

КВАЛИТЕТ ЛЕКОВИТИХ БИЉНИХ СИРОВИНА

- важна компонента производње -



Др Драгоја Радановић

Институт за проучавање лековитог биља „Др Јосиф Панчић“ Београд

Едукација саветодаваца;

Модул 4: Процена стања на газдинству за организовање производње лековитог, зачинског и ароматичног биља, технологија производње и стратегија унапређења прераде, **Министарство пољопривреде, ИПН, ПСС, септембар 2023. године**

Kvalitet proizvedenih LAB sirovina

- **Prioritetan zadatak za proizvođače !!!**
- Zahtevi kvaliteta zavise od plasmana sirovine (kupca, prerađivača, tržište – zakoni..) i treba da unapred budu poznati
- **Zahtevani kvalitet zavisi od namene** (planirane upotrebe) LAB sirovine
 - Prehrambena namena (zahtