektori i minierave dhe metalurgjisë që shkaktojnë emisione të metaleve të rënda dhe fenolit. Tabela më poshtë i paraqet burimet kryesore të ndotjes së ujit, shkallën e ndotjes dhe substancat e mundshme ndotëse që lirohen.

B. UJI I PIJSHËM

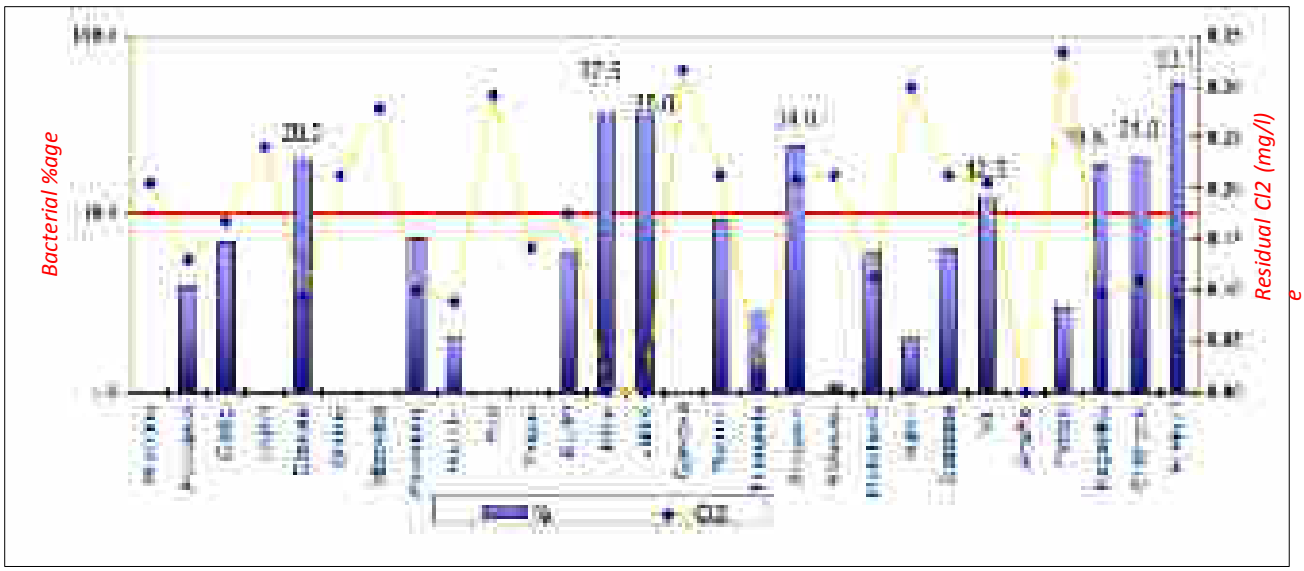
Për sa i përket ujit të pijshëm dhe cilësisë së tij, problemi kryesor në Kosovë është se mbulimi është jo i plotë me rrjet të furnizimit që udhëhiqet nga Kompanitë Rajonale të Ujësjellësit brenda komunave kryesore. Gjithashtu, ujërat sipërfaqësore dhe nëntokësore nuk janë të mbrojtura nga ndotja dhe zonat sanitare të krijuara nuk kontrollohen në mënyrë adekuate. Megjithatë, rreth gjysma e ujit të pijshëm furnizohet nga pesë (5) rezervuar të mëdhenj dhe cilësia substanciale (31%) është nga burimet natyrore. Kjo prezanton një burim të gjerë të ujit me cilësi të lartë. AKMM-ja (Raporti i GJM-së 2011-2012) vlerëson se 40% e popullsisë nuk furnizohen me ujë të trajtuar. Kjo është një brengë e madhe dhe rrezik për shëndetin publik.

Instituti Kombëtar i Shëndetit Publik i Kosovës (IKSHPK) monitoron, analizon dhe raporton përshtatshmërinë e furnizimit me ujë të pijshëm në baza të rregullta. Nga të dhënat e tyre (2012), rreth 74-90% e furnizimit me ujë në disa qytete të vogla dhe zona rurale (zakonisht nga burimet dhe puset) është e kontaminuar me materie fekale dhe komenti i mëtejmë i tyre është se disa nga sistemet e furnizimit publik me ujë janë po ashtu të pasigurta. Një brengë tjetër është se mbetjet e pesticideve[6] nuk monitorohen dhe furnizimet me ujë duhet të kenë trajtim terciar kur të gjenden këta ndotës.

[5] Hollësitë e ndikimeve specifike të ujërave të zeza paraqiten në pjesën 3.3.9.

[6] Sipas përkufizimit në Direktivën 2000/60/EC për themelimin e kornizës për veprimin e komunitetit në fushën e politikave të ujit të datës 23 tetor 2000 dhe Direktiva 98/83/EC për cilësinë e ujit për qëllime të konsumimit nga njerëzit e datës 3 nëntor 1998

Burimet kryesore të ndotjes së ujërave në Kosovë (burimi: Studimi mbi Strategjinë e Trajtimit të Ujërave të Zeza, dhjetor 2013)



Përqindja bakteriale dhe përmbajtja e mbetjeve të klorit (mg/l)në furnizuesit publik me ujë të pijshëm në Kosovë nga janari – qershor 2009 (burimi: Raporti i GJM 2011-2012, AKMM)

Theksohet se në bazë të Organizatës Botërore të Shëndetësisë (OBSH), vlera maksimale e lejuar (VML) e klorit të mbetur është 0.2 mg/l (*burimi: GJM 2011-2012, AKMM*).

C. VËRSHIMET

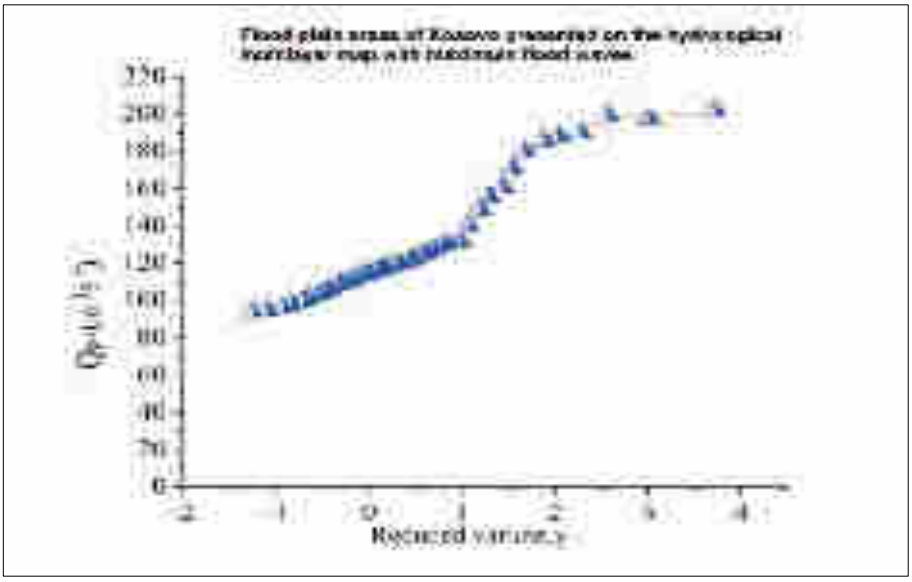
Një ndikim tjetër në ndotjen e ujit janë vërshimet. Ngjarjet e vërshimeve janë dukuri natyrore si rezultat i sistemeve të motit me stuhi dhe shkrirjes së borës në male. Ato mund të kenë ndikime të theksueshme të dëmshme, por gjithashtu me përfitime të rëndësishme mjedisore varësisht nga afati kohor. Në periudhë afatgjate, ngjarjet me vërshime që janë pjesë e ciklit natyror që mund të shkaktojnë procese jetësore siç është shtimi dhe edukimi, migrimi dhe përhapja e farërave në flora dhe fauna e adaptuar në mjediset e përmbysur nga vërshimet. Përveç kësaj, vërshimet ndihmojnë përhapjen e materialit organik, lëndëve ushqyese, dhe sedimentet që e pasurojnë fushën e vërshuar. Ato gjithashtu plotësojnë burimet e ujërave sipërfaqësore dhe nëntokësore dhe ndihmojnë në mbajtjen e lagështisë së dheut që e rritë prodhimin e kullotave dhe kulturave bujqësore. Në këtë mënyrë ata e përmirësojnë funksionimin e ekosistemit.
Megjithatë, në periudhë afatshkurtër një vërshim individual mund të jetë katastrofë. Ai mund të shkaktoj humbje apo dëmtim të infrastrukturës dhe tokës bujqësore dhe pyjore, depozitim të papashëm të sedimenteve dhe mbeturinave, erozion të brigjeve të lumit, shkatërrimin e bimëve dhe kafshëve dhe madje zhdukjen lokale të specieve. Ashpërsia varet se si praktikat e shfrytëzimit dhe menaxhimit të tokës ndikojnë në lëvizjen natyrore të ujit përgjatë zonave të drenazhes dhe pellgjeve lumore. Për më tepër, vërshimet përreth vendbanimeve urbane mund të shpije te paaftësia e rrjeteve të kanalizimit që të përballojnë nivelet e ngritura të ujërave sipërfaqësore dhe nëntokësore që qon në 'mbështetje' tek shtëpitë dhe industria. Atëherë shndërrohet në rrezik serioz për shëndetin publik.

Në Kosovë, lumenjtë Ibri, Sitnica dhe Drini i Bardhë janë me shqetësim të veçantë kur të ndodhin vërshime. Lumi Ibër rrjedhë nëpërmjet pjesës lindore të Malit të Zi dhe Serbisë si dhe Kosovës dhe ka një gjatësi të përgjithshme prej 276km. Ai i përket Pellgut të Detit të Zi me zone drenazhi prej 8 059 km^2 dhe një shkarkim në grykën prej 60 m^3/s. Nuk është i lundrueshëm. Ai rrjedhë nga gjashtë burime në malet Hajla në lindje të Malit të Zi. Lumi ka një potencial të ashpër për vërshime dhe është veçanërisht i rrezikshëm afër Mitrovicës dhe gjithashtu përgjatë Rashkës.

Lumi Sitnica është rreth 110km i gjatë dhe është kontribuuesi më i madh i lumit Ibër duke shtuar 22.6%, në rrjedhën e përgjithshme. Lumi dhe po ashtu kontribuuesit e tij konsiderohen shumë të rrezikshëm në bashkimin e lumit Lab, vendbanimin Dobri Dub dhe bashkimi i lumit kryesor me Ibrin.

Lumi Drini i Bardhë është 175km i gjatë dhe lumi më i madh në Kosovë. Ai rrjedhë nga pjerrtësitë jugore të maleve Rusolije, rreth 10km në veri të Pejës. Ai ka një potencial të lartë për vërshime dhe konsiderohet shumë i rrezikshëm pran vendbanimit Gjonaj.

Nga grafiku më poshtë mund të shihet se piku maksimal i rrjedhës (valët e vërshimeve) për tërë sipërfaqen e fushës së vërshimeve të Kosovës është në regjionin prej 202 m^3s^{-1}.



Piku i rrjedhës (Q_p m^3s^{-1}) dhe variabëli i reduktuar y^7 nga 1970-2010 për lumenjtë kryesor në Kosovë
(burimi: probabiliteti i dukurisë së valës së vërshimeve dhe cënueshmëria e vendbanimeve në Kosovë, tetor 2013)

Këto llogaritje mundësojnë që sipërfaqet e fushave të vërshimeve të Kosovës të prezantohen në hartën shumështresore hidrologjike e cila i tregon valët maksimale të vërshimeve për lumenjtë Ibri, Sitnica dhe Drini i Bardhë si në vijim:

- [7] Kjo është pjesë e teorisë së probabilitetit e zhvilluar nga Grumbel (1958) i cili e ka zhvilluar një model për parashikimin e ngjarjeve hidrologjike siç janë piku i vërshimeve apo të reshurat maksimale. Objektiva e analizës së frekuencave është që të ndërlidhë rëndësinë e ngjarjeve me frekuencën e paraqitjes nëpërmjet probabilitetit të përhapjes.

Sipërfaqet e fushave të vërshimeve të Kosovës me valët maksimale të vërshimeve
(burimi: probabiliteti i dukurisë së valës së vërshimeve dhe cënueshmëria e vendbanimeve në Kosovë, tetor 2013)

3.3.7. NDOTJA E TOKËS DHE DHEUT

Që të dyja hartat gjeologjike dhe pedologjike të Kosovës paraqiten në Shtojcën 5 dhe 6 respektivisht.

Siç mund të shihet, tokat në Kosovë ndryshojnë në përbërjen e tyre. Kjo është e rëndësishme për shëndetin e njeriut sepse materiali bazë (përbërja e shkëmbit nga i cili formohet dheu), topografia, klima, përbërja organike dhe koha do të rezultojë me toka me përbërës të ndryshëm fizik dhe kimik. Përbërja e dheut do të ndikojë në atë se sa ujë mund të mbajë, organizmat e gjallë që i mbështetë dhe cilat reagime kimike (gjithashtu e ciklet ushqyese) ka gjasa të shfaqen.

Të gjithë këta faktorë do të përcaktojnë çfarë ndodhë me ndotësit e dëmshëm potencialisht për dheun, se si ata përcillen apo transformohen, dhe shkalla në të cilën ata janë në dispozicion në format kimike të cilat janë të dëmshme për shëndetin e njeriut.

pH e dheut (aciditeti) është e një rëndësie të veçantë sepse e kontrollon sjelljen e metaleve dhe shumë procese tjera të tokës dhe janë përgatitur harta të hollësishme të përhapjes dhe variacioneve të pH në Detyrën 2 të projektit. Për faktin se kationet e metaleve të rënda (atomet pozitive të metaleve) janë më lëvizësit në dheun acid, kjo do të thotë se ndotësit metalik janë më në dispozicion për tu marrë nga bimët, apo të lëvizin në drejtim të furnizimit me ujë. Bëra e dheut me më pak acid, duke i shtuar gëlqere për shembull, është një mënyrë për zvogëluar bio praninë e metaleve (Oliver, 1997).

Ndotja mund të ndikojë seriozisht në aftësinë e dheut për të kryer disa nga funksionet kyçe të tij në ekosistem. Dheu duhet të konsiderohet si burim i jetesës, por kur ndotja e kalon pragun e caktuar, ajo mund

të jetë 'e vdekur për të vepruar'. Ndotja nga metalet e rënda dhe shumë komponime organike është praktikisht e pakthyeshme (Komisioni Evropian, 2012). Ndotja lokale e dheut ndodhë aty ku ka pasur aktivitete intensive industriale, hedhje të mbeturinave jo adekuate, punime minierash, aktivitete ushtarake apo incidente mjedisore në sasi të larta. Dheu ka aftësi të kufizuar për të përpunuar këto kemikale, për shembull nëpërmjet filtrimit apo transformimit. Kur të tejkalohet kjo aftësi, pastaj aspektet tjera siç janë ndotja e ujit, kontakti i njeriut me tokën e ndotës, shfrytëzimi i bimëve dhe rreziqet nga gazrat e deponive bëhen më të rëndësishme (VNM, 2007).

Dheu mund të hyjë në organizmin e njeriut nëpërmjet këtyre rrugëve kryesore:

- **Ngrënia e dheut** (gjeofagia) është çuditërisht praktikë e përhapur, në veçanti tek fëmijët e vegjël të cilët ka gjasa të hanë dhe deri sa luajnë jashtë;
- **Inhalimi** duke punuar tokën (p.sh. në bujqësi) e cila i liron grimcat në ajër të cilat mund të thithen me frymëmarrje nga punëtorët apo nga tjerët në afërsi. Grimcat e vogla mund të futen në mushkëri, dhe ka shans që ndotësit të mund të absorbohen në sistemin e qarkullimit të gjakut;
- **Kontakti i lëkurës** ku absorbimi nëpërmjet lëkurës ka tendencë të favorizojë më shumë komponimet të paqëndrueshme organik. Ky është më pak problem për sa i përket metaleve të rënda, megjithëse disa forma specifike (p.sh. Cr(VI) apo merkuri inorganik) mund të shkaktoj probleme të kontaktit të lëkurës;
- **Kontakti i tërthortë** ku ndotësit e dheut mund të lëvizin nga dheu në ujëra sipërfaqësore dhe nëntokësore, që qojnë në ndotjen e ujit të pijshëm. Ata gjithashtu mund të merren nga bimët të cilat konsumohen më pastaj, qoftë nga njerëzit apo nga bagëtitë, duke shkaktuar futjen e ndotësve në zinxhirin e ushqimit të njeriut. Disa nga këto efekte mund të jenë mjaftë domethënës, siç është rasti i akumulimit të dioksinave në zinxhirin e ushqimit, apo sasi të mëdha të kadmiumit në kulturat bujqësore që rriten në tokën e ndotur. Nivele të larta të arsenikut në furnizuesit e ujit të pijshëm janë shpesh si rezultat i tërthortë i theksueshëm i ndotjes së dheut, megjithëse mund të jetë në mënyrë natyrore i pranishëm në ujërat nëntokësor.

Megjithatë, nuk është vetëm 'kontakti' me dheun i rëndësishëm, por gjithashtu bio-prania dhe/ose bio-qasja[8] e ndotësve të pranishëm në tokë. Kjo është një temë mjaftë komplekse. Sjellja e ndotësve në tokë varet nga disa procese fiziko-kimike siç janë reduktimi/oksidimi (redoks), absorbimi, reshjet dhe desorpcimi. Nëse toka e absorbon apo liron një ndotës varet nga këto:

- Lloji i mineraleve të pranishme;
- Sasia e materialit organik të pranishëm;
- pH e dheut (aciditeti);
- potenciali i redoksit;
- përmbajtja e lagështisë.

Me fjalë të tjera, se sa në mënyrë efektive lidhet ndotësi me sipërfaqen e tokës (absorbohet) është e rëndësishme kur të konsiderohet rreziku në shëndetin e njeriut. Një ndotës me lidhje të fuqishme do të ketë më pak gjasa të kullojë nga dheu në ujëra nëntokësore, apo të lirohet nga dheu si avull se sa ai me lidhje të dobët. Këta përbërës ndërlidhen me bio-praninë e ndotësit. Në kundërshtim me sjelljen e tyre në ajër dhe ujë, ndotësit e tokës në përgjithësi nuk përhapen shpejtë dhe formojnë kutia diskrete të ndotjes që quhen 'pika të nxehta'. Këto theksohen në Shtojcën 7 për tërë Kosovën.

Një çështje tjetër është se dheu përbëhet nga faza e ngurtë, e lëndët dhe e gaztë. Se si ndotësi ndahet në mes këtyre do të përcaktojë mënyrën e sjelljes dhe me çfarë lloji të rrezikut mjedisor dhe të shëndetit publik do të rezultojë (Kibble & Russell, 2010).

[8] Bio-qasja është një fraksion i një substance e cila lirohet nga toka gjatë procesit sikurse tretje në tretësirë (i ashtuquajtur fraksion bioaksesibil). Bio-prania është fraksion i kemikalit i cili mund të absorbohet nga organizmi nëpërmjet sistemit gastrointensinal, sistemit pulmonar dhe lëkurës.

Shfrytëzimi i tanishëm i tokës në Kosovë është si në vijim:

Shfrytëzimi i tokës	Sipërfaqja (ha)
Pyje	464 800
Tokë pyjore	28 200
Tokë bujqësore d	342 400
Kullota dhe livadhe	153 200
Djerrinë	23 400
Sipërfaqe urbane	40 000
Sipërfaqe ujore	4 600
E paklasifikuar (të tjera)	41 600
TOTALI	**1 098 200 ha**

Klasifikimi i shfrytëzimit të tokës në Kosovë (burimi: Raporti i GJM 2011-2012, AKMM)

Burimet e pikave dhe jo pikave kryesore të ndotjes së tokës/dheut janë rezultat i praktikave bujqësore të pakontrolluara historike dhe të tanishme, ndërtimit të paplanifikuar të vendbanimeve, industrisë (mbeturinat e ngurta, gërmimet sipërfaqësore), ndërtimit të rrugëve dhe autostradave, mbeturinave shtëpiake dhe mbeturinat ilegale, deponive, erozionit dhe nxjerrjen e pakontrolluar të zhavorrit. Sipas AKMM-së, vetëm shtatë (7) janë klasifikuar si të 'ndotura' dhe ato radhiten si në vijim:

Komuna	Sipërfaqja e tokës së ndotur (ha)
Istogu	48
Fushë Kosova	157
Obiliqi	147
Prizreni	5
Shtime	1
Suhareka	17
Zveçani	20
Totali	**395ha**

Sipërfaqja e tokës ës ndotur (ha) në Kosovë (burimi: Raporti i GJM 2011-2012, AKMM)

Përveç kësaj, AKMM-ja ka identifikuar 110 vende të ndotura dhe 28 konsiderohen të rrezikshme dhe klasifikohen si 'pika të nxehta'. Ato janë kryesisht si rezultat i aktiviteteve industriale historike që kanë të bëjnë me miniera, deponi të vjetra dhe të pa menaxhuara, ruajtje kimike, mbeturina vajrash, mbeturina të rrezikshme (duke përfshirë ato nga burimet radioaktive) dhe pesticidet me afat të skaduar. Një hartë e burimeve të pikave si dhe përshkrimi i aktiviteteve të tanishme dhe të kaluara, zona e ndikuar dhe lloji i ndotjes paraqiten në Shtojcën 7.

Kjo përbënë një sipërfaqe të përgjithshme prej 997.41 ha të 'pikave të nxehta' të identifikuara nga MMPH-ja në Kosovë. Vërehet se operatorët e tanishëm ekonomik nuk i monitorojnë rregullisht parametrat më të rëndësishëm të tokës/dheut dhe madje nuk ka sistem të përhershëm të monitorimit të tokës bujqësore.

Përveç burimeve pika dhe jo pika të ndotjes të tokës dhe dheut, është e vlefshme të përmendet se Strategjia e BE-së për Ndotjen e Tokës (2006) identifikon kërcënime tjera.

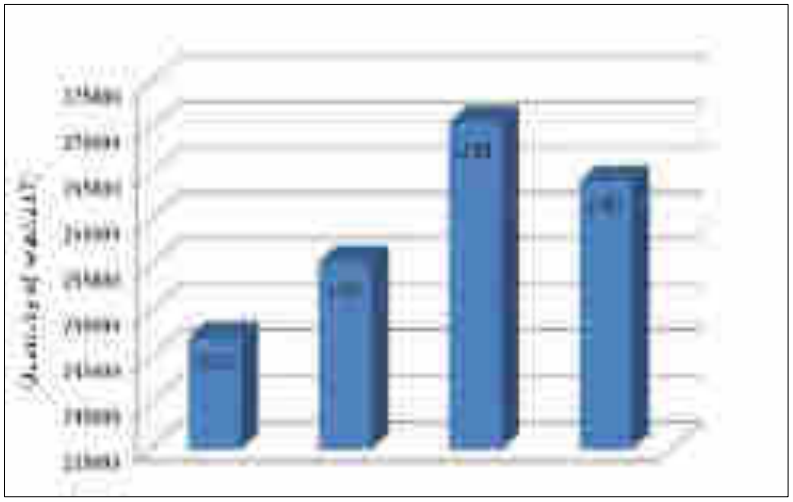
Kërcënimet për degradimin e tokës dhe dheut

Këto duhet të përmirësohen dhe/ose rehabilitohen nga MMPH-ja dhe MBPZHR-ja dhe propozimet janë dhënë në hollësi në pjesën 3.5.10.

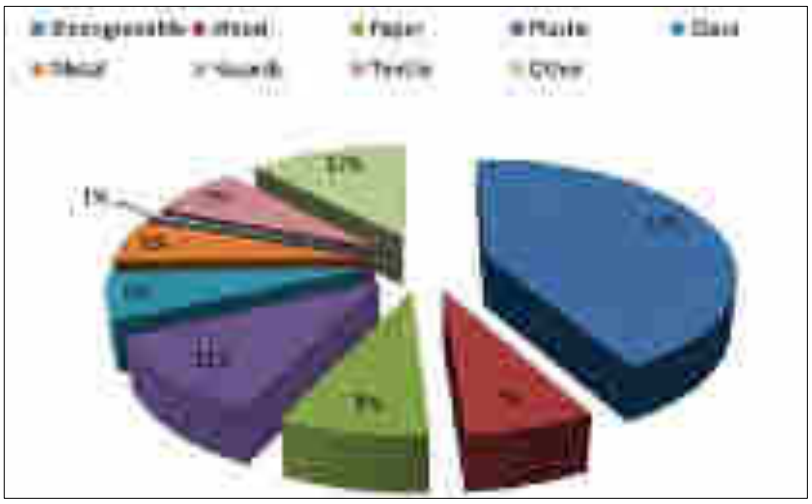
3.3.8. NDOTJA ME MBETURINA TË NGURTA

Madje edhe një vështrues i rastit mund të vërejë se menaxhimi i mbeturinave të ngurta komunale është jo i kënaqshëm Kosovë. Megjithëse ka pasur përmirësim vazhdueshëm i situatës gjatë disa viteve të fundit (gjithashtu edhe vetëdijesim i shtuar i publikut për mjedisin e tyre), përqindja e popullsisë e mbështetur nga shërbimet e grumbullimit të mbeturinave është 42% (2007), 39% (2008), 42% (2009) dhe 49% (2010). Regjioni i Prishtinës e ka përqindjen më të lartë të shërbimeve me 64% (2007), 52% (2008), 53% (2009) dhe 55% (2010), ndërsa Mitrovica e ka më të ulëtën 29% (2008-2009), 30% (2009-2010). Në zonat rurale vetëm 10% e popullsisë mbulohet nga shërbimet e grumbullimit të mbeturinave.

Diagramet më poshtë i tregojnë cilësitë e përgjithshme, llojin dhe përqindjen e shpërndarjes së mbeturinave të ngurta sipas të dhënave nga Prishtina, Prizreni, Vitia dhe Hani i Elezit.



Lloji i përgjithshëm i mbeturinave të ngurta në depozitë sanitare nga viti 2009-2012 (burimi: Raporti i GJM-së 2011-2012, AKMM)



Lloji i mbeturinave të ngurta dhe shpërndarja në përqindje (burimi: Raporti i GJM-së 2011-2012, AKMM)

Mbeturinat e ngurta të gjeneruara për person e tregojnë një ngritje të theksueshme nga viti 2008 (167kg/person) dhe 2011 (335kg/person). Duke i përdorur të dhënat e vitit 2011, sasia më e madhe e mbeturinave për person gjenerohet në regjionin e Prishtinës (1.3 kg/person), ndërsa në përgjithësi në Kosovë ka qenë më pak (0.8 kg/person)

	2008			2009			2010			2011		
Collection place	Collected quantity	Waste	Waste / capita / day	Collected quantity	Waste	Waste / capita / day	Collected quantity	Waste	Waste / capita / day	Collected quantity	Waste	Waste / capita / day
Unit	1000/ Ton	Kg/Capita		1000/ Ton	Kg/Capita		1000/ Ton	Kg/Capita		1000/ Ton	Kg/Capita	
Prishtina and region	198	338	0.9	211	348	1.0	222	344	1.4	236	388	1.1
Regjioni tjetër i Kosovë	168	95	0.3	189	147	0.3	200	221	0.6	282	298	0.8
Kosova gjithsej	351	167	0.5	401	163	0.5	515	227	0.8	582	335	0.9

Mbeturinat e ngurta të gjeneruara (kg/banor, kg/vit dhe kg/ditë) nga viti 2008-2011 (burimi: Raporti i GJM-së 2011-2012, AKMM)

Për sa i përket mbeturinave industriale, sipas Agjencisë së Statistikave të Kosovës (ASK), në vitin 2010 operatorët ekonomik me më shumë se 7 punëtorë kanë gjeneruar 584 585 tonelata mbeturina jo të rrezikshme me burimet kryesore nga sektorët e ushqimit, pijeve dhe duhanit të pasuara nga minierat dhe gurëthyesit. Gjithashtu, 36 199 tonelata të mbeturinave të rrezikshme janë gjeneruar kryesisht (98%) nga minierat dhe gurëthyesit. Në krahasim, për operatorët ekonomik me më pak se 7 punëtorë, të dhënat tregojnë se janë gjeneruar 13 553 tonelata dhe 41.5 tonelata të mbeturinave të rrezikshme por këtë herë këto të fundit jashtëzakonisht në masë të madhe nga sektori i riciklimit (96%). Më shumë hollësi për sektorët më të rëndësishëm paraqiten më poshtë.

Grupi	Lloji i industrisë	Mbeturinat jo të rrezikshme (ton)	Mbeturinat e rrezikshme (ton)
14	Miniera dhe gurëthyese	172 686	35 500
15-16	Prodhimi i ushqimit, pijeve dhe duhanit	297 173	550
17-19	Lëkura (valixhe, çanta dore, këpucë)	297	-
20-22	Publikimet dhe printimi	445	85
23-25	Produktet rrotave dh plastikës	3 451	-
26	Prodhimi i mineraleve jo metalike	94 490	34
27-29	Prodhimi i makinerisë dhe pajisjeve	415	
30-35	Pajisjet e transportit	-	-
36	Prodhimi i orendive	47	30
37	Riciklimi	15 326	-
40	Furnizimi me energji, gaz dhe ngrohje	11	-
41	Furnizimi me ujë (grumbullimi, trajtimi dhe shpërndarja)	244	-
	TOTALI	**584 585**	**36 199**

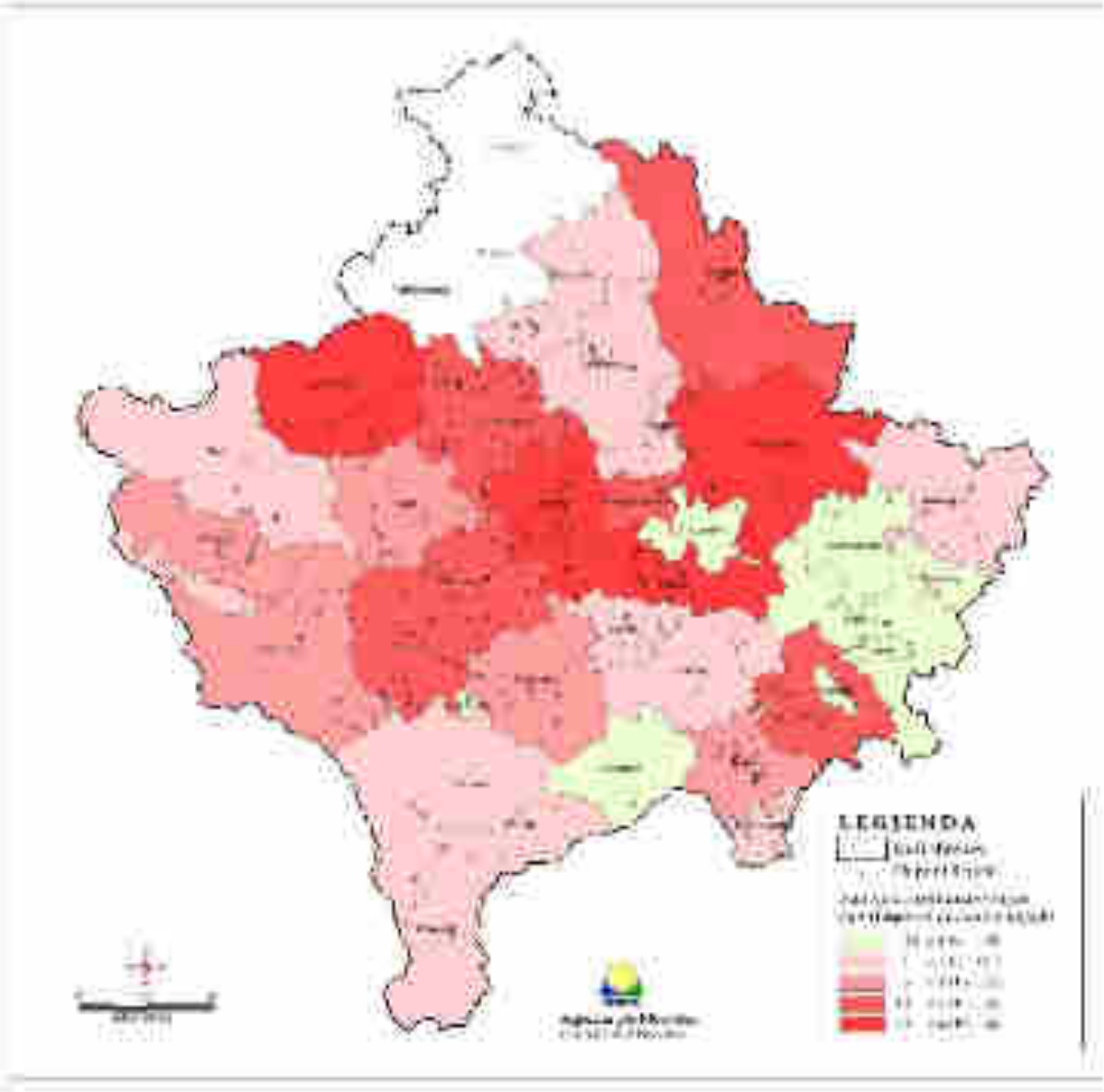
Mbeturinat industriale të gjeneruara nga operatorët ekonomik me më shumë se 7 punëtorë sipas sektorit (burimi: ASK 2010)

Grupi	Lloji i industrisë	Mbeturinat jo të rrezikshme (ton)	Mbeturinat e rrezikshme (ton)
14	Miniera dhe gurëthyese	2 654	1
15-16	Prodhimi i ushqimit, pijeve dhe duhanit	9 403	-
17-19	Lëkura (valixhe, çanta dore, këpucë)	211	-
20-22	Publikimet dhe printimi	37	-
23-25	Produktet rrotave dh plastikës	45	0.3
26	Prodhimi i mineraleve jo metalike	344	-
27-29	Prodhimi i makinerisë dhe pajisjeve	16	0.2
30-35	Pajisjet e transportit	352	-
36	Prodhimi i orendive	265	
37	Riciklimi	226	40
40	Furnizimi me energji, gaz dhe ngrohje	-	-
41	Furnizimi me ujë (grumbullimi, trajtimi dhe shpërndarja)	-	-
	TOTALI	**13 553**	**41.5**

Mbeturinat industriale të gjeneruara nga operatorët ekonomik me më pak se 7 punëtorë sipas sektorit (burimi: ASK 2010)

Vlerësohet nga ASK-ja (2010) se nga sasia e përgjithshme prej 598 138 tonelatave të mbeturinave jo të rrezikshme dhe prej 36 240.5 tonelatave të mbeturinave të rrezikshme vetëm 66% trajtohen.

Gjithashtu e rëndësishme të përmendet është se në Kosovë janë gjashtë deponi funksionale sanitare që ndodhen në Pejë (4.85 ha), Gjilan (20.5 ha), Prizren (14ha), Mirash (40ha), Podujevë (5ha) dhe Mitrovicë (7ha). Këto janë burime të qarta të pikave potenciale të ndotjes nëse kontrollet e menaxhimit nuk respektohen në mënyrë rigoroze. Përveç kësaj, ekzistojnë 34 deponi ilegale të mëdha (përkatësisht prej 0.2 deri 47ha) dhe burimet e pikave të ndotjes janë identifikuar nga MMPH-ja siç paraqitet në hartën në vijim:



Vendndodhja e deponive ilegale në Kosovë (burimi: AKMM 2014)

Për më tepër, ekzistojnë deponi më të vogla ilegale. Në vitin 2012, Kadastri i Ndotësve të Ujit në Kosovë i cili përqendrohet vetëm në ndikimet në pellgjet e lumit vlerëson se numri më i madh i deponive ilegale janë në lumin Sitnica (32), Llap (22), Drenica (18), Ibri (14), Morava Binca (14), Mirusha (8) dhe Prishtevka (7).

3.3.9. UJËRAT E ZEZA DHE TË KANALIZIMIT

Ujërat e zeza të patrajtuara dhe të kanalizimit janë një brengë e madhe për shëndetin publik si dhe për ekosistemet e lumit, liqenit dhe rezervuarit. Ndikimet kryesore janë si në vijim:

- eutrofikimi ku nivelet e ngritura të materies organike treten në lum apo trupa ujore, përkatësisht oksigjeni i tretur reduktohet në përqendrime të tilla në atë mënyrë shkakton vdekjen masive të organizmave të shoqëruar ujor;
- niveli i materialeve ushqyese ngritët dhe rritja e mikro organizmave (p.sh. lulëzimi i algave) ngritët sërish duke e zvogëluar oksigjenin e tretur dhe duke shkaktuar eutrofikim;
- ndotësit e pranishëm në kanalizim mund të jenë toksik për fitoplanktonin ekzistues;
- trazimi dhe sasia e sedimenteve të suspenduara ngriten. Kjo zvogëlon dritën për rritjen e bimëve, mund të mbysë habitatet e rrjedhës dhe të dëmtojë strukturat e frymëmarrjes siç janë gushat e peshkut;

- rrjedha e ujit nga stuhia e kombinuar me kanalizimin mund të paraqesë pesticidet dhe kemikalet tjera të rrezikshme duke përfshirë metalet e rënda në trupat ujore. Kjo gjithashtu mund të paraqesë sedimente të shumta të cilat kanë potencial për (bio)akumulimin brenda indeve të kafshëve dhe në periudhë afatgjatë të kenë efekte toksike. Kanalizimi dhe rrjedha mund gjithashtu të ngritin aciditetin siç janë nga dheu i sulfatit acid i cili po ashtu vret organizmat ujor dhe ndërvepron me sedimentet për të liruar metalet e rënda;
- rrjedhjet industriale mund të ndikojnë negativisht në organizmat ujor në një numër mënyrash duke mos qenë vetëm toksik dhe duke shkaktuar vdekje masive por edhe në përqendrime më të ulëta duke dëmtuar shtimin dhe riprodhimin dhe duke zvogëluar kompetencën e imunitetit.

Megjithatë, rreziku më thelbësor nga ujërat e zeza dhe kanalizimi është nga mikrobet patogjene të paraqitura në ujërat sipërfaqësore dhe nëntokësore. Kjo jo vetëm që e rrezikon shëndetin publik por ndikon edhe në shëndetin dhe funksionin e tërë sistemit.

Për më tepër, shkarkimi i kanalizimit mund të degradojë vegjetacionin dhe tokën duke depozituar kemikale të dëmshme në sedimentet e fundit. Për shembull, uji i kanalizimit nga grumbulluesit dhe kanalizimi përmban një shkallë të klorit apo agjentë të ngjashëm dezinfektues. Këta reagojnë me materiet organike për të krijuar produktet përfundimtare siç janë kloroformet apo haloketonet të cilat mund të jenë të dëmshme për organizmat që i pranojnë si në periudhë afatshkurtër ashtu edhe afatgjatë. Këto reaksione gjithashtu shfaqen më shpejtë në ujëra të ngrohta (LennTech 2007).

Menaxhimi i ujërave të zeza është përgjegjësi e shtatë (7) kompanive regjionale të cilat mbikëqyren nga Zyra e Rregullatorit për Ujësjellës dhe Kanalizim. Fatkeqësisht, ekzistojnë pak të dhëna të besueshme për cilësinë e ujërave të zeza dhe kanalizimit të shkarkuara në Kosovë, sepse pjesa më madhe e impianteve të trajtimit janë ende në fazën e parë të planifikimit dhe ndërtimit.

Megjithatë, ekziston një ITUZ në Skenderaj dhe ai kryen trajtimin kimik dhe biologjik para se ujërat e zeza të shkarkohen në lum. Gjatë vitit 2013, parametrat në vijim janë regjistruar në hyrje dhe shkarkim të pikave të impianteve:

- shpenzimi biologjik i oksigjenit ($SHBO_5$)[9] ka qenë (i) minimumi 11.76mg/l dhe pas trajtimit ka qenë 0.18mg/l, (ii) maksimumi 47mg/l dhe pas trajtimit ka qenë 1.34mg/l;
- shpenzimi kimik i oksigjenit (SHKO)[10] ka qenë (i) minimumi 16.3mg/l dhe pas trajtimit ka qenë 4.8mg/l, (ii) maksimumi 150mg/l dhe pas trajtimit ka qenë 121.3mg/l.

Kjo nënkupton se pas trajtimit emisionet e liruara nga uji kanë qenë në përputhje me legjislacionin kombëtar dhe të BE-së[11].

[9] Sasia e oksigjenit të tretur e nevojshme nga organizmat aerobik biologjik në një trup me ujë për të zbërthyer materialin organik të pranishëm në një mostër të caktuar uji me temperaturë të caktuar për një periudhë specifike kohore – standardi është 5 ditë në 20°C

[10] Testi zakonisht përdoret për të matur në mënyrë të tërthortë sasinë e komponentëve organik në ujë

[11] Legjislacioni kombëtar po ashtu është përafruar me Direktivën 91/271/EEC për Trajtimin e Ujërave të Zeza Urbane të datës 21 maj 1991

Parameter	Concentration	Minimum percentage of reduction[a]	Reference method of measurement
1. Biochemical oxygen demand (BOD$_5$ at 20 °C), without nitrification[b]	25 mg/l	70-90	Homogenized, unfiltered, uncentrifuged sample. Determination of dissolved oxygen before and after five-day incubation at 20°+1°C in complete darkness. Addition of a nitrification inhibitor
2. Chemical oxygen demand	125 mg/l	75	Homogenized, unfiltered, uncentrifuged sample Potassium dichromate
3. Total suspended solids	35 mg/l [c]	90[c]	Filtering of a representative sample through a 0.45 µm filter membrane. Drying at 105 °C and weighing.

N.B. Reduktimi është në lidhje me shkarkimin e sasisë së rrjedhur të lejuar të ujërave të zeza sipas legjislacionit të BE-së [11]

Edhe pse ITUZ-i i Skenderajt është plotësisht funksional, kjo do të thotë se ende për pjesën tjetër të Kosovës pothuajse e tërë sasia e ujërave të zeza e grumbulluar nëpërmjet rrjetit të sistemit të kanalizimit shkarkohet në lumenj pa trajtim paraprak. Të dhënat tregojnë (shih tabelën më poshtë) se ky shkarkim llogaritet të jetë rreth 110 000m^3/ditë (40 515 000 m^3/vit) me rrjedhë maksimale në periudhën e dimrit. Kjo përbën rreth 100-120l/ditë/person nëse merret se 50% e tërë popullsisë kanë qasje në rrjetin e kanalizimit – GJM 2011-2012).

Municipality		Flow (l/s)	BOD (mg/l)	Solids (mg/l)
Vit	Municipal	4	130	190
Vushtrri	Municipal	25	130	190
Gllogovc	Municipal	7	130	190
Gjilan	Municipal	20	130	190
Dragash	Municipal	10	130	190
Drenas	Municipal	19	130	190
Gjakovë	Municipal/metallurgy	30 - 47	130 - 15	240 255
Istog	Municipal	8	130	190
Kaçanik	Municipal/construction material	5 - 10	130 - 10	190 - 150
Klinë	Municipal	10	130	190
Kamenicë	Municipal/metallurgy	4 - 16	130 - 15	190 - 1,000
Mitrovicë	Municipal/metallurgy	65 - 105	130 - 15	240 275
Lipjan/Lipljan	Municipal/metallurgy	1 - 44	130 - 10	240 410
Lipjan	Municipal/metallurgy	4 - 46	130 - 20	190 - 1,000
Rahovec	Municipal	11	130	190
Peja	Municipal	178	170	190
Podujevë	Municipal	10	130	190
Prizren	Municipal/power plant	185 - 27	140 - 20	190 - 240
Prishtinë	Municipal/power plant, metallurgy	135	140 - 20	190 - 275
Shtërpcë	Municipal	3	130	190
Shtimje	Municipal	11	130	300
Total		**110,000 m³/d**	**8,500 kg/d**	**20,000 kg/d**

Parametrat e shkarkimit të ujërave të zeza të matura nga secila komunë gjatë dimrit dhe verës (burimi: Vlerësimi i Ujërave të Zeza në Kosovë, dhjetor 2014)

Megjithëse tashmë u përmend se nuk ka monitorim të rregullt të këtyre parametrave të ujërave të zeza urbane në Kosovë, sidoqoftë ato që maten janë mbi kufijtë e përcaktuar në legjislacionin kombëtar dhe Direktivat e BE-së[11]:

Në vitin 2012, një Kadastër i Ndotësve në Kosovë është publikuar për ndotësit 'kolektiv' dhe 'individual'. Vendbanimet kolektive janë ato që përbëhen prej më shumë se 50 shtëpi dhe me rrejt të organizuar të kanalizimit apo të gropave septike. Ndotësit individual kanë potencialin më të lartë të ndotjes dhe janë identifikuar nga këta sektorë:

- Shkritore;

- Prodhimi i hekurit;
- Lokacione të mbetjeve të veturave;
- Prodhuesit e asfaltit;
- Prodhuesit e detergjentit dhe sapunëve;
- Prodhuesit e polisterinës dhe të tekstilit;
- Pastruesin e mëdhenj kimik;
- Përpunuesit e ushqimit dhe pijeve (duke përfshirë lëngjet e frutave dhe të gazuara);
- Rafinimi dhe prodhimi i vajrave minerale;
- Impiantet e qumështit (qumështi dhe produktet e qumështit);
- Fermat e bagëtive dhe shpezëve;
- Thertoret.

Në pellgun e Drinit të Bardhë ekzistojnë 154 ndotës të regjistruar, 99 janë kolektiv dhe 56 individual. Në pellgjet e Ibrit, Lepencit dhe Moravës së Binçit ekzistojnë gjithsej 214 ndotës të regjistruar total dhe në pellgun e Ibrit ekzistojnë 100 ndotës të regjistruar nga të cilët 75 janë kolektiv dhe 25 individual.

Nga Kadastri i lumit Prishtevka, ai konsiderohet si më i ndoturi në tërë Kosovën.

Pavarësisht nga 40 milion m^3 të ujërave të zeza që shkarkohen nga burimet urbane (shih më lartë), megjithatë burimet industriale që shkarkojnë 150 milion m^3 janë ndotësit më të mëdhenj të ujërave sipërfaqësor dhe nëntokësor në Kosovë. Industritë kryesore janë KEK-u, Ferronikeli, Sharrcemi, Trepça, Kishnica dhe Artana.

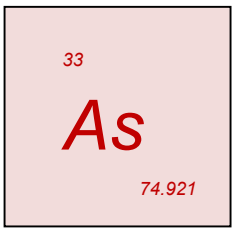
3.3.10. NDOTJA GJEOGJENIKE

Ndotësit natyral njihen me termin 'gjeogenik'. Ky lloj i ndotjes ka burime të fokusuara (p.sh. ku formacionet shkëmbore janë pasojë e kushteve klimatike) dhe burimet jo-të fokusuara (shpërndarje përmes ujërave sipërfaqësor dhe nëntokësor) dhe buron nga procesi natyror përgjatë interaksioneve ujë-shkëmb ose si rezultat I kushteve mjedisore. Kjo ndikohet nga klima dhe temperatura, dhe gjithashtu mund të nxitet nga aktivitetet njerëzore, p.sh. aktivitetet e minerare.

Burimet në Kosovë janë të bazuara nga shpërndarjet gjeologjike dhe pedologjike, ku detaje të hartave respektive janë të dhëna në shtojcat 5 dhe 6. Ndotësit më të rëndësishëm gjeogjenik janë të listuar si më poshtë:

1. Arseni (As)

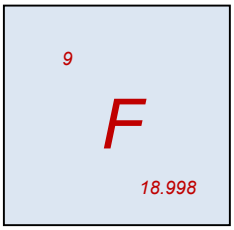
Arseni kimikisht është i klasifikuar si jometal ose metaloid. Ai mund të ekzistoj në të dy format, organike dhe inorganike, kjo e fundit është shumë toksike. Oksidimi më i zakonshëm i tij është -3 (arsenidet, zakonisht komponimet e aliazheve), +3 (arsenite, As (III), komponimet organo arsenike, +5 (arsenatet, As (V)). Forma stabile është sikurse oksi-komponimet arsenike inorganike. Arseniku gjendet në të gjitha ambientet natyrale dhe në sasi të mjaftueshme në koren e Tokës dhe në sasi të vogla të shkëmbinjve, tokës, ujit dhe ajrit. Në koren kontinentale, koncetrimi mesatar është 1-2 mg/kg. Koncentrimi mesatar në shkëmbinj vullkanik është 1.5-3.0 mg/kg ndërsa në shkëmbinjtë sedimentar kjo ndryshon nga 1.7-400 mg/kg. Transporti dhe distribuimi i arsenikut në mjedis është kompleks dhe ka një cikël të vazhdueshëm të formave të ndryshme në mes të ajrit, tokës dhe ujit. Ai gjendet në tokë dhe ujërat nëntokësor gjatë erozionit të shkëmbinjve të përcjellur me filtrim (kullim) dhe rrjedhje. Ai gjithashtu mund të paraqitet nga burimet njerëzore. Në ujërat nëntokësor inorganik, arseniku zakonisht është prezent si arsenat (As V) dhe arsenit (As III), inter-shndërrimi i të cilit realizohet nga reaksioni redox.



Njerëzit janë të ndjeshëm ndaj arsenikut, ndërsa kafshët janë më pak për shkak se kanë dallime në absorbimin gastrointestinal. Dëmtimi i tij tek shëndeti i njeriut përfshin çrregullimet respiratore, depolarizimin miokardial dhe aritminë kardiake që mund të qoj deri në dëmtimet e zemrës, efektet gastro-intestinale siç është neveria dhe dhimbjet e barkut. Anemia dhe leukopenia janë efektet e rëndomta të helmimit me arsen. Gëlltitja e arsenit inorganik mund gjithashtu të rezultojë në dëmtimin neural, duke pasur simptomat sikurse dhimbje koke, përgjumje, çrregullim mental, halucinacione, trazira dhe komë. Çrregullimet e lëkurës të shkaktuara nga gëlltitja afatgjate e arsenikut janë ato që shfaqen zakonisht . Gëlltitja e arsenikut inorganik gjithashtu rrit edhe rrezikun e kancerit të lëkurës.

2. Fluori (F)

Fluori është më i lehti anëtar i grupit të elementeve halogjeneve dhe më elektronegativ nga të gjithë elementet. Në tretësira formon fluorurin (F^-) me disa komplekse të tretshme. Koncentrimi tipik i fluorurit në koren kontinentale është 611 mg/kg, bazalt 360 µg/g; granit 810 µg/g; gur gëlqeror 220 µg/g; gur ranor 180 µg/gm; argjilë 800 µg/gm dhe tokë 285 µg/gm. Fluororet më të rëndësishme që bartin mineralet janë fluoritet, fluoropatitet, kriolitet, biotitet, muskovitet, lepidolitet, tourmalinet, mineralet hornblendë dhe glukofan- riebeckite. Përveç shkëmbinjve, gjithashtu është i rëndomtë edhe tek bimët, toka, plehrat fosfatik dhe mineralet guror.



Shfaqja e fluorit në ujërat nëntokësor është kryesisht gjeogjenike. Pasurimi i fluorit bëhet kryesisht përmes filtrimit dhe erozionit të bartjes së mineraleve fluorore të pranishme në shkëmbinjtë dhe sedimente të cilat varen nga disa faktor siç është origjina e ujit, përbërja mediumit bartës të ujit, afati kohor që uji ka qenë në kontakt me ambientin, temperatura dhe kushtet e shtypjes, shkëmbimi i joneve dhe shkalla e ringarkimit dhe shkarkimit, etj.

Një shkallë e ulët e dozës së fluororit konsiderohet e dobishme për shëndetin e njeriut për shkak se ndihmon në preventivën e kariesit të dhëmbëve. Megjithatë, ekspozime të gjata dhe ujërat e pijshëm nëntokësor që kanë koncetrime mbi 1.5 mg/l rezulton në “fluorosis”. Ekzistojnë lloje të ndryshme të kësaj sëmundje. Kjo i afekton (i) dhëmbët (fluoroza dentale është humbja e lustrimit dhe shkëlqimit të smaltit dentar që mund të qoj deri në humbje të dhëmbëve), (ii) eshtrat (fluoroza skeletore zakonisht diagnostifikohet në fazë të zhvilluar me dhimbje të ashpra, rigiditet (brishtësi) dhe lëvizje të kufizuara dhe deformime të gjymtuara), (iii) trupi (fluoroza jo skeletore ka ndikim muskulor, eritrocitet dhe sistemin gastro-intenstinal. Te gjitha llojet janë të pakthyeshme dhe nuk ekziston një tretman për këtë.

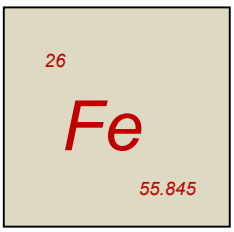
3. Saliniteti

Saliniteti është një masë e sasisë së grimcave dhe joneve të tretura në ujë. Kapaciteti i tretshmërisë së trupave të ngurtë ndryshon nga njëri vend tek tjetri, që të dytë në kuptim të përbërësve specifik (p.sh. Kripa e gurit, anhidritit, karbonateve, gjipsit, kripërave fluorore, dhe kripërave sulfate) dhe sipas shkallës së përqendrimit. I dyti, shpesh i quajtur si “shkalla e kripshmërisë” është një makro-parametër i përshtatshëm. Zakonisht shprehet si një Tretshmëria Totale e Ngurtë (TTN) ose përcjellshmëria elektrike (PE, në µS/cm) është gjithashtu e përhapur dhe e përdorur nga projektet ALPS. Jonet kryesore janë kloruret (Cl^-), natriumi (Na^+), nitratet (NO_3^-), magnezi (Mg^{2+}), bikarbonati (HCO_3^-), dhe sulfati (SO_4^{2-}). Koncentrimet e Borit (B), (Bromit), Hekurit (Fe) dhe joneve tjera në gjurmë që mund të jenë të lokalizuara.

Kripëshmëria e tokave mund të rritet me përmbytjet dhe depozitimin e sedimenteve dhe gjithashtu nga praktikat e ujitjeve të varfëruara gjatë stinës së verës. Koncentrimet e larta të kripërave mund të dëmtojnë të mbjellat, afektojnë rritjen e bimës, degradojnë kualitetin e ujit të pijshëm dhe dëmtojnë pajisjet industriale. Shumë kripëra nuk degradojnë dhe kur shpërlahen-treten mund të mbesin në ujëra nëntokësor me dekada. Koncentrime të larta të Natriumit mund të kontribuojnë në disa sëmundje të zemrës ose presion të lartë të gjakut, veçanërisht tek individët e ndjeshëm.

4. Iron (Fe)

Hekuri është elementi metalik i dyti për nga përhapja e tij në pjesën e jashtme të korës së Tokës. Vetitë e tij kimike dhe tretshmëria në ujë varen fuqishëm nga intensiteti i oksidimit dhe pH. Mineralet e shkëmbinjve vullkanik me përmbajtje të lartë të hekurit përfshijnë piroksenet, ampfibolet, biotitet, magnetitet dhe veçanërisht, olivinet nezosilikatet. Në

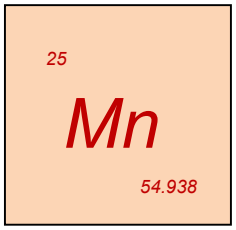


është në gjendjen oksiduese Fe^{2+}, gjithashtu të jetë prezent, sikurse në kur sulfuri është i pranishëm, poli-sulfidi markaziti, dhe llojet më pak stabile si i pranishëm atëherë mund të formohet te paraqiten llojet sedimentare si oksidet Fe_2O_3 dhe geotiti. Precipitatet e shumicën e rasteve, hekuri në këto minerale megjithatë, gjendja ferike (Fe^{3+}) mundet magnetit, Fe_3O_4. Nën kushtet e reduktimit feror siq është piriti, markasiti dhe makinaviti dhe griegiti. Kur sulfuri është pak sideriti ($FeCO_3$). Në ambientet oksiduese do ferike ose oksihidroksidet siq janë hematiti sapoformuara mund të kenë struktura kristalore të varfra dhe rëndom të emërtuara si hidrokside ferike $Fe(OH)_3$. Magnetiti ka tendencë t'i rezistojë bashkëveprimit nga uji dhe zakonisht është i pranishëm si mbetje në sedimente. Interesante është se mikroorganizmat zakonisht janë të përfshira në procese redokse dhe disa lloje mund të shfrytëzojnë këto reaksione si burime të energjisë.

Përqindja e lartë e hekurit i jep ujit shije të ashpër dhe paraqitet i kaftë si pasojë e precipitimit të hidroksidit ferik. Megjithatë hekuri në ujin e pijshëm është i sigurt në tretje, hekuri në sedimente mund të përmbaj papastërti ose baktere të fshehura që mund të jenë të rrezikshme. Roli më i njohur që hekuri luan në ushqim është në formimin e proteinës hemoglobinë, që transporton oksigjenin në qeliza trupore. Hekuri gjithashtu shfrytëzohet në metabolizmin qelizor, dhe gjendet në shumë enzime trupore. Depo me sasi të vogla të hekurit në organizëm mund të qojnë deri në mungesë të hekurit, anemi dhe lodhje. Sistemi imun gjithashtu është i afektuar. Tek fëmijët e vegjël kjo negativisht e afekton zhvillimin mendor, qon deri në iritim dhe shkakton çrregullime në koncentrim.

5. Mangani (Mn)

Mangani konsiderohet të jetë i 12-ti prej e tij është e ngjashme me hekurin për procese redokse në kushte të erozionit. metamorfik përmbajnë mangan si një përbërës i konsiderueshëm. Tek proceset prodhohen akumulimet e oksideve të mjaft i shpërndarë në tokë, sediment, ujë mangani është thelbësor për njeriun, koncentrimit është toksik.

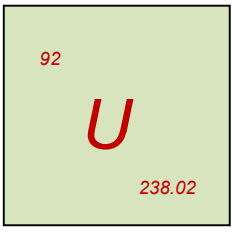


elementeve të përhapur në biosferë. Kimia shkak se të dy metalet participojnë në Shumë shkëmbinjtë vullkanik dhe përbërës të vogël por në bazalt është një e erozioneve lateritike (lloje të tokave) manganit në proporcione ekonomike. Është dhe në materiale biologjike. Megjithatë, kafshët dhe bimët. Në sasi të larta të

Mangani është lehtë i koncentruar në tru, veçanërisht në qendër trunore (bazal ganglia), dhe mund të shkaktojë sindromin ireversibil neurologjik njëjtë sikurse tek sëmundja e Parkinsonit. Doza relativisht të larta e afektojnë replikimin e ADN-së dhe shkakton mutacionin tek mikroorganizmat dhe qelizat e gjitarëve. Koncentrime të larta gjithashtu afektojnë fertilitetin tek gjitarët dhe janë toksik tek embrioni dhe fetusi. Gjithashtu është një rrezik për të dëmtuar sistemin qendror nervor.

6. Uraniumi (U)

Në koren e Tokës, uraniumi gjendet në Koncentrimi prezent në shkëmbinjtë ndryshoj nga 0.5 deri në 4.7 µg/gm. Tek është 2.0 µg/gm. Ekzistojnë vetëm tri (uranitet (UO_2), pitchblenda (U_3O_8) dhe Ndonjëherë ato ndryshojnë për të me ngjyra të shndritura (oksidet



koncentrime mesatare prej 0.0003%. vullkanik dhe ata sedimentar mund të shkëmbinjtë karbonat, shkalla mesatare uraniume ose minerale primare të njohura daviditi ($(Fe, Ce, U)_2$ $(Ti, Fe, V, Cr)_5O_{12}$)). formuar mineralet sekondare të uranimit komplekse, silikatet, fosfatet, vanadatet).

Gjithashtu edhe mika përmban uranium në formë të sulfateve, fosfateve, karbonateve dhe arsenateve, të cilat janë produkte të erozionit të xeheve të uraniumit origjinal. Uraniumi në komponimet izotopike natyrale përmban tri izotope: ^{238}U, ^{235}U and ^{234}U, të gjitha këto janë radioaktive.: ^{238}U është një alfa emitues, duke u zbërthyer përmes anëtarit 18 të uraniumit natyral në seri zbërthyese në ^{206}Pb. Vetëm ^{235}U është një karburant për prodhimin e elektricitetit. Mbetja e uraniumit të zbërthyer, që përmban 0.2% ^{235}U, përdoret kryesisht në predhat e forcave të blinduara dhe për kundërpesha për shkak të vetive fosforike dhe densitetit të madh të tij. Uraniumi njihet me epitetin e tij si një rrezik radiologjik por në fakt radiotoksiciteti i tij kuptohet se është i vogël. Megjithatë, toksiciteti i tij kimik nuk duhet të injorohet dhe uraniumi i tretur është kimikisht toksik. Në format e tij më të rëndomta dhe ato bio, ai ekziston si një jon uranil.

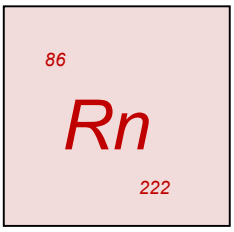
Vetitë kimike të uraniumit në tretësira ujore është janë të ndikuara nga procesi i tij hidrolitik dhe vetitë redokse. Në ujërat natyrale ai gjithashtu është i varur nga procesi i 'ngjitjes' në sipërfaqe të mineraleve dhe/ose koloideve. Katër gjendjet oksiduese të uraniumit janë të tretshme të emërtuara si U^{3+},U^{4+}, UO^{2+}(V) dhe UO^{2+}(VI). Forma më e përhapur e uraniumit në mjedise ujore është si jon uranil (UO_2^{2+}) i cili mund të formoj komponime siq janë karbonatet, kloruret dhe sulfatet. Në koncentrime të ulëta 10^{-6}M, $UO_2(OH)^+$ është dominues derisa mbi këtë koncentrim ngjajnë gjendjet polimere. Karbonatet dhe komplekset e perziera hidrokso-karbonate formohen në ambiente gjeologjike si CO_2 në ajër ose në ujëra të mbyllura nëntokësore luan një rol të konsiderueshëm në formimin e tij. Uraniumi i tretur mund gjithashtu të formoj komplekse stabile me ligandet inorganike dhe organike siç janë komplekset fosfate.

Në kohërat e vjetra, uranimi është përdorur për të prodhuar shkëlqimet e verdha në keramika. Uji që përmban sasi të vogla të uraniumit zakonisht është i sigurt për t'u pirë. Për shkak të natyrës së tij, uraniumi nuk akumulohet në ujëra nëntokësor. Tek peshqit ose perimet uraniumi i absorbuar dhe që ka arrit trupin e njeriut, ai shpejt mund të elimihohet përmes urinës dhe fecesit. Koncetrimet e uraniumit shpesh janë të larta në tokat e pasuruara me fosfate, por, koncentrimet shpesh nuk tejkalojnë nivelet normale për tokat e pakontaminuara. Bimët absorbojnë uraniumin përmes rrënjëve të tyre dhe kështu ai akumulohet. Si rezultat i kësaj, rrënjët e perimeve mund të përmbajnë koncentrime më të larta të uraniumit se sa zakonisht. Gëlltitje të larta mund të dëmtojnë veshkët dhe gjithashtu të jenë kancerogjene. Udhëzuesi i përkohshëm nga OBSH (Organizata Botërore e Shëndetësisë) (2004) për uraniumin në ujë të pijes është 15 µg/L. Kjo vlerë e udhëzuesit është përcaktuar si "e përkohshme" për shkak të paqartësive lidhur me toksicitetin dhe epidemiologjinë e tij.

7. Radoni (Rn)

Radoni formohet nga zbërthimet radioaktive të ^{226}Radium (Ra) i cili gjendet në xehet e uraniumit, shkëmbinjtë fosfat, argjirë, shkëmbinjtë vullkanik dhe metamorfik siq është graniti, gneiss, schnists dhe në një shkallë të ulët në gurin gëlqeror. Megjithatë, jo të gjitha regjionet granite janë të prirura me emisione të larta të radonit. Duke qenë një gaz, ai zakonisht migron lirshëm përmes të metave dhe fragmenteve tokësore, dhe mund të akumulohet në shpella ose ujëra të mbyllura. Për shkak të gjysmë jetës së shkurtër të tij (3.8 ditë për ^{222}Rn), koncetrimet e radonit bien shpejtë kur distanca e zonës së prodhimit rritet. Koncetrimi gjithashtu ndryshon me kushtet atmosferike dhe stinore. Për shembull, tregohet se akumulimi i tij në ajër bëhet nëse ndodh një inversion meterologjik dhe një erë e lehtë.

Çdo 2.6 km^2 të sipërfaqes tokësore në një thellësi prej 15 cm përmban përafërsisht 1g radium, i cili liron radiumin në sasi të vogla në atmosferë. Koncentrimet natyrale të radonit në atmosferën e Tokës janë aq të ulëta sa që uji i pasur me radium në kontakt me atmosferën vazhdimisht do të humb radium përmes avullimit. Prandaj, uji tokësor ka koncentrim më të lartë të ^{222}Rn se sa uji sipërfaqësor. Po njëjtë, zona e ngopur e një toke shpesh ka një përmbajtje të lartë të radonit se sa një zonë e pangopur për shkak të humbjeve difusive në atmosferë. Pavarësisht nga jeta e shkurtër, ai mund të gjendet në ujëra pranverorë dhe pranvera të ngrohta. Radoni është i tretshëm në ujëra por më shumë i tretshëm se sa gazet inerte të lehta. Paraqitja dhe shpërndarja në ujin tokësor ndryshon ndërmjet llojeve të shkëmbinjve madje brenda të njëjtit formacion gjeologjik duke u varur nga mineralogjia,

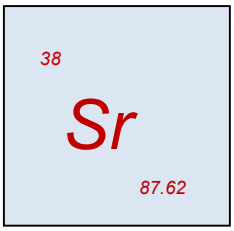


përmbajtja e uraniumit, madhësisë së grimcës, depërtueshmërisë, natyrës dhe shkallës së thyeshmërisë së shkëmbit minerar dhe historiatit tektonik. Shrita përmban koncentrime të larta të uraniumit se sa guri gëlqeror, prandaj edhe koncentrime më të larta të radonit në ujëra nëntokësor pritet të ketë në shkëmbinjtë shiste (rreshpes). Koncentrimi i radonit në ujëra nëntokësor mund të ndryshoj me kohën si pasojë e faktorëve siq është hollimi me rimbushje dhe ndryshimet ndodhin si pasojë e hapësirës rimbushëse, për shembull, abstragimi. Gjithashtu, koncentrimi i radonit në ujë është anasjelltas i lidhur me vlerën e pH-së.

Një limit i përshkruar ndërkombëtar i ekspozimit të radioaktivitetit është një mSv/vit. Efektet radiologjike si pasojë e gëlltitjes së radonit të tretur në ujëra të pijshëm definohen në kuptim të dozës efektive të radonit të marrë nga popullata gjatë konsumimit të rregullt të ujit. Tek ekspozimi human, radoni paraqitet në dy mënyra – përmes pirjes së ujit dhe inhalimit të ajrit që përmban radon të liruar nga ujërat nëntokësor. Një studim i bërë në USA (Grans, 1985) tregon se 12% të vdekjeve nga kanceri i mushkërive janë të lidhura me radonin (^{222}Rn dhe produktet e shpërbërjes jetë shkurtra) në ajrin shtëpiak. Erlandsson et al. (2001) tregon se përafërsisht 100 herë më pak rrezik ka nga ekspozimi të radonit në ujërat e pijshëm. Hulumtimet në efektet shëndetësore nga uji i pijshëm është i vogël, megjithatë hulumtime të konsiderueshme janë bërë në ndikimeve përmes inhalimit. Efekti i parë dhe i ashpër në shëndet shoqërohet me ekspozime kronike të radonit në kancerit të mushkërive, emfizema, fibroza pulmonare, silikoza kronike pumonale interstinale dhe dëmtime të frymëmarrjes. Radoni gjithashtu ka një potencial të gjeneroj efekte gjenotoksike që shkakton incidente të larta të defekteve kromozomale.

8. Stronciumi (Sr)

Stronciumi është metal i butë, më ngjyrë argjendtë e verdhë dhe i përket tokave alkaline. Ai ka tri forma alotropike kristalore dhe vetitë e tij fiziko-kimike i ka të ngjashme me kalciumin dhe bariumin. Në saje të reaktivitetit të lartë në ajër, ky element kombinohet me elementet dhe natyrë që të formoj 0.034% e të gjithë mineral celesitit ($SrSO_4$) dhe karbonatit stronciumit që nuk janë të tretshme në reaksioneve kimike. Komponimet e shëndetin e njeriut se sa ato Për fat të mirë, koncentrimet e tij në

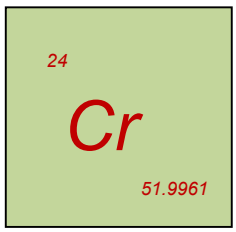


gjithmonë në mënyrë natyrale ndodh të komponimet e tjera. Zakonisht ndodh në shkëmbinjve vullkanik dhe në formë të sulfatit strontianitit ($SrCO_3$). Komponimet e ujë mund të bëhen të tretshme, si rezultat i tretshme në ujë janë me rrezik më të madh në komponime që nuk janë të tretshme në ujë. ujin e pijshëm zakonisht janë shumë të ulëta. Për shkak se stronciumi është një element, atomet e tij nuk degradohen nga proceset mjedisore siç është hidroliza ose biodegradimi. Megjithatë, stronciumi radioaktiv është subjekt i shpërbërjes radioaktive dhe transformimit në elemente të tjera. Përfundimisht, i gjithë stronciumi radioaktiv mund të transformohet në zirkonium stabil përmes procesit të shpërbërjes radioaktive: ^{90} Sr (t½ = 29 vite) – ^{90} Y (t½ = 64 orë) + β - – ^{90} Zr (stabil) + β^-. Të dy komponimet jo radioaktive të stronciumit janë subjekt të mekanizmave biotik dhe abiotik. Në ujëra sipërfaqësor dhe nëntokësor, stronciumi fillimisht ekziston si një jon hidrat.

Trupi i njeriut përmban përafërsisht 4.6mg/kg stroncium. Kjo nuk ka funksion specifik, por absorbohet për arsye të kimisë së ngjashme të kalciumit. Për pasojë, pjesë të mëdha të stronciumit absorbohen me formim të skeletit. Stronciumi si një element është jo toksik dhe konsumi ditor në sasi prej 0.8-5mg konsiderohet e padëmshme (OBSH 2004) kur ai përmban vetëm stroncium jo radioaktiv. Megjithatë, konsumimi i stronciumit radioaktiv është kancerogjen dhe shkakton mutacion të mekanizmave, probleme me ndarje të qelizave dhe çrregullim të mundshëm hormonal të zhvillimit dhe rritjes. Komponimi kyç i stronciumit që konsiderohet një rrezik për shëndetin e njeriut, madje edhe në sasi të vogla, është kromati i stronciumit që njihet të jetë shkaktari i kancerit të mushkërive.

9. Kromiumi (Cr)

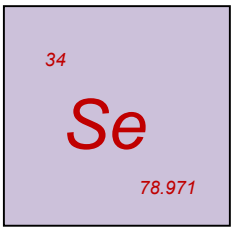
Kromiumi është elementi më i përhapur në koren e Tokës i shek. 21 me një koncentrim mesatar prej 100 mg/kg. Komponimet e tij gjenden në mjedis si pasojë e erozionit të shkëmbinjve me përmbajtje të kromiumit dhe gjithashtu ato mund të përhapen përmes shpërthimeve (erupcionit) vullkanike. Shkalla e koncentrimeve në tokë është në mes të 1 dhe 300 mg/kg dhe në lumenj dhe liqene kjo ndryshon nga 26 µg/litër në 5.2 mg/litër. Është një element transitor me gjendje të mundshme të oksidimit nga - 2 deri në +6, por vetëm gjendjet 0 (elementare), +2, +3 dhe +6 janë të rëndomta. Komponimet dyvalente janë relativisht jostabile pasi që ato janë lehtë të oksidueshme në formën trivalente. Komponimet trivalente janë stabile dhe në gjendje natyrale kromiumi gjendet në formë trivalente. Kromiumi heksavalent (kromatet (Cr (VI) rrallë ngjan natyrshëm dhe prodhohet nga burimet antropogjenike. Komponimet penta dhe tetravalente në përgjithësi janë jostabile; një përjashtim bën kromiumi në dioksid, CrO_2 (përgjithësisht i përdorshëm në pllakat incizuese).



Komponimet e kromiumit (III) jo të tretshme në ujë dhe kromi metalik nuk konsiderohen me rrezik për shëndetin por vetitë toksike dhe kancerogjene të kromiumit (VI) janë të njohura që një kohë të gjatë. Për shkak të mekanizmave specifik të transportit, vetem sasi të kufizuara të kromiumit (III) hyjnë në qelizat e organizmave të gjalla por disa studime in-vitro tregojnë se koncentrime të larta në qeliza mund të qojnë deri në dëmtimin e ADN-së. Toksiciteti akut oral shtrihet nga 1.5 dhe 3.3 mg/kg. Gjithashtu ka edhe efekte përfituese të kromiumit (III) dhe ai përdoret si shtojcë diete. Megjithatë, toksiciteti i kromiumit (VI) është si pasojë e vetive të forta oksiduese dhe pasi të arrin rrjedhën e gjakut tek njerëzit ai shkakton dëmtime të pakthyeshme në veshkë, mëlçi dhe qeliza të gjakut.

10. Seleniumi (Se)

Seleniumi është një jometal megjithatë shfaqet me disa veti ndërmjetëse në mes të metalve dhe jometaleve. Është mjaft i përhapur në gjithë botën, por vetëm në sasi të vogla. Përgjithësisht ndodh të mos jetë i kombinuar por shpesh i lidhur me sulfur të lirë. Prandaj, zakonisht është i përhapur së bashku me sulfidet si selenide në xehet e hekurit, plumbit, argjendit dhe bakrit. Ky element ka një tendencë të formojë acide në valenca të larta. Megjithatë, vet ky element nuk është helmues, ndërsa shumë komponime të tij janë ekstremisht toksike. Seleni kombinohet drejtpërdrejtë me hidrogjenin, duke rezultuar në selenide të hidrogjenit, H_2Se, një gaz i pangjyrë me erë të rëndë dhe njashtu helmues. Ky gjithashtu formon selenide me shumë metale (p.sh. Selenidet e aluminit, kadmiumit dhe të natriumit). Selenitet komplekse me komponentët e rëndomta të tokës siq janë seskuoksidet ferike dhe të aluminit. Selenatet nuk formojnë të tilla komplekse dhe lehtësisht janë të shpërlara (tretura) nga toka në ujëra nëntokësor. Kushtet acidike dhe reduktuese i reduktojnë selenitet inorganike në selen elementar, përderisa kushtet alkaline dhe oksiduese e favorizojnë formimin e selenateve. Pasi që që të dyja selenitet dhe selenatet janë të tretshme në ujë, seleniumi shpërlahet (precipitohet) nga gazrat e puseve në tokat alkaline që favorizojnë oksidimin e tij. Përkundër kësaj, elementet e seleniumit dhe selenidet janë të patretshme në ujë dhe kështu seleniumi tenton të mbetet në lagështira, në toka me pak gazra dhe duke reduktuar kushtet që favorizojnë këto forma.



Ka argumente që seleniumi mund të akumulohet nga indet e organizmave dhe mund pastaj të rritet deri në zinxhirin ushqimor. Zakonisht kjo fillon kur kafshët konsumojnë bimët që kanë absorbuar sasi të larta të seleniumit. Si pasojë e ujitjeve koncentrimet e rrjedhës të seleniumit tentojnë të jenë të larta në organizma ujorë në shumë fusha. Kur kafshët absorbojn ose akumulojnë koncentrime të larta të seleniumit, kjo mund të shkaktoj dështime në reprodukim dhe defekte në lindje.

11. Nitratet (NO_3)

Nitratet (në krahasim me aplikimet e plehërimit artificial) në natyrë janë produkte të fundit të proceseve nitrifikuese biologjike të cilat në mënyrë indirekte shoqërohen me procese gjeogjenike. Ndikimi kryesor është në sipërfaqe dhe në ujëra nëntokësor. Përhapja e NO_3 në ujëra nëntokësor kontrollohet nga një numër i faktorëve siç është burimi i disponueshëm, trashësia dhe përbërja e zonës vadose, precipitimi, ujitja, shkalla e rrjedhës, heterogjeniteti i aquifer, koncentrimet e tretura të oksigjenit dhe disponueshmëria e dhënësit të elektroneve dhe shpërndarjes. Shembuj të komponimeve të azotit janë gjetur në ujëra natyror duke përfshirë acidin azidik (NH_3), nitritet (NO^{2-}), nitratet (NO^{3-}) dhe jonin amonium (NH_4^+). Azoti gjithashtu gjendet në shumë komponime organike siç janë derivatet e proteinave duke përfshire purinet dhe pirimidinet dhe në ure. Përgjithësisht, kripërat e azotit inorganik janë mjaft të tretshme në ujërat natyror.

Azoti molekular, atmosferik mund të transformohet në hidrogjen organik nga bakteret dhe algat e vendosura në azot. Prandaj, ujërat natyrore mund të përmbajnë gaz të azotit të tretur (N:), amoniaku (NH_3), përveç formave jonike siç është amoniaku (NH_4^+), nitrite (NO_2^-), nitrate (NO_3^-) si dhe komponime organike azoti. Burimet e amoniakut përfshijnë dekompozimin e bimëve të vdekura dhe materialit të kafshëve, të liruarat nga dheu organik, dhe reagime komplekse fotokimike në atmosferën e ulët. Reshjet në përgjithësi përmbajnë më shumë amoniak se sa okside të azotit. Azoti bazik paraqitet molekulën dyatomike N_2. Azoti i gaztë konsiderohet kimikisht inert. Megjithatë, amoniaku është shumë i tretshëm në ujë dhe firmon jone amoniumi dhe hidroksidi. Azoti nitrit është më tepër specie mjaftë e paqëndrueshme e azotit e cila në përgjithësi do të reduktohet ose oksidohet.

Absorbimi i NO_3 në ujin e pijshëm shkakton methemoglobineminë tek foshnjat e moshës nën 6 mujore. Kjo baktere është nga reduktimi bakterial i nitratit më nitrite në traktin e intestinal. Pastaj nitriti hyn në sistemin e gjakut dhe kombinohet me hemoglobinën për të formuar methemoglobinën, që zvogëlon kapacitetin e gjakut për të përcjellë oksigjenin. Methemoglobinemia mund të rezultojë me dëmtim të trurit dhe eventualisht me vdekje. Konsumi i zgjatur i niveleve të larta të nitratit është i lidhur me problemet e stomakut për shkak të formimit të nitrosamineve tek njeriu i rritur. Nitrosaminet gjithashtu janë treguar se shkaktojnë kancerin te kafshët e testuara.

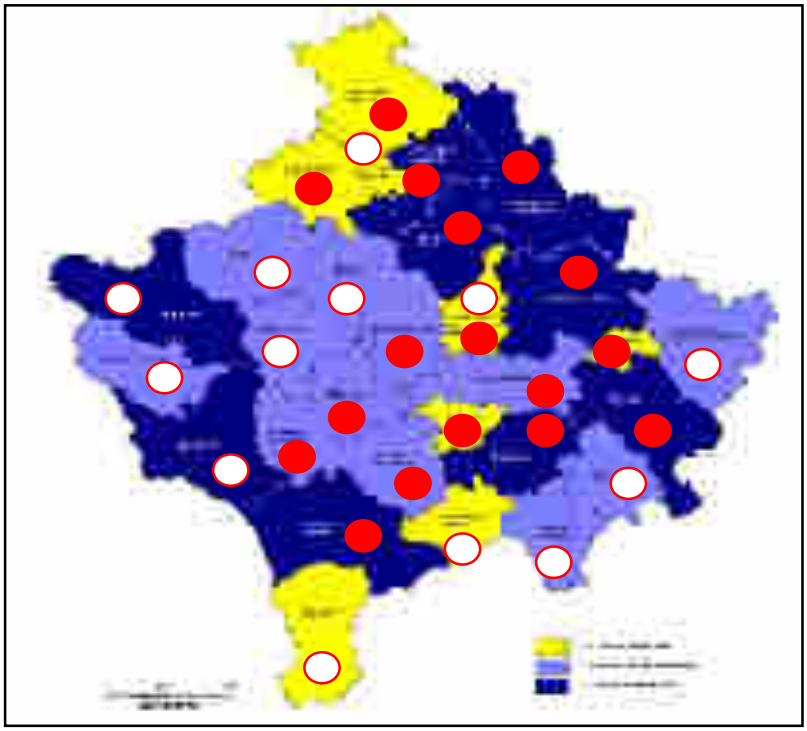
3.4. AKTIVITETET DHE REZULTATET QË KANË TË BËJNË ME STUDIMIN E NDOTJES (DETYRA 2)

TeR tregon se Detyra 3 gjithashtu do të prezantojë këto në vijim:

Ndotja e tokës – përmbajtjet e përgjithshme dhe të pranishme të metaleve të rënda dhe elementet me potencial toksik, por duke mos u kufizuar në Fe, Al, As, B, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Sr, Zn, herbicidet triazine dhe pesticidet e klorit organik
zhvillimi i mëtejmë dhe ngritja e bazës së të dhënave për ndotjen e tokës bujqësore siç është përgatitur nga EULIP dhe dorëzimi në MMPH dhe MBPZHR
Përcaktimi i nivelit të kontributit (shkarkimit) për secilin ndotës

Këto të dhëna janë të ndërlidhura ngushtë me Detyrën 2 *(studimi i hollësishëm mbi ndotjen e tokës bujqësore)* dhe për këtë raportohen në Raportin Teknik të Detyrës 2.

Pikat kryesore duhet të përmenden shkurtimisht këtu për të paraqitur një vazhdimësi në këtë raport. Aktivitetet e detyrës 2 përqendroheshin në aplikimin e metodologjive ndërkombëtare (ISO) për marrjen e rreth 2 850 mostrave të dheut dhe 250 mostrave të ushqimit dhe ushqimit të kafshëve nga 17 komuna në Kosovë. Këto shënjohen me pika të kuqe në hartën e mëposhtme dhe me tërë sipërfaqen e mbuluar prej 4 101 km^2. Sipërfaqet arave, pyjeve, të ndotura dhe të padefinuara gjithashtu paraqiten në tabelën përcjellëse.



Komunat e Kosovës ku janë marrë mostra në studimin e ndotjes së tokës bujqësore

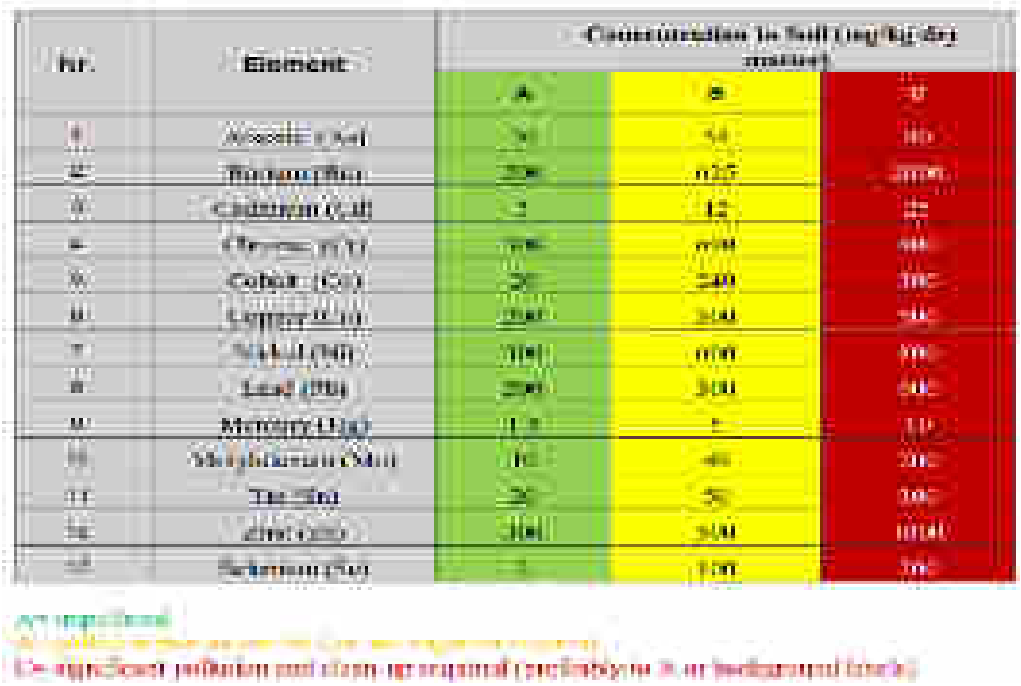
Nr	Komuna	Toka Bujqësore e Punueshme	Pyjet (private/shtetër ore)	Toka tjetër pyjore	E padefinuar	Toka e pashfrytëzuar që përdoret për kullosë	Toka e ndotur	Sipërfaqja e tokës për secilën Komunë
		Totali/ha	Totali/ha	Totali/ha	Totali/ha	Totali/ha	Totali/ha	Totali/ha
1	Drenas	10.950,00	8.800,00	800	800	0		21.350,00
2	Ferizaj	9.904,00	10.200,00	0	2.000,00	800		22.904,00
3	F.Kosovë	3.650,00	3.200,00	0	0	0	157	7.007,00
4	Gjilanë	6.055,00	18.000,00	400	4.400,00	1.200,00		30.055,00
5	Leposaviq	18.000,00	14.400,00	400	400,00	2.000,00		35.200,00
6	Lipjan	8.110,00	10.800,00	0	2.800,00	2.000,00		23.710,00
7	Malishevë	5.669,24	13.000,00	400	2.000,00	8.000,00		29.069,24
8	Mitrovicë	4.954,00	8.800,00	0	8.400,00	1.600,00		23.754,00
9	Novobërd	3.407,00	2.000,00	0	400	400		6.207,00
10	Podujevë	16.227,00	29.600,00	0	2.000,00	600		48.427,00
11	Prishtinë	2.286,00	18.800,00	400	9.200,00	400		31.086,00
12	Prizeren	9.024,70	22.800,00	200	4.600,00	1.600,00	5	38.229,70
13	Rahovec	10.662,94	5.600,00	0	400	2.600,00		19.262,94
14	Shtime	2.629,00	5.200,00	400	0	800	1	9.030,00
15	Suharekë	5.547,14	11.800,00	0	1.200,00		17	18.564,14
16	Vushtrri	10.263,00	9.200,00	0	2.000,00			21.463,00
17	Z. Potok	15.000,00	3.200,00	0	6.610,00		20	24.830,00
	Totali	**142.339,02**	**195.400,00**	**3.000,00**	**47.210,00**	**22.000,00**	**200**	**410.149,02**

Shfrytëzimi i tokës bujqësore dhe pyjet për 17 komuna

Mostrat e dheut janë ruajtur për referim në të ardhmen (nëse kjo nevojitet për analiza shtesë) në IHMK dhe mostrat e ushqimit dhe ushqimit për kafshë në IBK. Përveç kësaj, të gjithë parametrat që do të analizohen sipas përcaktimit në TeR duke përfshirë metalet e rënda, fertiliteti i tokës dhe ndotësit organik janë shtuar në 374 harta të GIS ndërvepruese 'click and read' (shtyp dhe lexo). Një shembull i fosfatit (P_2O_5) në Ferizaj jepen në Shtojcën 1. Gjithashtu, mostrat e 'dyshimta' janë kontrolluar dhe janë krahasuar nga dy laboratorët e shteteve anëtare të BE-së të akreditуar me ISO nga Italia dhe Sllovenia.

Rezultatet e studimit e kanë klasifikuar tokën bujqësore në 3 kategori të ndotjes në bazë të Standardeve të Ndotësve të Dheut (SNDH) të propozuar nga Udhëzimi Administrativ për Mbrojtjen e Tokës Bujqësore

(UAMTB). Këto STDH janë zhvilluar në Detyrën 1 *(për të përkrahur MMPH-në dhe MBPZHR-në në përditësimin e kornizës ligjore që e mbulon ndotjen e tokës)* dhe janë përdorë për të modifikuar 'Listën e Kosovës'.



Standardet e propozuara të Ndotësve të Dheut (SNDH) (burimi: UAMTB, dhjetor 2014)

Duke i zbatuar këta SNDH, rezultatet e studimit tregojnë se ndotja e tokës bujqësore në Kosovë është e kufizuar në vende specifike dhe në sipërfaqe specifike. Këto janë natyrisht 'pika të nxehta' mjedisore dhe tashmë janë identifikuar dhe paraqitur në hartë nga MMPH-ja/AKMM –ja. Por ndikimi i tyre në dheun dhe tokën bujqësore përreth dhe në ushqimin/ushqimin për kafshë të prodhuar është minimal. Dhe kur të merret parasysh rreziku për shëndetin publik nga ushqimi dhe ushqimi për kafshë i prodhuar në tokën e ndotur[12], atëherë faktorët tjerë luajnë një rol më ët rëndësishëm. Kjo përfshinë karakteristikat e vendit specifik, konsumimi nga organizmat për një periudhë kohore, bio-prania dhe bio-qasja e ndotësve dhe kapaciteti i tyre për bio-zmadhimin deri te zinxhiri i ushqimit, si dhe karakteristikat dhe mosha e organizmit (përkatësisht në fazat e zhvillimit apo e të rriturve). Përqendrimi i tanishëm i ndotësve në tokë është vetëm faza e parë e analizës së rrezikut. Kjo është edhe arseja se pse 'Lista e Kosovës' e modifikuar është më optimale për menaxhimin e ndotjes së dheut, sepse e lejon fleksibilitetin dhe gjithashtu mundëson që SNDH të përshtaten sapo të bëhen të ditur në të ardhmen më shumë analiza të rrezikut shkencore.

Të gjitha këto rezultate janë dhënë në hollësi në Raportin Teknik të Detyrës 2. Aplikimi i softuerit bazuar në rrezik[13] përshkruhet në Raportin Teknik të Detyrës 4 *(vlerësimi i zinxhirit të ushqimit).*

[12] Gjithashtu i zhvilluar në detyrën 4 (vlerësimi i zinxhirit të ushqimit)

[13] Modeli i softuerit të Vlerësimit të Ekspozimit të Tokës së Kontaminuar (VETK) i zhvilluar në MB

3.5. MASAT PËR TË SHMANGUR DHE KONTROLLUAR NDOTJEN E TOKËS BUJQËSORE

3.5.1. PËRMBLEDHJE

Një nga aktivitetet e Detyrës 1[14] ka qenë ***'propozimi i dispozitave të përmirësimit për minimizimin e ndotjes së tokës bujqësore nëpërmjet vet bujqësisë dhe përshtatjen e prodhimit bujqësor për ndotjen ekzistuese aty ku është e nevojshme'.*** Kjo ka rezultuar me hartimin e legjislacionit që përfshinë Udhëzimin Administrativ për Mbrojtjen e Tokës Bujqësore (UAMTB). Përveç kësaj, projekti rekomandon që masat kryesore që do të miratohen të bazohen në Praktikat e Mira Bujqësore (PMB) dhe këto duhet të promovohen gjerësisht në Kosovë.

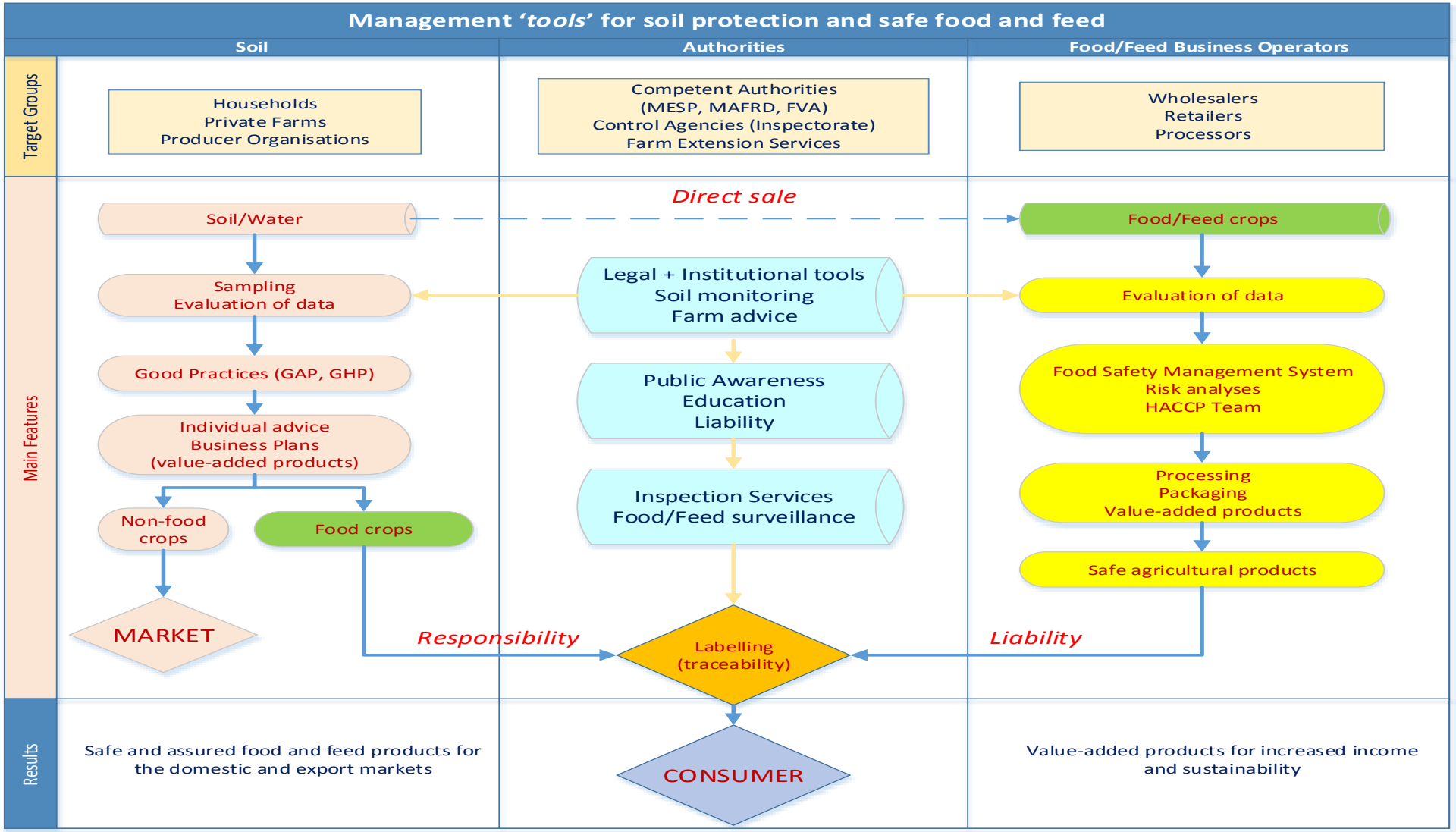
Një rekomandim tjetër kyç nga Detyra 1 ishte se një seri e *mjeteve* të menaxhimit duhet të miratohen nga autoritetet kompetente dhe ato janë të ilustruara në diagramin më poshtë. Si] mund të shihen, PMB janë kyçe por vetëm një nga disa *mjetet* e menaxhimit të cilat duhet të zhvillohen për shmangien dhe kontrollin e ndotjes së tokës. Në të vërtetë nevojitet një qasje e integruar. Kjo do të përfshijë (i) monitorimin e tokës, (ii) shërbimet e inspektimit (me monitorimin dhe vëzhgimin e mjedisit), (iii) sistemin e menaxhimit të sigurisë së ushqimit (SMSU), (iv) analizat e rrezikut, (v) përpunimin, paketimin dhe produktet e vlerës së shtuar, dhe (vi) etiketimin e produktit të sigurt dhe cilësor për treg. Megjithatë, promovimi i PMB, nëse zbatohet plotësisht, do të zvogëlojë shpenzimet dhe do të përmirësojë efektivitetin e *mjeteve* tjera. Andaj është gurë themel i masave të propozuara për përmirësim.

Dispozitat dhe aktivitetet janë paraqitur në hollësi në Raportin Teknik të Detyrës 1 dhe nuk do të përsëriten këtu.

Megjithatë, pjesët në vijim i shtojnë dispozitat plotësuese. Ato përfshijnë propozime për menaxhim efektiv të një spektri të gjerë të sigurisë së ushqimit/ushqimit për kafshë dhe çështjet e mbrojtjes së tokës, duke përfshirë:

- Nocionet themelore që lidhin sigurinë e ushqimit dhe produkteve tjera bujqësore me cilësinë e tokës dhe mbrojtjen e saj nga ndotja;
- Procedurat relevante ligjore që duhet të ndërmerren nga institucionet specifike duke iu referuar legjislacionit kombëtar në fuqi i cili tashmë është përafruar gjithashtu me *acquisin* e BE-së;
- Përgjegjësitë e institucioneve të përfshira në sistem duke përfshirë autoritetet kompetente, komunat, institucionet bujqësore, agjencitë qeveritare dhe institucionet e hulumtimit;
- Dokumentet e politikave përkatëse bujqësore dhe mjedisore.

[14] Për të përkrahur MMPH-në dhe MBPZH-në në përditësimin e kornizës ligjore që e mbulon mbrojtjen e tokës



Përmbledhje e Mjeteve të Menaxhimit për të përkrahur mbrojtjen e bujqësisë dhe mjedisit në Kosovë

3.5.2. PËRKUFIZIMET

Është e rëndësishme që fillimisht të përkufizohen termat e caktuar dhe duke iu referuar ligjeve kombëtare.

Përkufizimi	Përshkrimi	Dispozita ligjore
Produkti agro ushqimor	Nënkupton produktet bujqësore dhe produktet tjera të ushqimit të përpunuar	Ligji nr. 04/L-120 për mbrojtjen e bimëve, neni 3
Toka bujqësore	Toka e caktuar për kultivim të kulturave bujqësore dhe blegtorale	Ligji nr. 2003/14 për planifikim hapësinor, neni 2
Produkti bujqësor	Nënkupton bimën apo produktin nga shtazët të cilët prodhohen në fermë dhe ato vijnë nga faza e parë e përpunimit të këtyre produkteve	Ligji nr. 04 / L - 074 për shërbimet këshilluese për bujqësi dhe zhvillim rural, neni 3
Ngastra kadastrale	Sipërfaqet e tokave bujqësore, pyjore, kullosa dhe tokat pyjore të regjistruara në regjistrin kadastral	Ligji nr. 2003/14 për planifikim hapësinor, neni 2
Dëmtimi i mjedisit	Është prishja e karakteristikave fiziko-kimike dhe strukturore të ekosistemit natyror, zvogëlimi i llojllojshmërisë biologjike dhe peizazhore, të ekosistemeve natyrore, prishja e ekuilibrit ekologjik dhe cilësisë së jetës të shkaktuara kryesisht nga ndotja e ujit, ajrit dhe tokës prej veprimtarive të njeriut ose fatkeqësive natyrore	Ligji nr. 03/L-025 për mbrojtjen e mjedisit, neni 4
Mjedisi	është rrethina natyrore: ajri, toka, uji, klima, flora dhe fauna, në tërësinë e ndërveprimit dhe trashëgimia kulturore si pjesë e rrethinës të cilën e ka krijuar njeriu	Ligji nr. 03/L-025 për mbrojtjen e mjedisit, neni 4
Aditiv ushqimor	është ajo substancë e cila pa marrë parasysh vlerën e saj ushqyese, nuk shfrytëzohet si produkt ushqimor dhe nuk ka karakteristikat e një përbërje të tillë, por për shkaqe teknologjike i shtohet me qëllim prodhimit ushqimor, gjatë procesit të prodhimit, përpunimit, përgatitjes, paketimit, transportit ose ruajtjes, e me këtë rast vet ai, në mënyrë të drejtpërdrejtë apo indirekt, përmes prodhuesve ndërmjetës, bëhet pjesë përbërëse e prodhimit ushqimor	Ligji nr. 03/L-016 për ushqimin, neni 4
Afarizmi me ushqim	nënkupton çdo procedurë të afarizmit, pa marrë parasysh se a është bërë me qëllim të krijimit të përfitimit apo jo, publik apo privat në kuadër të të cilit kryhen punët lidhur me cilëndo fazë të prodhimit, përpunimit, depoimit, transportit apo distribuimit të ushqimit	Ligji nr. 03/L-016 për ushqimin, neni 4
Organizmat e modifikuar gjenetikisht	*OMGJ* janë organizma - bimët, shtazët, mikroorganizmat dhe pjesët e tyre, të krijuara përmes inxhinjeringut gjenetik, respektivisht modifikimeve gjenetike, siç definohet me Direktivën e BE-së Nr. 2001/18	Ligji nr. 03/L-016 për ushqimin, neni 4
Produkte bimore	Produkte të papërpunuara me origjinë bimore si drithëra dhe produkte të përpunuara, të cilat falë natyrës së tyre apo përpunimit, mund të krijojnë rrezik për hyrjen dhe përhapjen e organizmave të dëmshëm	Ligji nr. 04/L-120 për mbrojtjen e bimëve, neni 3
Prodhimtaria primare	është prodhimi dhe shumëzimi primar i produkteve bujqësore, mbarështimi i bimëve, blegtorisë, peshkatarisë, duke përfshirë edhe korrjen dhe vjeljen e frutave, mjeljen dhe mbarështimin e kafshëve para therjes, gjuetisë dhe peshkimit si dhe vjelja e frutave të bimëve të mbira vetvetiu	Ligji nr. 03/L-016 për ushqimin, neni 4
Bujqësia e qëndrueshme	Nënkupton bujqësinë e cila është e qëndrueshme nga ana ekonomike dhe sociale dhe si e tillë për një kohë të gjatë pa e degraduar mjedisin. Koncepti bazohet në parimin e multi funksionalitetit, përveç produkteve bujqësore profitabile – ekonomike krijon edhe të mira publike që kanë të bëjnë me mjedisin, sigurinë e ushqimit, sigurinë rajonale dhe sociale	Ligji nr. 04 / L - 074 për shërbimet këshilluese për bujqësi dhe zhvillim rural, neni 3

3.5.3. DISPOZITAT LIGJORE PËR SIGURIMIN E CILËSISË SË TOKËS

Dispozitat ligjore kombëtare në vijim janë për të siguruar silosin e tokës.

Procedura	Përshkrimi	Dispozitat ligjore
Shpalljet	Çfarëdo deklarate e cila bëhet publike me anë mënyrave të ndryshme të etiketave, e cila ka për qëllim apo të mund të ndikojë dhe përcaktojë qëndrimet, besimet dhe sjelljet për të promovuar shitjen e drejtpërdrejtë ose e tërthortë e produkteve organike; në fushën e prodhimit organik në përputhje me dispozitat e përcaktuara në këtë ligj, kur të jetë e nevojshme, përfshinë autoritetet homologe publike të një vendi të tretë	Ligji nr. 04/L-120 për mbrojtjen e bimëve, neni 3, p. 1.15
Reklamimi	Promovimi i shitjes apo shfrytëzimit të çdo pesticidi përmes medieve të shkruara, audio ose vizuale, shenjave, afisheve, dhuratave dhe medieve tjera	Ligji nr. 2003/20 për pesticidet, neni 1
Grumbullimi i të dhënave për qëllime fitosanitare	Organi kompetent për qëllime të analizimit dhe realizimit të masave në mbrojtjen e bimëve, mund të grumbulloi dhe përdorë të dhëna për nevojat e veta në pajtim me këtë ligj nga: regjistri i prodhuesve dhe përpunuesve bujqësorë; regjistri i subjekteve ekonomike; regjistri tatimor - numri i tatimit; numri, kufijtë, sipërfaqja e ngastrës, pronari dhe përdoruesi; baza e të dhënave statistikore për toka bujqësore dhe toka pyjore, të dhënat mbi tokat në pronësi publike dhe qiramarrësit e këtyre tokave dhe pyjeve; baza e të dhënave doganore për dërgesat bimore; baza e të dhënave të Institutit Hidro-Meteorologjik të Kosovës; Universitetet përkatëse dhe Institutet e akredituara hulumtuese; dhe të dhëna rajonale dhe komunale	Ligji nr. 04/L-120 për mbrojtjen e bimëve, neni 45
Deklarimi – emërtimi	Vendosja e shenjave të shkruara, emërtimeve tregtare, shenjës mbrojtëse, emri i markës, fotografisë, paraqitjes grafike ose e simboleve që kanë të bëjnë me ushqimin për njerëz ose ushqimin për kafshë, të cilat vendosën mbi ambalazh, në etiketë ngjitëse apo të varur në ushqimin e pa paketuar në vend të dukshëm për konsumatorin	Ligji nr. 03/L-016 për ushqimin, neni 4
Etiketimi dhe paketimi i farërave	Një paketim i farës për riprodhim/kultivim. Fara e certifikuar e gjeneratës së parë dhe dytë do të ketë të vendosur në pjesën e jashtme etiketën zyrtare e cila i përmban specifikat adekuate të farës sipas përcaktimit me ligj	Ligji nr. 2003/5 për farërat, neni 14
Monitorimi i tokës bujqësore	Përfshinë: Përcaktimin e sipërfaqes dhe nivelit të ndotjes së dheut – inventarit; Monitorimin e vazhdueshëm të gjendjes dhe të gjitha ndryshimet e veçorive bujqësore, siç janë fizike, kimike dhe biologjike; Themelimin e sistemit të informatave për tokat e ndotura bujqësore	Neni nr. 02/L-26 për tokën bujqësore, neni 20, p. 2
Monitorimi i mjedisit	Kryhet përmes matjeve sistematike, hulumtimit dhe vlerësimit të indikatorëve të gjendjes dhe ndotjes së mjedisit të cilat përfshijnë përcjelljen e faktorëve natyror, respektivisht ndryshimit të gjendjes dhe karakteristikave të mjedisit, përfshirë edhe monitorimin tej kufitarë, të ajrit, ujit tokës, pyjeve, llojllojshmërisë biologjike dhe peizazhore florën dhe faunën, elementeve klimatologjike, mbështjellësit të ozonit, rrezatimit jonizues dhe jojonizues, zhurmës, mbeturinave, paralajmërimit të hershëm të aksidenteve në mjedis së bashku me përcjelljen dhe vlerësimin e nivelit të ndotjes së mjedisit, si dhe detyrimeve dhe përgjegjësive të marra nga marrëveshjet ndërkombëtare	Ligji nr. 03/L-025 për mbrojtjen e mjedisit, neni 50
Kontrolli zyrtar	Inspektimi i higjienës, rregullshmërisë shëndetësore dhe cilësisë së ushqimit për njerëz dhe ushqimit për kafshë, me qëllim të vërtetimit se a është në pajtim me dispozitat ligjore mbi ushqimin	Ligji nr. 03/L-016 për ushqimin, neni 4
Kontrolli zyrtar për siguri të ushqimit dhe higjienë të ushqimit	Përfshinë një a më tepër prej këtyre veprimeve*:* mbikëqyrjen inspektuese*;* mostrimin dhe analizën*;* mbikëqyrjen e deklaratës dhe dokumentacionit si dhe evidnecat zyrtare*;* mbikëqyrjen e evidencave*;* mbikëqyrjen e zbatimit dhe të efikasitetit të sistemit të vetëkontrollit të objekteve në bazë të verifikimit të evidencave dhe dokumentacionit	Ligji nr. 03/L-016 për ushqimin, neni 23

Inspektimet dhe kontrollet fitosanitare	Masat zyrtare të cilat sigurojnë pajtushmëri ndaj dispozitave të këtij ligji do të ekzekutohen nga inspektorët fitosanitarë, të cilët për disa raste të veçanta mund të kërkojnë këshilla dhe mbështetje në laboratorin fitosanitar për diagnostikim të parazitëve në Institutin Bujqësor të Kosovës, Universitetet përkatëse si dhe laboratorë tjerë të akreditуar	Ligji nr. 04/L-120 për mbrojtjen e bimëve, neni 40
Prodhimi, kontrolli, certifikimi, testimi dhe tregtimi i farërave	Sigurimi i kushteve, natyrës dhe cilësisë së farërave; pengimin e tregtimit të farërave të cilat janë të dëmshme dhe të patestuara; pengimi i përhapjes së sëmundjeve nëpërmjet farërave; të dhënat statistikore mbi certifikimin e farërave sipas specifikimeve dhe korrjes për vit; mbajtjen e shënimeve për riprodhimin e farërave; lëshimi i certifikatës për kontingjentet e farërave	Ligji nr. 2003/5 për farërat, neni 12
Mbikëqyrja profesionale	Mbikëqyrja teknike e punëve me interes publik dhe inspektimeve fitosanitare, kryhen nga organi kompetent i Ministrisë, përveç mbrojtjen e bimëve në pylltari ku i njëjti funksion kryhet në pajtim me ligje dhe akte të tjera nënligjore në fuqi	Ligji nr. 04/L-120 për mbrojtjen e bimëve, neni 54
Mbrojtja e tokës nga ndotja	Mbrojtja e tokës bujqësore nga ndotja bëhet me ndalimin, kufizimin dhe parandalimin nga bartja direkte, bartja përmes ujit dhe ajrit e materialeve të dëmshme dhe ndërmarrja e masave për ruajtje dhe përmirësim të plleshmërisë	Ligji nr. 02/L-26 për tokën bujqësore, Neni 20, p. 2
Analiza e rrezikut	Bazohet në dëshmitë shkencore të lejuara dhe bëhet në mënyrë të pavarur, objektive dhe transparente. Menaxhimi i rrezikut duhet të merr parasysh rezultatet e analizës së rrezikut, posaçërisht mendimet e këshillit shkencor dhe faktorët tjerë legjitim në kuptimin e principeve të konsideruara parandaluese të përcaktuara	Ligji nr. 03/L-016 për ushqimin, neni 5
Lajmërimi mbi rrezikun	Lajmërimin mbi rrezikun duhet ta bëjë Agjencia e Ushqimit dhe Veterinarisë me qëllim që me kohë të siguroi informata objektive, reale dhe të qarta lidhur me hazardin dhe rreziqet në ushqimin për njerëz dhe ushqimin për kafshë dhe për këtë e njofton Bordin Drejtues të Agjencisë; MBPZHR-në, Ministrinë e Shëndetësisë; subjektet e afarizmit me ushqim dhe subjektet e afarizmit me ushqim të kafshëve; konsumatorët; dhe institucionet kompetente dhe palët e interesuara	Ligji nr. 03/L-016 për ushqimin, neni 6
Testimi i farës	Bëhet nga subjekti i autorizuar për të përcaktuar se cilësia e farës a i plotëson standardet e parapara për një lloj të posaçëm ose kategori të farës. Testet bëhen në pajtim me metodat e parapara nga Shoqata Ndërkombëtare për Testimin e Farës	Ligji nr. 2003/5 për farërat, neni 17

3.5.4. INSTITUCIONET KOMUNALE PËRGJEGJËSE PËR MBROJTJEN E TOKËS

Institucioni	Përgjegjësitë	Dispozitat ligjore
Asambleja komunale	Bërja e vendimeve për tokën bujqësore cilësore jo e lejuar për ndërtimin e ndërtesave dhe infrastrukturës tjetër	Ligji nr. 2003/14 për planifikim hapësinor, neni 21. 4
Qendra komunale për informata këshilluese	Zyre të vendosura në komuna ku fermerët mund të marrin informata dhe këshilla për zhvillimin bujqësor dhe rural	Ligji nr. 04 /L - 074 për shërbim këshilluese për bujqësi dhe zhvillim rural, neni 1.9

3.5.5. INSTITUCIONET BUJQËSORE PËRGJEGJËSE PËR MBROJTJEN E TOKËS

Institucioni	Përshkrimi dhe përgjegjësitë	Dispozitat ligjore
Ferma	Entiteti ekonomik themelor në aktivitetin bujqësor dhe ekonomik i shoqëruar me të. Është toka e cila kryesisht përdoret për menaxhimin dhe prodhimin e ushqimit dhe/ose bagëtive. Fermat mund të jenë pronë e vetëm një individi, familje, komuniteti apo mund të jetë pronë e një kooperative apo ndërmarrje	Ligji nr. 04/L-074 për shërbime këshilluese për bujqësi dhe zhvillim rural,neni 3

Kooperativa	Personat ligjor dhe fizik të bashkuar në baza vullnetare për të arritur synime të përbashkëta ekonomike nëpërmjet aktiviteteve të caktuara bujqësore.	Ligji nr. 04/L-074 për shërbime këshilluese për bujqësi dhe zhvillim rural, neni 3
Personat e regjistruar	mbajnë shënime për prodhimin, paketimin, përpunimin dhe qarkullimin e bimëve, produkteve bimore dhe objekteve të tjera të cilat i kanë në ruajtje apo planifikojnë t'i rimbjellin në pronën e tyre, t'i përpunojnë ose shpërndajnë në një vend tjetër; • mbajnë dhe plotësojnë rregullisht planin e vendosjes aty ku bimët kultivohen, përpunohen, ruhen dhe përdoren; • kryejnë në mënyrë të rregullt kontrolle vizuale në bimë; lejojnë qasjen e inspektorëve fitosanitarë për të inspektuar dhe kontrolluar bimët, vendosjen e tyre dhe dokumentacionin, si dhe për të marrë mostra; • lajmërojnë organin kompetent në Ministri ose inspeksionin fitosanitar për të gjitha paraqitjet dhe shtimin e numrit të organizmave të dëmshëm në bimë dhe për prodhimtarinë e tyre; • paraqesin organit kompetent të gjitha ndryshimet e të dhënave të cilat mbahen në regjistër në afatin e përcaktuar nga Ministria; • raportojnë brenda afatit të duhur çdo vit organin kompetent dhe Inspekcionin fitosanitar për sasinë dhe vendndodhjen e prodhimit dhe përpunimit të bimëve dhe të produkteve bimore; • bashkëpunojnë me organin kompetent dhe me Inspekcionin fitosanitar në mënyrë që të sigurohet mbrojtja e shëndetit të bimëve; dhe të ruajnë dokumentacionin së paku një (1) vit.	Ligji nr. 04/L-120 për mbrojtjen e bimëve, neni 21
Prodhues bujqësor	Personi fizik apo juridik i cili është pronar, apo merret me prodhimin, përpunimin, trajtimin, ruajtjen, tregtimin, shpërndarjen apo ndonjë përdorim tjetër të bimëve dhe produkteve bimore	Ligji nr. 04/L-120 për mbrojtjen e bimëve, neni 2, p. 1.36
Trupi i kontrollit	Njësi e pavarur private, e cila kryen inspektimin dhe çertifikimin në fushën e prodhimit organik në përputhje me dispozitat e përcaktuara në këtë Ligj; gjithashtu, kur shihet e përshtatshme, njësia homologe i një vendi të tretë apo njësia homologe e cila operon në një vend të tretë	Ligji nr. 04/L-085 për bujqësi organike,neni 3, p. 1.18.
Aplikues profesional i pesticideve	Çdo person i autorizuar për përdorimin e pesticideve	Ligji nr. 2003/20 për pesticidet, neni 1
Shitësi i pesticideve(me shumicë dhe pakicë)	Çdo person i regjistruar në organin kompetent i cili ka të drejtë të shesë në treg me shumicë apo pakicë.	Ligji nr. 2003/20 për pesticidet, neni 1
Barnatore bujqësore	Hapësira afariste e autorizuar nga autoriteti komunal për shitje me pakicë të pesticideve	Ligji nr. 2003/20 për pesticidet, neni 10
Konsumatori	Personi fizik i cili e përdor dhe e konsumon ushqimin për nevojat e veta personale dhe nuk e shfrytëzon atë për asnjë fazë të afarizmit me ushqim	Ligji nr. 03/L-016 për ushqimin, neni 4
Operatorët Biznesor të Ushimit (OBU)	Personat fizik apo juridik, të regjistruar për kryerjen e veprimtarive të caktuara lidhur me afarizmin me ushqim për njerëz, përgjegjës për sigurimin e zbatimit të dispozitave ligjore dhe akteve nënligjore për ushqimin në kuadër të afarizmit me të cilin menaxhon.	Ligji nr. 03/L-016 për ushqimin, neni 4

3.5.6. AGJENCITË QENDRORE PËRGJEGJËSE PËR MBROJTJEN E TOKËS DHE BIMËVE

Institucioni	Përgjegjësitë	Dispozitat ligjore

Njësia e pagesave për mbështetjen e bujqësisë dhe zhvillimit rural	Ngritja dhe zbatimi i sistemeve të informimit të tregut; Krijimi dhe mirëmbajtja e bazës së të dhënave të nevojshme; Zbatimi i masave të kontrollit dhe auditimit të brendshëm	Ligji nr. 04/L-074 për shërbime këshilluese për bujqësi dhe zhvillim rural, neni 12
Autoriteti kompetent në BE	Personi ose organizata të cilës i delegohet autoriteti, kapaciteti apo kompetenca ligjore për të një funksion të caktuar	Direktivat dhe Acquisi Mjedisor i BE-së
Autoriteti kompetent për mbrojtjen e bimëve	kryen punë administrative dhe profesionale në mbrojtjen e bimëve dhe punë tjera të përcaktuara sipas legjislacionit në fuqi*:* mbrojtjen e bimëve*;* koordinimin dhe shkëmbimin e të dhënave ndërmjet organit kompetent dhe bartësit e ofruesve të shërbimeve publike*;* raportimin e vendeve të tjera për çështje lidhur me mbrojtjen e bimëve*;* grumbullimin i informatave për mbikëqyrje të përhershme të organizmave të dëmshëm*;* vlerësimin e analizës së rrezikut të organizmave të dëmshëm*;* hartimin e planeve teknike për përcaktimin e zonave ku kanë hyrë organizmat e dëmshëm dhe zonave të rrezikuara, të infektuara dhe të mbrojtura, kufizimin apo ndalimin e qarkullimit, importit ose kalimit transit të llojeve të veçanta të bimëve*;* vendosjen dhe mbajtjen e regjistrave, evidencës dhe listave, përcaktimin e kufijve të zonave ku është i nevojshëm mbikëqyrje e veçantë*;* përcjelljen e programit për parandalimin e përhapjes së organizmave të dëmshëm, dhe masat për luftimin dhe asgjësimin e tyre*;* përgatitjen e raporteve, analizave, njoftimeve dhe materialeve të tjera për institucionet vendore dhe ndërkombëtare, të cilat Ministria duhet t'i informojë dhe të bashkëpunojë me to për përgatitjen e marrëveshjeve dhe kontratave ndërkombëtare për mbrojtjen e bimëve dhe zbatimin e tyre*;* vendosjen dhe mbajtjen e sistemit të informimit për mbrojtjen e bimëve	Ligji nr. 04/L-120 për mbrojtjen e bimëve, neni 56
Institucionet përgjegjëse për mbrojtjen e bimëve	1. organet përkatëse komunale 2. shërbimi këshillimor për prodhimtarinë dhe mbrojtjen e bimëve 3. personat fizik dhe juridik të cilët i plotësojnë kushtet e parapara dhe që janë të regjistruar në MBPZHR	Ligji nr. 04/L-120 për mbrojtjen e bimëve, neni 52
Autoriteti i kontrollit	Organizatë administrative publike të cilës autoriteti kompetent mund t'i japë, në tërësi apo pjesërisht, kompetencat e veta për inspektimin dhe çertifkimin në fushë të prodhimit organik në përputhje me dispozitat e përcaktuara me këtë ligj, kur shihet e përshtatshme, mund t'i jepet edhe një autoriteti homolog që operon në një vend të tretë	Ligji nr. 04/L-085 për bujqësi organike, neni 3, P 1.17
Autoriteti për Regjistrimin e Pesticideve	Përgjegjës për regjistrimin e pesticideve në Kosovë dhe për këshillimin e ministrit për kontrollin dhe menaxhimin e të gjitha pesticideve në Kosovë. Në të përfshihen anëtarë nga MBPZHR-ja, MMPH-ja, MSH-ja dhe komuniteti shkencor dhe shoqatat tregtare të inputeve bujqësore	Ligji nr. 2003/20 për pesticidet, neni 14
Autoriteti për Licencimin e Pesticideve	Organi i MBPZHR-së përgjegjës për licencimin e personave fizik dhe juridik që merren me import, prodhim, eksport, shitje me shumicë dhe pakicë të pesticideve	Ligji nr. 2003/20 për pesticidet, neni 1
Sekretari për Pesticide	Zyrtari i MBPZHR-së i cili mban regjistrin e pesticideve në të cilin regjistrohet emri tregtar, emri i rëndomtë, emri kimik, përqendrimi i secilit pesticid të regjistruar si dhe emri dhe adresa e palës kërkuese	Ligji nr. 2003/20 për pesticidet, neni 15
Qeveria e Kosovës	Miraton rregulloret me anë të së cilave bëhet: • trajtimi dhe përmbajtja e grumbullit të dheut – dheut të kontaminuar sipas standardeve teknike dhe metodave të trajtimit dhe mbikëqyrjes; • përcaktimi i metodave, pajisjeve, ndërtesave dhe strukturave të cilat duhet të zvogëlojnë emisionet nga bujqësia, ekonomia bujqësore e bagëtive, fermave të pambukut, pylltarisë dhe pellgut të peshkut	Ligji nr. 04/L-120 për mbrojtjen e bimëve, neni 5

Agjencia Kosovare për Mbrojtjen e Mjedisit	Harton raporte mbi gjendjen e mjedisit (GJM) në Kosovë, si dhe raporte sektoriale për sektorët kyç (p.sh. sektorët e ajrit, tokës, ujit, biodiversitetit, ndryshimit të klimës)	Ligji nr. 04/L-120 për mbrojtjen e bimëve, neni 60
Agjencia e Ushqimit dhe Veterinarisë e Kosovës	Detyrë e Agjencisë është që të mbrojë jetën dhe shëndetin e njerëzve duke siguruar nivel të lartë të ushqimit të sigurt, përfshirë edhe ushqimin e kafshëve, shëndetin e kafshëve, përkujdesjen ndaj kafshëve si edhe cilësinë dhe sigurinë e ushqimit me prejardhje bimore dhe shtazore	Ligji nr. 03/L-016 për ushqimin, neni 37
Departamenti i Prodhimit dhe Mbrojtjes së Bimëve	Përgjegjës për tu marrë me të gjitha aplikimet e futjes së varieteteve në listën e farërave të Kosovës dhe me aplikacionet që kanë të bëjnë me njohjen e të drejtave të kultivuesve të farërave	Ligji nr. 2003/5 për farërat, neni 4
Inspektorati i mjedisit	Mbikëqyrjen inspektuese për zbatimin e këtij ligji si dhe akteve nënligjore të nxjerra prej tij, kushtet dhe metodën e punës së personave të mbikëqyrur si dhe masat për mbrojtjen e mjedisit të përcaktuara me këtë ligj.	Ligji nr. 03/L-025 për mbrojtjen e mjedisit, neni 81

3.5.7. AGJENCITË SHKENCORE PËRGJEGJËSE PËR MBROJTJEN E TOKËS DHE BIMËVE

Institucioni	Përgjegjësitë	Dispozitat ligjore
Institucionet përgjegjëse për mbrojtjen e bimëve	laboratorë fitosanitar për diagnostikim të parazitëve në Institutin Bujqësor të Kosovës, Universitetet përkatëse si dhe laboratorë tjerë të akreditуar;	Ligji nr. 04/L-120 për mbrojtjen e bimëve, neni 52
Këshilli Shkencor i AUV-së	Këshilli Shkencorë është organ profesional që ofron këshilla shkencore në kuadër të veprimtarisë së Agjencisë	Ligji nr. 03/L-016 për ushqimin, neni 45

3.5.8. DOKUMENTET E POLITIKAVE BUJQËSORE RELEVANTE PËR CILËSINË E TOKËS

Dokumenti	Përmbajtja dhe qëllimet	Dispozitat ligjore
Baza e të dhënave	MBPZHR-ja krijon bazën e të dhënave e cila përmban: regjistrin e fermave; regjistrin e prodhuesve dhe përpunuesve të produkteve bujqësore dhe ushqimore; regjistrin e shfrytëzimit të tokës bujqësore; regjistrin e blegtorisë; regjistrin e tregtarëve të produkteve dhe pasurive bujqësore; regjistrin e zonave më pak të zhvilluara.	Ligji nr. 04/L-074 për shërbime këshilluese për bujqësi dhe zhvillim rural, neni 20
Plani Hapësinor i Kosovës	Dokumenti i planit multi-sektorial i cili promovon kushte më të mira për jetë, mundësi të barabarta ekomomike dhe mbrojtje të mjedisit, dhe konsideron strategji tjera sektoriale për të siguruar cilësi më të mirë të tokës	Ligji nr. 2003/14 për planifikim hapësinor, neni 11
Plani zhvillimor komunal	Dokument ligjor dhe strategjik multi-sektorial për komuna duke përfshirë zhvillimin e zonave urbane dhe fshatrave. Deri në miratimin e tij asnjë ndërtim nuk lejohet në tokën bujqësore	Ligji nr. 2003/14 për planifikim hapësinor, neni 13
Raporti i Vlerësimit Strategjik Mjedisor	Dokument strategjik në lidhje me: • planet dhe programet nga fusha e planifikimit hapësinor dhe urbanistik, në shfrytëzimin e tokës, bujqësisë, pylltarisë, peshkatarisë, energjetikës, industrisë, minierave, komunikacionit, menaxhimin e mbeturinave, menaxhimin e ujërave, telekomunikacionit, turizmit, të cilat japin kornizën për zhvillimin e ardhshëm të projekteve të cilat i nënshtrohen vlerësimit të ndikimit në mjedis në përputhje me Ligjin për VNM; • planet dhe programet të cilat, duke marrë parasysh lokacionin në të cilin realizohen, mund të ndikojnë në zonat e mbrojtura, në habitatet natyrore dhe në florën e faunën e egër	Ligji nr. 03/L-230 për VSM, neni 3
Raporti i Vlerësimit të Ndikimit në Mjedis	Dokument ligjor për lëshimin e pëlqimit mjedisor – rezultat i procesit të plotë të vlerësimit të ndikimit në mjedis.	Ligji nr. 03/L-214 VNM, neni 15

Kadastri i Ndotësve	Të dhënat nga kadastri i ndotësve paraqiten në formën që siguron identifikimin e emisioneve dhe cilësive të mjedisit në mjedis, për çdo instalim e ndotës, vendndodhjen dhe shkarkimin e tyre në ajër, ujë e tokë.	Ligji nr. 03/L-025 për mbrojtjen e mjedisit, neni 53
Plani i Kosovës për veprim në mjedis	Plani i Kosovës për Veprim në Mjedis nxirret për: mbrojtjen e tokës; mbrojtjen e ujit; mbrojtjen e ajrit dhe ndryshimet klimatike; mbrojtjen e pyjeve; mbrojtjen e ekosistemeve, llojllojshmërinë biologjike dhe peizazhore dhe mbrojtjen e natyrës; administrimi me mbeturina; administrim me kimikate; mbrojtjen nga rrezatimi jonizues dhe jo jonizues; mbrojtjen nga aksidentet mjedisore; mbrojtjen nga zhurma; shfrytëzimi i racional i energjisë; zhvillimin e sistemit informativ; zhvillimin dhe aplikimin e instrumenteve ekonomike.	Ligji nr. 03/L-025 për mbrojtjen e mjedisit, neni 22
Planet hapësinore	Me planet hapësinore dhe planet tjera, sigurohen masat dhe kushtet për mbrojtjen e mjedisit e veçmas përcaktohen kriteret e veçanta për ruajtjen dhe shfrytëzimin e vlerave të mbrojtura të kulturës dhe të natyrës, burimeve të furnizimit me ujë, burimeve të ujërave termale dhe minerale, pyjeve, tokës bujqësore, sipërfaqeve të gjelbëruara publike, zonave rekreative	Ligji nr. 03/L-025 për mbrojtjen e mjedisit, neni 27

3.5.9. DOKUMENTET LIGJORE DETYRUESE PËR CILËSINË E DHEUT

Dokumenti	Fusha e rregullimit	Dispozitat ligjore
Certifikata fitosanitare	Dokument zyrtar i cili vërteton gjendjen fitosanitare të çdo dërgese që i nënshtrohet ligjeve fitosanitare dhe e cila shoqëron dërgesat e bimëve për eksport, të importuara apo në kalim transit	Ligji nr. 04/L-120 për mbrojtjen e bimëve, neni 3, p. 1.25
Leje importi	Dokument zyrtar i cili autorizon importin e një malli në përputhje me kërkesat specifike fitosanitare për import	Ligji nr. 04/L-120 për mbrojtjen e bimëve, neni 3, p. 1.11.
Deklarimi plotësues	Deklarim i cili kërkohet nga një vend importues ku malli duhet të futet me një Certifikatë Fitosanitare, me të dhëna plotësuese specifike për një dërgesë lidhur me organizmat e dëmshëm të rregulluar me këtë ligj	Ligji nr. 04/L-120 për mbrojtjen e bimëve, neni *3, p. 1.1*
Pasaporta bimore	dokumenti i lëshuar nga organi kompetent ku dëshmohet se janë përmbushur standardet e shëndetit të bimëve dhe kërkesat specifike në fuqi për bimët dhe produktet bimore brenda territorit të Kosovës	Ligji nr. 04/L-120 për mbrojtjen e bimëve, neni 3, p. 1.31
Etiketim	Çdo term, fjalë, shënim, detaj, markë prodhimi, vulë tregu, figurë apo shenjë që lidhet dhe vendoset mbi çdo paketim, dokument, njoftim, etiketë, fletëz kartoni, shirit apo qafore që shoqëron ose i referohet një produkti	Law Nr. 04/L-085 for organic agriculture, Art.3. p. 1.13.
Etiketa	Përmbajtja e shkruar grafike, ose e shtypur në ose e bashkëngjitur me pesticidin drejtpërdrejtë në konteinerin e jashtëm dhe në paketimin e shitjes së pesticidit me pakicë	Ligji nr. 2003/20 për pesticidet, neni 1
Licenca për Pesticide	Rregullon: importin, eksportin, prodhimin, tregtinë me shumicë dhe pakicë të pesticideve dhe aplikimin profesional të pesticideve	Ligji nr. 2003/20 për pesticidet, neni 5,6, 7, 8, dhe 9
Pëlqimi mjedisor nga MMPH-ja	Për ferma me rritjen intensive të shpendëve, derrave dhe bagëtive me më shumë se: 10 000 shpendë; 500 derra; 100 gjedhe dhe 1 000 bagëti të imëta	Ligji nr. 03/L-214 për VNM, Shtojca 1
Pëlqimi mjedisor nga MMPH-ja	Për projekte për përdorimin e tokave jobujqësore ose zonave gjysmë natyrore për qëllime të bujqësisë intensive; projekte të menaxhimit të ujërave për nevoja bujqësore duke përfshirë projektet e ujitjes dhe drenazhimit të tokës; pyllëzimi dhe shpyllëzimi për qëllimet e ndryshimit të destinacionit të përdorimit të tokës; fermat intensive të peshkut	Ligji nr. 03/L-214 për VNM, Shtojca 2

3.5.10. MEKANIZMI PËR MBROJTJEN E MJEDISIT DHE BUJQËSISË

A. LEGJISLACIONI

Pas shqyrtimit të tabelës më lartë, legjislacioni kombëtar në vijim (tashmë i përafruar me Acquisin e BE-së) është miratuar për mbrojtjen e mjedisit dhe bujqësisë:

- Ligji nr. 04/L-120 për Mbrojtjen e Bimëve
- Ligji nr. 04 / L - 074 për Shërbimet Këshilluese për Bujqësi dhe Zhvillim Rural
- Ligji nr. 02/L-26 për Tokën Bujqësore
- Ligji nr. 2003/14 për Planifikim Hapësinor
- Ligji nr. 2003/20 për Pesticidet
- Ligji nr. 03/L-025 për Mbrojtjen e Mjedisit
- Ligji nr. 03/L-016 për Ushqim dhe Ushqim për Kafshë
- Ligji nr. 2003/5 për Farëra
- Ligji nr. 03/L-098 për Bujqësi Organike dhe Zhvillim Rural
- Ligji nr. 04/L-085 për Bujqësi Organike
- Ligji nr. 03/L-230 për Vlerësimin Strategjik Mjedisor (VSM)
- Ligji nr. 03/L-214 për Vlerësimin e Ndikimit në Mjedis (VNM)

Për të përmbushur obligimet kombëtare dhe ndërkombëtare, këto ligje duhet të zbatohen plotësisht nga autoritetet kompetente të MMPH-së, MBPZHR-së dhe AUV-së.

Për më tepër, projekti SNTB ka hartuar një udhëzim administrativ në mënyrë specifike për të harmonizuar legjislacionin kombëtar në një dokument dhe gjithashtu në përafrim me acquisin e BE-së. Kjo tani është në pritje për miratim dhe identifikon 3 kategori të tokës, përkatësisht:

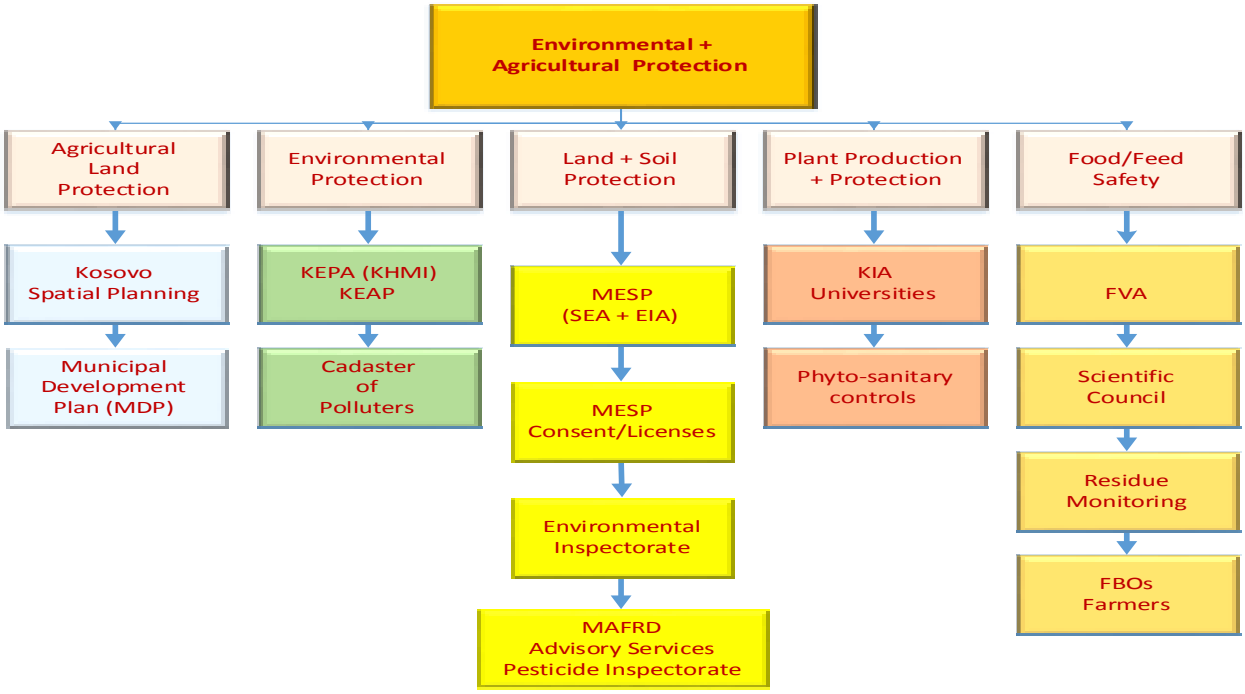
A = jo e ndotur dhe nuk kërkon ndërhyrje nga autoritetet

B = ndotja e pranishme dhe nevojiten hetime të mëtejme

C = ndotje e theksueshme dhe kërkohet rehabilitim/pastrim (preferohet në nivelin A apo në nivelin paraprake)

B. MEKANIZMI INSTITUTIONAL

Institucionet dhe përgjegjësitë e tyre për mbrojtjen e tokës bujqësore, mjedisit, tokës dhe dheut, prodhimit të bimëve dhe sigurisë së ushqimit/ushqimit për kafshë paraqiten më poshtë:



Mekanizmat institucional për mbrojtjen e mjedisit dhe bujqësisë

B. MEKANIZMAT E MENAXHIMIT

Siç u përmend më lartë, baza e propozimeve për të shmangur dhe kontrolluar ndotjen e tokës bujqësore është PMB-ja. Këto duhet të promovohen dhe përkrahen nga MBPZHR-ja nëpërmjet shërbimeve këshilluese të saj. Kjo nënkupton se për tokën jo të ndotur të kategorisë A dhe për tokën e kategorisë B që mund të jetë e 'dyshimtë', përkatësisht në 10 % të niveleve të SNDH të përcaktuara në UAMTB, përdorimi i praktikave të thjeshta dhe me kosto të ulët mund të përmirësojnë dhe në të vërtetë rë rehabilitojnë çfarëdo ndotje e cila mund të jetë e pranishme. Dhe nëse PMB gjithashtu bashkohet me 'Praktika e Mira të Higjienës' (PMH) siç është pastrimi në ujë cilësor të testuar dhe duke ia prerë rrënjët e kulturave bujqësore për të parandaluar absorbimin e dheut, atëherë analizat e rrezikut tregojnë se nuk ekziston rrezik kur ato kultura bujqësore konsumohen në mesatare. 'Praktikat e Mira të Prodhimit' (PMP) i të bashkuara me PKKARR dhe një SMSU e kontrolluar do të parandalojë gjithashtu rrezikun nga absorbimi i dheut nga produktet e përpunuara.

Kyçe në këto këta mekanizma të menaxhimit është përgjegjësia dhe përgjegjshmëria. Fermeri është përgjegjës për:

- Ushqimin dhe ushqimin për kafshë që e prodhon në tokën e tij;
- Për testimin e tokës për ndotës të mundshëm në baza të rregullta në laborator të akreditуar;
- Për sigurinë e ushqimit dhe ushqimit për kafshë të cilin e shesin për konsumim publik.

Operatorët Biznesor të Ushqimit (OBU) janë jo vetëm përgjegjës për veprimet e tyre, por po ashtu edhe përgjegjës sipas legjislacionit. Nëse ata shesin produkte të cilat vërtetohen në një gjykatë të drejtësisë se ato i kanë shkaktuar dëm një personi ose disa personave, atëherë ata janë përgjegjës për tu sanksionuar sipas ligjit. Kjo mund të jetë gjobë ndëshkimi apo madje edhe burgim varësisht nga dëmi që shkaktohet. Roli i autoriteteve është që të sigurojnë se fermerët dhe OBU-të të jenë të vetëdijshëm për përgjegjësitë dhe detyrimet e tyre nëpërmjet fushatave për vetëdijesim publik (FVP). Autoriteti kompetent duhet gjithashtu t'ia demonstrojnë publikut dhe tregjeve ndërkombëtare se ata e bëjnë kontrollimin e ushqimit dhe ushqimit për kafshë në baza të rregullta nëpërmjet laboratorëve të akreditуar me ISO si dhe bëhet aplikimi dhe përputhja me standardet ndërkombëtare. Kjo do të promovojë besimin e publikut në produktet për shitje në treg. Këta mekanizma zhvillohen më tutje në Raportin Teknik të Detyrës 4 (vlerësimi i zinxhirit të ushqimit/ushqimit për kafshë).

Megjithatë, për dheun e kategorisë C me ndotje të theksueshme, *mund* të kërkohet rehabilitimi/pastrimi. Termi 'mund' përdoret më lartë për shkak se ekzistojnë disa alternativa. Për shembull, një opsion është që të ndryshohet prodhimi në kultura bujqësore jo ushqimore. Në disa raste, kjo është më përfituese për fermerët, siç është kultivimi i patateve të amidonit të lartë për përdorim nga industria për ngjyra të automobilave (shih gjithashtu shtojcën 8 për hollësi për margjinat e kulturave bujqësore jo ushqimore). Opsion tjetër është që autoritetet komunale të ndryshojnë shfrytëzimin e tokës nga tokë bujqësore në tokë industriale apo ndërtimi sigurisht duke bërë stimulime për pronarët e tokave për të mos rritur kultura bujqësore joushqimore. Një qasje sipas vendit për të vlerësuar rrezikun është nevojshme e cila merr parasysh karakteristikat individuale mjedisore të dheut dhe aktiviteteve të njeriut. Secili vend e ka profilin unik të rrezikut, kiminë unike dhe historinë unike. Derisa ndotja jo domosdoshmërish paraqet fatkeqësi, vetëm për monitorimin e mëtejmë në bazë të rasteve veç e veç mund t'iu ofrojë autoriteteve dhe publikut besimin se aplikohen masat e përmirësimit.

Megjithatë, nëse përzgjidhet rehabilitimi për shkak se toka mund të ketë vlerë të lartë bujqësore (vend i bukur me tërheqje të lartë peizazhi) apo se ka shqetësim publik (p.sh. është pran zonës së banimit) ekzistojnë shumë masa të cilat mund të miratohen duke përdorur 'Teknologjitë më të Mira në Dispozicion' (TMD). Ato radhiten nga ato të dorës së fundit deri te ato më të thjeshtat dhe të përshtatshme, por veçori e përbashkët e të gjitha atyre është se ato kanë kosto të lartë. Tri (3) qasjet kryesore janë (i) larg nga tereni - ku dheu nxirret, largohet, transportohet dhe trajtohet në një instilacion të regjistruar duke përdorë metoda të miratuara, (ii) në teren – ku nxirret dheu i ndotur dhe largohet por duke u trajtuar në teren duke përdorë impiant lëvizës për trajtim, (iii) në vend – ku trajtimi bëhet pa nxjerrje shpesh duke përdorë aditiv kemikal si

agjentë neutralizues. Metodat tjera në fermë përfshijnë shfrytëzimin e gëlqeres për të ngritur pH-në e dheut dhe duke aplikuar teknikat e kultivimit sikurse lërimi i thellë.

E gjithë ndotja ka një kosto. Por në bazë të 'mësimeve të mësuara' nga disa shtete anëtare të BE-së, rehabilitimi është me kosto të lartë dhe opsionet tjera duhet të hulumtohen para se ky veprim të ndërmerret.

3.6. KRIJIMI I NJË SISTEMI TË MONITORIMIT PËR NDOTJEN E TOKËS BUJQËSORE

3.6.1. PROPOZIMET PËR PROGRAMIN E MONITORIMIT TË TOKËS

1. HISTORIKU

Cilësia e programit të monitorimit të tokës prishet nëse nuk kryhet sipas standardeve të njohura ndërkombëtare. Për Kosovën kjo nënkupton se autoritetet kompetente (MMPH-ja dhe MBPZHR-ja) duhet të zbatojnë dhe përmbushin kërkesat përkatëse të ISO/IEC. Qëllimi është që laboratorët e tyre përkatëse të monitorimit (IHMK dhe IBK) të akreditohen.

Për këtë qëllim, ekzistojnë disa detyra, detyrime dhe përgjegjësi të cilat duhet të kryhen nga IHMK-ja dhe IBK-ja për tu akreditуar. Akreditimi është mënyra me atë të së cilës kompetenca e një organi për të kryer aktivitete specifike siç është testimi, inspektimi dhe/ose certifikimi konfirmohet në mënyrë formale. Organet e tilla duhet të përmbushin standardet kombëtare për tu njohur si kompetent në nivel kombëtar. Përveç kësaj, ata duhet të respektojnë standardet ndërkombëtare (ISO) për tu konsideruar kompetent në nivel ndërkombëtar. Përputhja me standardet e njohura kombëtare dhe ndërkombëtare kërkon që organet përkatëse të demonstrojnë kompetencë, paanshmëri dhe integritet. Organi i akreditуar e merr një 'vule të aprovimit' pas marrjes së akreditimit dhe më pastaj lehjet që të përdorë 'simbolin' e akreditimit kombëtar apo ndërkombëtar, ku për të mbajtur atë status duhet të përmbushë kërkesat ISO/IEC 17025:2005.

Kjo 'vulë e aprovimit' iu mundëson konsumatorëve dhe palëve të interesit për të përzgjedhur produkte apo shërbime me cilësi të garantuar që është në dispozicion nga operatorët e akreditуar kombëtarë dhe/ose ndërkombëtar, në këtë mënyrë duke shmangur nevojën për testimin e ofruesve të shërbimeve të ardhshëm. Sipas skemës së vlerësimit të akreditimit, një organizatë, institucion apo individi i cili e bënë një vlerësim apo test kontrollohet për kualifikimin apo kompetencën për të kryer punën. Akreditimi i organizatës, për fushëveprimin e përcaktuar në kushtet e akreditimit të saj, iu ofron konsumatorëve dhe palëve të interesit besimin në shërbimet që ofrohen. Aprovimi formal bëhet nëpërmjet një certifikate të harmonizimit dhe një 'vule të aprovimit' apo 'simbolit' të akreditimit. Ky simbol mund të shfrytëzohet nga laboratorët e akreditуar për testim në raportet e testimit të cilat ofrojnë rezultate të analizës apo matjeve dhe duhet t'iu ofrojnë edhe konsumatorëve fushëveprimin e testeve apo shërbimeve për të cilat është i akreditуar operatori.

Natyra e standardeve ndërkombëtare është se institucionet apo produktet në Kosovë të cilat plotësisht janë në përputhje me to njihen në shtetet anëtare të BE-së, Australi, Kanada apo ndonjë shtet tjetër i cili përmbushë nivelin e njëjtë të standardeve ndërkombëtare. Akreditimi është një kredencial i paanshëm që tregon se një organ, organizatë apo institucion caktuar ka kompetencë për të përmbushur standardet dhe praktikat më të mira ndërkombëtare. Standardizimi ndërkombëtar është sistem i njohur ndërkombëtarisht i cili përdoret për të zhvilluar dhe mbajtur standarde të larta të performancës. Shumë shpesh, akreditimi është parakusht për të pasur drejtë në tenderë për projektet ndërkombëtare. Konsumatorët e veçantë të cilën kërkojnë besueshmëri, vazhdimësi dhe cilësi të lartë nga ofruesit e shërbimeve do të pranojnë vetëm ofruesit të cilët mund të garantojnë se produktet dhe shërbimet që i ofrojnë i përmbushin kërkesat e tilla ndërkombëtare të akreditуara.

2. MARRJA E MOSTRAVE

Qëllimi kryesor i marrjes së mostrave të tokës bujqësore është që të ofrohet një pjesë e mostrës homogjene e cila lejon që të bëhet vlerësimi i kapacitetit të tokës për të siguruar sasi të duhur të ushqyesve të nevojshëm

për të përbuzur nevojat e kulturave bujqësore që do të kultivohen. Në përgjithësi, analizat e dheut të bëra për qëllime bujqësore nuk e masin sasinë e përgjithshme të lëndëve ushqyese në tokë, por është më tepër bio-prani. Testet bujqësore dhe të hortikulturës në fushë përdoren kryesisht për të ndërlidhur rezultatet e analizës së laboratorit me një mori të të dhënave që iu përgjigjen kulturave bujqësore. Në mungesë të të dhënave adekuate, dobishmëria e rezultateve laboratorike është e kufizuar.

Mostrat e dheut duhet të merren nga vendi i duhur, në mënyrën e duhur, të mbahen, transportohen dhe ruhen si duhet në atë mënyrë që të parandalohet ndërrimi i natyrës dhe karakterit në mes të mostrës dhe analizës. Duhet të ofrohen trajnime specifike dhe 'qasje cilësore' nga menaxhmenti i cili merr mostrat dhe bënë analizat brenda procesit të akreditimi. Pasi që me pajisje moderne vetëm një sasi e vogël e dheut nevojitet (sidomos për XRF, ku nevojiten vetëm disa gram), mostrat e dheut duhet të merret në atë mënyrë që të karakterizojë në mënyrën më të mirë variabilitetin brenda një zone të caktuar për të ofruar homogjenitetin e analizave. Cilësia e mostrave do të ndryshojë varësisht nga shkalla dhe ndërlikueshmëria e analizës së kërkuar, por duhet të jetë përfaqësuese e zonës së mostrave ose në të kundërtën rezultatet do të jenë çorientuese.

Mostrat bujqësore zakonisht merren nga sipërfaqja e bazës së rrënjëve të bimëve me turjelë, shpim ose mihje me lopatë. Thellësia e marrjes së mostrave duhet të regjistrohet dhe duhet të merren disa nën-motra nga afërsia. Informatat që konsiderohen të dobishme për kushtet e motit në të tanishmen dhe të kaluarën e afërt (p.sh. moti i zgjatur apo i fundit me shi para marrjes së mostrave mund të paraqesë një mostër me përmbajte të lartë të lagështisë) duhet të regjistrohen në një fletë të fushës. Për më tepër, vështrimet në lidhje me ngjyrën, ndërtimin e tokës, organizmat e pranishëm që mund të jenë të dobishëm për analistin duhet gjithashtu të regjistrohen në teren. [15] Akreditimi i laboratorit kërkon që të gjitha mostrat që shkojnë në laborator duhet të tregojnë një 'zinxhir të ruajtjes' të duhur për të mundësuar që mostrat të dallohen nga koha e marrjes së mostrave të tyre deri te koha e analizave.

3. PROTOKOLLI I MARRJES SË MOSTRAVE

Është i nevojshëm protokolli i definuar mirë dhe i dokumentuar i marrjes së mostrave. Protokollet e marrjes së mostrave për tokën bujqësore duhet t'i përmbahet këtyre standardeve të ISO-së[16]:

- **ISO 10381-1:2002;** marrja e mostrave cilësore të dheut Pjesa 1: Udhëzim mbi dizajnin e programeve të marrjes së mostrave;
- **ISO 10381-2:2002;** marrja e mostrave cilësore të dheut Pjesa 2: Udhëzim mbi teknikat e marrjes së mostrave;
- **ISO 23611-1:2006;** marrja e mostrave cilësore të dheut e invertebrorëve të dheut (në 6 pjesë);
- **ISO 18589-2:2007;** matjet e radioaktivitetit në tokën mjedisore Pjesa 2: Udhëzim për përzgjedhjen e strategjisë së marrjes së mostrave, marrjes së mostrave dhe trajtimi paraprak i mostrave.

ISO 10381-2:2002 është e një rëndësie të veçantë pasi që jep udhëzime për teknika për marrjen dhe ruajtjen e mostrave të dheut në mënyrë që këto të analizohen për cilësinë e dheut. Synohet që të ndihmojë në marrjen e mostrave dhe për hetimet e ndotjes të cilat do të kërkojnë teknika dhe shkathtësi të ndryshme. Kjo po ashtu jep informata për pajisjet tipike të cilat janë të aplikueshme në situatat e posaçme të marrjes së mostrave në mënyrë që të mundësohen kryerja e procedurave të duhura dhe të merren mostra përfaqësuese. Udhëzime jepen për përzgjedhjen e pajisjeve dhe teknikave që do të zbatohen në mënyrë që merren mostra prishura dhe të paprishura në thellësi të ndryshme.

Në anën tjetër, ISO 10381-2:2002 mbulon aspektet e marrjes së mostrave të ujërave nëntokësore dhe të

[15] Ngjyra e dheut mund të ndryshojë gjatë transportit varësisht nga gjendja toksike e mostrës

[16] Projekti SNTB k blerë standardet 18 ISO për IHMK-në për t'i përdorë në procesin e akreditimit të tyre

gazrave të tokës si pjesë e programin për marrjen e mostrave të dheut të ka të bëjë më shumë me hulumtime dhe çështje të kontrollit të ndotjes. Megjithatë, ky standard nuk mbulon hulumtimet gjeoteknike ku parashihet rizhvillimi i vendit. Gjithashtu nuk është e aplikueshme në marrjen e mostrave në shtresën e fortë siç është shkëmbi. Teknikat për marrjen e informatave për cilësinë e tokës pa marrë mostra siç janë metodat gjeofizike gjithashtu nuk mbulohen.

4. EKIPI I SPECIALIZUAR PËR MARRJEN E MOSTRAVE TË DHEUT (ESMMDH)

Procedurat e marrjes së mostrave duhet të përmbajnë protokollet më moderne të marrjes së mostrave në përputhje me standardin e duhur për të siguruar se ndiqen procedurat konsistente kurdoherë kur merret një mostër pavarësisht se kush i merr mostrat. Për të marrë mostrat në mënyrën e duhur, i gjithë personeli për marrjen e mostrave duhet të trajnohet plotësisht dhe të merr pjesë në 'kursin trajnues të certifikuar për marrjen e mostrave' për të vërtetuar se ata janë kompetentë para se t'iu lejohet që të punojnë pa mbikëqyrje. Ky trajnim duhet të përfshijnë këto:

- Kriteri për përzgjedhjen e personave të përshtatshëm për tu trajnuar si marrës të mostrave;
- Kriteri për performancë të kënaqshme;
- Trajnimi i mbikëqyrur në të gjitha aspektet e marrjes së mostrave (dizajni i programit, observimi, teknikat e marrjes së mostrave, ruajtjen, transportin dhe magazinimin dhe mediumet e ndryshme të marrjes së mostrave);
- Kriteri dhe metodat e vlerësimit të kompetencës për të punuar me mbikëqyrje dhe pa mbikëqyrje;
- Njohuri dhe aftësi për të bërë kalibrimin dhe operimin me instrumentet në fushë si dhe mirëmbajtja dhe riparimi i tyre;
- Kriteri dhe metodat për vlerësimin e kompetencës për trajnim, auditim dhe mbikëqyrjen e të tjerëve;
- Vlerësimi i vazhdueshëm dhe auditimi periodik i marrësve të mostrave që janë trajnuar për të kontrolluar nëse ata vazhdojnë ta kryejnë punën në mënyrë të kënaqshme;
- Rishikim vjetor dhe ritrajnim atëherë kur performanca nuk është e kënaqshme;
- Aspektet e shëndetit dhe sigurisë së marrjes së mostrave.

Marrësit e mostrave nuk duhet të ndërmarrin procedura për marrjen e mostrave derisa të jenë trajnuar me sukses me një standard të certifikuar dhe të pranueshëm apo të mbikëqyren nga marrësi i mostrave kompetent dhe me përvojë si pjesë e trajnimit të tyre.

Të gjithë marrësit e mostrave duhet:

- të mbajnë një kopje të procedurave dhe protokolleve për marrjen e mostrave;
- të trajnohen në të gjitha procedurat dhe praktikat përkatëse të marrjes së mostrave që përfshihen në doracakun e marrjes së mostrave të cilin iu kërkohet apo do të mund t'iu kërkohen ta realizojnë;
- të kenë shënime të trajnimit të cilat në mënyrë të qartë i përcaktojnë ato procedura dhe praktika për të cilat ata janë trajnuar, datat dhe rezultatet (kompetenca) e trajnimit, datat dhe rezultatet e auditimeve të trajnimeve dhe të ndonjë ritrajnimi dhe rezultatet e rishikimeve vjetore apo periodike.

Një mostër e mirë duhet:

- të jetë sa më përfaqësuese që është e mundur e përbërësit mjedisor;
- të jetë marrë duke përdorë teknikat e duhura të marrjes së mostrave, pajisje të përshtatshme dhe të pastra, në kontejner të duhur dhe të jetë aplikuar ruajtja kohore e duhur në mënyrën siç kërkohet;
- të transportohet në laborator në mënyrën e duhur.

Gjithashtu ekzistojnë standarde ISO në dispozicion për marrjen e mostrave në mediume të ndryshme mjedisore. Është e dobishme për personelin e trajnuar si duhet dhe me përvojë për marrjen e mostrave të përfshirë në marrjen e mostrave në mënyrë rutinore të bartin një fletë A4 me të dyja anët e plastifikuara për përdorim në teren e cila përmbledhë kërkesat e marrjes së mostrave. Në rast se nevojitet të merren pjesë të 'mostrave të pazakonshme' apo të ketë nevojë të merren mostra për parametrat jo rutinor, atëherë mund të bëhen referime në dokumentet relevante të ISO-së.

Në të gjitha rrethanat:

- marrja e mostrave duhet të kryhet nga personi i aprovuar;
- marrja e mostrave duhet të kryhet sipas standardeve të duhura të ISO;
- kontejneri i mostrave (qelqi apo plastike) që përdoret për analizat kimike duhet të jetë kimikisht i pastër. Vëllimi do të varet nga numri dhe/ose lloji i matjeve të cilat do të analizohen. Kontejnerët e vegjël mund të mjaftojnë për disa analiza apo për analizat që kërkojnë sasi të vogël të mostrave. Kontejnerët e mëdhenj mund të jenë të nevojshëm për disa analiza që kanë nevojë për para përqendrim apo në rastet ku kërkohen matjet e shumë parametrave;
- kontejnerët duhet të mbyllen menjëherë pasi të mbushen për të penguar ndryshimin e natyrës;
- mostrat për testim kimik duhet të transportohen në kushte të cilat nuk lejojnë përkeqësimin,kontaminimin, dëmtimin mekanik apo lëkundje të mostrave për shkak të ndikimit të dritës dhe temperaturës;
- mostrat duhet të testohen në mënyrë normale brenda periudhës së paracaktuar për marrjen mostrave, megjithatë, laboratorët duhet të jenë pragmatik brenda fushës së veprimit të skemës së akreditimit të tyre;
- për disa parametra kimik mostra e ruajtur (p.sh. për metalet e rëna) mund të mbahet për periudhë të gjatë para analizave;
- madhësia e kontejnerit të mostrave duhet të jetë në përputhje me nevojat e laboratorit dhe me teknikat e përdorura të ruajtjes.

Për projektin SNTB, janë mbajtur disa kurse trajnuese për marrjen e mostrave të dheut si në klasë ashtu edhe në teren. 58 marrës së mostrave i kanë marrë mbi 2 850 mostra të dheut në 17 komuna. Më shumë informata jepen në Detyrën 2, Raporti Teknik *(studimi i hollësishëm mbi ndotjen e tokës bujqësore).*

Duhet të theksohet se me përparimet teknologjike teknikat analitike po evoluojnë vazhdimisht dhe po i nënshtrohen përmirësimit dhe standardet e ISO-së dhe standardet tjera ndërkombëtare shpesh përditësohen për të reflektuar këtë. Për disa nga përcaktimet e avancuara për të cilat më herët janë përshkruar sasi të mëdha të mostrave, sasi më të vogla mund të jenë të pranueshme për analistin për shkak të përmirësimit dhe avancimit të teknikave analitike, procedurave dhe metodologjive. Në rast të dyshimit, udhëheqësi i laboratorit apo analisti i duhur duhet të konsultohet para marrjes së mostrave. Përdorimi i teknologjive XRF nga ana e projektit SNTB është një shembull ku analizat për më shumë se 150 elemente mund të kryhen për 60 sekonda, dhe siç është përmendur më lartë me sasi të vogla të dheut.

5. PROCEDURA E MARRJES SË MOSTRAVE

Stafi i lartë i laboratorit (preferohet menaxheri i cilësisë) duhet të përgatisë 'procedurat për marrjen e mostrave në fushë dhe për transportimin dhe dorëzimin e elementeve të testit në laborator'. Pasi të trajnohen marrësit e mostrave në teren në përputhje me procedurat, ata duhet ta bartin me vete këtë dokument për referim. Gjithashtu është përgjegjësi e udhëheqësit të laboratorit që të përgatisë dokumentin standard për teren i cili i përmban observimet dhe matjet e fushës të cilat kërkohet të dorëzohen për lloje të ndryshme të mostrave të dheut.

Për të gjithë marrësit e mostrave nevojiten pajisje për teren. Kjo përfshinë pajisjet e sigurisë në punë, veshje kundër ujit për teren, udhëzimet për marrjen e mostrave, fletët për teren, markerat permanent, lapsa, stilolapsa, pajisje për marrjen e mostrave (turjela, shpuesi, lopatat), kontejnerët e pastër për mostra, qese plastike (preferohet 'ziplock'), kontejner për ruajtje, kuti për ftohje apo frigorifer (ashtu siç konsiderohet i përshtatshëm), pastrues bakterial si dhe reagjentë 'fiksues/për ruajtje' në bombola të përshtatshme. Marrësit e mostrave duhet të pajisen edhe me pajisje të kalibruara për matjen e temperaturës, pH-së, përçueshmërisë, kripës, redoksit duke u shoqëruar me tretësirë përkatëse së kalibruar për teren (vegla të kalibrimit në fushë). Është e rëndësishme të regjistrohet matjen në teren në fletët për teren pasi që regjistrimet për matjet e përçueshmërisë janë të dobishme për të identifikuar futjen e kripës derisa matjet e pH-së mund të tregojnë se një mostër e caktuar është acid apo alkaline dhe mund të ketë nevojë që të para trajtohet para se t'i bëhet analiza.

Mostrat duhet të transportohen sa më shpejtë që është praktike në kontejner të përshtatshëm pasi që nuk duhet të pranohen përderisa nuk ka ndonjë emergjencë. Në disa raste mund të nevojiten kavanoz qelqi të mostrave të 'testit specifik'. Nëse një marrës i mostrave nuk është i sigurt për ndonjë aspekt të marrjes së mostrave, atëherë duhet ta kontaktojnë udhëheqësin e laboratorit apo menaxherin e cilësisë së laboratorit për të kërkuar sqarime.

6. PARAMETRAT E DHEUT QË DUHET TË MATEN PËR PROGRAMIN E MONITORIMIT

Siç është paraqitur në hollësi, MMPH-ja është përgjegjëse për mbrojtjen e mjedisit dhe në këtë mënyrë për matjen e ndotjes së tokës bujqësore. Nëpërmjet IHMK-së ata do të monitorojnë ndotësit kryesor sipas radhitjes në pjesën 3.3.4.

Gjithashtu është e rëndësishme se njohuritë gjithëpërfshirëse të karakteristikave fizike, kimike dhe biologjike të tokës bujqësore janë të nevojshme që të merren masa për të shtuar dhe ruajtur fertilitetin e tokës në mënyrë që të fitohet produktivitet më i l artë dhe të përmirësohet cilësia dhe shkalla e rritjes së kulturave bujqësore. Kjo është përgjegjësi e MBPZHR-së nëpërmjet IBK-së.

Njohuritë e karakteristikave të tokës gjithashtu lejon vënien e masave për të siguruar se zhvillohen PMB dhe promovohet qëndrueshmëria dhe bujqësia me vlerë të lartë të natyrës (HNVF)[17]. Të dhëna të sakta dhe të besueshme për karakteristikat e tokës ofrojnë informata shumë të nevojshme për përdorim racional të plehrave si dhe për metoda alternative dhe produkte për fertilizim dhe informata për kushtet optimale për aplikim dhe shfrytëzim të plehrave.

Fertiliteti i dheut është i rëndësisë kyçe në të gjitha praktikat e blegtorisë dhe hortikulturës. Është jetike për prodhimin dhe ruajtjen e produktivitetit optimal të kulturave bujqësore. Andaj është qenësore për të ditur nivelet e fertilitetit të tokës në ferma nëpërmjet monitorimit të rregullt të tokës për të ofruar menaxhim efikas të shpenzimeve (p.sh. aplikimet e gëlqeres dhe plehrave) dhe për të siguruar se nivelet e fertilitetit të tokës nuk i zvogëlojnë nivelet optimale përgjatë kohës. Mbajtja e fertilitetit të tokës duke zëvendësuar lëndët ushqyese si dhe të gjurmojë elementet dhe mineralet të cilat largohen me kultura bujqësore dhe produktet është esenciale dhe duhet të monitorohet nga testime të rregullta të tokës. Natyrisht, tokat gjithashtu kanë kërkesa të ndryshme varësisht nga nevojat për kopetë e qumështit, gjedhet, praktikat e kombinuara të blegtorisë, derra, shpezë, dele dhe dhi, kuaj, hortikulturë, lëvrim perime, fruta, patate, drithërat, livadhe si dhe nëse praktikat janë intensive apo të gjera dhe sa në mënyrë intensive dhe të gjerë shfrytëzohen tokat e tilla.

Përveç mbrojtjes themelore dhe mirëqenies së njerëzve, bimëve dhe bagëtive, programet e monitorimit të rregullt të tokës përfshijnë këto në vijim:

- sigurimi i aplikimit të PMB-së;
- promovimi i shkurtimeve të shpenzimeve për blerjen e gëlqeres dhe plehrat kimike;
- planifikimi i kërkesave për lëndë ushqyese specifike për lloje të ndryshme të kulturave bujqësore/bagëtive;
- sigurimi i ruajtjes së raportit të duhur tokë-ujë-lëndë ushqyese si dhe baraspeshimi i duhur i elementeve esenciale të nevojshme për prodhimin dhe rritjen e kulturave bujqësore/bagëtive;
- vlerësimi i 'zhytjes' dhe 'burimeve' të lëndëve ushqyese dhe karbonit organik/inorganik;
- mbrojtja e mjedisit nga infiltrimi i tepërt dhe rrjedhës së lëndëve ushqyese e cila mund të shkaktojë eutrofikimin dhe ndotjen e ujërave sipërfaqësor dhe nëntokësor;
- sigurimi i shkallës së aplikimit efikas për plehrat dhe mbetjet e stallës.

[17] Vlera e lartë natyrore (VLN) dhe blegtoria e vlerës së lartë natyrore (BVLN) janë praktika bujqësore që përfaqësojnë mënyrën e menaxhimit dhe shfrytëzimit të tokës duke përdorë PMB dhe të cilat gjithashtu ofrojnë vlera të shtuara për mbrojtjen e mjedisit dhe bio-diversitetit përfshirë zhvillimin e komuniteteve lokale.

Analizat e rregullta të tokës bujqësore për kërkesa për fosfor, azot dhe kalium, materie organike, pH dhe gëlqere janë gjithashtu esenciale. Matjet më pak të shpeshta të elementeve mikro ushqyes, aktiviteteve mikrobiale dhe ndotësve mund të jenë të mjaftueshme varësisht nga nivelet e aktiviteteve. Gjithashtu është e rëndësishme që të karakterizohet ndërtimi fizik i tokës specifike siç është përqindja e rërës, baltës dhe argjilës dhe materieve organike. Grimcat më të vogla të argjilës (<2um) për shkak të vendndodhjes së tyre, sipërfaqet e ngarkuara dhe zona e sipërfaqes së ngritur për vëllimin e caktuar ofron absorbim shumë më të madh dhe kapacitete shumë më të mëdha absorbuese se sa materialet e më të mëdha të rërës (deri në 2mm).

Materia organike ka një rol jetik për të luajtur në shumë funksione të tokës dhe kjo do të dallojë varësisht nga llojet e dheut. Kjo materie është qenësore për mbajtjen e strukturës së mirë të dheut, një burim më në dispozicion të burimeve të lëndëve ushqyese të dheut për bimë dhe aktivitet të përmirësuar biologjik dhe mikrobiologjik i dheut. Materia organike gjithashtu përcakton kapacitetin e mbajtjes dhe pranisë së ujit për një produktivitet më të lartë të kulturave bujqësore dhe për shkallë më të lartë të rritjes.

Analiza e tokës për elemente mikro ushqyes në dispozicion dhe të këmbyeshme ofrojnë informata shtesë të cilat iu lejojnë laboratorëve që të llogarisin se sa shumë elemente mikro ushqyese dhe lëndë makro dhe mikro ushqyese janë aktualisht në dispozicion për absorbim nga bimët. Kjo iu ndihmon konsumatorëve që të diagnostifikojnë dhe të krijojnë masat për përshtatjen e potencialit apo të metave të fundit minerale/ushqyese të cilat mund të ndikojnë në rritjen e kulturave bujqësore dhe negativisht në shëndetin e kafshëve.

3.6.2. RËNDËSIA E LABORATORËVE TË AKREDITUAR NË KOSOVË

Lëvizja e lirshme e produkteve bujqësore dhe të hortikulturës siç janë frutat, perimet, speciet, produktet ushqimore, artikujt ushqimor të freskët dhe të ngrirë dhe mallrat tjera, shërbimet, produktet dhe personeli brenda BE-së përcaktohet brenda kushteve të një tregu të vetëm evropian. Kjo lëvizje e lirë bëhet efektive kur eliminohen barrierat teknike për tregti (BTT). Liria e lëvizjes së personelit, mallrave dhe shërbimeve gjithashtu kontribuon në zvogëlimin e burokracisë. Për këtë arsye, shtetet anëtare të BE-së e kanë themeluar rrjetin e organeve kombëtare për akreditim. Fushëveprimi i këtyre organeve të akreditimit përfshijnë masat për të siguruar se kompetenca e laboratorëve pjesëmarrës dhe e inspektimit dhe organeve për certifikim adresohen nëpërmjet aplikimit të serisë së njëjtë të parimeve dhe standardeve.

Speciet kryesore të bagëtive botërore rriten me ushqime (bari, bimësi, foragjere) të cilat vijnë kryesisht nga dheu i tokës. Cilësia e tokës dhe ujit janë faktorë kryesor që ndikojnë në cilësinë e prodhimit. Mungesa e lëndës ushqyese të dheut dhe të elementeve mikro ushqyes mund të kontribuojnë të cilësinë e dobët të prodhimit. Për më tepër, ndotja e tokës bujqësore dhe e sedimenteve mund të shkaktojë bio-akumulim dhe në këtë mënyrë të jetë i dëmshëm për shëndetin e njeriut, kafshëve dhe bimëve.

KE-ja e njeh akreditimin si metodë e preferuar për eliminimin e BTT-së dhe thuhet se 'akreditimi është esencial për operim të duhur të tregut transparent dhe i orientuar në cilësi'[18]. Akreditimi mund të sjellë përparësi konkurruese dhe të mundësojë qasje në tregjet e ekspertit. Gjithashtu mund të veprojë si katalizator për ngritjen e standardeve dhe të krijojë praktika të mira të përmirësuara. Organeve të akredituara iu kërkohet jo që të mbajnë standardet por të bëjnë përpjekje të përmirësojnë standardet e tyre të operimit.

Për më tepër, konsumatorët gjithnjë e më shumë po kanë interesim për origjinën e ushqimit të cilin e hanë dhe ujin që e pinë.

[18] Marrëveshja e BTT-së është e lidhur ngushtë me Marrëveshjen për Zbatimin e Masave SPS, 1995 dhe ka synime të ngjashme

Duke i marrë parasysh këta faktorë, është tepër e rëndësishme që konsumatorët të kenë besim në sigurinë dhe vërtetësinë e produkteve që konsumojnë. Ky besim fitohen nëpërmjet aplikimit të sistemeve të përbashkëta të menaxhimit të sigurisë së ushqimit, përkrahur nga regjime të besueshme të testimit dhe inspektimit, si brenda ekonomisë kombëtare ashtu edhe përtej kufijve ndërkombëtar nga 'ferma te piruni.

Akreditimi ndërkombëtar për laboratorët e Kosovës siguron që organet, organizatat, institucionet dhe personat pjesëmarrës të akreditimit të jenë të paanshëm dhe kompetent për ofrimin e shërbimeve të akreditimit. Organet e akreditimit që vlerësohen si kompetente, nënshkruajnë marrëveshje që cilat përkrahin pranimin e rezultateve të akredituara dhe certifikatave brenda kufijve kombëtar. Këto aranzhime, të cilat menaxhohen nga Forumi Ndërkombëtar për Akreditim (FNA) dhe nga Bashkëpunimi Ndërkombëtar për Akreditimin e Laboratorëve (BNAL), e heqin nevojën për teste, kontrolle apo certifikim shtesë në secilën pikë të hyrjes (kalim kufitar) të secilit shtet. Kjo gjithashtu iu ofron rregullatorëve (regjimeve të inspektimit) vulën e aprovimit të njohur ndërkombëtarisht (simbolin) për të demonstruar se furnizuesi i përmbushë standardet e caktuara. Gjithashtu është e rëndësishme për qëllime krahasuese për raportim në EIONET-in e AEM-in apo për shkëmbimin e informatave për të lejuar që rezultatet nga shërbimet analitike në shtete të ndryshme të krahasohen drejtpërdrejtë me nivelin e njëjtë të besimin në rezultate.

3.6.3. RËNDËSIA E AKREDITIMIT TË IHMK DHE IKB

Objektiva kryesore e projektit është '*ndihma për të themeluar një sistem të përhershëm për monitorimin e ndotjes së tokës bujqësore*'. Nëse arrihet kjo atëherë rekomandohet që IHMK dhe IKB të akreditohen nga Drejtoria e Kosovës për Akreditim (DKA) Duke qenë i akredituar sipas standardeve ISO/IEC 17025 ato do të jenë në linjë me kërkesat ndërkombëtare dhe të BE-së. Përveç kësaj ekspertët nga IHMK dhe IKB do të jenë në gjendje t'ju ofrojnë këshilla palëve të interesit, të ofrojnë mbështetje dhe këshilla mbi rezultatet e besueshme të testeve dhe të shpjegojnë në mënyrë të qartë rëndësinë e tyre dhe si ti përdorin ato në mënyrë efektive, posaçërisht për promovimin e PMB.

Përfitimet nga të pasurit e një laboratori të akredituar si pjesë e MMPH-së dhe MBPZHR është se partnerët duke përfshirë prodhuesit minerar, prodhuesit e ushqimit, kompanitë e furnizimit me ushqimet e kafshëve, grupet e fermerëve, fermerët individual, OJQ-të, organet mjedisore, departamentet qeveritare dhe qytetarët do të përfitojnë një mori të gjerë të shërbimeve që lidhën me tokat e Kosovës. Duke aplikuar standardet e njohura ndërkombëtare këta laboratorë do të jenë në gjendje të bëjnë krahasime të drejtpërdrejta midis tokave vendore dhe tokave të vendeve tjera si dhe të ndërtojnë një bazë të dhënash të gjerë historike dhe të besueshme me të dhëna të përditësuara për tokat të cilat në të ardhmen mund të përdorën për analizat e trendëve të ushqimit dhe të ndotjes.

3.6.4. MBËSHTETJA PËR AKREDITIMIN E IHMK DHE IKB NGA PROJEKTI SNTB

Edhe pse nuk ishte si objektivë specifike në KeR mbështetja e IHMK dhe IKB, arritja e një sistemi të përhershëm dhe të *qëndrueshëm* të monitorimit të tokës mund të arrihet vetëm atëherë kur MMPH dhe MBPZHR mund të (i) kenë qasje në laboratorë të pajisura mirë të cilat aplikojnë dhe janë në pajtim me standardet ndërkombëtare, dhe (ii) të kryejnë analizat e nevojshme të tokës dhe të monitorojnë atë rregullisht. Përveç kësaj, për të qenë më i besueshëm, arsyetimi kryesor është kostoja. Për të analizuar vetëm një mostër e tokës për 22 parametrat duke përdorur plazmën dyshe induktive - Spektroskopia e rrezatimit atomik (ICP-AES) kushton 350 EUR në rajon. Për të marrë mostrën e tokës dhe analizuar në nivel nacional, e cila është baza e një sistemi të monitorimit të tokës, është tepër e shtrenjtë nëse kryhet nga agjenci jo-qeveritare dhe laborator jashtë vendit.

Me mbështetjen nga MMPH dhe MBPZHR dhe pas miratimit të Komitetit Drejtues të Projektit, projekti themeloj një ekip të specializuar për mbledhjen e mostrës (ESMMT- kryesuar nga IHMK[19]) dhe një grup punues i akreditimit të laboratorëve (kryesuar nga IHMK dhe IKB) [20].

Janë mbajtur disa punëtori për të trajnuar ESMMT për metodologjitë ISO. Përveç kësaj, ka pasur dhe ka trajnime të vazhdueshme dhe mbështetje për IHMK në akreditimin e laboratorit. Në të vërtetë, projekti ka punësuar 2 ekspertë ndërkombëtarë (nga Italia dhe SHBA), 3 ekspertë rajonalë (nga Shqipëria) dhe 1 ekspert kombëtar për këtë qëllim. Përveç kësaj janë mbajtur kurse trajnimi në metodologjitë ISO për procedurat standarde. Përveç kësaj më shumë kurse trajnimi janë kryer në metodologjinë e ISO për procedurat standarde të operimit në laborator (PSO), si dhe për marrjen e mostrave, ruajtjen dhe analizën e mostrave të dheut duke përdorur pajisjen XRF (spektroskopi fluoreshente me rreze-x) të blerë enkas nga projekti. Kjo pajisje do të dërgohet në IHMK në fund të projektit. Po ashtu, si pjesë e kësaj ngritje të kapaciteteve, është kryer një vizitë studimore për përfituesit në Itali nga 25 - 31 maj 2014.

Përveç kësaj, është ofruar mbështetje për IKB-në laborator për "praktikat e mira laboratorike 'dhe analizat e ndotësve organik dhe projekti për këtë qëllim ka punësuar 2 ekspertë rajonalë (nga Shqipëria dhe Mali i Zi).

3.7. MBËSHTETJA TEKNIKE PËR GRUPIN PUNUES TË MBROJTJES MJEDISORE (GPMM)

Një aktivitet tjetër i rëndësishëm për detyrën 3 ishte që të sigurojë mbështetjen ligjore dhe teknike për grupin punues për mbrojtjen e mjedisit (GPMM) dmth. Për stafin e lartë nga MMPH, MBPZHR dhe AUV. Mbështetja nga projekti ka përfshirë ndërtimin e kapaciteteve përmes seminareve dhe kurseve të trajnimit gjatë fazës së zbatimit të projektit.

Tema	*Kohëzgjatja*	*Pjesëmarrësit e Punëtorisë/kurset e trajnimit*	*Metoda e trajnimit*		
			formale	*Punëtori*	*Gjatë punës*
Detyra 3: identifikimi i burimeve të ndotjes dhe propozimet për masat e përmirësimit					
Shqyrtimi i legjislacionit përkatës të BE dhe standardeve ISO/IEC me ligjin ekzistues të Kosovës	Gjysmë dite	MBPZHR+MMPH IHMK + IKB	●	●	
Roli i PMB në menaxhimin e ndotës së tokës bujqësorë dhe mbrojtjes së tokës	*1 ditë*	MBPZHR+MMPH *KOMUNAT*	●	●	
Elementet kyçe të masave përmirësuese për tokën e ndotur – roli sektorëve publike dhe private (PPP)	1 ditë	MBPZHR+MMPH IHMK + IKB	●	●	●
Rekomandimet për programin e monitorimit të tokave duke përfshirë opsionet e financimit	1 ditë	MBPZHR+MMPH IKB	●	●	●
Analizat e ndotësve organik	1 javë	IKB	●	●	●
PSO në procesin e akreditimit	4 ditë	IHMK	●	●	

Shënim: trajnimi gjatë punës nënkupton periudhën e kohës së zbatimit të projektit

[19] ESMM i themeluar sipas mbledhjes së dytë të KDP (ref: PSC(02) Procesverbali i datës 6 Qershor 2013)

[20] Mbështetja për akreditim e aprovuar për IHMK në mbledhjen e 3-të të KDP(ref: (PSC(03) Proces-verbal i datës 2 Tetor 2013 dhe mbledhja e 4 e KDP (ref: PSC(04) Procesverbali i datës 29 janar 2014) dhe për IKB në mbledhjen e 5 të KDP (ref: KDP(05) Procesverbali i datës 20 qershor 2014).

4. KONKLUZIONET DHE REKOMANDIMET

Konkluzionet dhe rekomandimet si më poshtë janë të bazuara në diskutimet dhe vlerësimet me GPMM gjatë zbatimit të detyrës 3.

4.1. TË PËRGJITHSHME

1. Nga të dhënat e prezantuara në këtë raport, mund të shihet se Kosova ballafaqohet jo vetëm me sfidën për të monitoruar burimet e pikave dhe të jo pikave të ndotjes, por gjithashtu duhet të kontrolloj dhe parandaloj degradimin e mëtejmë të mjedisit. Nga programi i fundit kombëtar i reformës ekonomike të Kosovës (NERP, 2015), vetëm 0.1% e PBB-së është e dedikuar për 'mbrojtjen e mjedisit'' kështu që kjo do të jetë një sfidë për MMPH-në.
2. Kontrolli i burimeve të ajrit dhe ujit të burimeve të pikave dhe jo pikave të ndotjes jo vetëm që ka një ndikim kombëtar por në këtë mënyrë ndikon edhe në rajon. Në rastin e lirimit të gazrave serrë ndikimi është global. Për ndotësit bujqësore dhe të tokës, ndikimi është përfshirë kryesisht brenda kufijve territorial të Kosovës (përveç nëse rrjedhjet nga mbeturinat industriale dhe ato të ngurta kalojnë në lumenj) dhe mund të kontrollohet përmes masave të lehtësimit dhe të zbutjes të rekomanduara nga projekti.
3. Rezultatet e studimit tregojnë se ndotja e tokës bujqësore në Kosovë është e kufizuar në zona specifike dhe të kufizuara. Ka 'pika të nxehta' mjedisore dhe këto tashmë janë të identifikuara dhe të skicuara nga MMPH / AKMM. Por ndikimi i tyre mbi tokat bujqësore fqinje dhe tokës dhe ushqimit / ushqimit të kafshëve të prodhuar është minimale.
4. Propozimet kryesore për të siguruar mbrojtjen e mjedisit dhe bujqësisë janë përmes legjislacionit, mbështetjes institucionale dhe menaxhimit.
   Legjislacioni: Ligjet e përshtatshme e Kosovës ekzistojnë tashmë dhe janë të përafruara me legjislacionin e BE-së[21]. Përveç kësaj, UAMT i ri ka zhvilluar një klasifikim për lloje të tokës bujqësore të përcaktuara Standardet e kontaminimi të tokave (SKT). Këto janë fleksibile dhe mundësojnë që të bëhen ndryshimet nëse ka nevojë të bëhen analiza të reja të rreziqeve. UAMT duhet të monitorohet për të vlerësuar prakticitetin dhe efikasitetin e tij, por rekomandim thelbësor i tij është zbatimi i legjislacionit.
   Mbështetja Institucionale: ekzistojnë 5 përgjegjësi kryesore, dmth. (i) mbrojtja e tokës bujqësore përmes Planifikimit Hapësinor të Kosovës dhe Planit Zhvillimor Komunal (PZHK), (ii) mbrojtja e mjedisit përmes AKMM (IHMK) dhe Kadastrës së ndotësve, (iii) mbrojtja e bujqësore dhe dheut përmes MMPH, Inspektoratit mjedisor dhe shërbimeve të zgjeruara bujqësore të MBPZHR, (iv) prodhimi i bimëve dhe mbrojtja përmes IKB-në bashkëpunim me universitetet dhe kontrollet fito-sanitare, (v) siguria e ushqimit dhe ushqimit të kafshëve përmes AUV, këshillit shkencor, si dhe planeve të mbetura të monitorimit (PMM) që veprojnë në bashkëpunim me OBU dhe fermerët individual.
   Menaxhimi: UAMM i ri e klasifikon tokën bujqësore në tri kategori, dmth. (i) A = të pa ndotura dhe që nuk kërkojnë intervenim nga autoritet , (ii) B = ka ndotje dhe kërkohet hetim i mëtejshëm
   (iii) C = ndotje e madhe dhe kërkohet përmirësim/pastrim.

   Për tokat e kategorisë A dhe B përdorimi i praktikave të thjeshta me kosto efektive mund të zbusin dhe përmirësojnë çdo ndotje të pranishme. Dhe në qoftë se PMB janë të shoqëruara edhe me praktikat e mira të higjienës' (PMH) të tilla si larja në ujë kualitativ të testuar dhe heqja e lëkurës së rrënjëve të kulturave për të parandaluar thithjen nga dheu, atëherë analizat e rrezikut tregojnë se nuk ka rrezik kur të lashtat e tilla janë konsumuar me kujdes. Pra, 'praktikat e mira të prodhimit' (PMP) të shoqëruara nga Analizat e

[21] Shihni gjithashtu detyrën 1 të raportit teknik për më shumë detaje

rrezikut të pikave kritike të kontrollit ARRPKK dhe SMSU i kontrolluar do të parandaloj gjithashtu rreziqet nga thithja e tokës prej produkteve të përpunuara.

Për tokat e kategorisë C mund të jetë i nevojshëm përmirësimi apo pastrimi. Termi 'mund' është përdorur sepse ka disa alternativa dhe ajo me kosto më efektive dhe sipas vendit specifik do të jetë zgjidhja më optimale për autoritetet. Megjithatë, rehabilitimi ka një kosto të lartë dhe alternativat duhet të shqyrtohen në bazë të lokacionit specifik. Për këtë arsye është e nevojshme një qasje nga vendi në vend e hetimit të rrezikut e cila merr në konsideratë karakteristikat individuale mjedisore të tokave dhe aktiviteteve njerëzore. Çdo vend ka një profil të veçantë të rrezikut, një kimi të veçantë dhe një histori unike.

5. Autoritetet kompetente për mbrojtjen mjedisore dhe të tokave bujqësore janë MMPH (për ndotjen e tokës), MBPZHR (për 'praktikat e mira') dhe AVU (për kontrollet e ushqimit/ushqimit të kafshëve).
6. Fermerët janë përgjegjës (i) për ushqimin dhe ushqimin e kafshëve të cilat ata do ti prodhojnë në tokat e tyre, (ii) të siguroj që tokën të cilën ata e punojnë është e analizuar për ndotësit e mundshëm rregullisht në një laborator të akreditуar, (ii) të garantoj sigurinë e ushqimit dhe ushqimit të kafshëve të cilat ata i shesin për konsumin publik.
7. Operator biznesor i ushqimit (OPU) është i obliguar me ligj për sigurinë e ushqimit dhe ushqimit të kafshëve të cilin ata e shesin për konsum publik.

4.2. SPECIFIKE

8. Duke marrë parasysh rrezikun për shëndetin publik nga ushqimi dhe ushqimi i kafshëve i prodhuar në tokë të ndotur, atëherë duhet të merren parasysh disa faktorë. Përveç karakteristikave të një vendi specifik, duhet vlerësuar edhe futja me anë të organizmit gjatë një periudhe kohore, bio prania dhe bio qasja e ndotësve dhe kapaciteti i saj për bio zmadhim në zinxhirin ushqimor, si dhe karakteristikat dhe mosha e organizmit (dmth. në fazat e zhvillimit ose në moshën e rritur). Përqendrimi aktual i ndotësve në tokë është vetëm faza 1-rë e analizave shkencore të rrezikut.
9. Promovimi i 'praktikave të mira bujqësore' (PMB) është thelbësore, por kjo është vetëm një nga disa prej mjeteve të menaxhimit të cilat duhet të zhvillohen për të shmangur dhe kontrolluar ndotjen e tokës bujqësore. Prandaj, nevojitet një qasje e integruar. Kjo do të përfshijë (i) monitorimin e tokës, (ii) shërbimet e inspektimit (me monitorimin dhe mbikëqyrjen e mjedisit), (iii) një sistem të menaxhimit të sigurisë ushqimore (SMSU), (iv) analiza e rrezikut, (v) përpunimin, paketimin dhe vlerën e shtuar të produkteve (vi) procedurat e etiketimit dhe gjurmimit për një produkt të sigurt dhe cilësor në treg. Megjithatë, promovimi i PMB, në qoftë se zbatohen plotësisht, do të reduktojë koston dhe përmirësoj efikasitetin e mjeteve të tjera. Andaj ajo është një gur themeltar i masave të propozuara të përmirësimit.
10. Është e qartë se një sistem i përhershëm dhe i *qëndrueshëm* i monitorimit të tokës mund të realizohet vetëm kur MMPH dhe MBPZHR munden (i) të kenë qasje në laboratorët e pajisur mirë që aplikojnë dhe veprojnë në përputhje me standardet ndërkombëtare, dhe (ii) të kryejnë analizat e kërkuara të tokës dhe të monitorojnë token rregullisht. Për të përmbushur këtë rekomandohet që IHMK dhe IKB të mbërrijnë statusin e akreditimit ISO?IEC nga Drejtoria e Akreditimit të Kosovës (DAK) sa më shpejt që të jetë e mundur.
11. Analizat e fizibilitetit tregojnë se të lashtat jo-ushqimore të tilla si patatet, kërpi, farat e drithërave, drithërat, farat e luledielli, bima e farës vajore dhe peshku i akuariumit janë tërheqëse në aspektin e vlerës neto të prodhimit (VNP) / ha. Këto duhet të konsiderohen jo vetëm si një alternativë për prodhimin e ushqimit në vend të ndotur por edhe si mundësi për zhvillimin e tregjeve dhe ndërmarrjeve të reja.
12. Rreziqet e shëndetit publik të lidhura me tokat e ndotura bujqësore janë llogaritur duke përdorur softuer të teknologjisë më të fundit. Kjo metodologji është përdorur nga vendet anëtare të BE-së dhe për këtë arsye ka qenë e miratuar nga projekti. Kompleksiteti i llogaritjes jo vetëm të *rrezikut aktual* në një vend specifik por edhe rreziqet e saj në të ardhmen është mjaft i konsiderueshëm. Kjo varet nga stabiliteti i substancave kimike në tokë me kalimin e kohës, me përdorimin e ardhshëm të asaj sipërfaqe dhe më e rëndësishmja, norma e thithjes nga ana e marrësit të ushqimit / ushqimit të kafshëve të prodhuar në atë tokë.

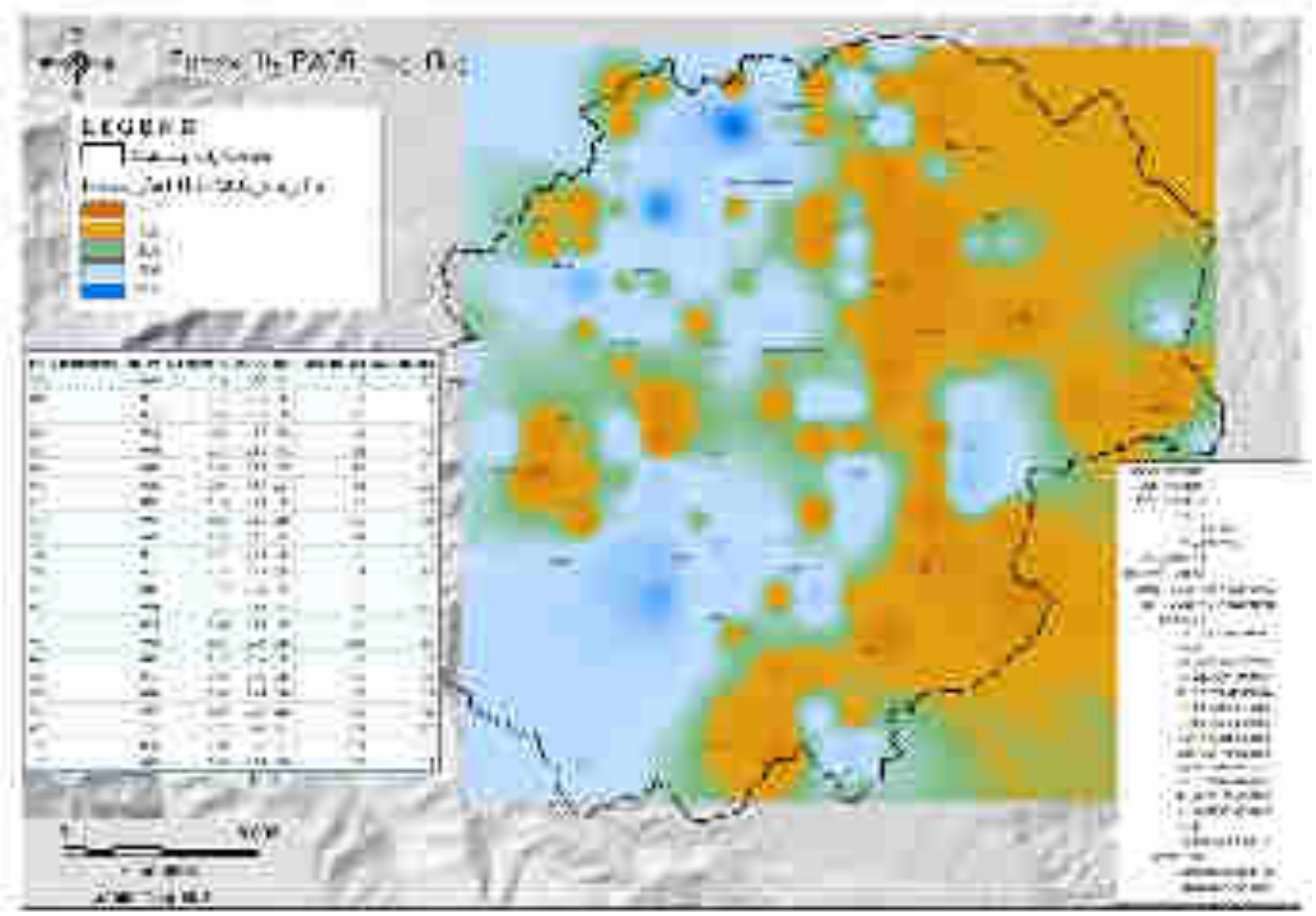
Aktivitetet kryesore për detyrën 3 janë përfunduar tashmë. Faza tjetër është të sigurohet që rekomandimet për sistemin e ardhshëm të monitorimit për kontrollin e ndotjes dhe të pjellorisë së tokës bujqësore (hetimi i tokës, testimi i tokës, identifikimi, informatat e tokës dhe sistemit të monitorimit) të jenë praktike dhe të qëndrueshme. Kjo do të promovohet më tej gjatë fazave të mëvonshme të projektit. Një vlerësim shumë i lartë është shprehur për të gjithë ata që janë përfshirë për mbështetjen dhe ndihmën e tyre gjatë zhvillimit të kësaj detyre, sidomos për stafin dhe menaxhmentin e MMPH, MBPZHR dhe AUV dhe të ZBE në Kosovë. Kjo ka vazhduar në hedhjen e themeleve për bashkëpunimin dhe bashkërendimin të mirë të projektit në të ardhmen.

ANEKSET

Aneksi 1. Zhvillimi i hartës interaktive e zhvilluar nga projekti SNTB
Aneksi 2. Dhjetë (10) materiet kimike që janë shqetësim i madh publik (OBSH 2013)
Aneksi 3. Kategoritë (klasat) e lumenjve në Kosovë
Aneksi 4. Të dhënat e kualitetit të ujit për lumenjtë kryesor të Kosovë
Aneksi 5. Harta gjeologjike e Kosovës
Aneksi 6. Harta pedologjike e Kosovës
Aneksi 7. 'Pikat e nxehta' mjedisore në Kosovë
Aneksi 8. Zhvillimi i kulturave jo ushqimore në Kosovë
Aneksi 9. Materiali referues i përdorur për këtë raport tenik

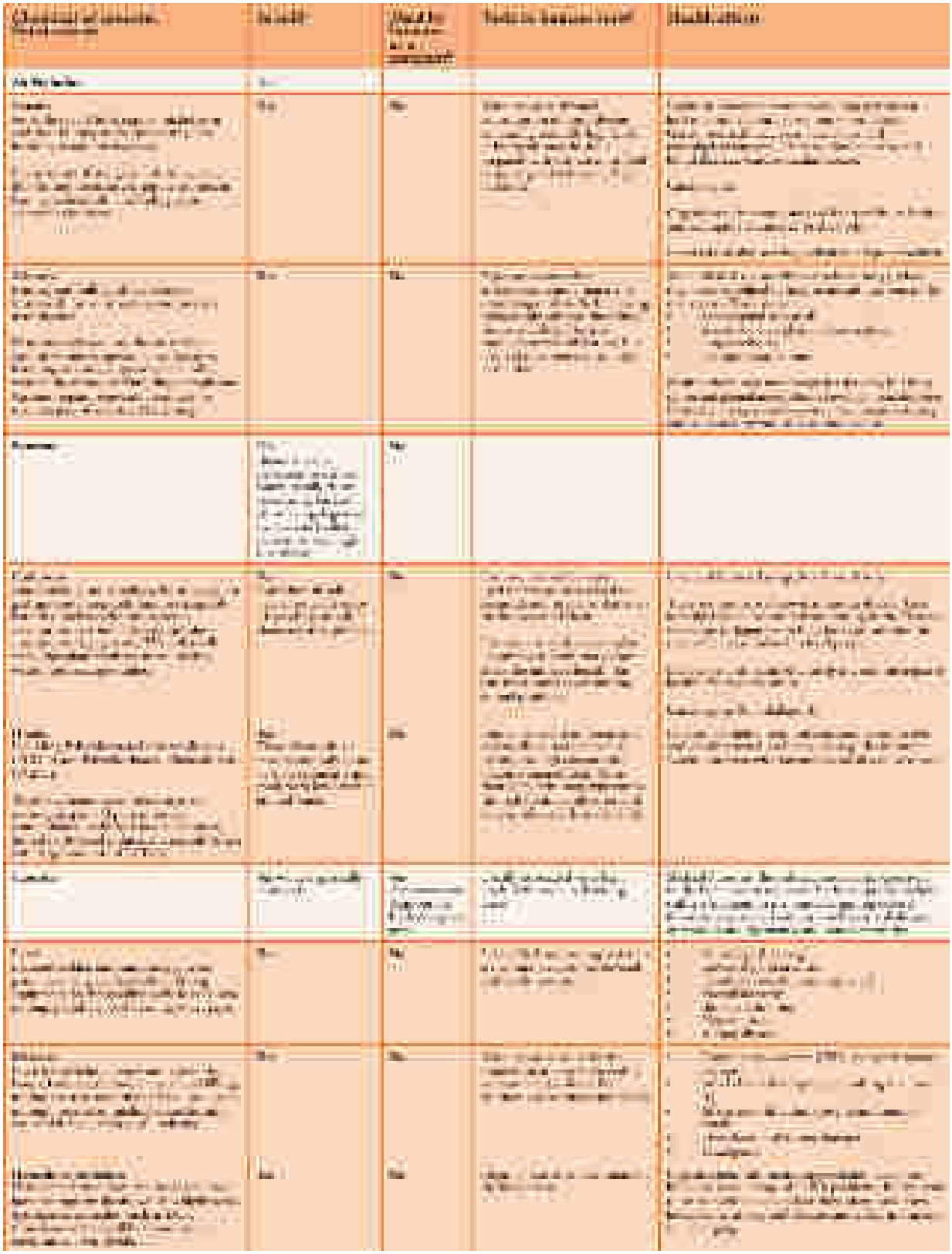
ANEKSI 1. HARTTA INTERAKTIVE E ZHVILLUAR NGA PROJEKTI SNTB

Ky është një shembull i një nga 374 hartat interaktive 'kliko dhe lexo' të zhvilluara nga projekti. Harta si më poshtë tregon përhapjen e fosfatit (P_2O^5) në Ferizaj. 'Klikimi' i dosjes .pdf do të hap dhe mbyll parametrat specifik për referim më të lehtë.

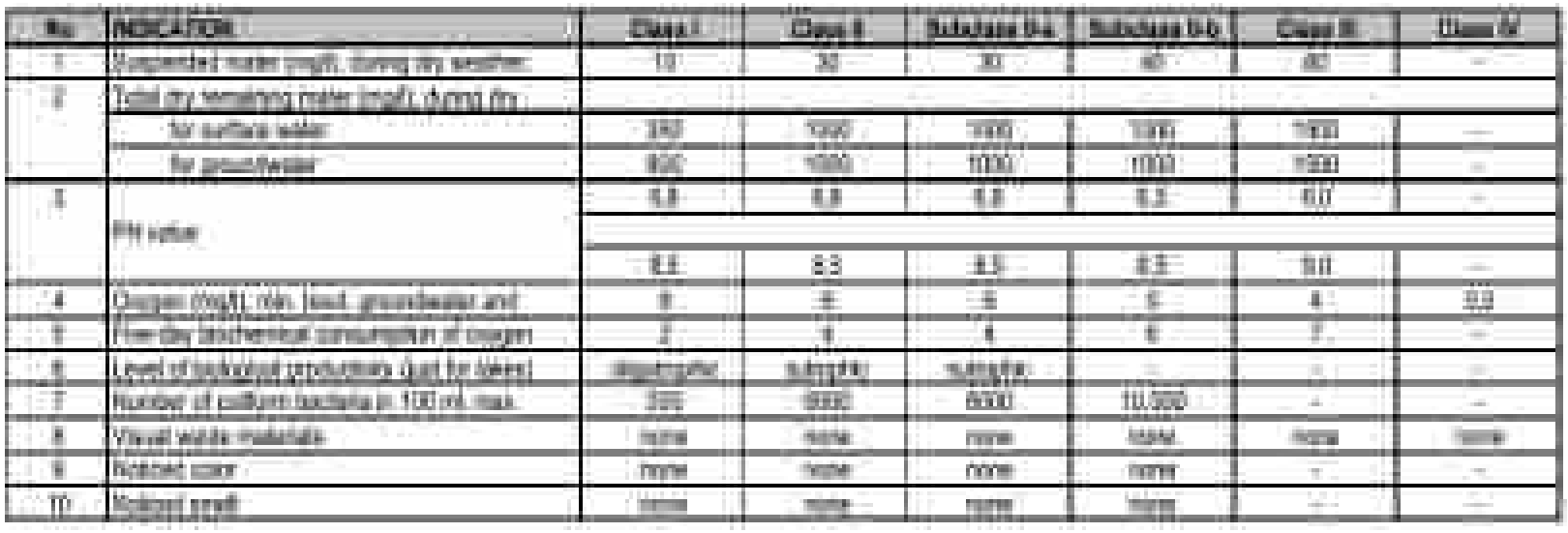


ANEKSI 2. DHJETË (10) MATERIET KIMIKE MË SHQETËSUES PËR PUBLIKUN (OBSH)

Burimi: Brevik & Burgess (2013) dhe Agjencia e SHB për regjistrimin e substancave dhe sëmundjeve



ANEKSI 3. KATEGORITË (KLASAT) E LUMENJVE NË KOSOVË



No.	INDICATOR	Class I	Class II	Subclass II-A	Subclass II-B	Class III	Class IV
1	Suspended matter (mg/l), during dry weather	10	30	30	40	40	—
2	Total dry residue after drying at 105°C (mg/l), not more than:						
	for surface water	350	1000	1000	1000	1000	—
	for groundwater	600	1000	1000	1000	1000	—
3	pH value	6.8	6.8	6.8	6.3	6.0	—
		8.5	8.5	8.5	8.5	9.0	—
4	Oxygen (mg/l) dis. load, groundwater and	8	6	5	5	4	2.0
5	Five-day biochemical consumption of oxygen	2	4	4	6	7	—
6	Level of biological saprobiontic (but for lakes)	oligosaprobic	oligosaprobic	oligosaprobic	—	—	—
7	Number of coliform bacteria in 100 ml, max.	200	5000	5000	10,000	—	—
8	Visual solid materials	none	none	none	none	none	none
9	Natural color	none	none	none	none	—	—
10	Natural smell	none	none	none	none	—	—

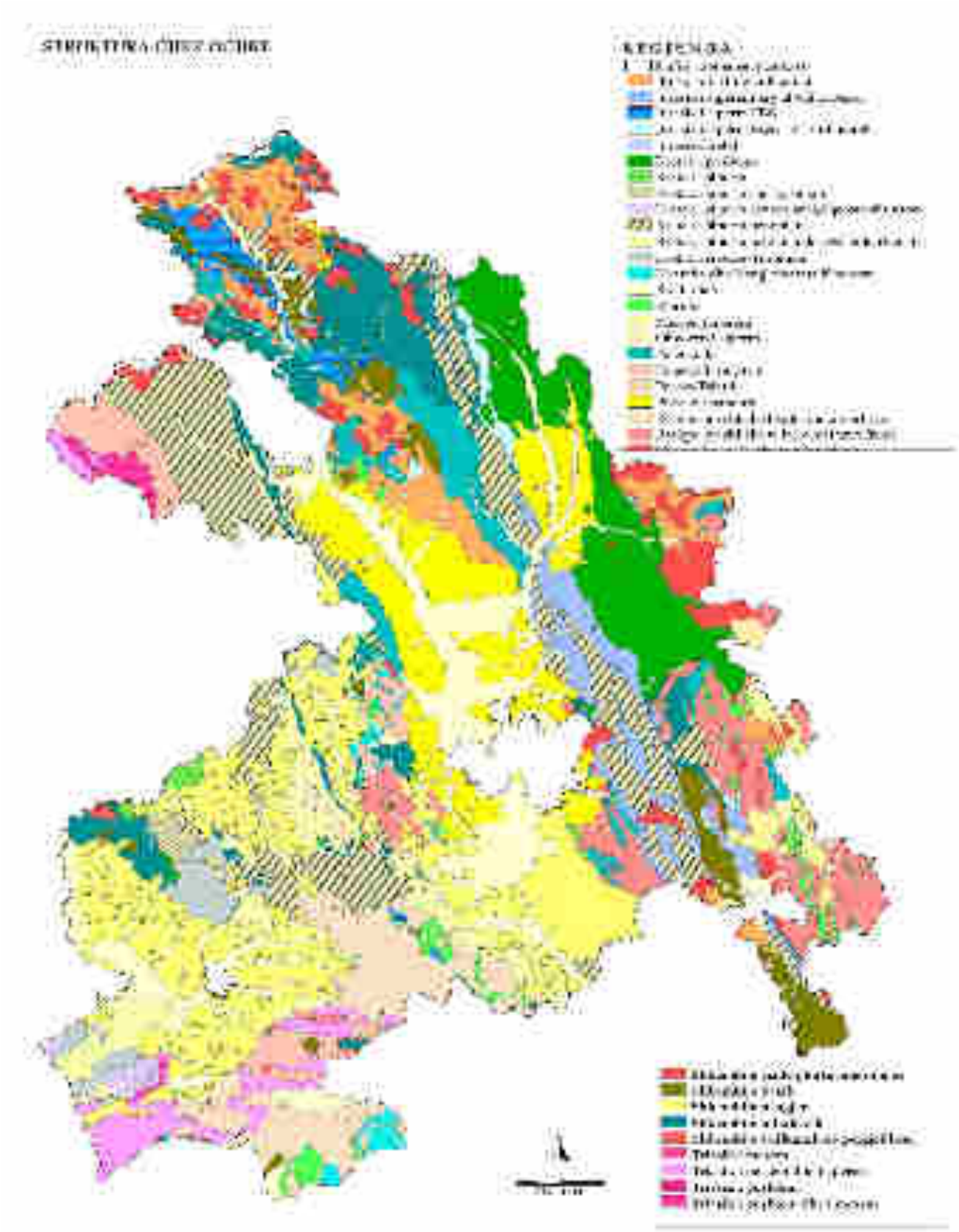
ANEKSI 4. TË DHËNAT E KUALITETIT TË UJIT PËR LUMENJTË ME TË MËDHENJ NË KOSOVË

Të dhënat nga raporti i GJM 2011-2012, AKMM 2013

River Basin	River	Section	Category	SS_{max} (mg/l) during dry weather	Min O_2 (mg/l)	Max BOD_5 (mg/l)	Max no. of coli-forms/100 ml
1. DRINI I BARDHË	Drini i Bardhë	Source – Radavce village	I	10	8	2	200
	Drini i Bardhë	Radavce village – Bistrica e Pejës	II-a	30	6	4	6000
	Lumi i Istogut	Source – Istog	I	10	8	2	200
	Lumi i Istogut	Istog – outfall	II-a	30	6	4	6000
	Klina	Source – Klina e Epërme	I	10	8	2	200
	Klina	Klina e Epërme – Skenderaj	II-a	30	6	4	6000
	Klina	Skenderaj – outfall	III	80	4	7	–
	Bistrica e Pejës	Source – Peja	I	10	8	2	200
	Bistrica e Pejës	Peja – outfall	III	80	4	7	–
	Drini i Bardhë	Bistrica e Pejës – state border	II-b	40	5	6	10000
	Mirusha	Source – outfall	II-a	30	6	4	6000
	Bistrica e Deçanit	Source – Deçan	I	10	8	2	200
	Bistrica e Deçanit	Deçan – outfall	II-a	30	6	4	6000
	Ereniku	Source – Gjakova	II-a	30	6	4	6000
	Ereniku	Gjakova – outfall	II-b	40	5	6	10000
	Topluga	Source – Suharekë	II-a	30	6	4	6000
	Topluga	Suharekë – outfall	II-b	40	5	6	10000
	Bistrica e Prizrenit	Source – Prizren	I	10	8	2	200
	Bistrica e Prizrenit	Prizren – outfall	II-b	40	5	6	10000
	Lumi i Plavës	Source – Dragash	I	10	8	2	200
	Lumi i Plavës	Dragash – state border	II-b	40	5	6	10000
2. IBAR	Sitnica	Source – Lipjan	I	10	8	2	200
	Sitnica	Lipjan – Pristina river	II-b	40	5	6	10000
	Pristina	Source – Pristina	II-a	30	6	4	6000
	Pristina	Pristina – outfall	IV	--	0.5	–	–
	Dronica	Source – outfall	II-a	30	6	4	6000
	Sitnica	Outfall to Pristina – Pernetina village	III	80	4	7	–
	Llab	Source – Pallatna village	I	10	8	2	200
	Llab	Pallatna – Prekajevë	II-a	30	6	4	6000
	Llab	Prekajevë – outfall	II-b	40	5	6	10000
	Sitnica	Outfall in Llab – outfall	II-b	40	5	6	10000
	Ibër	Montenegro border – Gazivode	I	10	8	2	200
	Ibër	Gazivode – Sitnica outfall	II-a	30	6	4	6000
	Ibër	Sitnica outfall – Bistrica village	II-b	40	5	6	10000
3. MORAVA E BINÇËS	Morava e Binçës	Source – Binça	I	10	8	2	200
	Morava e Binçës	Binça – Gjilan	II-a	30	6	4	6000
	Morava e Binçës	Gjilan – outfall in Prilepnica river	II-b	40	5	6	10000
	Prilepnica	Source – outfall	II-a	30	6	4	6000
	Morava e Binçës	Prilepnica outfall – Koncul	II-a	30	6	4	6000
	Kriva Reka	Source – Krilevë village	I	10	8	2	200
	Kriva Reka	Krilevë – Kamenicë	II-a	30	6	4	6000
	Kriva Reka	Kamenicë – outfall	II-b	40	5	6	10000
4. LEPENAC	Nerodimka	Source – Nerodime village	I	10	8	2	200
	Nerodimka	Nerodime – Ferizaj	II-a	30	6	4	6000
	Nerodimka	Ferizaj – outfall	II-a	30	6	4	6000
	Lepenc	Source – Finaja village	I	10	8	2	200
	Lepenc	Finaja – Macedonian border	II-a	30	6	4	6000

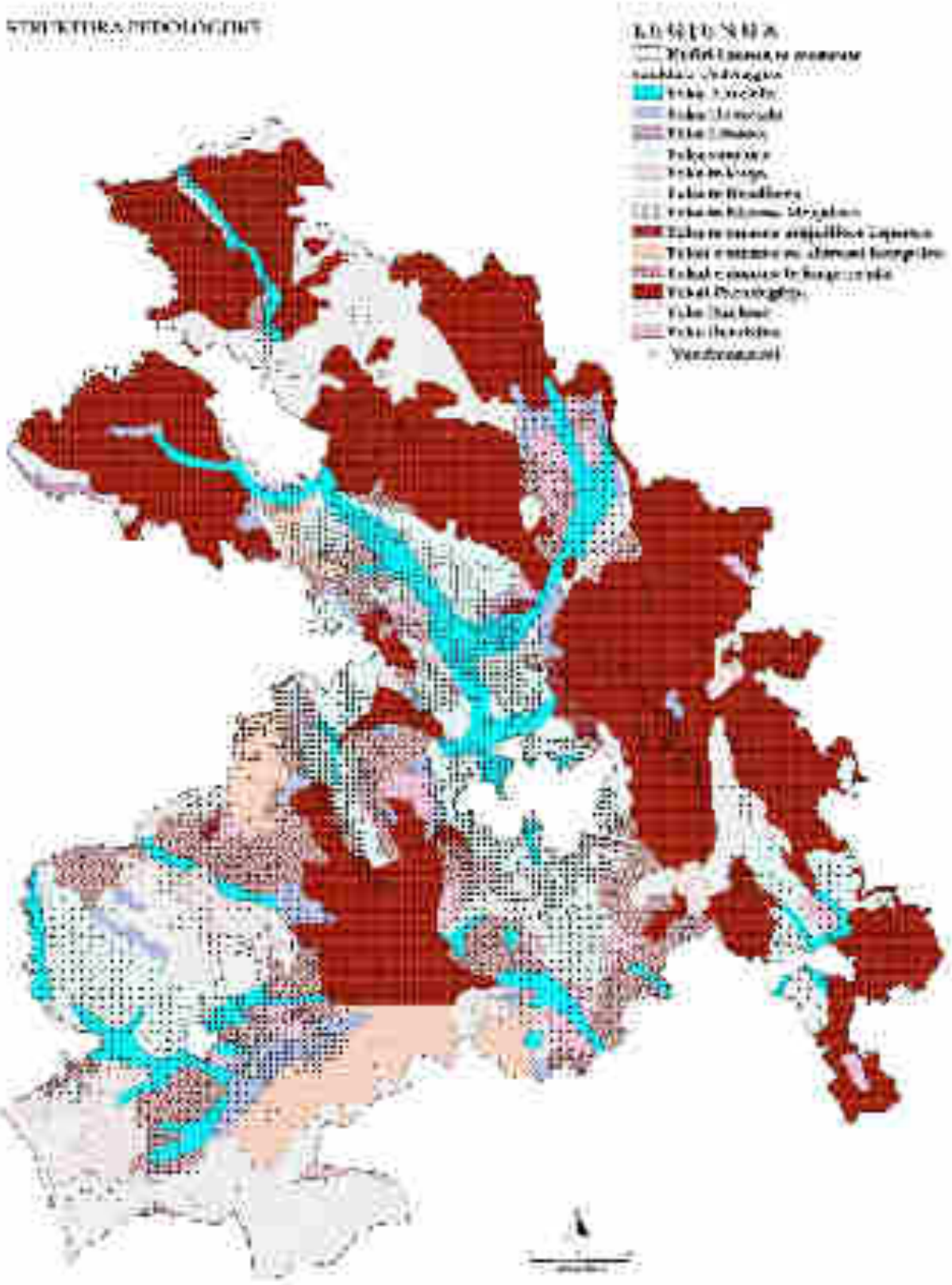
ANEKSI 5. HARTA GJEOLOGJIKE E KOSOVËS

(Burimi AKMM, 2014)



ANEKSI 6. HARTA PEDOLOGJIKE E KOSOVËS

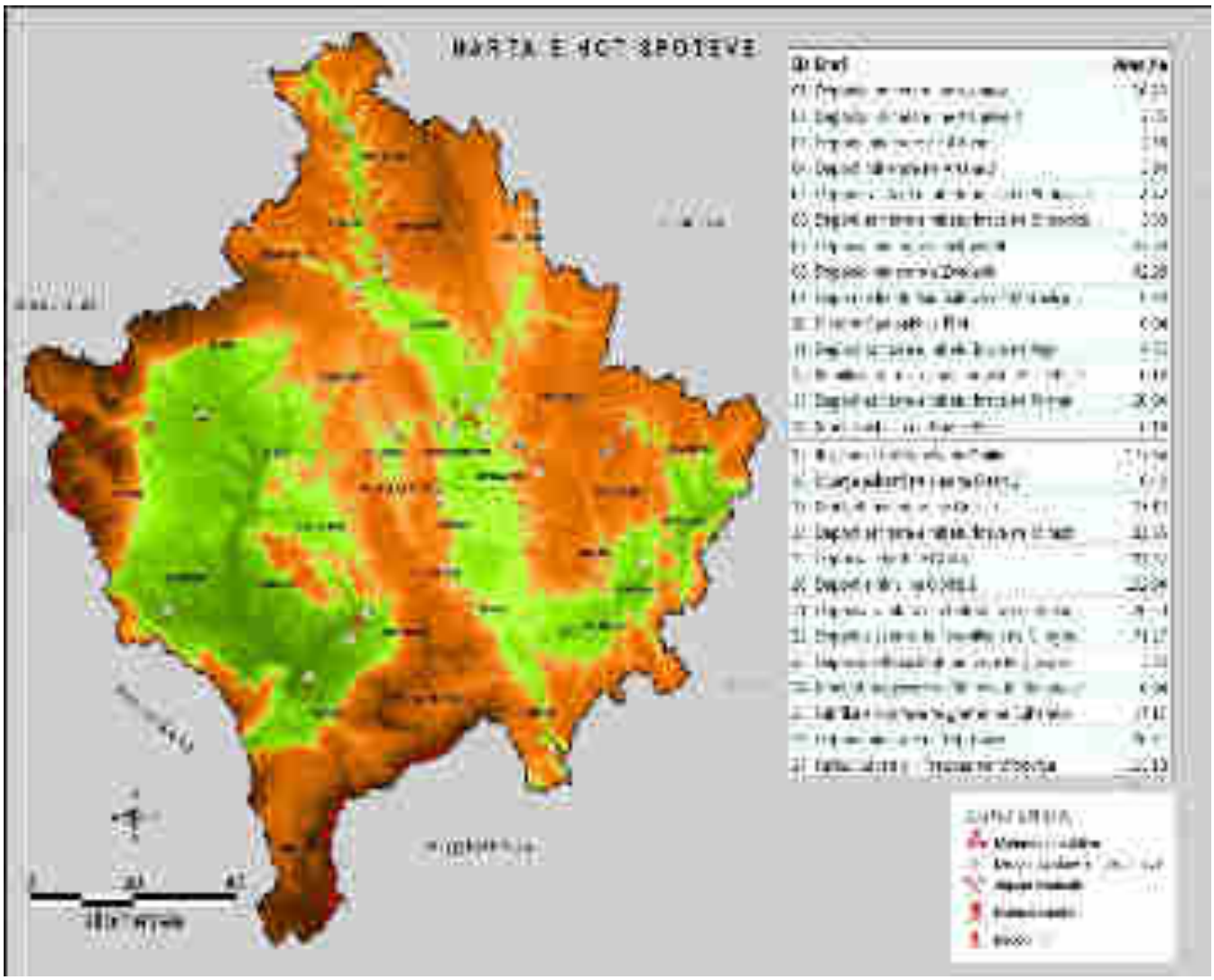
(burimi AKMM, 2014)



ANEKSI 7. 'PIKAT E NXEHTA' MJEDISORE NË KOSOVË

(Burimi, AKMM 2014)

A. Harta e 'pikave të nxehta' në Kosovë'



Kjo përbën një sipërfaqe të përgjithshme prej 997.41ha të 'pikave të nxehta' të identifikuara nga MMPH në Kosovë.

A. Detajet e 'pikave të nxehta'

2015
International
Year of Soils

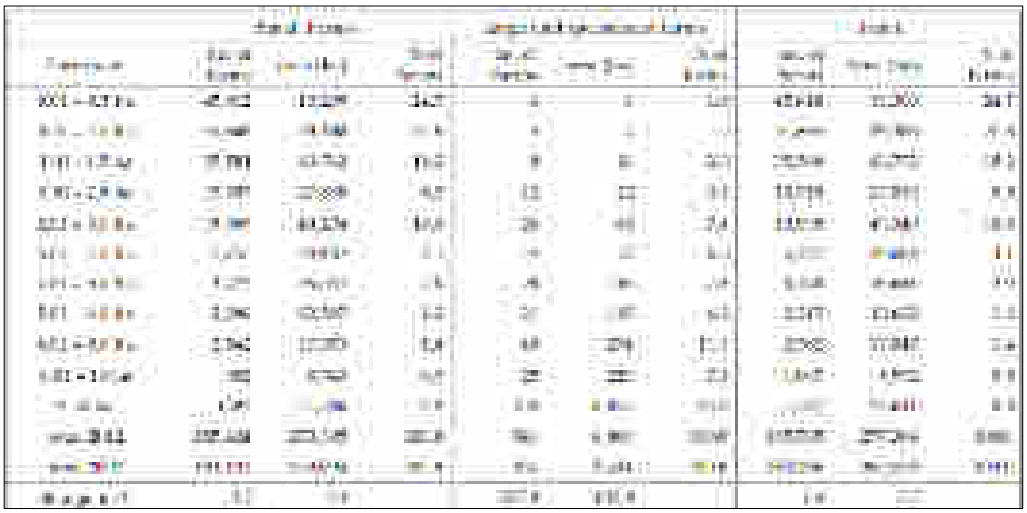
ANEKSI 8. PROPOZIMET PËR ZHVILLIMIN E TË LASHTAVE JO USHQIMORE NË KOSOVË

(alternativat për kulturat ushqimore në tokat bujqësore të cilat mund të jenë të ndotura)

1. HYRJE

1.1. PASQYRA E PËRGJITHSHME

Struktura e tanishme fermere në Kosovë është si më poshtë:



burimi: AKS, studimi i ekonomive familjare bujqësore, 2007 - 2012

Kjo tabelë tregon se rreth 168.738 ferma të regjistruara janë duke prodhuar në 164 523ha të tokës bujqësore në sipërfaqe deri në 3ha. Të 1.397 fermat më të mëdha se 10 ha shfrytëzojnë një sipërfaqe prej 21.586 ha.

Projekti SNTB ka zbuluar se janë të identifikuara ndotje minimale të tokës bujqësore në Kosovë[22]. Më e rëndësishmja, analizat e detajuara të rrezikut duke përdorur modelet e fundit softuerike që përdoren gjerësisht në vendet anëtare të BE, tregojnë se nuk ka rreziqe të shëndetit publik që lidhen me të lashtat ushqimore të prodhuara në këto lloje të tokave[23]. Këtu mund të merren zgjidhje të thjeshta dhe me kosto efektive të përmirësimit të tilla si 'praktikat e mira bujqësore' (PMB). Me fjalë të tjera, prodhimi bujqësor i ushqimit dhe ushqimit të kafshëve mund të vazhdoj duke aplikuar masa të rrepta të monitorimit, kontrollit dhe mbikëqyrjes (MMKM).

Megjithatë, në të ardhmen, sistemi i MKM mund të identifikoj fushat apo parcelat e tokës të cilat janë të ndotura. Edhe për mostrat 'e dyshimta', fermerët mund të mendojnë për të marrë parasysh përdorimin e

[22] AKMM ka identifikuar 997.41ha të tokës së ndotur të klasifikuar si 'pika të nxehta'[22], por këto tashmë janë identifikuar dhe nuk ka ndonjë prodhim bujqësor në këtë tokë. Përveç kësaj, për detyrën 2 të raportit teknik (studimi i detajuar i ndotjes së tokës bujqësore në Kosovë) rezultatet tregojnë se ka vetëm disa vende me nivele të ulta të ngritjes së ndotjes.

[23] 2 850 mostra të dheut + 250 mostra të ushqimit dhe ushqimit të kafshëve janë analizuar për parametra specifik – gjithsejtë mbi 62 700 'pika të burimeve' janë përfshirë në 374 harta interaktive 'kliko dhe lexo' të përgatitura enkas nga projekti.

tokës në mënyrë alternative në vend të prodhimit bujqësor të lashtave. Kjo duhet të sigurojë zëvendësim të përshtatshëm të ardhurash dhe qëllimi duhet të jetë të minimizoj nevojat për trajnim dhe përdorim të pajisjeve. Sepse në të ardhmen, për arsye sociale dhe ekonomike, ndryshimet në përdorimin e këtyre tokave sa më tepër të jetë e mundur të rezultojnë në minimum pengesa për çdo biznes bujqësor.

Alternativa e qartë është prodhimi dhe shitja e kulturave jo-ushqimore. Ky Aneks 8, ofron pasojat teknike dhe financiare për kalimin në këtë lloj të bujqësisë. Bazuar në diferencën e prodhimit bruto dhe të dhënat e prodhimit neto prodhimi i farave të vajit, patateve, drithërave industriale, kërpit, lirit dhe të lashtat me fara janë opsione të favorizuara për Kosovën (shihni gjithashtu shtojcën 1 të këtij aneksi 8).

Propozimet në vijim marrin parasysh edhe zhvillimin e bio-karburanteve. Prodhimi i bio-karburanteve është shumë tërheqës sikur pasqyrohet nga zhvillimet e fundit globale dhe për shembull, farat vajore munden thjeshtë të kenë përparësi në fermë në krahasim me kulturat tjera. Kjo është sepse kërkesat janë të ngjashme me rritje të kulturave të ndryshme bujqësore dhe fermerët mund të miratojnë shpejt PMB. Si karburant, ka edhe përparësitë mjedisore sepse produktet e djegies janë më miqësore për mjedisin sesa benzina apo nafta, pa asnjë lirim të plumbit ose PAHs.

Këto propozime munden gjithashtu të përdorën për të argumentuar rekomandimet e projektit që në rast të niveleve të larta të ndotjes në toka bujqësore, pastaj ndërhyrja nga ana e autoriteteve në formë të rehabilitimit, subvencionet dhe ri strukturimi i përgjithshëm i prodhimit bujqësor **nuk do të jenë të nevojshme**. Dhe apo aq e rëndësishme, çdo vendim për prodhimin e kulturave duhet të jetë përgjegjësi e fermerit individual dhe jo e diktuar nga autoritetet qendrore ose komunale.

1.2. TERMINOLOGJIA

Disa terme kanë domethënie specifike sikur janë definuar nga standardet ISO/IEC standards. Më i përshtatshmi është ISO 11074 – 2005 (i rishikuar në 2009) i cili jep definicionet për 'fjalorin e kualitetit të tokës':

Koncentrimi i përgjithshëm (dheu) – koncentrimi mesatar gjeogjenike ose pedologjike e substancave në një tokë të studiuar.

Koncentrimi vendimtar (dheu) – një vlerësim sasior i futjes së një ose më shumë ndotësve nën të cilën nuk paraqiten efekte të dëmshme të mëdha tek elementet specifike të ndjeshme të (dheut) mjedisit sipas njohurive të tanishme.

Mesatarja gjeografike – kundër logaritmi i mesit aritmetik të logaritmit të vlerave individuale në një grup të dhënash i cili ka shtrirje normale të logaritmit.

Vlera udhëzues - vlera e rekomanduar nga një organ kompetent pa obligime ligjore.

Vlera me detyrim ligjor - vlera e cila është detyruese sipas legjislacionit.

Mesatarja – vlera mesatare (50 përqindëshi) i një grupi të dhënash.

Gama – një gamë e vrojtuar e të gjitha vlerave të dhënave.

1.3. GRUPET E SYNUARA PËR KËTO PROPOZIME

Këto janë:

- fermerët që operojnë në komuna të ndryshme të Kosovës;
- administruesit bujqësor psh. MBPZHR si organ kompetent;
- përpunuesit ekzistues ose të mundshëm të produkteve bujqësore (operatorët e ushqimit/ushqimit të kafshëve)

1.4. QASJA

Secila kulturë është shqyrtuar nën katër pjesë.

1. **Fushat ekzistuese dhe ato potenciale të prodhimit për secilën kulturë bujqësore**. Kjo përfshin kufijtë agronomik në prodhimin e tyre. Këtu janë vlerësuar fushat minimale të kulturave për njësi të përpunimit dhe janë diskutuar fushat minimale të obligueshme të kulturave për një fermë.

2. **Detajet kryesore të ekonomive familjare bashkë me margjinat bruto dhe neto**. Këto janë themeluar dhe konfirmuar nga MBPZHR. Janë marrë parasysh edhe kërkesat për makinerinë e fermave për secilën kulturë bujqësore. Është përmendur se në disa raste mund të jetë e nevojshme të përdorën kontraktor dhe pajisje korrjesh apo pajisje shtesë aty ku është e përshtatshme për të përgatitur produktin për përpunim. Ndikimi i çmimit të kulturës bujqësore dhe çmimit të produktit përkatës janë diskutuar gjithashtu si dhe kërkesat për trajnime janë shqyrtuar për secilën kulturë.
3. **Kërkesat e përpunimit**. Janë shqyrtuar edhe shpenzimet e përpunimit dhe nëse është e përshtatshme sipërfaqja e kulturave e nevojshme për tu zbatuar.
4. **Marketingu i produkteve të kulturave bujqësore**. Shumë nga kërkesat janë përgjegjësi e kompanive të përpunimit më parë se e fermerëve që prodhojnë produktet. Janë përshkruar përparësitë, dobësitë, mundësitë dhe kërcënimet.

2. FARAT VAJORE

2.1. SIPËRFAQJA E NEVOJSHME TOKËS

A. Fusha potenciale

Pasi kultura e farave vajore është bartëse e *Sclerotinia sp* nuk është e kështillueshme të kultivohet më shpesh se një herë në katër vjet, dhe mundësisht një herë në 6 vjet. Janë bërë disa vlerësime eksperimentuese të kultivimit të vazhdueshëm të farave vajore në Evropën veriore (Gawronska-Kulesza, A.1993) dhe edhe pse është më e zbatueshme në fushat relativisht më të ftohta, përvojat komerciale në Francë treguan se sëmundjet e tokës u rriten në nivelin ku prodhimi i farave vajore nuk ishte më i mundshëm, (Almond, J.A. Dawkins, T.C.K. dhe Askew,M.F.1996). Andaj, fusha potenciale optimale e kulturave do të jetë 25% e tokës së punueshme, nëse kultivohet një vit në katër vite.

B. Fusha minimale për kultivues

Kjo varet nga shfrytëzuesi. Kosova ka shumë njësi të vogla fermere që kultivojnë fusha të kufizuara të kulturave bujqësore (shihni tabelën më lartë). Andaj fusha minimale për kultivues është më tepër e detyruar nga logjistika e marrjes me produktet bujqësore dhe transportimi i tyre në fabrikën e përpunimit. Vaji mund të përcaktohet për secilën ngarkesë të farave të dorëzuar te përpunuesi (përdorimi i reflektimit të rrezeve infra – NIRR ose një metodë të ngjashme të përpiktë) dhe pagesa të bëhet sipas të dhënave të dorëzimit.

Një tjetër metodë, më e thjeshtë do të ishte ndoshta për të gjithë furnizuesit për të marrë një pagesë fikse për kilogramët e parë të dorëzuar, dhe në fund të sezonit me pagesë shtesë bazuar në normën e përgjithshme të nxjerrjes për kulturën e sezonit. Megjithatë kjo nuk ofron asnjë nxitje për kultivuesit individual për të përmirësuar cilësinë e kulturës së tyre bujqësore. Aftësia e njësisë përpunuese për të pranuar dhe për të paguar për shuma të vogla të farës do të përcaktoj madhësinë e zonës minimale në bimë për përdorues.

C. Fusha minimale për përpunues

Fusha minimale për përpunues sikur edhe fusha minimale për prodhues varet nga shfrytëzuesi individual. Nëse supozohet se kultura bujqësore të jep 2 ton/ha, me një shkallë të nxjerrjes prej 30% kjo prodhon 600kg vaj/ha. Njësitë e përpunimit të vajit për përdorim në fermë vlerësohet të kushtojnë rreth € 8 600 varësisht nga madhësia dhe vendi i origjinës. Fusha minimale për përpunues do të varet nga shfrytëzuesi përkatës.

Nëse kërkohet vetëm ngrohje shtëpiake dhe gatim, një njësi e vogël do të siguroj për një ose disa ferma / familje dhe zonat e kultivuara mund të llogariten nga produktiviteti i supozuar si më lartë. Në kontrast, një njësi përpunuese e importuar duke përfshirë filtrin dhe cisternën mbledhëse kushton 2400 € dhe kjo ka kapacitet vjetor përpunues prej 300 ton farë. Kjo do të kërkonte rreth 150ha kultura. Kjo zonë do të prodhonte 90 ton naftë në vit. Andaj kostot për njësi përpunuese janë ekuivalente me 0,15 € për kilogram për vajin e prodhuar. E konvertuar në bio-naftë, 90 ton bio-naftë do të jetë e barabartë me karburantin

që nevojitet për 5.6 traktorë të aftë për kultivimet në terren në 240ha. Bazuar në këto të dhëna, duhet theksuar se përdorimi i farave vajore si burim i energjisë aktualisht nuk justifikohet në aspektin ekonomik dhe ky opsion duhet të trajtohet vetëm si një opsion teorik.

2.2. MENAXHIMI I KULTURAVE: KUFIZIMET AGRONOMIKE NË PRODHIM

Mesatarja e prodhimit trevjeçar për varietetet e farave vajore dimërore të kultivuara në BM përmendet të jetë 3.6 ton/ha. Varietet më të mira hibride në Francë dhe BM kanë treguar rritje prej 20% në krahasim me atë prodhim. Mesataret e përgjithshme të prodhimit të farave vajore në Kosovë dhe në BM nuk janë të ndryshme, kështu kufiri i lartë afatgjatë për planifikim ekonomik në Kosovë është 3.5 ton/ha. Pritjet afatshkurta janë 1.8-2.3 ton/ha, varësisht nga kushtet e dheut. Faktorët agronomik që kufizojnë prodhimin janë diskutuar si më poshtë.

2.2.1. Koha e mbjelljes

Kulturat e farave të vajit duhet të mbillen herët në shtator që të bëhen bimë të **forta** para dimrit. Një rritje e tillë është e vlefshme edhe kur paraqiten dëmtimet e fshikjes gjatë dimrit. Lagështia është gjithashtu e rëndësishme. Fara e vajit mund të mbillet në kohën e duhur por në tokat e thata në rastet a parashikuara dalja e bimës mund të zgjasë 6 deri 8 javë dhe dështimi i farave mund të ndodhë gjatë kësaj periudhe. Si rezultat kultura mbinë vonë dhe është në një densitet më të rrallë sesa është planifikuar. Si zëvendësim kultura mund të mbillet në pranverë.

2.2.2. Barojat

Farat vajore janë mjaft bimë të forta kur mbillen mirë. Prandaj koha e mbjelljes është e rëndësishme. Ekzistojnë eksperimente të cilat tregojnë se për disa lloje të barojave me gjethe të gjëra kultura e farës vajore mund të mbijetoj në mënyrë efektive pa përdorim të herbicideve (Sansome, 1991). Problemet kryesore të barojave janë drithërat nga të mbjellat paraprake. Barojat ngjitëse me gjethe të gjëra sikur *Galium aparine* mund të jenë të shtrenjta për tu kontrolluar. Një problem tjetër janë llojet e ndryshme të farave të vajit nëse mbillen varietetet me aciditet të lartë dhe të ulët brenda të njëjtit vit mbjellje.

2.2.3. Insektet

Kërmijtë mund të zvogëlojnë dendësinë e bimëve nëse kultura mbin në kushte të lagështa në toka më të renda të prira për aktivitete të kërmijve. Me rritjen e fushës së kulturës së farës vajore rritet edhe numri i insekteve dhe frekuenca e infektimi të rëndë. Brumbulli me bisht i lakrës me kërcell (Psylliodes chrysocephala) dhe miza e lakrës (Delia radicum) mund të sulmojnë bimën në zhvillim. Morri i lakrës Aphid (Brevicoryne brassicae) dhe aphidët e tjerë mund të sulmojnë kulturat në çdo kohë Gjatë pranverës dhe verës në qoftë se moti favorizon zhvillimin e tyre. Brumbujt e polenit (aeneus Meligethes) mund të sulmojnë kulturën mu para fillimit të lulëzimit dhe të dëmtojë lulet në zhvillim. Miza e grurit (Ceutorhynchus assimilis) mund të sulmoj kulturën dikur kur janë formuar bishtajat që përmbajnë fara. Një përqendrim i lartë i kulturës në çdo fushë ka tendencë të rrit përhapjen e insekteve.

2.2.4. Sëmundja

Ka një mori të gjerë të sëmundjeve të cilat infektojnë kulturën e farës së vajit. Phoma (kalbëzimi i kërcellit) *(Leptosphaeria maculans)* mund të shkaktojë reduktime të theksueshme në prodhim tek varietetet që mund të preken nga kjo. Varietet rezistuese shfaqin simptomat por prodhimi është i prekur vetëm sipërfaqësisht. Shpeshtimi i kultivimit të prodhimit të farave vajore rrit rrezikun e Sklerotinisë *(Sclerotinia sclerotiorum)*.

Në vende të tilla si Mbretëria e Bashkuar, rritja e zonave të kulturës ka qenë e shoqëruar nga një rritje e Sklerotinisë. Kjo pra, ka të ngjarë që të ndodh edhe në zonat e Kosovës me një densitet të lartë të kultivimit të kulturave. Pikat e gjetheve të lehta (brassicae Pyrenopeziza) është një nga sëmundjet më shkatërruese që lidhet me rritjen e farave vajore në mënyrë të përsëritur në një tokë bujqësore. Në sezonet e këqija kontrolli i saj mund të kërkojë dy apo edhe tre spërkatje. Për fat të mirë këto mund të ndihmojnë edhe për të kontrolluar zhvillimin e malsekos së mykut phoma. Të dyja, Alternaria brassicae dhe A. brassiciola mund të shfaqen pas lulëzimit në gjethe dhe kërcell dhe të reduktojnë prodhimin. Në kulturat e zhvilluara

mirë dhe të larta spërkatja me traktor mund të jetë problem dhe në rastet e keqësimit të gjendjes mund të jetë e nevojshme spërkatja me anë të ajrit. Vetëm zonat e mëdha të lashtave në të njëjtën zonë janë të nevojshme për të justifikuar këtë kosto shtesë.

2.2.5. Të ushqyerit

Azoti është ushqyesi kryesor i cili kërkohet dhe kultura e farave vajore munde të shfrytëzoj rreth 180kg N/ha (në disa eksperimente në MB përdorimi i azotit prej 145kg N /ha ka dhënë rendimentin prej 2.3 ton/ha). Duket të ketë hapësirë për rendimente shtesë nga përdorimi ekstra i azotit në qoftë se nuk ka përdorim të plehut organik. Varietetet më të reja janë të aftë për të prodhuar më shumë si përgjigje ndaj azotit. Informata për prodhimin e farave tregon se ka pasur përmirësim të prodhimit të farave në Kosovë në kultivimin e farave vajore. Përmirësimet e prodhimit mund të priten nga të ushqyerit më të mirë të varieteteve më të reja.

.

2.2.6. Ekonomitë bujqësore

Një pasqyrë është dhënë në tabelën 1 si më poshtë.

Tabela 1. Farat dimërore të vajit

Mbjellja		
	Fara	6-8 kg/ha (hybrids -50%)
	Herbicidet para mbirjes	Metazachlor 1.0 l/ha
	Gramicidini pas mbirjes	Fluazifop-P-butyl 1.0 l/ha
Plehu		
	Azot	185 kg/ha
	Fosfat	50 kg/ha
	Kripë potasiumi	40 kg/ha
		30 kg seedbed, 155 kg Feb/Mar
Kontrolli i insekteve		
	Aphicide (brumbujt vjeshtor të kërcellit)	Cypermethrin 0.25 l/ha
	Aphicide (alphidet e brumbujve të polenit veror)	Cypermethrin 0.25 l/ha
Kontrolli i sëmundjeve		
	Kontrolli sklerotonisë verore	Carbendazim 1.0 l/ha
Korrja		
	Korrja	Mundet gjithashtu të kombinohet drejtpërsëdrejti

2.3. KËRKESAT PËR PRODHIMIN E KULTURAVE DHE SHPENZIMET

2.3.1. Kultivimi dhe kërkesat për makineri

Përfitimi nga farat vajore janë se kjo kulturë nuk ka kërkesa të veçanta sa i përket makinerisë. Ato mund të prodhohen tërësisht me pajisjet që përdorën për rritjen e drithërave. Pajisjet 'jo të detyrueshme' të cilat mund të krijojnë përfitime në disa situata përfshijnë traktorët e lartë të pastrimit dhe spërkatësit për operacionet e spërkatjes së vonë dhe thikat fundore për korrje. Këto të fundit janë të nevojshme vetëm atëherë kur korren kulturat që janë në këmbë. Duke korrur vertikalisht kulturat e dendura në fund të kombajnës tek bobina mbledhëse zvogëlohen shumë derdhjet e farave jashtë shtratit të kombajnës.

Kjo rrit prodhimin e të korrurave dhe zvogëlon rritjen barojave të këqija në kulturat farave vajore në sezonin e ardhshëm. Nëse fara është ruajtur në masë të madhe në fermë ajo duhet të ruhet në një thellësi prej jo më shumë se 1.2 m, dhe duhet të jetë tharë në një lagështi më të ulët (8%) që të jetë e qëndrueshme për ruajtje afatgjate.

2.3.2. Kërkesat e punës

Nuk ka kërkesa të veçanta të punës që nevojiten për të prodhuar farat vajore. Kultivuesit e drithërave në Kosovë nuk e kanë rritur prodhimin e tyre që nga viti 1999 edhe pse ata do të mundnin të përdorin me të madhe teknologjinë ekzistuese dhe puna e kërkuar për kultivimin e farave vajore e plotëson atë të drithërave Shumica e kërkesave të mëdha (shpimet, spërkatja, aplikimi i plehrave dhe korrja) ndodhin pak para atyre të drithërave gjatë sezonit të rritjes. Kjo mundëson shfrytëzim efikas të kohës dhe punës. Kërkesat sezonale të punës janë të dhëna në listën në tabelën 2.

Tabela 2. Kërkesat mujore të punës për farat vajore dimërore

Muaji	Orët e punës për hektar	Operacioni
Gusht Shtator Tetor Nëntor Dhjetor Janar Shkurt Mars Prill Maj Qershor Korrik Gusht	2.0 3.3 0.6 1.0 2.9 2.6	Kultivimet x2, Spërkatja, shpimi, Plehërimi, lesimi, shtrirja, Mirëmbajtja Spërkatja me herbicide dhe insekticide Aplikimi i plehrave x2 Korrja; Kombajna (July) Kombajna, kashta, tharja

Burimi: Nix 1994

2.3.3. Kërkesat e kontraktorëve

Prodhimet bujqësore të rritura në fusha të ekspozuara (me erë), ose me varietetet e hershme të pjekjes që kanë gjasa të humbin farën, mund të përfitojnë nga kositja. Kjo është shpesh një aktivitet i kontraktorit pasi pajisjet e kositjes janë në përdorim të kufizuar për bujqësi të përgjithshme. Për kultivuesit e kufizuar që kanë rreth një hektar të kulturave, edhe korrja dhe mbledhja e farës mund të jetë aktivitet i kontraktuar. Kultivuesit e farave mund të paguhen para dorëzimit. Një marrëveshje e pagesës grupore për kontraktime do tu mundësojë kultivuesve me zona të vogla të kulturave që do të përfshihen në përpunimin me shkallë të gjerë.

2.3.4. Margjinat bruto dhe vlerat neto të fermave model

Detajet e margjinave bruto dhe vlera e prodhimit neto janë të paraqitura në shtojcën I.

2.3.5. Shpenzimet e prodhimit për njësi

Vlera e prodhimit neto nxirret në bazë të prodhimit prej 2.3 tone/ha. Moti dhe prania apo mungesa e insekteve dhe sëmundjeve mund të jap prodhim midis 1 - 4 tone/ha. Shpenzimet e përgjithshme të përdorura llogaritjet e margjinës neto e japin njësinë e shpenzimit për një ton të paraqitura në tabelën 3.

Tabela 3. Efekti i shpenzimeve të ciklit dhe shpenzimet e prodhimit për shpenzimet për njësi të prodhimit (€/tone).

Shpenzimet e përgjithshme të prodhimit (€/ha)			
Prodhimi i tonëve/ha	200	150	100
1	200	150	100
1.5	130	100	70
2	100	75	50
2.5	85	60	40
3	65	50	30
3.5	55	40	27
4	50	35	23

Të dhënat si më lartë mund të krahasohen me prodhimin mesatar prej 2.3 tone/ha dhe shpenzimet e prodhimit që varojnë prej 49-98 € për ton që varet nga shpenzimet e përgjithshme.

2.4. KËRKESAT PËR TRAJNIME

Me paraqitjet e tanishme të prodhimit më të lartë të varietetit të përzier hibrid të farave vajore mund të ketë nevojë për disa trajnime specifike në teknikat e mbjelljes. Për momentin hibridet në dispozicion janë të mbjella me gati gjysmën e normës prej 6-8 kg/ha. Megjithatë tregtarët dhe rritësit e farave janë të interesuar që varietetet e reja të kenë sukses andaj pritet nga ta që të japin mbështetje për varietetet e reja.

2.5. KËRKESAT E PËRPUNIMIT

Farat vajore mund të teren, pastrohen dhe ruhen në fermë dhe të transportohen dhe tregtohen pa pasur nevojë për përpunim të mëtejmë në ose afër fermës. Ka një treg të krijuar për këtë produkt. Andaj, pajisjet e përpunimit (në shkallë të vogël) në fermë apo në nivel komunal, edhe pse japin mundësi, nuk janë parakusht për kultivimin e farave vajore.

Vaji i farave vajore nxirret nga farat e vajit në impiantin e bluarjes që prodhon ermikun e vajit si nën produkt. Nxjerrja e vajit të farave vajore është një teknologji e themeluar. Pajisjet janë të pranishme në treg nga shkalla e laboratorit deri në disa tona për orë.

Një impiant nxjerrje me kapacitet prej 150-300 kg/h duhet të përmbajë:

- një çekan mulliri për të para thyer farat;
- një gatuese të ndihmoj në zbutjen dhe thyerjen e qelizave të mureve të farave;
- një helikë ndarëse për të ndarë farat në vajë dhe ermik. Vaji akoma përmban disa pjesëza të ngurta dhe ermiku akoma përmban pak vaj;
- një filtër për të larguar pjesëzat e ngurta nga vaji;
- një cisternë mbledhëse të vajit.

Një impiant i tillë do të prodhonte 30-32% vaj nga farat dhe ermik me 12-10% mbetje të vajit. Nxjerrja mund të rritet më tej në impiantet e kapacitetit më të lartë pasi është e mundur të përfshihen më tepër hapa të përpunimit të tilla si nxjerrja me tretës për të nxjerrë vajin e mbetur. Impiantet e mëdha përdorin shtypësit e petëzimit para helikave ndrydhëse dhe njësitë e shkoqitjes dhe të zbardhjes pas ekstraktimit me tretës.

Ka edhe instalime të montuar në kontejnerë që gjenden në treg me kapacitet prej 350-400kg/h.

Impiantet e shkallës së vogël të fermave janë në dispozicion me një kapacitet prej 35kg/h dhe më tutje. Këto impiante përbehen vetëm nga shtrydhësit dhe mund të tërhiqen edhe me traktor. Ato zakonisht japin 26-28% vaj nga farat vajore dhe prodhim të ermikut me 16-14% vaj. Nuk do të përdorët ndonjë filtër por pjesëzat e ngurta mund të largohen nga vaji në një masë të madhe duke e lënë të pushoj vaji për 36 orë e pasuar më pas me kullim.

2.6. PRODUKETET E FARAVE VAJORE

A. Margarina

Farat e cilësisë standarde përmbajnë 5-7% lagështi, 4% fara të thyera dhe 1% papastërti. Farërat me 20% të thyera dhe 10% papastërti janë akoma të pranueshme, por çmimi rregullohet në përputhje me rrethanat. Fermerët shpesh marrin pagesë avanc në kohën e nënshkrimit të kontratës me përpunuesit për të financuar prodhimin. Nuk ka ndonjë sasi minimale e as sipërfaqe për kontratë me fermerë. Farat dhe këshillat mund të sigurohen ose nga fabrika ose nga shërbimet e këshillimit të MBPZHR. Varietetet e preferuara për margarinë janë të ashtuquajturat 'dyfish të ulëta' (acid i ulët erusik/ dhe glykozinatet e ulëta) dhe ato përfshijnë Leo, bor, Polo, Sylvania, Libra dhe Jet.

Fermerët të cilët nuk kanë pajisje tharje dhe pastrimi mund të shesin farat e tyre të freskëta në pika të caktuara të mbledhjes të ngritura nga kontraktuesit gjatë kohës së korrjeve. Këta kontraktues do të ndërmarrin përgjegjësinë për të tharë, pastruar dhe për të transportuar kulturat bujqësore. Efikasiteti i nxjerrjes së naftës në një impiant të zakonshëm është 350-400 kg vaj fare / një ton fara. Ermiku i farave vajore si një nënprodukt mund tu shitet përsëri fermerëve të kontraktuar me një çmim preferencial. Ky ermik përdoret si ushqim i kafshëve për bagëti, derra dhe shpendë.

Nuk ka asnjë dëshmi nga agjencitë e ndryshme përkatëse të BE-së se metalet e rënda nga tokat e ndotura gjejnë rrugën e tyre në farat vajore që kultivohen në to. Në Poloni për shembull, ka një konkurrencë të fortë në mes të fabrikave të margarinës për bimët e farave vajore dhe në këtë mënyrë çdo fermer është pranuar për kontraktim ose shitje të freskët të produkteve, pavarësisht nga numri i tonëve që ata mund të prodhojnë apo nga niveli i kontaminimit të tokës së tyre. Kriteri i vetëm i përzgjedhjes është gatishmëria e fermerit për të furnizuar me fara vajore dhe me çmimet e ofruara. Një tjetër faktor që duhet të merret në konsideratë është, se pjesa më e madhe e tokës së kultivuar do të jetë në toka jo të ndotura. Me fjalë të tjera, nëse do të kishte ndonjë vaj të ndotur të farave, ai do të jetë i holluar me vaj tjetër nga burimet e ndotura. Andaj nuk ka pengesë në marketing për vajin e etërit të prodhuar në tokat e kontaminuara të Kosovës.

B. Bio-nafta

Nëse testet tregojnë se vaji i prodhuar nga farat vajore të kultivuara në tokat e ndotura **nuk** do të jetë i përshtatshëm për konsumim, ai do të mund të përdorët si karburant për motorët dizel, për ngrohje ose për përpunim të mëtejmë në metil esterit (bio-naftë).

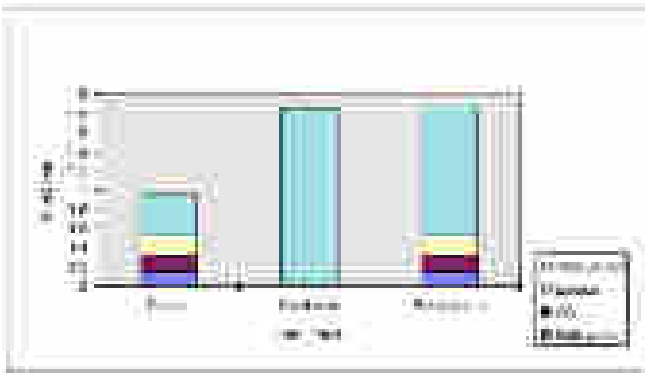
Për prodhimin metil esterit, kërkohen impiante të mëdha moderne të përpunimit me kapacitete prej 40.000 deri 100.000 ton / vit. Investimet tipike për impiante të tilla janë në rangun e 250-500 € / ton prodhim vjetor. Metil esteri është një zëvendësim për naftën. Ajo është e përshtatshme veçanërisht për automjetet urbane si autobusët, për shkak të lirimeve të ulëta të hidrokarbureve aromatike, të grimcave, protoksidit të azotit dhe monoksidit të karbonit. Pra, bio-nafta nuk përmban squfur. Përdorimi i saj tashmë është mjaft i zhvilluar në vendet anëtare të BE si Gjermania dhe Suedia, dhe BE-ja po mbështet promovimin e tij të mëtejshëm.

Prodhimi i bio-naftës ka kuptim në aspektin e konvertimit të energjisë pasi bio-nafta përmban gati dy herë më shumë energji sa është e nevojshme për prodhimin e saj. Mirëpo, argumentet për promovimin e bio-naftës, nuk janë të natyrës ekonomike por përfshijnë çështjet e mjedisit, punësimit (fermës dhe industrisë) dhe çështjet e mjaftueshmërisë së vetë energjisë.

Një problem me prodhimin e metil esterit nga vaji i perimeve është se 10-12% glicerinë si një nga-nën produktet për të cilat tregu është i kufizuar. Një tjetër problem është kostoja e tij. Momentalisht në çmimet e naftës (janar 2015), metil esteri i farave vajore mund të konkurroj vetëm kur ka mbështetje nga qeveria në formën e subvencioneve apo koncesioneve tatimore. Dizeli për automjete në Kosovë shitet

për 1,26 € / l[24]. Ky çmim përfshin € 0:19-00:23 detyrime të akcizës për litër (58,56 € deri në 72,90 € për ton në varësi të përmbajtjes së squfurit) dhe 0,17 € / l (22%) TVSH. Kostoja e prodhimit të naftës është rreth 131,5 € / ton (0,44 € / l), Ndërsa metil esteri i farave të vajit kushton rreth € 549,9 ton (0,43 € / l). Nëse qeveria do të jetë e gatshëm për të përjashtuar biodizelin nga akciza rreth 12% e metil esterit do të mbulonte tregun. Struktura aktuale e çmimeve të naftës konvencionale në Poloni për shembull është treguar në figurën 1 si më poshtë.

Figura 1. Struktura e çmimit të bio-dizelit në Poloni (PLN/litre)



Kostoja e biodizelit në Poloni 1,8 / litër (0,43 € / l) është paraqitur së bashku me strukturën e çmimeve të 'biodizelit a'. 'Biodizeli a' ka një kosto të prodhimit sikur është paraqitur nëse fara shitet për 145 € / toni dhe përfitimet nga shitja e mbetjeve dhe glicerinës (66,95 € / ton dhe 502,1 € / ton) janë vendosur kundër shpenzimet e karburantit. Nëse fara bie në 83,6 € / ton dhe në këto përfitime përfshihen kostoja e prodhimit të karburantit është pothuajse e njëjtë me çmimin aktual të shitjes së 0,22 € / l (në Kosovë).

Duhet të theksohet se vlerat më të ulëta janë përdorur në figurën 1. Një vlerë më e lartë për misrin përmban 12% dhe për vaj 14% dhe lidhet me farë të grimcuara mekanikisht. Për margarinë ose prodhim të karburantit në shkallë industriale përmbajtja e naftës do të jetë më shumë se rreth 5%.

Nëse në të ardhmen çmimet e naftës në Kosovë do të ngrihen në nivelet e Britanisë së Madhe 0,52 £ / l (0,65 € / l) duke përfshirë TVSH-në, përmbajtja e metil esterit të farave vajore mund të rritet deri në 70%. Kjo pastaj do të përdoret në 100% nëse skenari për 'biodizel a' është akoma i vlefshëm, por pasi çmimi i farës është duke rënë, kultivuesit mund të shikojnë të merren me kultura tjera bujqësore.

Të ardhurat që qeveria do të heq nga akciza do të kompensohen pjesërisht nga të ardhurat më të larta dhe të ardhurat tatimore të korporatave në rritje dhe përpunimit të bimëve eterovajore. Përveç kësaj ka potencial të konsiderueshëm punësimi dhe në këtë mënyrë do të zvogëloheshin pagesat për papunësi. Përveç kësaj, ajo do të ketë efekte pozitive në mjedis dhe në bilancin e pagesave.

Vetëm autobusët e transportit publik në Kosovë, nëse konvertohen në biodizel, do të mund të përdornin 50.000 ton / vit. Kjo do të shpenzonte prodhimin e farave të vajit në rreth 75.000 ha.

C. Aplikimet tjera

Vaji i farave mund të përdoret edhe i përzier me naftën në një formë gati të papërpunuar, pa nevojën për të prodhuar së pari metil ester. Ajo mund të përdoret drejtpërsëdrejti në traktorët e fermave apo makina

[24] Çmimet e kuotuara janë nga dhjetori 2014 dhe nuk reflektojnë uljen e çmimit për fuçi të vajit që kanë ndodhur gjatë tremujorit të parë të 2015. Megjithatë marrëdhënia midis shpenzimeve të prodhimit dhe shpenzimeve të përpunimit mbeten të njëjta

tjera me naftë. Nëse është prodhuar në nivel ferme, ka avantazhet shtesë se nuk ka nevojë për të transportuar farën ose vajin e papërpunuar në një fabrikë të madhe, dhe kjo është ekologjikisht më i pranueshme se metil esteri, pasi nuk ka problem të rrjedhjes. Dhe nuk ka prodhim të glicerinës si një nënprodukt.

Aplikacionet e tjera të shkallës së vogël të naftës së farave vsjore janë për tharje të kulturave dhe ngrohje familjare dhe komerciale. Për shkak të viskozitetit të tij të ulët në temperatura të ulëta, për të gjithë djegësit e naftës, vaji i farave duhet të ngrohet përpara në 65 ° C para se të hyjnë në gryken e ndezjes. Në djegës të mëdhenj industrial të naftës vaji i farave mund të përdoret drejtpërdrejti. Në raste të tilla vaji i farave duhet të plotësohet me naftë apo qymyr. Përderisa nuk futet legjislacioni për të kontrolluar dyoksidin e squfurit dhe emetimet tjera të tilla si PAHs, dhe akciza është rritur për lëndët djegëse konvencionale dhe e liruar për 'ato të gjelbrat' vaji i farave ka pak mundësi në këtë treg.

Janë duke u realizuar hulumtime për përdorime të tjera më të përparuara të naftës së farave të vajit. Kjo përfshin (i) përdorim në plastikë dhe ngjyra, (ii) si një fluid jo toksik i bio-degradueshëm hidraulik (iii) sharrë elektrike lubrifikues, (iv) si material izolues. Nëse këto përdorime janë ekonomikisht të zbatueshme ose imponohen me ligj, tregu për naftën e farave do të rritet dhe çmimet mund të rriten.

Ermiku i farave të vajit apo mielli është përdorur në prodhimin e ushqimit të kafshëve të derrave dhe ripërtypësve. Përfshirja e lejueshme varet nga përmbajtja e vajit, dhe ndryshon midis 5-20%. Ajo mund të përdoret në fermë ose t'ju shitet fermerëve apo ushqim i përzier për kafshë me rreth 72€ / ton. Megjithatë, përmbajtja metaleve të rënda gjatë prodhimit foragjer duhet të kontrollohet dhe nëse ajo është e lartë atëherë përdorime të tjera duhet të merren në konsideratë.

2.7. SHPENZIMET E IMPIANTIT DHE TË PËRPUNIMIT

Shpenzimet e mbjelljes dhe të përpunimit janë studiuar për njësitë e themeluara me një kapacitet prej 35kg/h (*IBG Montfors, Mönchengladbach, Gjermani)* dhe 300kg/h *(La Mecanique Moderne, Arras Cedex, Francë)*. Shpenzimet për ton të farave të përpunuara dhe shpenzimet për ton të vajit të prodhuar janë paraqitur në figurën 2 si më poshtë. Ato janë të bazuara mbi supozimet që të dyja instalimet do të jenë:

- në operim për 200ditë/vit, 8 orë/ditë;
- me rrymë;
- kërkojnë punësimin e një personi me orar të plotë për operimet;
- ka jetën prej 5 vite dhe janë financuar me 8% kamatë;
- shfrytëzon punën me çmim prej 3€/h.

Punësimi me orar të plotë i stafit i bën njësitë e vogla relativisht të shtrenjta. Efikasiteti më i ulët i njësisë së vogël rezulton në kosto më të larta për ton të vajit.

2.8. SHPENZIMET E NJËSISË SË PRODHIMIT INDUSTRIAL

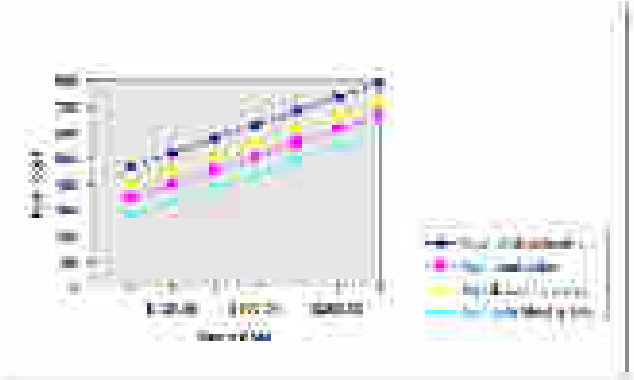
Në tabelën 3 janë paraqitur kostot për njësi të prodhimit bujqësor. Varësisht nga rendimenti dhe kostoja e prodhimit, kostot për njësi ndryshojnë shumë, midis 25 € për ton dhe 191 € për ton, dhe qendrat rreth 70 € për ton në një rendiment prej 2,3 ton / ha dhe kostos totale të prodhimit prej 170 € për hektar.

Kostoja e njësisë së naftës së farave vajore përbëhet prej farave të vajit plus kostoja e përpunimit minus vlera e ermikut të farave vajore, e cila është shitur si ushqim i kafshëve. Çmimi i ermikut të farave të vajit është në varësi të përmbajtjes së vajit të mbetur. Me 12% të vajit të mbetur, çmimi është 75 / € ton dhe me 14% kjo është 85 / € ton.

Kjo rezulton në një kosto për njësi të vajit të farave ndërmjet 240 € dhe 850 € për ton, në varësi të kostos së prodhimit të farave vajore për 35kg / h dhe planet e 160€ për ton deri në720 € për ton për impiantin prej 300 kg / h.

Përndryshe, vaji i farave mund të shitet drejtpërsëdrejti në tregun e mallrave bujqësore me 145 € / ton. Efekti i çmimit të shitjes së kulture në çmimin e bio naftës është treguar në Figurën 2.

Figura 2. Shpenzimet e bio naftës



2.10. MARKETINGU

Planet e marketingut janë të bazuara në supozimin se nuk janë gjetur sasi jo të favorshme të metaleve të rënda ose të PAHs në fara dhe në vaj. Nëse gjendet ndotja, ajo do të kërkojë ndarjen e materialit në tregun e bio naftës ose të vajit për ngrohje, ku ajo do të plotësohet me material jo të ndotur. Farat nga zonat jo të ndotura mund të shiten në çdo treg.

Shumica e kultivuesve kanë gjasa të tregtojnë farën e tyre përmes kompanive kombëtare dhe ndërkombëtare të cilat janë me kosto-efektive. Kjo është sepse vaji i grimcuar dhe i ekstrahuar mekanikisht në nivel lokal nxjerr rendiment prej vetëm 30% të vajit krahasuar me 35% -40% të përpunimit mekanik me tretës që përdorët në impiantet më të mëdha. Këta të fundit mund të ofrojnë çmim më të mirë për fara. Po ashtu , sa më e lartë përmbajtja e vajit në mbetjet e farave vajore të shtypura aq më pak është stabile në ruajtje dhe ka më tepër kufizime në përdorimin e saj në ushqimin për bagëti.

2.10.1. Vaji i prodhuar në vend

Vaji i prodhuar në vend nëse prodhohet me higjienë të kënaqshme dhe me cilësi të standardeve të kënaqshme, mund të paketohet në shishe dhe të shitet direkt tek shitësit me pakicë për qëllime gatimi. Kjo i jep qasje prodhuesit të vogël vendor në një treg të vlerave relativisht të larta. Precedentë për këtë lloj të tregtisë ekzistojnë në vendet e kultivimit të vajit të ullirit. Vaji i farave vajore ka nivelet më të larta të yndyrave të pangopura mono të ndonjë prej vajrave të përdorura gjerësisht në kuzhinë, dhe si i tillë ka karakteristika të rëndësishme 'të ngrënit të shëndetshëm' të cilat mund të përdoren për të nxitur shitjet.

2.10.2. Vaji i prodhuar kombëtar dhe ndërkombëtar

Kjo nuk është brenda fushëveprimit të këtij propozimi për të paraqitur rekomandimet e marketingut për vajin e farave vajore për përdorim ushqimor apo industrial kur ajo është duke u përpunuar dhe shpërndarë nga kompanitë e mëdha kombëtare dhe ndërkombëtare. Vendimet e investimeve dhe burimet e kapitalit shpesh diktojnë se si i qasemi marketingut. Megjithatë nëse prodhimi i bionaftës bëhet një alternativë e besueshme përmes koncesioneve të taksave, çmimeve më të ulëta të farave, si dhe çmime më të larta të karburantit, prodhimi dhe shpërndarja e tij do të jenë të përqendruara në rafinimin ekzistues të naftës dhe të infrastrukturës së shpërndarjes.

2.11. ANALIZA SWOT PËR FARAT VAJORE

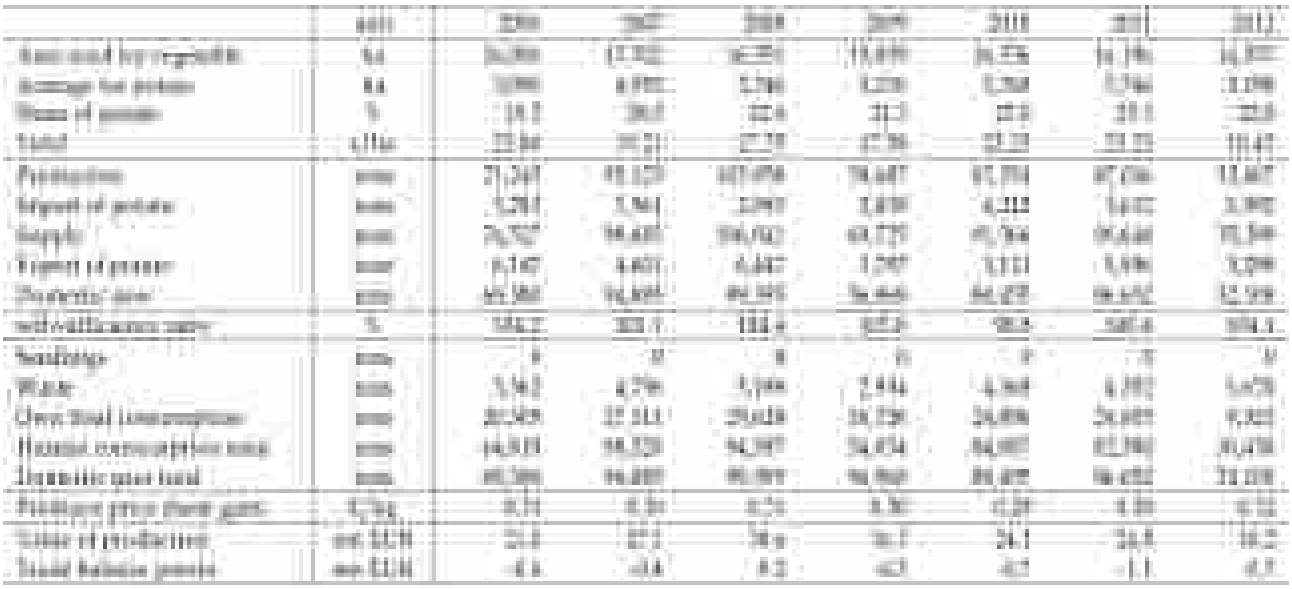
Përparësitë	Dobësitë
E lehtë për tu kultivuar Përdor pajisje të drithërave Konsumator të ndryshëm Plotëson drithërat në rotacion	Rendimentet e ndryshme me humbjet e mundshme gjatë korrjeve Vlera e ulët e prodhimit neto Mielli konkurron me ermikun e sojës dhe misrit
Mundësitë	**Kërcënimet**
Bio nafta Vaji vendor për ushqim dhe karburant Eksport	Ndryshimet e politikave Vaji i luledielli si konkurrencë

3. PATATET INDUSTRIALE

3.1. SIPËRFAQJA

A. Sipërfaqja potenciale

Patatet kultivohen në gjithë Kosovën. Të dhënat kryesore janë paraqitur si më poshtë.



Burimi: Raporti i gjelbër, MBPZHR, 2013

Ndërmjet 2006-2012 sipërfaqja e tokës e dedikuar për prodhimin e patates ishte kryesisht e njëjtë (3 090ha dhe 3198ha), por ka pasur një rënie në vlerë të përgjithshme prej 10.800.000 € edhe pse çmimi për kg është luhatur nga € 0,31-0,32 kg. Shpjegimi nuk është i qartë por ndoshta për shkak të prodhimit të përhapur në ferma të madhësive të ndryshme kultivimi has në probleme nga sëmundjet dhe insektet sikur krimbi nematode i patates. Po ashtu prodhuesit për përdorim të brendshëm shpesh kultivojnë të lashtat në intervale më të shkurtra.

B. Sipërfaqja minimale për kultivues

Nuk ka kufizim ndjeshëm më të ulët për kultivues. Kërkesat e brendshme duket të përcaktojnë sipërfaqet e kultivimit për shumë kultivues.

C. Sipërfaqja minimale për përpunues

Patatet industriale janë rritur për ekstrahimin e niseshtesë. Ky është një produkt me vlerë të lartë i shfrytëzuar nga sektor të ndryshëm sikurse ekstrahimi i alkoolit dhe për prodhuesit e makinave për zbatime të ngjyrosjes apo edhe për pajisje të brendshme. Konkurrenca për tregjet e nishestesë është e madhe dhe përdorët teknologji e përparuar për të rritur vlerën e saj. Niseshteja kationike është përdorur si një letër lustruese; përmbajtja kationike e zvogëlon sasinë e niseshtesë së lirë në shkarkimin rrjedhës.

Sipërfaqja minimale për përpunues do të varet nga shkalla e përdoruesit final. Një hektar me prodhim prej 15 ton patate (në mesatare) është në gjendje të furnizoj patate të mjaftueshme për fermentim të alkoolit. Megjithatë, me përdorimin e teknologjisë më të avancuar të fermentimit përgatitja e susbstratit të nishestesë kërkon pajisje speciale. Krijimi i një fabrike të patates për prodhim të nishestesë do të krijonte një fleksibilitet në aranzhimet e furnizimit por me kosto kapitale të konsiderueshme.

3.2. MENAXHIMI I KULTURAVE: KUFINJTË AGRONOMIK NË PRODHIM

Pasi të dyja, fara e patates dhe zhardhokë, janë produkte relativisht të ulëta dhe të thata ato janë të ndjeshme ndaj dëmtimeve dhe humbjeve të ruajtjes

3.2.1. Vjetërsia fiziologjike e farës

Mbjellja e farës së moshës së saktë fiziologjike siguron se kultura e prodhuar do të ketë gjatësinë optimale të sezonit të rritjes. Mosha e farave të kërcellit të patates së re varet nga futja e nxehtësisë **në** këtë farë kulture njëherë kur këto fara të kërcellit të patates së re të krijohen dhe nga ngrohja gjatë ruajtjes së farës dhe daljes së lastarëve. Nëse ngrohja ka qenë shumë e lartë dhe fara është fizioligjikisht e 'vjetër' në kohën kur është mbjellë atëherë kultura plaket herët. Nëse ngrohja është e ulët dhe fara është 'e re' kur mbillet zhvillimi i kërcellit të patates së re do të vonohet dhe dëmtimi i patates (infestans Phytophtera) mund të ndaloj arritjen e rendimentit të plotë. Menaxhimi i farës për të prodhuar moshën e saktë fiziologjike për secilin varietet është kompleks dhe mund të kërkoj investimi në objektet e magazinimit të farës.

3.2.2. Furnizimi me ujë

Në shumicën e sezoneve, patatet do të përfitojnë nga ujitja. Ujitja në kohë mundet gjithashtu të përmirësoj kualitetin duke zvogëluar dregëzat *(Streptomyces scabies)*. Kryesisht ka përfitim për patatet e kuzhinës dhe ka pak përfitim të drejtpërdrejtë për ato që janë për përdorim industrial. Megjithatë prodhimi i ndikuar keq do të ketë lëkurë të trashur e cila do të reduktoj prodhimin e nishestesë për ton.

3.2.3. Barojat

Gama e herbicideve pas mbirjes për patate është e kufizuar. Rezervat e mëdha në zhardhokë lejojnë trajtim para mbirjes me herbicide jo selektive të tilla si 'rrethues'. Përsëritja e bërjes së hullizave para se bimët e patateve janë të mëdha jep një shkallë të dobishme të kontrollit të barojave. Tharja do të parandaloj materialet e gjelbra të ndërhyjnë në korrje dhe do të lejojnë që lëkura e zhardhokës të formohet (të trashet dhe të bëhet më e fortë).

Këto komente në lidhje me kontrollin e barojave pasqyrojnë disa nga mundësitë e gjera të opsioneve në dispozicion për kultivuesit, por prodhimi me kosto të ulët është thelbësor për patatet industriale për të qenë konkurrues. Kontrolli i barojave në ato kultura të mbjella më parë dhe para mbjelljes janë gjithashtu pjesë e masave të aprovuara.

3.2.4. Insektet

Insektet kryesore janë alphidet dhe brumbulli i patates i cili mund të bart virusin në kulturën që rritet dhe kërmijtë që mund të dëmtojnë zhardhokat (kërcelli i patates se re te formuar). Megjithatë varietetet e patateve industriale mund t'ju përballojnë më mirë kërmijve se sa varietetet më të buta të kuzhinës. Ka gjithashtu dënim për pamjen e dëmtuar.

3.2.5. Sëmundja

Dregëza *(Phytophthera infestans)* dhe Alternaria *(A.solanii)* janë sëmundjet kryesore të cilat zvogëlojnë rendimentin. Me rezistencën e përhapur ndaj fungicideve sistemike të phenylamides frekuenca e aplikimit të spërkatjes mund të jetë aq e lehtë sa 7-10 ditë ku dregëzat do të evitohen nga bimët. Një program i tillë është i shtrenjtë për shkak të produktit dhe të punës.

Fungicidet mbrojtëse sikurse 'Mancozeb' mund të ofrojnë kontrolle ndaj Alternarisë me kosto efektive. Farat me sëmundje munden gjithashtu të ulin rendimentin nëse certifikimi i farave nuk është bërë mirë. Sëmundja këmba e zezë *(Erwinia spp.)* mund të prodhoj bisk të vdekur ose humbje totale të kërcellit të farës së patates. Farat e infektuar me virus prodhojnë kultura shumë të rrëgjuara pasi virusi është aktiv nga fillimi i rritjes. Kjo është më e keqe se infektimi me virus i paraqitur tek kultura që rritet nga alphidet.

Të dhënat nga raporti i gjelbër, MBPZHR 2013 tregojnë se sipërfaqet e dedikuara për farat e patateve janë zero. Kjo nënkupton se ato importohen dhe rritja e pashmangshme e ruajtjes së farës në shtëpi nëse rriten patatet industriale do të qoj në zvogëlimin e rendimentit përmes rritjes së infektimit me virus.

3.2.6. Ushqyeshmëria

Kultura e patates me prodhim të lartë ka kërkesa të mëdha të ushqyeshmërisë. Aplikimi i plehërimit organik mund të llogarit për rreth 40% të shpenzimeve të përgjithshme të operimeve në fushë. Kur shikohet se një pjesë e madhe e ushqyesve vjen nga plehu organik jo të gjitha ushqyesit e aplikuar do të jenë në dispozicion për kulturën e patates. Andaj kulturat pasuese që do të mbillen do të përfitojnë nga ushqyesit e aplikuar, përderisa të gjitha kulturat do të përfitojnë nga ruajtja e përmirësuar e ujit në tokat me përmbajtje më të lehtë. Megjithatë, mbetet rreziku që patatet do të kenë ushqyes të pamjaftueshëm.

3.2.7. Ekonomitë familjare

Të dhënat përkatëse janë të paraqitura në tabelën 4.

Tabela 4. Patatet Industriale

Mbjellja		
	Farat (pa Virus)	2.8 ton/ha
	Herbicidet	Paraquat 3.5 l/ha
Plehërimi		
	Azot	100-150 kg/ha
	Fosfat	100-150 kg/ha
	Potasë	100-150 kg/ha
Kontrolli e sëmundjes		
	Fungicidet e vrugut	Sistemik (2), mbrojtës (2) dhe me bazë - Sn-(1)
Korrja	Me dorë/mekanike	

3.3. KËRKESAT PËR PRODHIMET DHE SHPENZIMET E KULTURAVE

Patatet e prodhuara në një shkallë të vogël kanë kërkesa të rëndësishme të punës. Për prodhimin efikas të patateve industriale konkurruese në aspektin (ndërkombëtar) mund të jenë të nevojshme investimet e konsiderueshme në pajisje.

3.3.1. Kultivimi dhe kërkesat për makineri

Kultivimi

Kur patatet janë prodhuar në një shkallë të vogël për përdorim shtëpiak kërkesat e punës janë më të larta se sa mund të justifikohen shpesh për një kulturë në shkallë më të madhe komerciale. Lëvrimi dhe mbjellja duhet të përgatisë tokën në një thellësi prej rreth 25 cm për të lejuar tokën e mjaftueshme për formimin

e kurrizit apo shtratit. Këto operacione mund të bëhen nga pajisjet që janë të zakonshme për të gjitha kulturat.

Mbjellja

Hullizat janë metodë më konvencionale e mbjelljes por kur ka mbjellje dhe korrje me makineri shtretërit zvogëlojnë sipërfaqen e tokës për humbjen e ujit, përmirësojnë ruajtjen e ujit pas ujitjes dhe zvogëlojë numrin e prodhuar të zhardhokave të gjelbra. Hullizat kërkojnë përdorimin e 'kërkesave' në formën e hullizës të montuara në makinë. Përdorimi i përsëritur i këtyre pas mbjelljes jep kontroll efektiv të barojave andaj ato kanë përdorim të dyfishtë. Pajisja në formë të shtratit e cila përdorët për të shndërruar dheun në formë të shtratit (idealisht pasi dheu është pastruar nga gurët) është më special dhe blerja e saj është vështirë për tu justifikuar për të gjithë por vetëm për ndërmarrje të mëdha.

Menaxhimi i kulturave

Plehërimi mund të aplikohet në disa mënyra. Aplikimi përmes një shpërndarësi në tokën e kultivuar para se të formohen hullizat e mbjelljes jep edhe inkorporim përmes hullizave pas mbjelljes. Pasi e është kryer mbjellja spërkatja është shumë e rëndësishme për të kontrolluar dëmtimin. Pajisjet e spërkatjes nuk janë të ndryshme nga kulturat tjera të arave. Tharja nganjëherë bëhet duke përdorur acidin sulfurik. Për shkak të përbërësve të tij gërryes kjo mundet të shihet si operim i kontraktuesve dhe spërkatësit dhe pompat speciale të transferimit duhet të sigurohen me kontratë.

Korrja

Nishesteja, produktet e nishestesë dhe etanoli janë artikujt e produkteve në tregun botëror. Për të mbetur konkurrues në tregjet kombëtare dhe ndërkombëtare vështirë se patatet industriale do të mbesin konkurrente pasi çmimi i punës rritet dhe nëse korrja e mekanizuar nuk është në përdorim të gjerë. Për të siguruar kontratën e korrjes me korrës me dy rende duke e vendosur prodhimin në kutia të paletave do të lejonte korrje të shpejtë dhe pak promovim për prodhuesit e vegjël vendor.

3.3.2. Kërkesat e punës

Kërkesa i punës për një ton patate rritet me zvogëlimin e ndërmarrjes. Tabela 5 tregon kërkesat e punës për prodhimin e patates në një operacion të madhësisë së mesme në terren. Këto duhet të konsiderohen qëllime afatmesme për punën e menaxhuar në ndërmarrjet e patateve. Është e njohur se prodhuesit e vegjël vendor kanë qasje në punën e pa paguar vullnetare, por me një zhvillim të ekonomisë puna ka gjasë të zvogëlohet dhe të bëhet më e shtrenjtë.

Tabela 5. Kërkesa e punës mujore për patatet industriale (h/ha)

Muaji	Puna	Operacioni
Tetor	12.2	80% e korrjeve, 1/2 tharjes
Nëntor	5.3	Puna e magazinimit, hapja e hullizave
Dhjetor		
Janar		
Shkurt		
Mars	7.8	Të gjitha plehrat, 1/2 cults,
Prill	3.5	1/2 cults
Maj		
Qershor		
Korrik	0.9	3 spërkatja për vrugun
Gusht	0.3	1 spërkatje për vrugun
Shtator	3.1	20% korrje, 1/2 tharja

Burimi: Nix 1994.

3.3.3. Kërkesat për kontraktues

Shumica e operacioneve ne terren mund të zbatohen pa nevojën për kontraktues . Ndarja e punës dhe pajisjeve midis zotëruesve të gjitha madhësive, në fermat e vogla në të njëjtin lokalitet është më e përhapur. Ka një fushëveprim për përdorimin e shërbimeve të kontraktuesit për korrjet e thata. Me makinat korrëse me çmime të larta nevojiten sipërfaqe të mëdha të kulturave për të arsyetuar përdorimin e tyre.

3.4. MAGJINA BRUTO E FARMËS MODEL DHE VLERA NETO E PRODHIMIT

Detajet e margjinës bruto dhe vlera neto e prodhimit janë paraqitur në shtojcën I.

3.5. SHPENZIMET E NJËSISË SË PRODHIMIT

Marzha neto është nxjerrë në bazë të një rendimenti prej 24 ton / ha. Moti, dhe prania ose mungesa e dëmtuesve dhe sëmundjeve mund të japin rendimente midis 15 ton / ha dhe 45 ton / ha. Nëpër këto nivele të rendimenteve shpenzimet e përgjithshme që marrin pjesë në llogaritjen e vlerës së prodhimit neto do të japin shpenzimet e njësisë për ton. Që janë paraqitur në tabelën 6.

Tabela 6. Efekti i shpenzimeve të rendimentit dhe prodhimit në shpenzimet e prodhimit për patatet industriale (€/ton)

	Shpenzimet e përgjithshme të prodhimit /hektar (€/ha)		
Rendimenti ton/ha	**600**	**480**	**360**
15	40	32	25
20	30	25	18
25	25	20	14
30	20	16	12
35	17	13	10
40	15	12	9
45	13	10	7

3.6. KËRKESAT PËR TRAJNIME

Ka një gamë të gjerë të ekspertizës në prodhimin e patates në Kosovë. Menaxhimi i farës, veçanërisht duke përdorur farën e cila është në moshën e saktë fiziologjike bashkë me kontrollin e urthit do të jenë programe të dobishme trajnimi. Kjo do të mundësonte përdorimin e plotë të fungicideve të ndryshme moderne që mund të rrisnin rendimentet me pak rritje të kostos së prodhimit.

3.7. KËRKESAT E PËRPUNIMIT

Përpunimi i patateve industriale varet nga shfrytëzimi final i tyre. Për fermentim në alkool, gatimi i patateve përshpejton ndarjen e niseshtesë në fermentimin pasues. Për prodhim të niseshtesë (ose pluhur të thatë të patates) duhet të mbesin kokrrat e nishestesë.

Nishesteja e patates prodhohet në bimë relativisht me shkallë të gjerë dhe nuk ka impiante të tilla në Kosovë. Kjo është konsideruar të jetë jashtë objektit të këtij projekti për të hetuar mundësinë e krijimit të një impianti për të përpunuar patatet që rezultojnë me kalimin në kulturat jo ushqimore .

Përveç kësaj prodhimi i alkoolit në fabrika të vogla alkoolesh nuk është i njohur në Kosovë.

3.8. KËRKESAT PËR RAFINERIM TË KULTURAVE

Prodhimi i etanolit nga patatet dhe gruri janë paraqitur në tabelën 7.

Tabela 7. Krahasimi i prodhimit të etanolit nga patatet dhe gruri (ish kulturë e ushqimit)

Kultura	**Prodhimi i kulturave** (ton/ha)	**Etanoli** (l/ton Ish fusha)	**Etanoli** (kg/tone Ish fusha)	**Etanoli** (l/ha)
Patate	24	126	100	3 024
Grurë	4.5	346	271	1 557

Burimi: (Gatel, P. Leygue, J.P. and Poitrat,R. (1992)

Për momentin[25] konsumatorët paguajnë1.25€/l për benzinë, 98, 1.18€/l për benzinën 94 dhe 1.13€/l për benzinën pa plumb. Detyrimet e akcizës janë 664/€ për ton për benzinë me plumb, 504.50€/ton për benzinën me plumb me 3-4.5% etanol dhe 559.50 €/ton për benzinën pa plumb. Kjo zbritje në detyrimet e akcizës është mjaft sa për të bërë prodhimin e benzinës me etanol një ndërmarrje të qëndrueshme për rafinimin e shpenzimeve të tashme të etanolit.

Me metodat me të fundit të përpunimit të etanolit, është e mundshme për të arritur një bilanc pozitiv të energjisë në prodhimin e pijeve alkoolike. Më pare, energjia e përdorur në prodhimin e tyre tejkalonte përmbajtjen e energjisë së produktit final, edhe në qoftë se është marrë parasysh përmbajtja e energjisë së nën produkteve. Ky bilanc i energjisë mund të përmirësohet më tutje në rast të ndërtimit të një fabrike të re pijesh alkoolike në rajon. Kjo rafineri ka ngrohje të tepërt e cila mund të përdoret në fabrikën e pijeve alkoolike, duke u kujdesur për pjesën më të madhe të kostove të ndryshme për distilim dhe për tharje të substancave të mbetjeve. Kjo mbetje mund të paketohet dhe shitet si ushqim i kafshëve.

Për prodhimin e etanolit, fakti se lënda e parë mund të përmbajnë metale të rënda nuk është një problem, pasi që nga procesi i distilimit eliminohen ato nga produkti final. Problem mbetet ndotja e mundshme e nën produktit të ushqimit të kafshëve. Kjo mund të reduktohet duke hequr grimcat e dheut nga lëndë e pare në të cilat është e pranishme shumica e ndotjes.

Ushqimi i kafshëve duhet të testohet për metale të rënda. Kjo mund të përdorët më sigurt nga kafshët me cikël të jetës së shkurtë sikurse derrat dhe shpendët, pasi metalet e rënda nuk merren lehtë nga indi i muskujve. Mëlçitë dhe veshkat e këtyre kafshëve duhet të testohen përsëri dhe nëse është e mundshme të shpallën të papërdorshme për konsumin njerëzor. Përmbajtja e metaleve të rënda të nënprodukteve do të ishte më i ulët në rastet kur patatet dhe drithërat nga tokat më pak të ndotura do të përdoren si lëndë e parë.

Grimcat e tokës të larguara nga materialet e papërpunuara, posaçërisht nga patate, duhet të mblidhen në një impiant rrjedhës i trajtimit dhe të mos kthehen në tokën bujqësore, por të hidhen jashtë për përdorim jo-bujqësor mbeturinë minierash.

Ndërtimi i një fabrikë pijesh alkoolike të mëdha, duke përdorur teknologjinë më të fundit në kombinim me një impiant të rafinerisë së naftës do të kërkonte investime të nivelit prej 20 milion €, duke përfshirë edhe një impiant të tharjes dhe paketimit të mbetjeve. Shpenzimet e trajtimit të shkarkimeve varen nga sasia e magazinimit dhe akumulimi i sedimentit. Një fabrikë e tillë pijesh alkoolike mund të jetë ekonomikisht e realizueshme pasi që ajo mund të prodhoj etanol me një kosto sigurisht më të ulët se sa çmimi aktual prej 0,50 € / l (100%) duke përfshirë edhe transportin. Një studim i detajuar i fizibilitetit do të ishte i nevojshëm, por kjo është jashtë objektit të këtij propozimi.

[25] Këto të dhëna janë përgatitur para rënies së çmimit të naftës të janarit 2015. Megjithatë mund të supozohet se argumentet e përgjithshme janë akoma valide edhe me rritjen e çmimeve

3.9. SHPENZIMET E NJËSIVE TË PRODHIMIT INDUSTRIAL

Siç u përmend më lart, kostoja e benzenit është rreth 1,20 € / litër në pompë, përderisa çmimi më i lartë në botë është rreth 16$ / fuçi ose 0,22 € / litër. Pasi një 'fuçi ' e alkoolit ka një vëllim prej 189 litra krahasuar me 159 litra për naftën, çmimi i fuçisë i shprehur në bazë për litër është 84%, e naftës. Pra, 0,18 € / l është vëllimi / çmim ekuivalent i vëllimit kur zëvendësohet me benzinë. Të gjitha vlerat në tabelën 8 janë mbi atë nivel kështu që alkooli i prodhuar nga patatet është më e shtrenjtë se nafta. Në bio etanolin nga drithërat, madje edhe rendimentet më të larta të etanolit të prodhuar me çmim të ulët të drithit është më e lirë se benzina.

Tabela 8. Efekti i shpenzimeve të rendimentit dhe prodhimit në njësinë e çmimit të etanolit (€/l)

	Shpenzimet e përgjithshme të prodhimit për hektar (€/ha)		
Rendimenti në ton/ha	600	480	360
15	0.40	0.32	0.24
20	0.30	0.24	0.18
25	0.24	0.19	0.14
30	0.20	0.16	0.12
35	0.17	0.13	0.10
40	0.15	0.12	0.09
45	0.13	0.10	0.07

Këto të dhëna janë bazuar në supozimet se kthimi i ish fushës së kulturave është 10% e atyre të paraqitura në tabelën 6.

Nëse prodhohet niseshteja në vend të etanolit, procesi i hidrolizës dhe fermentimit nuk janë të nevojshme. Patatet mund të prodhojnë 7-10 ton / ha të niseshtesë (el Stoltenberg et 1991). Nuk është e mundur për të lidhur këto vlera me tabelën 8, sepse rendimenti i niseshtesë ndryshon me shumëllojshmëri, vend dhe rritje dhe kushte të korrjes. Nishesteja shitet për rreth 190- 215 €/ ton.

3.10. PLANET E MARKETINGUT

3.10.1. Vendor

Marketingu i karburantit për automjete zakonisht bëhet nga kompanitë kombëtare dhe shumëkombëshe. Andaj vendimet janë marrë në bazë të kërkesave afariste kombëtare dhe ndërkombëtare. Me problemet e ndotjes që janë një çështje vendore e marketingut të karburantit si 'i gjelbër' do të ndihmojë për të treguar se problemi është duke u adresuar. Megjithatë, me shkallën e prodhimit dhe shpërndarjes së karburantit të industrisë moderne të karburantit është e përzier, karburanti përzihet dhe transportohet nëpër gjithë vendin.

3.10.2. Kombëtar/ndërkombëtar

Pasi që bujqësia e Kosovës zhvillohet kjo duhet të bëhet konkurruese në rajon. Aftësia për të prodhuar kultura të lira për fermentim të etanolit do të mundësoj prodhimin e etanolit dhe derivatet e tij të tjera për përdorim në Kosovë dhe në të gjithë BE-në. Ka pasur shpenzim të konsiderueshëm tashmë në shtetet anëtare të BE-së në prodhimin e këtyre produkteve. Nga pikëpamja ekonomike e vendit do të jetë më mirë për të shtuar vlerën përmes industrisë së fermentimit vendor në vend se të eksportohen produkte të fermës për tu përpunuar diku tjetër.

Për të qenë konkurrues, impiantet e fermentimit duhet të jenë të mëdha dhe efikase me standarde ndërkombëtare. Andaj, janë të nevojshme investime të reja. Kosova, me infrastrukturën e saj industriale ka disa vende ideale për një impiant të tillë. Kapaciteti do të ishte i mjaftueshëm për të marrë të gjithë prodhimin nga toka e ndotur së bashku me prodhimin nga vende e tjera në rajon. Investimet në këtë shkallë do të mundësojnë që produktet të tregtohen në të gjithë BE-në dhe Ballkan.

3.11. ANALIZA SWOT PËR PATATET INDUSTRIALE

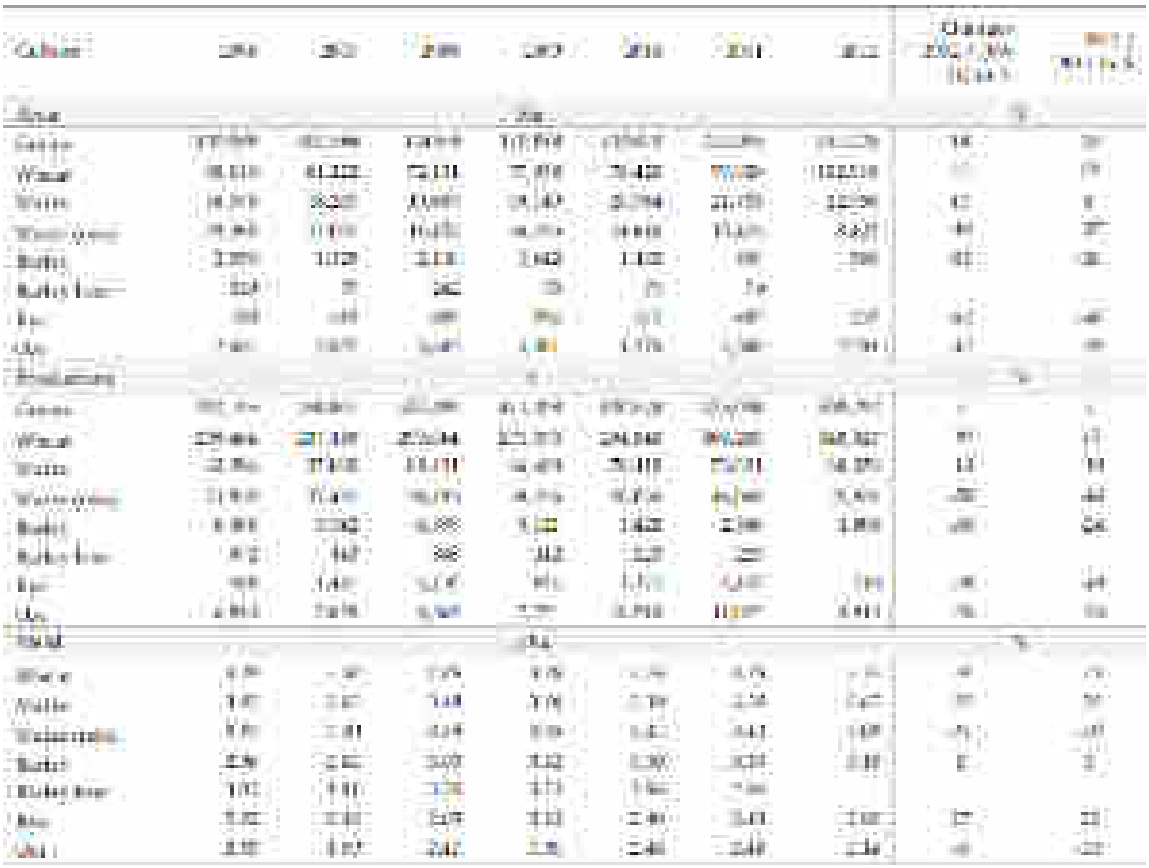
Përparësitë	**Dobësitë**
Shfrytëzon pajisjet ekzistuese Kthim i mirë nga investimet Shfrytëzim të mirë të plehrave Shpenzime relativisht të ulëta në krahasim me vendet tjera të BE-së	Ka nevojë për ujitje për rezultate më të mira Të ndjeshme ndaj urthit Relativisht të shtrenjta për tu rritur
Mundësitë	**Kërcënimet**
Zhvillimi i teknologjisë së lartë të produkteve me bazë në nisheste Proceset e fermentimet me bazë në bio-teknologji Industritë ekzistuese të patateve Tregu i patateve të përpunuara (monitorimi dhe kontrollimi i vazhduar i pjesës më të madhe vendos rreziqet e ndotjes në të njëjtin nivel sikur në prodhimin jashtë zonave të prekura)	Konkurrenca nga prodhuesit industrial të patateve nga BE-ja Zëvendësimi nga nishesteja e misrit dhe drithërave Planet shumëkombëshe të investimit.

4. DRITHËRAT INDUSTRIALE

4.1. SIPËRFAQJA

A. Sipërfaqja e tanishme

Të dhënat janë riprodhuar si më poshtë:



burimi: Raporti i gjelbër, MBPZHR, 2013

B. Sipërfaqja e mundshme

Drithërat mund të rriten në rotacion më të ngushtë se të gjitha kulturat tjera bujqësore në këtë propozim. Drithi i monokulturave është mjaft i zbatueshëm, edhe pse reduktimet në prodhim janë të mundshme në mes të vitit të 2 dhe 5 pas fillimit të rritjes së vazhdueshme të kulturave për shkak të 'i merr të gjitha' (Ophiobolus graminis). Një shfaqje e kënaqshme ekonomike mund të fitohet edhe nga këto sisteme të monokulturave, kështu që drithërat mund të kultivohen gjerësisht në tërë Kosovën. Kufizime të mëdha për zonën e kultivuar mund të shkaktohen nga kufizimet në shpime dhe në korrje.

C. Sipërfaqja minimale për kultivues

Sikur edhe u përmend më parë sipërfaqja për drithëra dallon në mënyrë të konsiderueshme dhe nuk ka një sipërfaqe minimale që mund të caktohet për kultivuesit individual. Aty ku përpunimi ka pengesa të ndryshme të varieteteve, përpunuesi do të specifikoj sasinë më të vogël të tonëve të lejuar. Megjithatë, në raste të tilla kontrata e rendimentit apo sipërfaqes ka gjasë të specifikohet më përpara.

D. Sipërfaqja minimale për përpunues

Nëse llogariten rendimentet mesatare prej 4.5 ton/ha, një sipërfaqe e kulturës prej 5ha do të prodhoj 22.5 tonë. Përderisa shumë kultivues kanë sipërfaqe më të vogla se kjo, sipërfaqja e përgjithshme për furnizim të përpunuesve është e madhe dhe nuk do të paraqet problem të furnizimit. Logjistika e mbledhjes, grumbullimit dhe ruajtjes duhet të adresohet në secilin impiant të përpunimit. Proteinat,

lagështia dhe pesha specifike, të gjithat mund të ndikojnë në shkallën e ekstrahimit të nishestesë nga drithërat në proceset e bluarjes së thatë. Pajisjet e pranimit për kultivuesit individual duhet të mundësojnë grumbullim të materialit të ngjashëm dhe vlerësim të shpejtë ë kualitetit në pranim.

4.2. MENAXHIMI I KULTURAVE: KUFIZIMET AGRONOMIKE NË PRODHIM

4.2.1. Zgjedhja e varieteteve

Disa nga rritjet më të mëdha të rendimenteve janë paraqitur si rrjedhojë e shumëzimit të bimëve dhe si rrjedhojë a varieteteve të reja me përparësi prodhimi. Në kohën e vështirësive ekonomike investimi në farën e re shpesh zvogëlohet dhe më tepër përdoret fara e ruajtur në shtëpi.

4.2.2. Sëmundjet

Sëmundja me gjethe është pengesa kryesore për rritjen e rendimentit. Fungicidet moderne sistemike japin mbrojtje kundër infeksioneve të reja dhe mund të ndalin infeksionin në zhvillim kur zbatohet më pak se një javë pasi ka ndodhur infeksioni. Përgjigja ndaj këtyre fungicideve, veçanërisht aplikimet në gjethet e reja luleshpatë janë fitimprurëse (Zadoks, Chang dhe Konzak 1974). Me spërkatjet në kohën e duhur (që janë relative me zhvillimin e sëmundjes dhe me motin) është e mundur për të prodhuar rezultate të mira me ritme të reduktuara të spërkatjes. Kjo ka nevojë për aplikime nga spërkatësit e njohur dhe efikas. Mbështjellja e farës mund të përdoret për të parandaluar rritjen e sëmundjeve të farës së re (bunt, (karies Tilletia) vrug (Ustilago nuda) dhe shirit i gjethit (graminae Pyrenophora), si dhe infektimin nga *Pythium spp. dhe Fusarium spp*. në mbjellje, të cilat mund të reduktojnë mbijetesën e bimës.

4.2.3. Ushqimi

Nëse plehrat aplikohen tek të lashtat në bazë të potencialit të tyre të rendimentit, nuk do të paraqiten mangësi në ushqim. Kur janë përdorur sasi të mëdha të plehut organik vlerësimi i ushqyesve të pranishëm gjatë sezonit të rritjes mund të çojë në llogaritje të pasaktë. Prania e azotit të tepërt në serrë nga plehërimet e tilla mund të prodhojë rritje të tepruar të hershëm të kulturës bimore. Kjo mund të rrisë kërcellin dhe të reduktoj cilësinë e grurit nëse ndodh thatësira. Nëse rendimenti është i kufizuar nga uji, atëherë plehërimi duhet të reduktohet në përputhje me rrethanat. Aplikimi i pabarabartë i ushqyesve, veçanërisht të azotit mund të shkaktojë humbje të rendimentit. Reduktimet në prodhim paraqiten edhe para se zbehjet dhe vijat e mbyllëta të gjelbra shihen nëpër fusha që tregojnë aplikim të pabarabartë. Andaj, kalibrimi i saktë dhe funksionimi i shpërndarjes së plehut është thelbësore në maksimizimin e fitimit.

i. Barojat

Drithërat janë relativisht tolerante ndaj barojave të veçanta. Barojat vjetore që mbeten në fund e të kulturave dhe barojat e vjetruara para korrjes (*Veronica spp., Lamium spp*.) shkaktojnë pak humbje të rendimentit përveç nëse janë në pjesë të dendura. Barojat ngjitëse apo të gjata (*Galium, Viola, Papaver spp.*) janë më konkurruese dhe mund të kontrollohen për të përmirësuar rendimentin e kulturës përreth. Barojat e barit dhe tërshëra e egër duhet gjithashtu të kontrollohen për të parandaluar humbjen e rendimentit.

Megjithatë, problemi kryesor me ndonjë baroja është sasia e farave që kthen në dhe nëse është e pakontrolluar. Për këtë arsye shumica e llojeve të barojave duhet të kontrollohen kur janë të vogla dhe me densitetit të ulët. Aty ku marzha nga prodhimi drithërave industriale është më e ulët se prodhimi normal i drithërave, kursimet mund të bëhen me normë të reduktuar të herbicideve, përzierje të rezervuarve ose spërkatësve ose vajrave për të rritur efikasitetin. Ndryshimet e tilla nuk do të ndikojnë në rendiment.

4.2.5. Dëmtuesit

Drithëra janë subjekt i një gamë të gjerë të dëmtuesve. Dëmtimi mund të ndryshojë nga humbja e lehtë deri në humbje të konsiderueshme të kulturës. Kërmijtë mund të zvogëlojnë mbirjen e kulturave të mbjella gjatë vjeshtës së lagësht. Aphidet sjellin sëmundje të viruseve, dhe në fushat e prodhimit masiv të drithërave miza ndriçuese e grurit (*Delia coarctata*) mund të pushtoj tokën e zhveshur në verë para mbjelljes vjeshtore të drithërave dhe dëmtuesit tjerë të ndryshëm (p.sh. *Opomyza*,, flutura e shpejtë) mund të shkaktojë dëme të lokalizuara. Në verë aphidet (miza të gjelbra) mund të sulmojnë drithërat në numër të mjaftueshëm sa të ulin rendimentin. Aphicidet janë relativisht të lira, andaj reduktimet e rendimenteve nga aphidet dhe dëmtuesit tjerë të ndikuar nga aphicidet shmangen lehtë.

4.2.6. Ekonomitë familjare

Ekonomitë familjare të drithërave për përdorim final industrial nuk dallon nga praktikat konvencionale. Një pasqyrë është dhënë në tabelën 9.

Tabela 9. Drithërat Industriale

Mbjellja		
	Fara	180 kg/ha
	Herbicide	Gamë e gjerë e produkteve për vjeshtë dhe pranverë
Plehërim		
	Azot	120-180 kg/ha
	Fosfat	40-90 kg/ha
	Potasë	60-90 kg/ha
Kontrolli i sëmundjeve		
Trajtimi minimal	Tilt	0.5 l/ha at GS 39
		Gamë e gjerë e produkteve dhe fazat
Korrja	Glyphosat	Para korrja nëse mbesin barojat e gjelbra

4.3. KËRKESAT DHE SHPENZIMET E PRODHIMIT TË KULTURAVE BUJQËSORE

4.3.1. Mbjellja dhe kërkesat për makineri

Nuk ka kërkesa të veçanta për mbjellje dhje makineri për rritjen e drithërave industriale.

Mbjellja

Në toka të lehta që janë të zakonshëm në gjithë Kosovën vetëm lërimi mund të prodhoj shtratin e farës në të gjitha kushtet. Shtypja e brazdës mund të jetë e nevojshme. Aty ku toka e lënë nga kulturat tjera është e pastër, mbjellja me kultivator me dhëmbë mund të prodhojë një shtrat për fara shumë shpejtë dhe shumë lirë. Shpimi i drejtpërdrejtë është gjithashtu një opsion nëse nuk ka shumë mbetje në sipërfaqe.

Shpimi

Ky operacion është plotësues për mbjellje. Sa më i mirë shtrati ku hidhet fara aq më i lire mund të jetë operacioni i shpimit. Shpërndarja e farës me shpërndarës të plehut është shembulli më i mirë. Me shtrat të mirë ku hidhet fara, një mbirje e mirë e kulturës mund të arrihet pa rritur sasinë e farës. Shpërndarja e farës është gjithashtu më e shpejtë se sa shpimi. Inkorporimi i farës arrihet më së miri nga kultivatorët e lehtë me një imtësues të dheut (Lesë cilindrike rrotulluese) të bashkangjitur.

Menaxhimi i kulturave

Shpërndarësi i plehut dhe spërkatësi i kalibruar mirë janë thelbësor. Nevoja për rendimente të larta me koston më të ulët e theksojnë këtë kërkesë. Shpërndarja e plehut në mënyrë të pabarabartë duhet të evitohet. Kjo jo vetëm që zvogëlon rendimentin por ndryshon cilësinë e përgjithshme të drithit. Një spërkatës i kalibruar mirë me gryka të pa mbajtura është e vetmja mënyrë që doza e ulët e agro-kimikateve të punoj në mënyrë efikase. Një dozë e ulët e aplikuar mirë e një nga agro kemikatët më të reja, është përgjithësisht me kosto më efektive se sa doza më të larta të materialit të vjetër.

Korrja

Kombajnat ose mund të jetë në pronësi të fermerit ose të operuara nga kontraktuesi. Pa marrë parasysh burimi i makinës, ventilatori dhe sita duhet të vendosen si duhet. Dështimi për të bërë këtë ose humb një sasi të konsiderueshme të grurit me kashtë, ose vendos një përqindje të madhe të grurit nën standardin e lejuar me materiale normale. Të dyja këto krijojnë reduktim në të ardhura. Transporti mund të jetë lidhje e dobët në kohën e korrjes nëse numri i rimorkiove është i pamjaftueshëm për të ndjekur ritmin me kombajnat, veçanërisht në qoftë se ka një vajtje-ardhje të gjatë në magazinë. Montimi i keq i anësoreve dhe dyert e lira humbin grurin, dhe prapë udhëtimet e gjata të vajtje ardhjeve deri në magazinë e keqësojnë edhe më tepër.

Ruajtja

Përpunimin efikas industrial i drithërave ka nevojë për grurë në sasi të mëdha uniforme. Aty ku gruri është prodhuar në shumë ferma të vogla, ka nevojë për të vënë grurin në grupe të cilësisë së ngjashme. Ruajtje në fabrikë në siloset prej 100 ton ose më shumë është mbushja më efikase duke përdorur kamionët e kapacitetit të paktën 20 tonësh. Një fermë prej pesë hektarësh që jep rendiment prej 4 ton / ha do të mbush një kamion 20 ton. Megjithatë, nëse një grumbull ka një lagështi të lartë apo peshë të dobët specifike, ajo duhet të përzihet ose në magazinën e fabrikës ose në një magazinë të ndërmjetme të grurit. Nga këto komente mund të shihet se magazinimi është i) ka një kosto domethënëse ii) e ndashme në mes të atij që e kultivon, një grupi të fermerëve dhe përpunuesit.

4.3.2. Kërkesat e punës

Kërkesat e punës për drithëra kanë gjasë të jenë element kryesor përcaktimin e kontributit të përgjithshëm të punës për shumë ferma të tokave të punueshme. Tabela 10 (a dhe b) tregojnë kërkesat e punës për ferma të mesme të drithërave (kultura të kombinuara). Bimët e farave vajore dhe bishtajoret mund të prodhohen njëjtë nga kjo punë. Këto duhet të konsiderohen si qëllime afatmesme. Në një fermë drithërash të menaxhuar mirë (kultura të kombinuara) rol i punës fizike është në rënie drastike pasi makineria e përshkruar më lartë është tani në dispozicion në një gamë të gjerë të madhësive nga fermat më të vogla deri te ato më të mëdha. Kombajna është ndoshta përjashtimi kryesor, dhe është më i përshtatshëm për tu kontraktuar marrja me qira.

Kërkesat e punës sezonale janë dhënë si më poshtë për drithërat dimërore dhe pranverore

Tabela 10a. Kërkesat e punës mujore për drithërat dimëror (h/ha)

Tabela e muajve	Puna orë/ha	Operacioni
Tetor	0.9	Përafërsisht 60% e lërimit, kultet
Nëntor		shpimi, dhe hullizat
Dhjetor		
Janar		
Shkurt		
Mars	0.5	Pjesa e lartë e shtresës
Prill	1.1	Pjesa e lartë e shtresës, spërkatja
Maj	0.3	Spërkatja
Qershor	0.3	Spërkatja
Korrik		
Gusht	0.9 (+1.7 kashtë)	2/3 korrje
Shtator (korrja)	1.8 (+3.3 kashtë)	1/3 korrje
Shtator (përgatitja për shpim)	3.5	40% e punës si tetor
GJITHSEJTË	**9.3 (14.3+kashtë)**	

Tabela 10b. Kërkesat e punës mujore për drithërat pranverore (h/ha)

Tabela mujore	Puna Orët për hektar	Operacioni
Tetor	0.4	Lërimi pas drithërave
Nëntor	0.8	Patatet
Dhjetor		Panxhari i sheqerit etj.
Janar		
Shkurt		
Mars	2.7	Të gjitha kulturat, shpimi, rrotullimi
Prill		(më parë në tokën më të lehtë)
Maj	1.4	Spërkatja dhe plehërimi
Qershor		
Korrik		
Gusht	2.6 (+2.7 kashta)	Korrja
Shtator (Korrja)	(+2.3 kashta)	
GJITHSEJTË	7.9 (12.9 +kashta)	

4.3.3. Kërkesat e kontraktuesit

Shumica e operacioneve në terren mund të kryhen pa nevojën e një kontraktuesi. Operacionet e kombajnave janë forma kryesore e marrjes me qira, por në disa zona të fermave të vogla munden të bëjnë edhe spërkatjen me anë të kontraktuesit. Kjo i jep qasje në atë që duhet të jetë moderne, dhe spërkatëse të mirëmbajtura mirë. Nëse spërkatësit e përdorur nuk janë në gjendje të mirë, atëherë spërkatja e kontraktuar është më mirë të shmanget. Rekomandohet përdorimi i normave të mira në kohën e duhur dhe të reduktuara moderne të agro-kimikateve. Zhvillimi i kësaj teknologjie është menaxhim i avancuar i kulturave dhe me vendimmarrje të ndihmuar me anë të kompjuterit sistemet e mbështetjes do të mundësojnë që të zhvillohen programe të performances optimale me kosto të ulët. Kultivuesit e drithërave që i shfrytëzojnë kontraktuesit duhet të jenë të kujdesshëm për të mos humbur mundësinë për të bërë përdorimin e plotë të aplikimit të normave të reduktuara për shkak të spërkatjes së dobët ose zbatimin në kohën jo të duhur.

4.4. MARZHA BRUTO E FERMËS MODEL DHE VLERA E PRODHIMIT NETO

Detajet e marzhës bruto dhe vlera e prodhimit neto janë paraqitur në shtojcën I.

4.5. SHPENZIMET E PRODHIMIT PËR NJËSI

Marzha neto është nxjerrë në bazë të një rendimenti prej 4,5 ton / ha grurë. Moti, dhe prania ose mungesa e dëmtuesve dhe sëmundjeve mund të prodhojnë rendimentet mes 3 ton / ha dhe 9 ton / ha. Nëpër këtë gamë të rendimenteve shpenzimet e përgjithshme të përdorura në llogaritjen e vlerës neto të prodhimit japin koston për njësi për ton të paraqitur në tabelën 11.

Tabela 11. Efekti i rendimentit dhe shpenzimeve të prodhimit të drithërave industriale (€/ton)

	Shpenzimet e përgjithshme të prodhimit për hektar (€/ha)		
Rendimenti ton/ha	**155**	**120**	**85**
3	52	40	28
4	39	30	21
5	31	24	17
6	26	20	14
7	22	17	12
8	19	15	10
9	17	13	7

Vlerat tregojnë se çfarë efekti dramatik kanë shpenzimet e prodhimit në çmimin potencial të shitjes. Në rendimentet më të ulëta dhe shpenzimet më të mëdha shpenzimet e njësisë së prodhimit janë gati 5 herë të nivelit më të ulët. Shpenzimet e prodhimit në të dhënat mesatare paraqesin grurin konkurrues në tregun e tashëm të botës. Andaj qëllimi afatshkurtër i prodhuesit të drithërave industriale duhet të jetë rritja e rendimentit duke kontrolluar shpenzimet.

4.6. TRAJNIMI

Një përparësi e adoptimit të drithërave industriale në procesin e eliminimit të prodhimit të ushqimit është se ka një ekspertizë të madhe Brenda industrisë. Për të arritur rendimentet më të larta me shpenzimet më të vogla kërkon disa trajnime të përgjithshme në optimizimin e përdorimit të plehrave dhe materieve agro-kimike. Megjithatë kjo kërkesë e trajnimit nuk duhet të dalloj nga ajo që kërkohet nga e gjithë industria. Kjo formë e trajnimit të vazhdueshëm në punë tani është një garë e përhershme e të gjitha industrive bujqësore ku teknologjia në mënyrë konstante është duke ndryshuar.

4.7. PËRPUNIMI

4.7.1. Shpenzimet e përpunimit

Nuk ka nevojë për përpunim të drejtpërdrejtë në fermë të drithërave më tepër se tharja e zakonshme dhe pastrimi. Ka një treg të themeluar për këta artikuj të përdorimit të gjerë. Drithërat e rritur në toka të ndotura duhet të përdorën për prodhimin e etanolit për përdorim të zëvendësuesit të pjesshëm të benzinës. Sikur edhe në pjesën e patateve këtij produkti final i është dhënë prioritet në analizat si më poshtë.

Për të prodhuar karburant etanol konkurrues merret parasysh gjendja ekonomike në një shkallë ndërkombëtare. Drithërat (dhe patatet) nga tokat e ndotura në Kosovë bëhen vetëm një pjesë e vogël e kërkesave të një impianti ndërkombëtarisht konkurrues.

Shpenzimet e një impianti modern që prodhon etanol dhe ETBE (Etil Ter-Butyl Eter) janë paraqitur në tabelën 12.

Tabela 12. Kërkesat për investime për prodhimin e etanolit nga gruri (€ milion)

Përshkrimi	Investimet(milion€)
Njësia e prodhimit - (5 000 hl/ditë)	70
Njësia e përpunimit të drithërave – modifikimi i një pjese ekzistues - (1 000 hl/day)	20
Njësia e prodhimit ETBE (55 000 ton/vit)	14.5

Burimi: Gatel,P (1993)

Për furnizimin e një njësie të re 5 000 hl / ditë do të kërkonte rreth 117 000ha në 4,5 ton / ha të drithërave. Shtimi i një linje të drithërave 1 000 hl / ditë për një impiant ekzistues, do të kërkonte 23 400 hektarë, gjegjësisht 63% të prodhimit të përgjithshëm të grurit të Kosovës, ose 23% të prodhimit të përgjithshëm të drithërave. Kjo vlerë e fundit duhet të jetë pak më e lartë pasi nxjerrja niseshtesë dhe rendimentit konsekuent të alkoolit do të jetë më e ulët nga drithërat se sa nga gruri.

Tabela 13. Tregon pasqyrën e shpenzimeve individuale të përpunimit për njësinë e përpunimit të drithërave që kërkohet për të prodhuar 1 000 hl/ditë, nga një impiant që duhet të punoj 330 ditë në vit . Këto shpenzime prej 13.8 milion € kërkojnë gati rreth 45% tjera për të mbuluar shërbimet e përgjithshme, stoqet, shpenzimet e vendit etj. për të arritur në19.8 milion € në tabelën 12.

Tabela 13. Investimet e kërkuara për përpunimin e drithërave për të prodhuar 1 000 hl/ditë etanol (milion €)

Bluarja	5%	0.7
Hidroliza	10%	1.4
Fermentimi	15%	2.1
Distilimi & dehidrimi	30%	4.1
Kthimi i bashkëproduktit 1	40%	5.5
GJITHSEJTË	**100**	**13.8**

Shënim: 1= Centrifuga, avullimi dhe kokërrizimi
Burimi: Gatel, P. Leygue, J.P. dhe Poitrat,R. (1992)

Investimi dhe shkalla e operacioneve të nevojshme për të prodhuar vëllime të nevojshme nga industria e automobilave, për momentin përjashtojnë përdorimin e teknologjisë më moderne të fermentimit të bazuar në tharmin termofilik të modifikuar gjenetikisht.

4.7.2. Shpenzimet e njësisë së prodhimit industrial

Efekti i kostos për njësi të drithërave (Tabela 11.) mbi koston për njësi të etanolit është treguar në tabelën 14. Faktori efikasitetit i 27% (fushës së kulturave të alkoolit rrjedh duke supozuar një kulturë të substancave të thata të 85%, me nxjerrjen e niseshtesë 80% dhe niseshteja duke u konvertuar me efikasitetin prej 51%).

Tabela 14. Efekti i rendimentit dhe kostoja e përgjithshme e prodhimit të kulturave në shpenzimet e njësisë së bioetanolit (€/l)

Shpenzimet e përgjithshme të drithërave për hektar (€/ha)			
Rendimenti ton/ha	156	120	85
3	0.20	0.15	0.10
4	0.15	0.12	0.08
5	0.12	0.09	0.07
6	0.10	0.08	0.06
7	0.08	0.07	0.05
8	0.07	0.06	0.04
9	0.06	0.05	0.03

Shënim: Vlerat e theksuara me ngjyrë të trashë tregojnë se rendimentet më të larta dhe shpenzimet më të ulëta të prodhimit janë të nevojshme për prodhimin e bio etanolit të drithërave që të jetë më i lirë se sa karburanti që e zëvendëson.

Vlerat në Tabelën 14. nuk e marrin parasysh koston e prodhimit të bimëve dhe punës dhe ato gjithashtu injorojnë ndikimin e kostove tjera në çmimin aktual të karburantit në pompë. Në vetëm 5% të përfshirjes, alkooli mund të jetë më i shtrenjtë për litër sesa nafta dhe në këtë mënyrë duke dëmtuar perspektivën komerciale.

Është interesante të krahasohen këto të dhëna me tabelën 8, të cilat tregojnë të njëjtën llogaritje për alkoolin që rrjedh nga nishesteja e patates.

4.8. MARKETINGU

4.8.1. Vendor

Komentet sipas nenit 3.7.1 përshkruajnë disa nga problemet që lidhen me marketingun lokal të asaj që është një produkt i tregtueshëm kombëtar dhe ndërkombëtar. Çdo promovim lokal kryesisht do të jetë një tregues se diçka është duke u bërë në lidhje me ndotjen. Alkooli do të vijë në mënyrë të pashmangshme nga burime të tjera se sa nga kulturat bujqësore në toka të ndotura të Kosovës. Kërkesa në rritje nga makinat e reja me konvertor katalitik do të thotë se karburantet e shtuara të etanolit / etërit duhet të jetë në dispozicion kudo. Megjithatë, kjo nuk duhet të pengojë Kosovën në marrjen e rolit udhëheqës në promovimin e prodhimit të bioetanolit.

4.8.2. Kombëtar / Ndërkombëtar

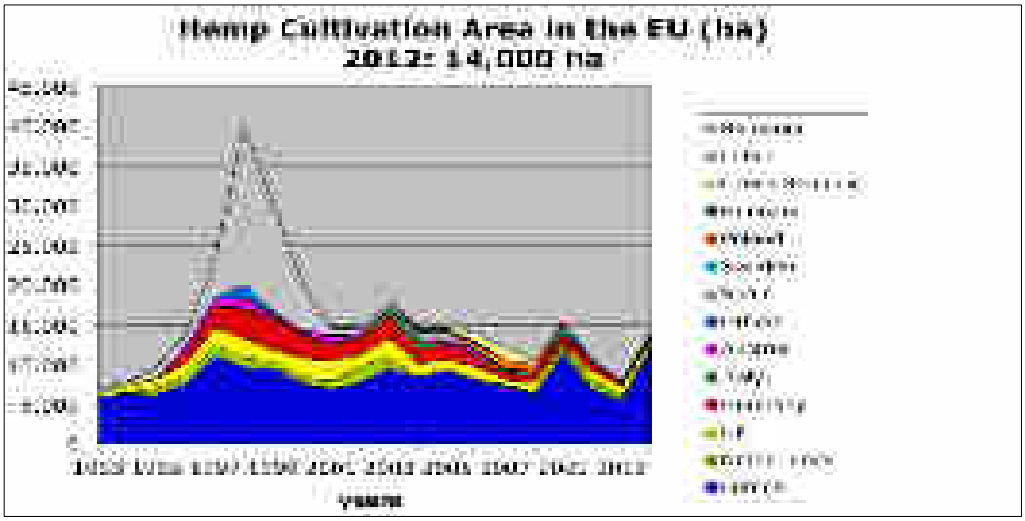
Marketingu kombëtar dhe ndërkombëtar duhet të bazohet në kërkesat e biznesit të kompanive të mëdha të naftës dhe është jashtë objektit të këtij studimi. Ata duhet të qasen për të mbështetur programin lokal të bioetanolit, të cilat do të mund të përdoren diku tjetër në promovimin e një imazhi 'të gjelbër' për kompaninë.

4.9. ANALIZA SWOT PËR DRUTHËRAT INDUSTRIALE

Përparësitë	Dobësitë
Përdor pajisjet ekzistuese Sistemi i thjeshtë i prodhimit Qarkullimi fleksibil Kostoja relativisht e ulët në krahasim me BE-në dhe të tjerët	Rendimente të larta kanë nevojë për menaxhim të kujdesshëm të kulturave Çmimet e larta të ushqimit të grurit i rrisin shpenzimet hyrëse
Mundësitë	**Kërcënimet**
Zhvillimi i teknologjisë së lartë të produkteve të bazuar në nisheste Proceset e fermentimit ë bazuara në bio-teknologji Grurë më të lirë për bimët ekzistuese fermentuese	Konkurrenca nga prodhuesit industrial të patateve nga BE-ja Zëvendësimi me nisheste misri dhe drithi nga BE dhe SHBA-ja Planet e investimeve shumëkombëshe

5. KËRPI

Prodhimi i kësaj kulture mund të ketë nevojë leje të veçantë për shkak të substancave narkotike të disa varieteteve. Megjithatë, disa vende të BE-së janë duke kultivuar atë me miratim nga agjencitë përkatëse të kontrollit për prodhimin e varieteteve të prodhimit të fijeve.



Burimi: Shoqata evropiane për kërpin industriale (EIHA, 2013)

5.1. SIPËRFAQJA

Momentalisht nuk ka prodhim të kërpit në Kosovë.

A. Fushat potenciale

Leja dhe një kontrata janë të nevojshme para se të një kulturë mund të rritet. Nga pikëpamja e përmbajtjes së ulët narkotike të varieteteve moderne, një rishikim i këtij vendimi do të duket i vlefshëm.

B. Sipërfaqja minimale për një kultivues

Zona e rritjes për bimë për kultivues mund të jetë e vogël. Për shembull, një zonë 500ha mund të mbështet deri në 700 kultivues[26], kaq shumë fermerë të vegjël në gjithë Kosovën do të mund të prodhojnë sasi të vogla të bimës për mbledhje, grumbullim, dhe transportit te mëtejshëm / përpunim.

C. Sipërfaqja minimale për përpunues

Kultura prodhuar në Poloni grumbullohet dhe pastaj transportohet në Francë për përpunim. Përpunimi kryhet në fabrikat e njëjta të përpunimit të lirit. Në pikëpamje të madhësisë së tregut dhe problemeve ligjore me kulturën, sipërfaqja minimale për përpunues është një vendim që duhet të merret nga çdo fije fabrikë e përpunimit të lirit. Kjo do të bazohet në sasinë e kërkuar të lirit, shumën e lirit të rritur në këtë zonë, si dhe gatishmërinë e fabrikës për të trajtuar kërpin.

5.2. MENAXHIMI I KULTURËS: KUFINJTË AGRONOMIK NË PRODHIM

Kultura është shumë e lehtë për tu rritur njëherë kur është mbjellë. Në vendet ku legjislacioni kërkon që të kontrollohet kjo kulturë, përmbushja e këtyre kërkesave statusore është një nga fushat që mund të shkaktojë më shumë vështirësi sesa rritja e vet kulturës.

5.2.1. Kushtet e tokës

Kërpi është një bimë elastike nëse rritet në tokë të drenazhuar mirë pjellore. Ajo nuk mund të tolerojë thatësira ose kufizimet e ujit, por kur të mbijë edhe ajo do të shtyp barërat e këqija dhe do të mbijetoj sëmundjen. Ngrica është pengesa kryesore e mbirjes së tij të hershme. Me gjithë rritjen e tij të shpejtë kërkesat për pleh janë modeste (rreth 60kg secila nga N, P dhe K).

5.2.2. Llojet e varieteteve

Prejardhjet e ulëta narkotike duhet të rriten kështu që zgjedhja e specieve / varieteteve është e rëndësishme. Ato janë në dispozicion nga një sërë burimesh, me varietete franceze duke ofruar një zgjedhje relativisht e gjerë. Sistemi i numërimit për varietetet franceze tregon datën e tyre të pjekurisë; sa më i lartë numri aq më e vonë kultura.

5.2.3. Sëmundja

Botrytis cinerea ka shkaktuar ulje të rendimentit në disa kultura, shpesh ato të rritura në kushte të stresit. Megjithatë, sëmundja ka tendencë të bëhet problem vetëm për kulturat që rriten ngadalë për shkak të disa arsyeve tjera, të tilla si kushtet e këqija të tokës dhe të prekura nga ngricat apo thatësira. Varietetet holandeze dhe franceze janë më shumë rezistente ndaj sëmundjeve se ato nga Evropa lindore.

5.2.4. Barojat dhe dëmtuesit

Nëse kultura është mbjellë në një serrë të pastër, ndoshta pas spërkatjes së barërave të këqija të sapo mbira me produktet 'e rrethuara' ose glyphosate, ajo rritet shpejt dhe shtyp të gjitha barërat e këqija. Në mënyrë të ngjashme, rritja e tij e shpejtë dhe vegjetacioni mjaft i trashë mundësojnë që ai të rritet pa u sulmuar rëndë nga dëmtuesit.

5.2.5. Ekonomitë familjare

Një pasqyrë është paraqitur në tabelën 15.

[26] burimi: komunikimi persona, WODR, Ministria e bujqësisë së Polonisë, 2013

Tabela 15. Kërpi

Mbjellja		
	Fara	50-80kg/ha
	Herbicidet	Heqja e barojave
Plehu		
	Azot	80-120kg/ha
	Fosfat	80-120kg/ha
	Potasë	160-200kg/ha
Kontrolli i sëmundjes		
Trajtimi minimal	kulturë e fortë	të vendoset
Korrja	kulturë e fortë	Spërkatja e vështirë për shkak të lartësisë së bimës

5.3. KËRKESAT DHE SHPENZIMET PËR PRODHIMIN E KULTURAVE

Kërpi është një kulturë me kërkesa relativisht të ulëta të prodhimit në fushë. Ky është përgjithësisht i lirë nga barërat e këqija, sëmundjet dhe dëmtuesit dhe kjo do të thotë sa ka shumë pak punë të nevojshme gjatë sezonit të rritjes. Pjesa më e madhe e korrjes mund të bëhet nga një kontraktues.

5.3.1. Mbjellja dhe kërkesat për makineri

Kultura mund të mbillet duke përdorur shpimet konvencionale. Pas shpimit dhe aplikimit të plehrave mbjellja dhe përdorimi i makinerisë janë të ulëta. Kultura rritet shpejtë dhe është e fortë, i shtyp barërat e këqija dhe ju mbijeton presioneve të ulëta të sëmundjes. Në korrje kultura kositet dhe bëhet dënga. Dëngat e mëdhenj janë përdorur për lehtësinë e trajtimit të kulturës mekanikisht, dhe që të jenë të përshtatshme për pranim nga ana e fabrikës së përpunimit.

5.3.2. Kërkesat e punës

Kjo kulturë ka nevojë për relativisht pak punë të tjera në krahasim me korrjen e cila bëhet më mirë si një operacion i kontraktuar. Një tipar i madh i kësaj kulture është madhësia e saj. Një kontraktues i kualifikuar mund të minimizoj kohën vonesë për shkak të bllokadave gjatë bërjes denga. Nëse kulture duhet të ruhet në fermë, kërkesa e punës rritet me nevojën për "trajtimin e dyfishtë'. Ka një mungesë të informacionit të përsëritur mbi këtë kulturë, por, në bazë të kërkesave për drithërat e pranverës, nuk ka gjasa të duhet më shumë punës se 6,5 orë të punës / ha.

5.3.3. Kërkesat e kontraktuesit

Edhe pse të gjitha operacionet mund të bëhen nga puna në shtëpi, grumbullimi në denga dhe ngarkimi në kamion duhet të shihen si operacione të kontraktuesit nëse nuk ka makina të bërjes denga të mëdhenj dhe në qoftë se punëtorët janë të papërvojë në ngarkimin e kamionëve për udhëtime të gjata rrugore.

5.4. MARZHA BRUTO E FERMËS MODEL DHE VLERA E PRODHIMIT NETO

Detajet bruto dhe vlerës së prodhimit neto janë paraqitur n ë shtojcën I.

Çmimet e fermës për fijet e kërpit janë440€ /ton, ku, përmbajtja e fijeve prej 35% rezulton me një çmim prej 150€ /ton të produktit në sasi të madhe.

5.5. SHPENZIMET PËR NJËSI PËR PRODHIM INDUSTRIAL

Këto janë paraqitur në tabelën 16.

Tabela 16. Efekti i rendimentit dhe shpenzimet e prodhimit në fijet e kërpit fibre (€/ton)

Shpenzimet e përgjithshme të prodhimit për hektar (€/ha)			
Rendimenti ton/ha	240	220	195
1.6	150	135	120
1.8	134	120	107
2	120	110	96
2.2	115	100	88
2.4	110	90	80

5.6. KËRKESAT PËR TRAJNIME

Prodhimi i kërpit me gjasë kërkon më së paku trajnim prej të gjitha kulturave të përmendura në këto propozime. Kjo është një kulture e njohur gjatë në lashtësi dhe rritet gjerësisht në gjithë botën. Trajnimet e mundshme ndoshta do të jenë rreth kërkesave të kontrollit të kulturës dhe do të ofrohet nga administrata lokale nëse do të lejohet kultura bimore.

5.7. KËRKESAT E PËRPUNIMIT

Kërpi duhet të përpunohet në fermë në denga të fijeve të thata. Këta denga përpunohen në të njëjtat fabrika që përpunojnë lirin për të bërë fije dhe litar. Aktualisht ekziston një treg i mirë për produktet e kërpit dhe disa teknologjive të reja janë zhvilluar gjatë viteve të fundit. Një shembull është me agro-tekstilet dhe industritë e automobilave.

Burimi: Shoqata evropiane e kërpit industrial (SHEKI, 2013)

Shpenzimet e përpunimit dhe shpenzimet e njësisë të produkteve industriale janë të njëjta sikur për lirin dhe këto janë paraqitur në pjesën 6 të këtij aneksi.

5.8. PLANET E MARKETINGUT

Marketingu i të fijeve të përpunuara dhe produkteve të fijeve duhet të bëhet në nivel kombëtare dhe ndërkombëtar. Pasi të përpunohen, produktet finale janë mallra me vlerë të lartë të transportueshme që mund të shiten lehtë, veçanërisht në vendet e BE-së. Edhe pse fijet e kërpit nuk bien në të njëjtën kategori

të cilësisë, shpenzimet e përgjithshme të marketingut mund të reduktohen nëse investimi në marketingun e lirit dhe ndërresave të lirit gjithashtu marrin pjesë në marketingun e kërpit.

Burimi: Shoqata evropiane e kërpit industrial (SHEKI, 2013)

5.9. ANALIZA SWOT PËR KËRPIN

Përparësitë	**Dobësitë**
Përdor pajisjet e përpunimit të lirit Lehtë rriten njëherë kur mbillen Kulturë me hyrje të ulëta 'miqësor për mjedisin'	Nevojitet leja për të kultivuar kulturën Përpunimi jo prioritet tek prodhuesit e lirit Dyshimi nga ngricat Përpunimi mekanik kërkohet në korrje
Mundësitë	**Kërcënimet**
Zhvillimi i produkteve të teknologjisë së lartë Përdorimi i fijeve të reja zhvillohet në mënyrë të vazhdueshme Energji të dobishme si material me vlerë të lartë për shtrojë për bagëti	Prodhimi nga Evropa lindore Zhvillimet në tekstile sintetike

6. LIRI

6.1. SIPËRFAQJA

6.1.1. Sipërfaqja e tanishme

Nuk ka të dhëna të përditësuara për kultivimin e lirit në Kosovë, por në vitin 2004 është vlerësuar të ketë rreth 11ha[27].

A. Sipërfaqja potenciale

Liri është rritur pothuajse gjithmonë si një kulture e grurit, në parcelat me shumë bimë të grumbulluara së bashku. Çdo bimë individual bën një ose më shumë kërcej të hollë të drejtë rreth 1m, të shpërndarë me gjethe të ngushta, të zbehtë dhe të gjelbra. Kërcelli degëzohet afër majës për të sjellë lule të kaltra ose të bardha me pesë petale. Janë zgjedhur varietete të ndryshme të lirit për të dhënë rendimente maksimale dhe cilësi të fijeve apo vajit. Fermerët zakonisht specializohen në një produkt apo tjetrin, zgjedhin i varietet në përputhje me rrethanat dhe marrin qasje pak të ndryshme për rritjen dhe korrjet e të lashtave të tyre. Në një shkallë të vogël, madje edhe në një copë toke liri prej 1m^2 mund të korr fije të mjaftueshme sa për të bërë një shportë dhe fara të mjaftueshme për një grumbull të bukës apo biskota të thata.

B. Sipërfaqja minimale për kultivues

Nuk ka asnjë arsye që të ketë një sipërfaqe minimale për kultivues sesa për të rritur efikasitetin e përdorimit të pajisjeve të tërheqjes dhe rrotullimit dhe për të siguruar cilësi të arsyeshme. Kulture është e ndjeshme nga Sklerotinia, andaj kufizimet e rotacionit nënkuptojnë se kultura duhet të rritet jo më shumë se një vit në katër vjet. Në rast sa korrja është bërë mekanikisht, minimumi prej 1ha për bimë që rritet është e nevojshme për të bërë operacionin e zbatueshëm.

C. Sipërfaqja minimale për përpunues

Sipërfaqja minimale për përpunues duhet të bazohet mbi investime në impiantet individuale të përpunimit. impiantet më të mëdha të përpunimit kërkojnë një zonë më të madhe. Cilësia konstante e furnizimit është e rëndësishme për çfarëdo zone që është përpunuar nga fabrika. Një impiant tipik kërkon rreth 3 000ha të lirit si sipërfaqja minimale e nevojshme për të mbajtur atë të funksionojë si një njësi e qëndrueshme ekonomike.

6.2. MENAXHIMI I KULTURAVE: KUFIZIMET AGRONOMIKE NË PRODHIM

6.2.1. Kushtet e tokës

Linum spp. është i ndjeshëm ndaj kushteve të këqija të farishteve. Farishtet 'ideale' të mira, të forta, të sheshtë janë veçanërisht të rëndësishëm nëse kultura do të krijojë një popullsi të plotë. Tokat më të mira janë toka të thella dhe të trasha prej deltine pa shumë azot të tokës. Rritja e tepërt shkakton lëvarje dhe kalbje me një degradim të fijes. Kjo është një nga problemet më serioze për kulturën. Tokat e lehta në disa rajone të Kosovës do të ketë një rrezik të lëvarje së bimës.

[27] Komunikimi personal MBPZHR, dhjetor 2014

6.2.2. Dëmtuesit

Dëmi i shkaktuar nga brumbulli plesht (*euphorbiae Apthona* dhe *Longitarsus parvulus*) është mjaft e zakonshme, por në nivele të ulëta të lashtat duhet tu mbijetojnë këtyre dëmtuese përveç nëse mbirja është e dobët. Andaj kërkesat për shtratin ku hidhet fara serrë janë të rëndësishme.

6.2.3. Barojat dhe sëmundjet

Kultura është jo konkurruese gjatë rritjes së saj në fillim dhe kontrolli i barojave mund të jetë i rëndësishëm. Nëse janë të pranishme barojat ngjitëse (*Polygonum spp*, *Galium spp*) kontrolli është i nevojshëm për të zvogëluar rrezikun e lëvarje së bimës. Linuroni dhe lenacili japin kontrollin e barojave para mbirjes. Pasi kultura ka mbirë disa nga metsulfuron-metili, bentazoni, bromoxynili, clopyralidi dhe të tjerët japin kontroll efektive dhe të vazhdueshëm të barojave. Sëmundjet zakonisht nuk janë një problem. Në disa sezona myku pluhur (*Oidium lini*) mund të zvogëlojë rritjen e bimëve, por kjo ka tendencë të jetë më vonë në sezonin dhe është më shumë një problem kur kultura është duke u rritur për farë në vend të rritjes për fibra.

6.2.4. Ekonomitë familjare

Një pasqyrë është dhënë në tabelën 17.

Tabela 17. Liri

Mbjellja		
	Fara	120-125kg/ha
	Herbicidet	Linuron
Plehërimi		
	Azoti	20-40kg/ha
	Fosfatet	20-80kg/ha
	Potasë	20kg/ha
Kontrolli i sëmundjes		
Trajtimi minimal	MBC	
Korrja	Cypermethrin	

6.3. KËRKESAT DHE SHPENZIMET PËR PRODHIMIN E KULTURAVE

6.3.1. Kërkesat për mbjellje dhe makineri

Ashtu si të gjitha kulturat e pranverës liri ka nevojë për një shtrat të mirë të hedhjes së farës ashtu që ai të mund të rritet me shpejtësi pas mbjellje. Lloji i tokës ka një ndikim të madh në cilësinë e hullizës së mbjelljes. Lërimi para dimrit, duhet të pasohet me kultivimin e imët të tokës, nëse është e nevojshme me shufër imtësuese të bashkangjitur.

Është e nevojshme makineria konvencionale (plehëruese, shpërndarës, spërkatës). Kërkesa kryesore është për makinën tërheqëse dhe rrotulluese. Këto nxjerrin kulturat nga toka së bashku me rrënjët e saj. Nxjerrja mban indet vaskulare të paprekura nga maja deri te rrënja deri në krye të trungut, duke maksimizuar gjatësinë e fijeve; rrotullimi (i cili mund të bëhet nga tërheqësi) heq brezin e kositur dhe e kthen atë mbi tokë, kështu që pala e thatë e sipërme është vënë në kontakt me tokën e njomë, kështu ngut procesin e njomjes (në të cilin rrënjët e kalbura natyrale prishin qelizat kortikale për të lëshuar indet fijore vaskulare).

Nëse duhet të bëhet njomja fushore është e rëndësishme që ajo duhet të bëhet mirë. Njomja e dobët ul vlerën e fijeve dhe në këtë mënyrë edhe kompensimin. Trajtimi i dobët në fushë e zvogëlon sasinë e fijeve të gjata dhe rrit prodhimin e fijeve të shkurta.

6.3.2. Kërkesat për punë

Kultura ka një kontribut relativisht të ulët të punës dhe me përjashtim të nxjerrjes, rrotullimit dhe paketimit në denga, nuk ka gjasa të kalojë 6 orë / ha me traktorë modern, shpues dhe spërkatës.

6.3.3. Kërkesat e kontraktuesve

Nxjerrja, rrotullimi dhe paketimi në denga është zakonisht detyrë e kontraktuesit me pajisjet që shkojnë rreth një grupi të kultivuesve të cilët i ofrojnë fije një fabrike individuale. Pajisja përbëhet prej kombajnës (tërheqës) dhe rrotullues dhe modelet më të mira vinë nga Franca edhe pse ato janë mjaft të shtrenjta. Nëse shërbimi ofrohet nga fabrika shpenzimet zbriten nga çmimi i lirit. Shumica prej 75€/ha në marzhen bruto për njësitë 'tjera' janë për korrje.

6.3.4. Marzha bruto e fermës model dhe vlera e produktit neto.

Detajet e marzhes bruto dhe vlera e produktit neto janë dhënë në Shtojcën I.

6.4. SHPENZIMET E NJËSISË SË PRODHIMIT

Në krahasim me kulturat e tjera, kostot për njësi të prodhimit të treguara në tabelën 18. janë për fije të përpunuara. Kjo lejon për tu bërë krahasime të lehta me çmimet e blerjes prej 600 € / ton për fije të gjata, dhe 75 € / ton për fije të shkurtra. Farat e lirit sjellin rreth 1€ / kg. Të gjitha nivelet e prodhimit japin një diferencë pozitive nëse janë prodhuar fije të gjata. Megjithatë, në qoftë se janë prodhuar vetëm fije të shkurtra, edhe rendimenti më i lartë dhe kostot më të ulëta, dështojnë për të prodhuar një diferencë pozitive. Kjo thekson nevojën për kujdes të trajtimit të kulturës.

Tabela 18. Efekti i rendimentit dhe shpenzimeve të prodhimit të lirit (€/ton)

Shpenzimet e përgjithshme të prodhimit për hektar (€/ha)			
rendimenti ton/ha	410	360	313
0.5	820	721	624
0.6	680	600	521
0.7	600	515	446
0.8	510	450	391
0.9	455	400	348

6.5. KËRKESAT PËR TRAJNIME

Kultura është relativisht e lehtë të rritet dhe nuk kërkon trajnim të veçantë. Nëse trajnimi mund të jetë me dobi ajo duhet të jetë në atë se duhet të menaxhoni kulturën saktë njëherë kur kultura është nxjerrë. Si nga tabela më lartë, trajtimi gabimisht i kulturës, pasi ajo është rritur, mund të reduktojë ndjeshëm leverdinë e saj dhe qëndrueshmërinë afatgjatë të industrisë.

6.6. KËRKESAT E PËRPUNIMIT

Fara e lirit është e ndarë nga kashta e lirit në fermë. Kërcejtë janë lënë të njomën në fushë dhe të thahen. Kjo kashtë e thatë paketohet në denga dhe së bashku me lirin janë produktet që largohen nga ferma. Kashta e lirit blihet nga impiantet e përpunimit për përpunim në produkte të ndërmjetme ose produkte përfundimtare. Fijet e pastra janë kthyer përfundimisht në pe liri. Në disa fabrika moderne prodhohen fijet e pastra, fije, litar, dhe tekstile të rënda dhe disa kombinojnë prodhimin e tyre me kërp të përpunuar dhe jutën e importuar.

Një rritje e prodhimit vendor të lirit për shkak të një kalimi nga të lashtat ushqimore në li dhe kërp në toka të ndotura do të ketë një mikpritje të ngrohtë nga përpunuesit e lirit në rajon. Ajo do tu mundësojë fabrikave të përpunimit të shfrytëzojnë më mirë kapacitetet e tyre të tanishme, dhe të justifikojnë planet

e tyre të modernizimit. Siç u përmend më lart, një impiant tipik kërkon prodhimin e lirit nga 3000ha si minimum.

6.7. MARKETINGU

Liri zakonisht rritet me kontratë pasi që kashta e lirit tani është një mall i zakonshëm i tregtuar. Fabrikat e përpunimit sigurojnë farë, trajnim dhe nganjëherë pajisje korrje. Disa gjithashtu angazhohen në marketingun e lirit. Çmimet e lirit ndryshojnë në varësi të përdorimit të tyre. Fara e mbjelljes jep deri në 7 € / kg, ndërsa fara për përdorim industrial është rreth 6€ / kg. Fara organike si një shtesë e ushqimit mund të shkoj deri në30 €/ kg.

Fijet e gjata (25-30 cm) të lirit arrijnë deri në 145 € -155 €/ ton, dhe fijet e shkurtra 20€ / ton. Fijet e gjata përdoren për pëlhurat me vlerë të lartë. Material i shkurtër ka përdorimin të kufizuar në tekstile të përziera dhe një përdorim në rritje në pëlhurat industriale. Liri përdoret në ngjyra dhe veshje, ruajtës të drurit dhe në prodhimin e linoleumit.

Fijet shkurtra dhe vaji i lirit nuk përshtaten me imazhin e marketingut të pëlhurave prej liri të cilësisë së lartë. Të dyja kanë aplikime industriale dhe përdorimi i tyre nga industria lokale duhet të promovohet, por kjo duhet të jetë dytësore në krahasim me qëllimin kryesor të kultivuesve për të furnizuar me lëndë të fijeve të gjata me cilësi të lartë të tregut.

6.8. ANALIZA SWOT PËR LIRIN

Përparësitë	**Dobësitë**
Përdor pajisjet e përpunimit ë lirit Mundet gjithashtu të mbështes përpunimin e kërpit Prodhon produktet me vlerë të lartë Kulturë me të hyra të ulëta 'miqësore me mjedisin'	E cenueshme ndaj ndryshimit të 'modës' Kualiteti i cenueshëm nga moti gjatë njomjes Kërkohen operacionet kontraktuese për korrje/njomje
Mundësitë	**Kërcënimet**
Zhvillimi i produkteve të teknologjisë së lartë Fijet e reja dhe zhvillimi i vazhdueshëm i përzierjeve Zhvillimi i përdorimit të materialeve të shkurta	Prodhimi nga Evropa lindore Zhvillimet në tekstilet sintetike

7. PRODHIMI I FARAVE

Prodhimi i farave në këtë propozim përcaktohet se fermerët kultivojnë me kontratë (i) shumëzimi i farës bazike (farës nga brezi përfundimtar kultivuar nga kultivuesi / mbajtësi), (ii) farë C1 (farë e gjeneratës vijuese). Rritja e farës është relativisht e vlefshme aq sa kontratat për prodhimin e farës kanë nevojë për kultivues të cilët menaxhojnë të lashtat në një standard të lartë.

Prodhimi i farës nuk është prekur nga konsiderata e përdorimit për ushqim, përveç nëse farë nuk arrin standardet e certifikimit dhe është hedhur në zinxhirin e ushqimit. Pasi që farat janë të lashtat që janë inspektuar, certifikuar dhe tregtuar nën mbikëqyrje të ngushtë, ato janë kultura ideale për zonat e ndotura rëndë. Deri kohët e fundit zhiva është përdorur gjerësisht si një mbështjellëse e farës. Ajo është përdorur në nivele që nëse ndodh natyrisht, do të paraqiste rreziqe shumë më të rënda të shëndetit publik sesa tokat e ndotura të Kosovës.

Prodhimi i farave ndryshon nga opsionet e tjera të paraqitura në këtë Propozim. Për kulturat vjetore krejt çka kërkohet është që kultivuesit të prodhojnë të lashtat me një standard më të lartë. Farat momentalisht

janë kryesisht të importuara dhe investimet në përpunimin e farës dhe paketimi është i nevojshëm në qoftë se duam që të realizohet potenciali i plotë i prodhimit të farës së Kosovës.

Prodhimi i farave është i kontrolluar nga Unioni Ndërkombëtar për Mbrojtjen e Varieteteve të Reja të Bimëve (UMVR). Prodhuesit marrin përsipër për të mbështetur regjistrimin shumëllojshmërisë bimore dhe mbledhjen e pagesës për varietetet e mbrojtura. Për ta bërë këtë të gjithë kulturat duhet të inspektohen për të treguar se ato janë uniforme (të gjitha nga një varietet), të dallueshme (kanë të gjitha karakteristikat e atij varieteti dhe jo të tjera), dhe të qëndrueshme (ato nuk janë duke treguar një shmangie nga uniformiteti dhe stabiliteti) . Andaj, kultivuesit e mundshëm të farës në Kosovë duhet të jenë në gjendje të rrisin të lashta me një standard që lejon që ky inspektim të kalohet në mënyrë të vazhdueshme.

UMVR lejon mbledhjen e pagesës së anëtarësisë për farat e ruajtura në shtëpi. Kjo është e miratuar nga BE, por kundërshtohet në BM dhe me gjasë njëjtë do të ishte edhe në Kosovë. Nëse Kosova do ta miratonte këtë ajo do të zvogëlonte ngritjen e varieteteve të reja dhe kërkesat potenciale për kultivues të farave për të furnizuar tregun vendor. Nëse duam që industria e prodhimit të farave të zgjerohet atëherë ajo duhet të jetë në tregun eksportues.

7.1. SIPËRFAQJA

Farat e drithërave dhe barit janë disa nga më të thjeshtat për tu rritur; ka një kërkesë të madhe dhe nuk nevojiten pajisje të veçanta. Bimët bishtajore dhe farërat vajore munden lehtë të rriten nga fermerët e arave të punueshme, por kanë kërkesa më të rrepta të izolimit. Të lashtat dyvjeçare si panxhar sheqeri, dhe kultura rrënja Brasica janë të ndjeshme për të mbijetuar humbjet e dimrit dhe nuk janë të përshtatshme për prodhuesit pa përvojë të farës.

Në disa ferma të vogla ka hapësirë të mjaftueshme për të rritur disa nga farat e kulturave të kopshtarisë ku tonazha është e ulët dhe shumica e punës mund të bëhet mekanikisht. Sipërfaqet e mbjella në vend janë shumë të vogla por kjo është e rritur me kohën kur të gjitha fushat me fara janë hequr. Disa nga këto kultura mund të jenë mjaft kërkuese dhe kërkojnë njohuri të specializuara.

Zona potenciale është përcaktuar kryesisht nga aftësitë e kultivuesve, dhe zona e kultivuar në çdo fermë. Ajo gjithashtu do të varet nga fakti nëse Kosova miraton legjislacionin më të fundit të UMVR për pagesa të honorarëve në farat e ruajtura në shtëpi.

Zona aktuale e farës së kërkuar si një proporcion i kulturës kombëtare është rendimenti mesatar i kulturave në kg / ha i ndarë me normën e mbjelljeve në kg / ha. Kjo do të thotë për shembull, se me një rendiment mesatar të kulturës së drithërave të grurit prej 3,5 ton / ha dhe të mbjellë me 150kg / ha, 1/23 duhet të ruhet për farë. Në 5 ton / ha farat e kërkuara zbresin në 1/34 e kulturës. Këto janë thelbësore për Kosovë pasi nevojitet një sipërfaqe totale prej 4 475ha e farës së grurit për të mbuluar 102 918ha të grurit të prodhuar (duke përdorur të dhënat nga raporti i gjelbër MBPZHR, 2013). Aktualisht ka shumë farë të ruajtur në shtëpi të pa certifikuar.

Fermerët që kanë standarde të larta të menaxhimit të kulturave mund të rritin të gjitha prodhimet e tyre për farë. I vetmi kufizim është aftësia e tyre për të marrë kontrata të rritjes së farës e cila varet nga aftësia e tyre për të demonstruar standardet e tyre të larta të menaxhimit të kulturës.

7.2. MENAXHIMI I KULTURËS; KUFIZIMET AGRONOMIKE NË PRODHIM

Kultivuesit e farës zgjidhen nga tregtarët / rritësit e farave në bazë të aftësisë së tyre për të rritur të lashta të mira e të pastra. Kultivuesit e tillë janë pa dyshim udhëheqës në vendin e tyre dhe shpesh prodhuesit e kulturave me rendimentin më të lartë. Futja normale e plehrave dhe spërkatjeve pritet të menaxhohet mirë nga këta kultivuesve duke përdorur PMB.

Kontratat munden në disa situata të specifikojnë cilat materje agro-kimike munden ose nuk munden të përdorën. Zakonisht mund të kufizohet përdorimi para korrjes i herbicideve jo selektive dhe tharësve, apo përdorimi i tyre lejohet vetëm nëse i lejojnë blerësit. Intervalet para korrjes të gjitha produkteve duhet të respektohen me përpikëri.

Standardet e larta të menaxhimit për kontrollin e barërave të këqija, dëmtuesve dhe sëmundjeve mund të plotësohet me largimin (largimin me dorë) të barërave të këqija dhe heqjes së llojeve të njëjta. Përdorimi i punës mekanike mundet gjithashtu të përdoret për trajtimin e arave të vogla të kulturës nëse trajtimi kimik është i shtrenjtë apo problemi është i rëndë. Në rastet më të këqija fushat e kulturës mund të jenë shkatërruar ose hequr për të siguruar se mbetjet arrin standardin e certifikimit. Në disa situata përdorimi i plehërimeve do të duhet të jetë e kufizuar nëse farat mund të vijnë nga kulturat e mëparshme.

7.2.1. STANDARDET MINIMALE

Standardet e certifikimit të cilat janë vrojtuar nga nënshkruesit e UPVR sigurojnë që të gjithë anëtarët kanë prodhuar fara të një standardi të qëndrueshëm. OBZHE promovon skema të ndryshme të farës në mesin e anëtarëve të saj dhe cakton standarde për farën e tregtuar ndërkombëtarisht.

Ekzistojnë rregulla të caktuara për trajtimin e standardeve minimale. Fermerët që mendojnë të merren me prodhimin e farave duhet ë kenë njohuri për këto kërkesa dhe ato kërkesa përfshijnë:

1. **Prodhimi paraprak i kulturave**. Një minimum prej pesë vjetësh është i nevojshëm ndërmjet kulturave të kryqëzuara, tre për bishtajore dhe dy për të gjitha kulturat e tjera. Megjithatë, ekziston mundësia për të ndjekur një kulture me një tjetër më ngushtë, me kusht që e njëjta kulturë është rritur çdo herë dhe fara e përdorur është autentike.
2. **Izolimi**. Për llojet e vetë fekonduara izolimi i kërkuar është një pengesë e caktuar ose një hapësirë e mjaftueshme për të parandaluar përzierjen e korrjes. Distancat për ndër-fekondimin e specieve janë më të shkurtra për kullosa dhe bishtajore sesa për specie të tjera. Ka distanca më të gjata për barë dhe kulturat bishtajore të destinuara për të prodhuar farë për shumëzim të mëtejmë dhe për fusha të vogla të cilat mund të ndikojnë tek disa kultivues në Kosovë.
3. **Barojat**. Kulturat të cilat mbushen me barët duhet të përjashtohen.
4. **Numri i korrjeve**. Për kulturat shumëvjeçare duhet të ketë një kufi në numrin e korrjeve të farës. Rreziku i bimëve të vetë mbjella duhet të merret parasysh dhe ka gjithashtu një nevojë për të marrë në konsideratë efektet e kushteve të ndryshuara ekologjike kur varietetet rriten jashtë vendit të tyre të origjinës.
5. **Inspektimi fushor**. Inspektimet duhet të bëhen nga inspektorët e trajnuar të cilët janë përgjegjës nga autoriteti i caktuar për inspektimet në terren që ata bëjnë. Çdo kulturë duhet të inspektohet të paktën një herë, kur mund të shihen më së miri karakteristikat e ndryshme. Kjo është zakonisht në kohën e lulëzimit, por në qoftë se jo, një tjetër inspektim është i nevojshëm për speciet e ndër-fekonduara për të kontrolluar izolimin kur lëshohet poleni.
6. Rezultatet nga kontrolli i ngastrave (ngastrat e mbjella diku tjetër nga e njëjta pako e farave për të vepruar si kontroll) duhet të merren parasysh në kohën e inspektimit fushor dhe autoritetet relevante duhet të marrin parasysh këto rezultate dhe ato nga inspektimi fushor para aprovimit të kulturës. OBZHE ofron këshillim për teknikat e inspektimit, por secila organizatë kontrolluese duhet të vendos saktësisht si do të bëhen inspektimet për kulturat për të cilat ata janë përgjegjës.
7. **Pastërtia e varietetit**. Standardet e kërkuara për disa specie janë dhënë në listën e OBZHE të kulturave të kualifikueshme për certifikim, e cila publikohet çdo vit. Vlerat janë përqindje e pastërtisë për fara bazike dhe të certifikuara. Për specie të cilat nuk janë dhënë në listë ka një standard përgjithshëm e cila është: jo më shumë se një bimë e padëshirueshme në secilin 10m^2. Bimët e listës kultivohen ashtu që bimët individuale mund të dallohen në kulturën bimore dhe mund të bëhet një vlerësim i popullsisë së bimëve. Kulturat që nuk janë në listë zakonisht rriten në afërsi të ngushtë sa nuk mund të bëhet një vlerësim i popullsisë bimore dhe në këtë mënyrë përqindja është e vështirë të vlerësohet. Standardet janë për kulturat në terren dhe ngastrat e kontrollit.

7.2.2. KËRKESAT E IZOLIMIT

Kur të lashtat janë 'ndër shumëzuar' duhet të ketë një distancë të mjaftueshme të izolimit ndërmjet farës së kulture dhe të tjerave të njëjtit lloj. Izolimi në këto kultura është zakonisht 100m ose më shumë. Distanca e saktë do të mbulohet nga skemat ekzistuese të certifikimit, por kur kultivuesit e ri janë, për shembull, duke menduar për rritje e bimës së farërave vajore ata duhet të marrin parasysh planet e prodhimit të fqinjëve të tyre, si dhe fermën e tyre. Nëse izolimi është një problem, të lashtat e vetë-fekonduara sikurse drithërat, akoma lejojnë farën për tu rritur. Këtu hendeku i izolimit 2-3m është i mjaftueshëm.

I. RUAJTJA

Pas korrjes fara ose mund të shkoj drejtpërsëdrejti tek tregtarët apo të qëndrojë në fermë për të pritur mbledhjen. Nëse ajo qëndron në fermë duhet të ketë ruajtje të mjaftueshme për secilin grumbull (produkt i një zone të vetme të certifikimit - përgjithësisht një fushë) që duhet të ruhen ndaras. Nëse është e nevojshme ndonjë tharje menjëherë pas korrjes, atëherë pajisjet duhet të jenë të një standardi që do shmang dëmin e ngrohjes në kapacitetin mbirjen së farës.

7.3. KËRKESAT SHE SHPENZIMET PËR PRODHIMIN E KULTURAVE

Prodhimi i farave nuk kërkon makineri të posaçme më të larta se për prodhimin normal të kulturave për të siguruar, se nuk janë rrezikuar standardet e cilësisë. Kjo kërkon kapacitete të mjaftueshme plehërimi dhe spërkatje për të siguruar të gjitha aplikacionet janë bërë në kohë optimale. Një veshës i qëndrueshëm i farës është i nevojshëm në qoftë duam që të hiqen farat e vogla dhe farat e barojave me humbje minimale të vlerës së lartë të grurit. Aty ku prodhohen lule delikate ose fara të kopshtarisë trajtimi pas korrjes kërkon pajisje të specializuara. Vëllimet e ulëta të kësaj fare mundësojnë që ajo të bartet lehtësisht të tregtarët e përpunimit ku ato mund të pastrohen dhe të vlerësohen.

7.4. KËRKESAT E PUNËS

Mund të ketë kërkesa shtesë të punës për prodhimin e farave për kulturat bujqësore. Nëse kulturat duhet të seleksionohen atje mund të ketë nevojë për shumë punë fizike të nevojshme për të përmbushur standardet e certifikimit. Nëse ka fara të barojave ose kokrra të vogla për shkak të thatësirës apo sëmundjes atëherë kërkesat për punë do të jenë të nevojshme për të pastruar dhe veshur farën. Kur korret fara e lagësht tharje do të kërkojë më shumë mbikëqyrje.

Nuk është e mundur të specifikohet sa shumë punë shtesë nevojitet, në krahasim me rritje e të njëjtës kulturë për qëllime jo të prodhimit të farës, pasi kjo më shumë varet nga niveli i përgjithshëm i ekspertizës në dispozicion të biznesit. Kultivuesit shumë të aftë që negociojnë kontratat e rritjes së farës munden shpesh japi 'punën shtesë' përmes operacioneve efikase në vend se të ofrojnë orët shtesë të punës. Një shembull i kësaj është mbajtja e të dhënave të nevojshme. Fermat efikase regjistrojnë punën e bërë dhe kohën e shfrytëzuar. Për të zgjeruar këtë në të dhënat e kërkuara për prodhimin e farës nuk ka punë shtesë nëse sistemi tashmë është duke funksionuar.

7.5. MARZHAT BRUOT DHE VLERA NETO E PRODHIMIT

Kufijtë për kulturat e farërave të varen nga çmimet e kontratave për fara dhe për punën shtesë që kërkohet. Ato mund të jenë 10-20% më të larta sesa për kulturat e njëjta bujqësore jo për prodhim të farave, por kjo mund të jetë shumë më pak nëse niveli i ekspertizës është i ulët. Të lashtat pastaj kërkojnë inpute më të mëdha dhe shpesh marrin çmime më të ulëta të kontratës apo edhe dështojnë të prodhojnë ndonjë farë të certifikuar. Niveli i lartë i ekspertizës është vendimtar që prodhimi i farës të jetë fitimprurës. Prandaj, është një mundësi e vërtetë për kultivuesit më të aftë në toka të ndotura.

7.6. SHPENZIMET E PRODHIMIT PËR NJËSI

Kostot për njësi të prodhimit për të gjitha farat e kulturave vjetore mund të përfshihen në nivele të ngjashme me kulturat konvencionale, nëse niveli i ekspertizës është i lartë. Kostot për njësi munden lehtë të rriten nëse nuk i kushtohet kujdes dhe diferenca 10-20% shtesë mund të humbet.

7.7. KËRKESAT PËR TRAJNIM

Prodhimi i farave ka kërkesën më të lartë për trajnime nag të gjitha kulturat e përshkruara në këtë Propozim. Kultivuesit ekzistuese të fares nuk duhet të kenë probleme për të vazhduar për të furnizuar kontratat e tyre. Megjithatë, fermerët të cilët dëshirojnë të marrin kultivimin e farës duhet të jenë të vetëdijshëm për të gjitha kërkesat e certifikimit, specifikimet e kontratës dhe kërkesat themelore të trajtimit të kulturave për të ruajtur nivelin më të lartë të mbirjes dhe pastërtinë.

Aty ku kultivuesit në zonat e ndotura shprehi një interes për rritje të farës, duhet t'i jepet konsideratë ofrimit të trajnimit punëtorëve bujqësor si pjesë e eliminimit të përgjithshëm të programit të prodhimit të ushqimit. Kjo duhet të bëhet në bashkëpunim me stafin e certifikimit të farës në rajon.

7.8. MARKETINGU

Tregtarët e kontraktuar ose kompania e farës kanë përgjegjësinë për të marketing të farës së certifikuar. Certifikimi bart një kosto, por në të njëjtën kohë e shton vlerën. Kjo vlerë shtesë mund të merret vetëm me anë të marketingut përmes një tregtari të autorizuar. Në shumicën e rasteve ajo pritet që farat e prodhuara në Kosovë do të jenë të përpunuara, të paketuara dhe të shiten diku tjetër në Kosovë apo të eksportohen.

7.9. ANALIZA SWOT PËR PRODHIMIN E FARËS

Përparësitë	**Dobësitë**
Çmimet konkurruese ndërkombëtare Shfrytëzon pajisjet ekzistues Fermat e vogla duhet të mundësojnë 'vëmendje detajeve' dhe në këtë mënyrë shtim të vlerës	Kërkohet nivel i lartë i ekspertizës Izolimi i vështirë në fusha të vogla me pronarë të ndryshëm Efikasiteti i shkallës vështirë për tu arritur në ferma të vogla Pajisjet duhet të jenë adekuate, të sakta dhe të besueshme
Mundësitë	**Kërcënimet**
Fermat me sipërfaqe të madhe momentalisht përdorin farë të ruajtur në shtëpi Potencial për eksport Prodhim në shkallë të vogël i farave të luleve dhe perimeve në ekziston kapitali dhe ekspertiza	Konkurrenca e fortë ndërkombëtare nga përpunuesit efikas ndërkombëtarë të farës (posaçërisht liderët e tregut holandez dhe francez)

8. PRODHIMI I PESHKUT TË AKUARIUMIT/DEKORUES

Tregtia botërore në speciet zbukuruese të akuariumit përbëhet nga dy sektorë, detare (10%) dhe ujërave të ëmbla (90%). Kjo është një industri shumë miliardësh në euro që përfshin korrjen, shitjen dhe përdorimin e kafshëve të gjalla për shfaqje në akuariume dhe pellgje ujore dhe liqene. Janë të përfshira gjithashtu edhe bimët ujore.

Vlera e tregut botëror të peshqve të akuariumeve të ujërave të ëmbla / peshkut dekorativ është vlerësuar të jetë 900 milion € me një vlerë të llogaritur të shitjes me pakicë prej 5 miliardë € . Në tregtinë me shumicë ka 4% 'ujë të ftohtë', dhe 96% 'peshk tropikal' (Tregtia Ndërkombëtare e specieve ujore dekorative, UNEP 2007).

Theksi bie mbi kualitetin e produkteve të gjalla. Po të krahasojmë shitjet e përgjithshme të peshkut për ushqim me peshkun për akuariume keni parasysh informatat si më poshtë:

- çmimi i peshkut për ushqim = përafërsisht 3€/kg
- çmimi i peshkut të akuariumit = përafërsisht 250€/kg

Në Istog gjatë periudhës së krishtlindjeve të vitit 2014 trofta e gjallë është shitur me një çmim të fermës prej 2.10€/kg.

Prodhimi i peshkut për akuarium / peshkut dekorativ do të kërkojë nga fermerët për të shfrytëzuar tokën dhe infrastrukturën në dispozicion, të tilla si hangarët dhe plevicat. Peshqit kryesor që rriten në pellgje janë *Characidae* (tetras), *Cyprinidae* (shigjeta dhe peshku i kuq), *Callichthyidae* (kryesisht Corydoras), *Loricaridae* (*Plecostomus.sp* dhe *Ancistrus.sp*), *Poecillidae* (bartësit e gjallë të tillë si guppi, bisht shigjeta dhe mollies), *Cichlidae* (cichlidët, gojëshumëzuesit dhe lëshuesit e vezëve) dhe më në fund *Anabantidae* (peshqit e labirinteve tilla si Betta dhe gourami). Për disa lloje, të tilla si tetras, ata duhet të mbahen në ambiente të mbyllura dhe të rriten në rezervuarët artificial gjatë gjithë vitit për të mbajtur temperaturat optimale. Specie të tjera, të tilla si peshku i kuq, mund të transferohen në pellgje jashtë prej balte gjatë verës.

Fermerët në Kosovë janë në pozitë të mirë për të shfrytëzuar këtë treg në rritje për shkak se ajo është punë intensive dhe kërkon mbikëqyrje dhe vëmendje 24 orë në ditë. Shumë ferma janë një biznes familjar dhe mund të mbështeten mbi anëtarët e tjerë të familjes për ndihmë në menaxhim. Për më tepër, ka infrastrukturë të mirë për transport dhe lidhje të komunikimit me tregjet e rëndësishme holandeze dhe gjermane. Fermat me shkallë të madhe dhe fermat prodhimit të peshkut në sasi të madhe (për shembull për prodhimin e krapit) mund të transportojnë specie të gjalla nga Kosova në pjesën tjetër të Evropës, brenda 24 orëve.

Për më tepër, për shkak të shkatërrimit të ujërave natyrore dhe humbja e habitateve natyrore, shumë lloje peshqish autokton mund të shpëtohen vetëm përmes programeve të kultivimit. Andaj, kultivimi i peshkut të akuariumit nuk siguron vetëm të ardhura për fermerët, por gjithashtu mund të kontribuojë në ruajtjen e shumë specieve.

9. VLERËSIMI DHE KONKLUZIONET E PËRGJITHSHME

9.1. VLERËSIMI

Në pjesët e mëparshme të lashtat kryesore jo ushqimore përfshijnë bimën e farës vajore, patatet industriale, drithërat industriale, kërpi, liri, dhe prodhimi i farës. Janë analizuar disa aspekte që nga prodhimi, përpunimi dhe marketingu. Megjithatë, fakti që një fermer mund të rrit një kulturë nuk do të thotë se ajo është tërheqëse për ta bërë atë. Vendim marrja për prodhimin jo ushqimor do të jetë e bazuar sa më shumë që mundet në ekonomi si dhe në kërkesat e legjislacionit për të parandaluar që të hyjnë në treg të lashtat ushqimore të rritura në tokën e ndotur.

Për këtë arsye një model i përzier i softuerit me numër të plotë është përdorur për të llogaritur vlerën e prodhimit neto (VPN) për çdo kulture të bazuar mbi rendimentin, çmimin, vlerën e nënprodukteve dhe kostot fikse të prodhimit dhe ato të ndryshueshme. Analizat kryesore janë për klasat e bonitetit III dhe IV të tokave, sepse këto toka të japin rezultate mesatare të cilat mund të përgjithësohet më lart ose më poshtë për klasat e tjera. Të dhënat janë përmbledhur më poshtë. Duhet të theksohet se 'fara' është një grup heterogjen i produkteve duke filluar nga shkalla e gjerë e bimëve të arave të punueshme e deri te kulturat në shkallë më të vogël të kopshtarisë. Për këtë vlerësim, fara drithit është përdorur si një përfaqësues pasi ajo ka një treg të madh dhe nuk kërkon njohuri apo pajisje të specializuara.

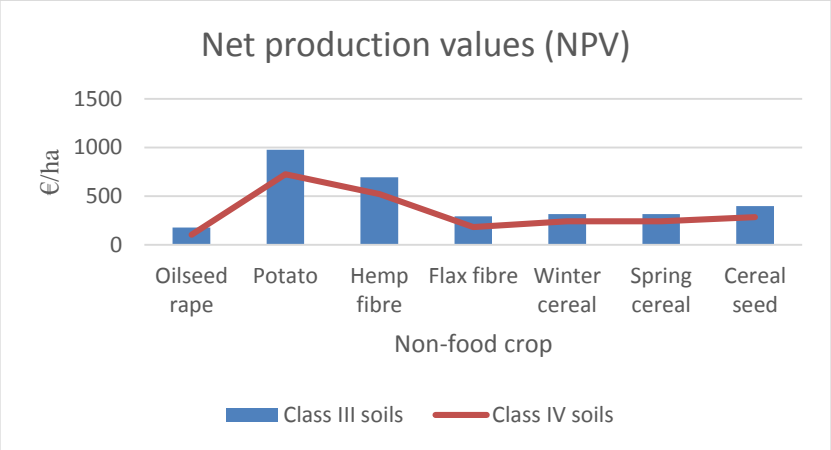
Tabela 19. Rezultatet kryesore për prodhimin e kulturave jo ushqimore në klasën e bonitetit III të tokës

Kultura bujqësore	Prodhimi (t/ha)	VPB (€/ha)	Shpenzimet e prodhimit (€/ha)	VPN (€/ha)	Puna (h/ha)	Puna (€/h)	Rotacioni
Bima e farës vajore	2.30	342	164	**178**	12.4	15	1:4
Patatja	24.00	1442	475	**978**	37.1	25	1:4
Fijet e kërpit	2.10	910	214	**695**	6.5	100	1:4
Fijet e lirit	0.65	547	254	**294**	6.3	46	1:4
Drithi dimëror	4.50	433	118	**315**	14.3	15	1:2
Drithi pranveror	4.50	433	118	**315**	12.9	15	1:2
Farat e drithit	5.00	552	157	**397**	17.4	15	1:3

Tabela 20. Rezultatet kryesore për prodhimin e kulturave jo ushqimore në klasën bonitetit IV të tokës

Kultura bujqësore	Prodhimi (t/ha)	VPB (€/ha)	Shpenzimet e prodhimit (€/ha)	VPN (€/ha)	Puna (h/ha)	Puna (€/h)	Rotacioni
Bima e farës vajore	1.80	277	163	**105**	12.4	10	1:4
Patatja	20.00	1 200	475	**727**	37.1	20	1:4
Fijet e kërpit	1.70	735	214	**522**	6.5	80	1:4
Fijet e lirit	0.52	438	254	**184**	6.3	30	1:4
Drithi dimëror	3.75	360	118	**243**	14.3	12	1:2
Drithi pranveror	3.75	360	118	**243**	12.9	12	1:2
Farat e drithit	4.00	443	156	**286**	17.4	12	1:3

Figura 3. Vlerat prodhimit neto (VPN) për kulturat specifike jo ushqimore



Kjo analizë tregon se **rendi i atraktivitetit** të lashtave në aspektin e vlerës neto të prodhimit (VPN) / ha janë: patatet, kërpi, farat e drithërave, drithërat, liri dhe bima e farës vajore. Softueri model zgjedh kombinimin e kulturave që rezulton në të ardhurat më të larta të fermës, duke respektuar kufizimet e rotacionit të kulturave siç tregohet në tabelat më sipër. Kufizimet e tjera të marra në konsideratë janë mundësia për të kombinuar

ose jo prodhimin e farës së drithërave me drithërat e dimrit ose të pranverës dhe disponueshmërinë e një leje apo kontrate për të rritur kërpin dhe lirin. Modeli nuk e konsideron të pasurit në dispozicion të punës si një pengesë, pasi që kërkesat e punës janë konsideruar të ulëta.

Në këtë tabela 21. Janë analizuar katër skenarë për tokat me standard të klasës III dhe IV:

Skenari 1: Të gjitha kulturat dhe kombinimet e kulturave janë të mundshme , lejet për kultivimin e kërpit mund të merren dhe të pasurit në dispozicion e kontratave për të kultivuar kërpin, lirin dhe farat e drithit.

Skenari 2: Të gjitha kulturat janë të mundshme, sikur në skenarin 1, por për shkak të kërkesës për izolim të kulturës të prodhimit të farës së drithit, kombinimi i farave dhe drithërave nuk është i mundshëm.

Skenari 3: Sikur skenari 1, por pa pasur mundësi për të kultivuar kërpin, për shkak të kufizimeve të lejes dhe kontratës.

Skenari 4: Mund të kombinohen vetëm patate, drithëra dhe bima e farës vajore; nuk ka leje dhe kontrata për kërpin, lirin dhe farat.

Tabela 21. Skenarët, rotacionet optimale të kulturave dhe VPN (€) përkatës

Skenari 1: Të gjitha kulturat dhe kombinimet e mundshme		**Skenari 2:** Të gjitha kulturat e mundshme, por drithërat dhe farat e drithërave nuk lejohen në të njëjtën kohë	
Patate	25%	Patate	25%
Kërp	25%	Kërp	25%
Drithëra dimërore	17%	Li	17%
Fara të drithërave	33%	Fara të drithërave	33%
Kërkesa e punës në orë/ha	19 orë	Kërkesa e punës në orë/ha	18 orë
VPN /ha klasa III	**€ 600**	VPN /ha klasa III	**€ 581**
VPN/ha klasa IV	**€ 448**	VPN/ha klasa IV	**€ 438**

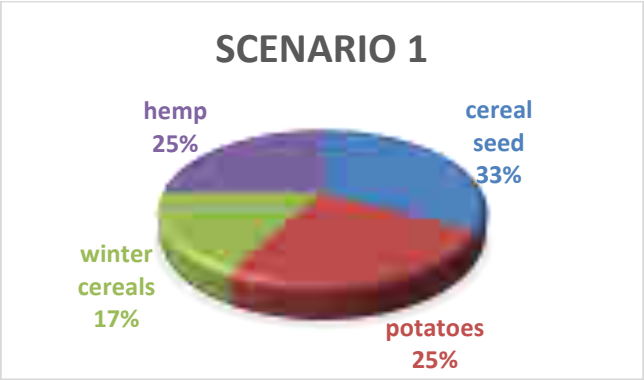
Skenari 3: Të gjitha kulturat e mundshme përveç kërpit (nuk ka leje/kontratë)		**Skenari 4**: Është e mundshme vetëm patate, drithëra dhe bima e farës vajore	
Patate	25%	Patate	25%
Kërp	25%	Kërp	25%
Drithëra dimërore	17%	Drithëra dimërore	50%
Fara të drithërave	33%		
Kërkesa e punës në orë/ha	19 orë	Kërkesa e punës në orë/ha	20 orë
VPN /ha klasa III	**€ 500**	VPN /ha klasa III	**€ 444**
VPN/ha klasa IV	**€ 364**	VPN/ha klasa IV	**€ 330**

Analiza e modeli tregon se kultivimi i kërpit dhe farës së drithërave farës është një propozim tërheqës. Nëse këto të lashta nuk mund të rritet sepse lejet e kërkuara ose kontrata nuk mund të merren, duhet të zgjidhen modele tjera të kulturave me vlerë më të ulët të VNP. Modelet prodhuese të secilit skenar janë paraqitur grafikisht më poshtë.

Duhet të theksohet se modeli softuer mund të përdoret gjithashtu me shumë lloje të ndryshme të dhënave edhe për skenarët e tjerë. Për shembull, një fermer mund të dëshiron të di mundësinë e rritjes vetëm të

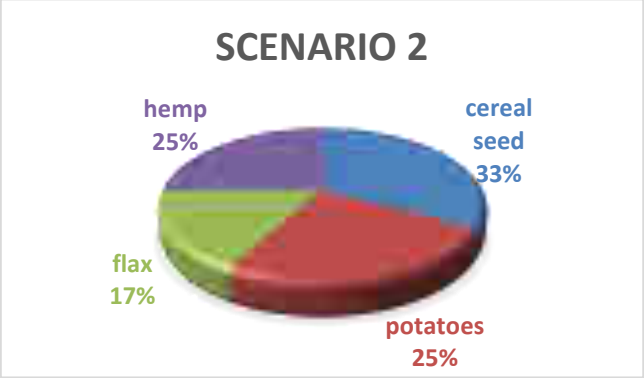
patateve industriale për një vit të caktuar. Duke i përshtatur të dhënat hyrëse, mund të llogaritet VPN. Nuk është e nevojshme as praktike për të përfshirë të gjitha skenarët e ndryshëm të mundshëm. Ky model duhet të përdoret vetëm për të ndihmuar me procesin e vendim marrjes dhe për të përcaktuar kërkesat e dhëna që mund të jenë të nevojshme.

Figura 4. Skenari 1 – të gjitha kulturat dhe kombinimet



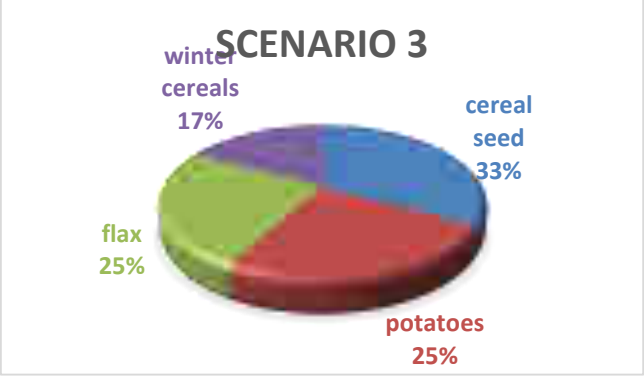
VPN/ha Klasa III = €600
VPN/ha Klasa IV = €448

Figura 5. Skenari 2 – të gjitha kulturat e mundshme, por nuk lejohen drithërat dhe farat e drithit në të njëjtën kohë



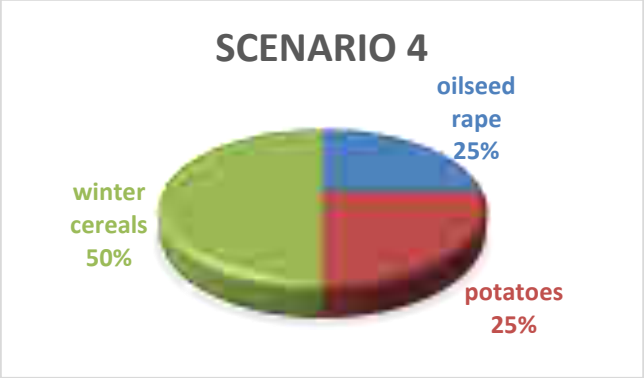
VPN/ha Klasa III = €581
VPN/ha Klasa IV = €438

Figura 6. Skenari 3 – të gjitha kulturat e mundshme përveç kërpit



VPN/ha Klasa III = €500
VPN/ha Klasa IV = €364

Figura 7. Skenari 4 – janë të mundshme vetëm patatet, drithërat dhe bima e farave vajore



VPN/ha Klasa III = €444
VPN/ha Klasa IV = €330

9.2. KONKLUZIONET E PËRGJITHSME

9.2.1. Përmbledhje

Të lashtat jo ushqimore të analizuara në këtë propozim të gjitha mund të rriten pa vështirësi të mëdha në Kosovë. Përveç kërpit, të gjithë kultivohen për momentin, ose janë kultivuar në të kaluarën e afërt (p.sh. liri).

Bilancet e energjisë e të gjitha kulturave jo ushqimore industriale janë margjinale për momentin. Kjo do të thotë se energjia që përdoret në prodhimin e tyre (për pleh, traktorë, materie kimike, mbjellja e tokës dhe korrja) nuk e kalon atë që është prodhuar. Analizat e fundit ekonomike në Britani të Madhe sugjerojnë se bio nafta e prodhuar nga bima e farës vajore në prodhimin më të mirë, gjeneron dy herë më shumë energji sa që kërkohet për ta prodhuar atë. Kjo nuk ka gjasa të ndryshojë në mënyrë të konsiderueshme pasi kostoja e shumicës së produkteve dhe operacionet lidhen me kontributin e tyre të energjisë. Prandaj, për ti bërë kulturat industriale fitimprurëse, dhe në dispozicion me çmimin më të ulët për njësi tek përpunuesi, ata **duhet** të prodhojnë rendimente të larta në mënyrë efikase. Kjo është paralajmërimi më i rëndësishëm për kultivuesit e kulturave jo ushqimore industriale.

Cilësia e kulturave industriale është vendosur kryesisht nga **varieteti** i rritur. Në kulturat si bima e farave vajore zgjedhja është në mes të llojit të naftës (acid i lartë eruzik i vajit për inxhinieri dhe plastifikus, acid të ulët erusic të gllykozinateve "dyfishtë i ulët' për ushqim dhe karburante). Në disa raste, varietetet e ndryshme bluhen me më pak pastërti dhe kanë për shembull, ekstrahim më të ulët të nishestes se të tjerët. Në elb ku azoti i lartë (protein e lartë) është në kokrra, ka ekstrahim më të ulët të sheqerit se nishestja e grurit me proteina të ulëta. Aty ku prodhohet birra kjo proteinë mund të prodhojnë turbullirë në birrë. Patatet industriale janë të rritura në mënyrë specifike për përmbajtjen e lartë të niseshtes dhe duke bërë përmbajtjet tyre të kuzhines aq të lirshme. Varietetet e lirit janë varieteti i gjatë i *Linum usitatissimum* me më pak fare që përmbajnë degët me lule sesa varieteti i vajit të lirit. Fijet e kërpit është një varietet shumë më i gjatë se varietetet narkotike, dhe mund të tolerojë rritjen në kushtet e temperaturave të ulëta.

Në **prodhimin e farës**, varietetet e zgjedhura kryesisht do të jenë të njëjta si ato të rritura tjetërkund. Dallimi kryesor është higjiena dhe pastërtia e varietetit të kërkuar me specifikimet e kontratës dhe certifikimit. Nga të gjitha kulturat e jo ushqimore të paraqitura, farat janë të mundshme për të tërhequr çmimin më **të lartë** në krahasim me kulturën 'normale'. Për shkak të kësaj, kontratat e farave mund të jenë tërheqëse për kultivuesit të cilët mund të ofrojnë praktika të mira të nevojshme të menaxhimit.

Sipërfaqja **minimale e kulturës** për shumë nga të lashtat do të përcaktohet nga forma e terrenit në fermat e vogla. Aty ku fushat nën pronësi të ndryshme rrisin të njëjtën kulturë, do të jetë e mundshme që të ketë operacione të përbashkëta në terren dhe kontraktuesit- të përbashkët. Pra, të lashtat individuale nën zonën minimale për korrje nga kontraktuesi, për shembull, mund të përfitojnë nga kombinimi i zonave të tyre për funksionet e menaxhimit të kulturës. Nga blerja e materieve agro-kimike bashkërisht do të përfitojnë edhe nga ndonjë ulje çmimi të blerjes me shumicë, në qoftë se kërkesa për zonën e bashkuar trajtohet si një e tërë.

Ndërtimi i rregullt i kapaciteteve dhe trajnimi është një kërkesë për bujqësinë moderne kudo. Ndryshimi i shpejtë në varietete, materie agro-kimike dhe makineri kanë bërë menaxhimin e kulturave një subjekt të ndryshimit të vazhdueshëm. Industria e furnizimit dhe kontraktuesit janë në nevojë për trajnim po aq shumë sa edhe komuniteti bujqësor. Këto komente zbatohen në mënyrë të barabartë për të gjithë të lashtat e përmendura në këtë propozim. Kufizimi tjetër ka të bëjë me ndotësit e pranishëm në mbeturinat nga përpunimi i të korrave industriale. Edhe pse nuk ka ndonjë rrezik të drejtpërdrejtë shëndetësor, problemi i ndotjes ekziston. Pas çdo faze të përpunimit, mbeturinat e ngurta dhe nëse kulturat janë të ndotura edhe produktet e mbeturinave do të përmbajnë këta ndotës. Ka disa opsione në dispozicion për shfrytëzimin e këtyre mbeturinave. Një metodë është të përzihen produktet e ndotura me produktet e pa ndotura. Bima foragjere e farave vajore është një shembull i mirë. Përzierja e plehrave në fushat që nuk shfrytëzohen për prodhim të ushqimit është një tjetër metodë.

9.2.2. Bima e farës vajore

Për sa kohë që përmbajtja (mesatare) e metaleve të rënda në bimën e farës së vajit është e kontrolluar, duket një propozim më i mirë përdorimi i naftës në **industrinë lokale të margarinës** se sa ta përdorin atë si një burim të energjisë. Ka një treg të gatshëm për prodhim margarinës dhe fabrikat e margarinës lehtë mund të thithin çdo prodhim shtesë.

Për më tepër, zonat e mundshme të ndotura janë vetëm një pjesë e totalit të zonës në rritje të farës vajore, andaj vetëm kapaciteti i distilimit do të zvogëlojë rreziqet që lidhen me rritjen dhe përpunimin e kësaj kulture. Pasi kjo kulture është prodhuar me kontratë, fabrikat e margarinës do të furnizojnë me farë kualitative dhe trajnim. Fermerët mund të marrin një çmim më të mirë për kulturën e tyre kur prodhohen sipas standardeve të kërkuara dhe thahen dhe pastrohen siç duhet. Fermat më të mëdha mund të marrin këtë aktivitet ose një numër i fermave më të vogla mund të grumbullojnë burime. Disavantazhi më i madh i kësaj kulture është çmimi i saj mjaft i ulët.

Një mundësi alternative për përpunim do të mund të jetë përpunimi në shkallë të vogël në fermë për konsum të naftës. pasi vaji në këtë rast nuk do përzihej me vaj nga zonat jo të ndotura, do të jenë të nevojshme kontrollet e rrepta të cilësisë. Aktualisht është i kufizuar vaji i pastër në dispozicion i bimës së farës vajore në treg. Përdorimi i naftës nga bima e farës vajore për qëllime të djegies është teknikisht e mundur, por ka pak kuptim nën strukturën e tanishme të çmimeve.

9.2.3. Patatet Industriale

Patatet janë një kulturë tërheqëse për tu rritur një rendiment të mirë dhe çmim atraktiv. Për të rritur këtë kulturë në një shkallë më të madhe do të nevojitet një fabrikë e prodhimit të etanolit me teknologjinë më të avancuar, mundësisht në kombinim me njësi të tjera industriale si një rafineri ose një termocentral për të zvogëluar shpenzimet e energjisë.

9.2.4. Drithërat industriale

Drithërat industriale mund të rriten në shkallë të madhe. Në mënyrë që të jetë konkurrues, kërkohen rendimente të larta dhe kosto të ulëta të prodhimit. E njëjta gjë vlen edhe për patatet industriale nëse lëndë e parë është për prodhimin e etanolit.

9.2.5. Kërpi

Kërpi nuk rritet në Kosovë për shkak të kufizimeve me a varietet narkotike. Varietetet që rriten për fije kanë përmbajtje të **ulët narkotike**. Edhe pse leja për të rritur kulturën mund të fitohet, momentalisht procedurat konsiderohen si pengesë.

Me çmimet ekzistuese dhe rendimentet e pritura, kërpi është një kulture tërheqëse për tu rritur që kërkon pak punë dhe të hyra tjera. Kërpi duhet të kultivohet me kontratë me të njëjtat impiante të përpunimit që përpunojnë lirin.

9.2.6. Liri

Liri është një kulture tradicionale e Kosovës, por është një rrezik për shkak të kërkesave të motit gjatë dhe pas korrjes kur kulturat duhet të njomën në fushë. Për prodhim në shkallë të gjerë të lirit duhet të përdoren pajisjet e specializuara që të mund të sigurohen nga fermat më të mëdha, kontraktuesit apo fabrikat e përpunimit të lirit.

9.2.7. Prodhimi i farave

Prodhimi i farave ka potencial të madh dhe është posaçërisht i përshtatshëm për fermat më të vogla. Kërkon punë dhe njohuri intensive andaj kërkesat për trajnime janë më të lartat.

10.REFERENCAT

Almond, J.A. Dawkins, T.C.K. and Askew,M.F.(1986) Aspects of Crop Husbandry. In Oilseed Rape Eds D.H.Scarisbrick and R.W.Daniels, Collins., London.

British Patent Specification No 1,596,742 (Koninklijke Scholten-Honig NV)

Gardner, B. (1994): Non-food uses for EU agricultural products: The potential for industrial use. Agra Europe Special Reports No. 75. EPA Associates, Brussels.

Gatel, P. Leygue, J.P. and Poitrat,R. (1992) Bioethanol et Derives: Ver le Marche des Carburants Liquides. Perspective Agricoles 170, 7- 16

Gatel,P (1993) Bioethanol : un enjeu strategique. Perspective Agricoles 185, 13-17.

Gawronska-Kulesza, A.(1983) 'Study on winter oilseed rape in monoculture'. In Proceedings of the 6th International Rapeseed confernce, Paris 356-358)

Giltrap, N.J (1993). Hemp. ADAS Technical Information Note 45/93, April 1993

Green Report, MAFRD 2013

HASKONING (1995) HASFARM Farm modelling system based upon the General Algebraic Modelling System, GAMS

Morton, R. (1993): Feasibility study localised production of rapeseed oil for combustion, HGCA Oilseeds Project Report No. OS5. Peakdale Engineering, Limited, Glossop (UK).

Nix, J (1994). Farm Management Pocketbook, 24th Edition. Wye College, University of London. Ashford, Kent, UK.

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (1977). Schemes for the Varietal Certification of Seed Moving in International Trade. Cereals; Herbage and Oil Seed; Maize; Sugar Beet; Vegetables, OECD, Paris.

Sansome, G. (1991) The effect of oilseed rape populations on weeds, herbicide performance and crop yields. In BCPC Conference -Weeds pp 1225-1232, BCPC, Farnham, Surrey, UK

Stoltenberg, H. and Michelson, A. (1991) Kartoffelbau 1991, 42. (1), 20-21.
UPOV(1991). International Convention for the Protection of New Varieties of Plants. Publication No. 221(E)

US Patent Specificaion No.3,979,375 (Far-Mar-Co Process), No.4,201,708 (Far-Mar-Co Process), No.4,217,414 (Walon Process)
Wala (1994)

Wilhelm,E., (1992). Properties of small starch granules and their application in paper coatings, Proceedings of the International Symposium on Plant Polymeric Carbohydrates, Berlin, Germany, July, 1992.

Zadoks,J.C.,Chang.T.T. and Konzak,C.F. (1974). A decimal code for the growth stages of cereals. Weed Research 14, 415-421.

SHTOJCA I. Marzha bruto dhe vlerat e prodhimit neto (VPN) për kulturat jo ushqimore

	Njësia	Fara vajore	Patate	Drithëra	Fijet e kërpit	Filet e lirit
Rendimenti	**t/ha**	**2.3**	**24**	**4.5**	**2.1**	**0.65**
Çmimi i produktit kryesor	€/t	144	60	73	433	600
Vlera e produktit kryesor të kulturës	€/ha	332	347	325	908	391
Vlera e nën produketeve	€/ha	10		109		156
Vlera e prodhimit bruto	€/ha	342	1 442	433	908	547
Fara	€/ha	3	300	20	67	76
Plehrimi	€/ha	68	50	50	91	32
Spërkatjet	€/ha	67	36	27		55
Tjera	€/ha				36	72
Shpnezime të ndryshme	€/ha	138	386	97	195	234
Marxhina bruto	€/ha	204	1 057	335	715	313
Shpenzimet fikse	€/ha	25	90	20	19	19
Shpenzimet e përgjithsme të prodhimit	€/ha	163	475	118	213	254
Vlera e prodhimit neto	**€/ha**	**178**	**967**	**315**	**695**	**294**

ANEKSI 9. MATERIALI REFERUES I PËRDORUR PËR KËTË RAPORT TEKNIK

(Kjo është shtesë për referencat e dhëna për aneksin 8 propozimet)

Këto mund të jepne si më poshtë:

- Accreditation and Quality Assurance: Journal for Quality, Comparability and Reliability in Chemical Measurement. Support of laboratory accreditation in Central and Eastern Europe by preliminary assessment. Volume 10. No. 12. Mica Jovanovic.
- Laboratory Accreditation Report for Albania, M. Flanagan (2014)
- Background values in European soils and sewage sludges, JRC-co-ordinated study (2006)
- CLARINET, Remediation of Contaminated Land Technology Implementation in Europe (2002)
- Codex general standard for contaminants and toxins in food and feed, CODEX STAN 193-1995
- Concept note on Geogenic Contamination of Groundwater in India, Central Groundwater Board, Ministry of Water Resources, India, (February 2014)
- Contamination and land management, Reports of the technical working groups established under the thematic strategy for soil protection , Volume – IV,(2004)
- Directive on Groundwater (2002/118/EC)
- Directive on Birds (2009/147/EC)
- EU legislation is Directive 2004/35/EC on environmental liability with regard to the prevention and remedying of environmental damage, 21st April 2004
- Directive on Habitats (92/43/EEC)
- Directive 2010/75/EU on Industrial Emissions (commonly referred to as the 'IED')
- Directive on Integrated Pollution Prevention and Control (2008/1/EC)
- Directive on Nitrates from Agricultural Sources (91/676/EEC)
- Directive on Soil Protection establishing a framework for the protection of soil and amending Directive 2004/35/EC, ref: 2006/0086(COD)
- Directive on Waste Framework (2006/12/EC)
- Dutch Target and Intervention Values, 2000 (the New 'Dutch List')
- Environmental assessment of soil for monitoring, JRC (2008)
- INSPIRE, Data specification on soil (2013)
- IPCC, Land use, land-use change and forestry (2000)
- Kosovo Budget Circular 2012/01
- Kosovo Environmental Action Plan 2006-2010 (KEAP)
- Kosovo Environmental Strategy 2006-2011 (KES)
- Kosovo List dated 16th January 2009 (Administrative Instruction on Utmost Permitted Levels of Discharging and Dispersal of Pollutants in Soil)
- Law on Agricultural Land (Law No. 02/L-26)
- Law on Environmental Protection (Law No. 03/L-025)
- Law on Local Government Finances (Law No. 03/ L- 049)
- New aspects of collaborative research on soil pollution, food safety and soil remediation techniques in Asia (Zueng-Sang Chen, Shaw-Wei Su, Horng-Yuh Guo, Chen-Chi Tsai, and Zeng-Yei Hseu, 2007)
- National Economic Reform Programme of Kosovo (NERP, 2015)
- Protecting our Water, Soil and Air, Code of GAP, DEFRA, UK (2011)
- Risk assessment of heavy metal contaminated soil in the vicinity of a lead/zinc mine (XIE Zheng Miao, ZHU Yong Guanz, Ravi Naidu (2005)
- SAN/Rainforest Alliance 'sustainable agriculture programme'
- Social Accountability Standard SA8000
- SPADE/M2, Data update and model revision of soil profile analytical database of Europe of measured parameters (2010)
- Toxicological Intake Values for Priority Contaminants in Soil, New Zealand Ministry of Environment (2011)

- User's Guide, National Environmental Standard for Assessing and Managing Contaminants in Soil to protect Human Health, April 2012
- WHO (1993).Guidelines for drinking-water quality. Vol. 1.recommendations. World Health Organization.
- WHO (2010a) Exposure to Arsenic: A major public health concern. World Health Organization. Available at: www.who.int/ipcs/features/arsenic.pdf
- WHO (2010b) Fact sheet N°225. Dioxins and their effects on human health. World Health Organization. Available at: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs225/en/index.html
- WHO Europe (2009) Levels of lead in children's blood fact sheet (RPG4_Chem_Ex1) Copenhagen: World Health Organization, Regional Office for Europe. Available at: www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/97050/4.5.-Levels-of-lead-in-childrens-blood.pdf
- WHO/UNECE (2006): Health risks of heavy metals from long-range trans-boundary air pollution. Draft of May 2006. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe and Geneva: United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). Available at: www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0007/78649/E91044.pdf
- WHO (2013) Ten chemicals of major health concern. ëonline]. Retrieved from: www.who.int/ipcs/assessment/public_health/chemicals_phc/en/index.html
- WHO (2013) Inadequate or excess fluoride: a major public health concern ëonline]. Retrieved from: www.who.int/ipcs/features/fluoride.pdf
- Wilkie, J. A., and Hering, J. G. (1996). Adsorption of arsenic onto hydrous ferric oxide: Effects of adsorbate/adsorbent ratios and co-occurring solutes Colloids Surfaces Physicochem. Engineer. Aspects 107, 97-110
- Williams, K.H., Bargar, J.R., Llyod, J.R., and Lovely, D.R. (2012) Bioremediation of uranium contaminated groundwater: a systems approach sub-surface biogeochemistry. Current Opinion in Biotechnology, 24:1-9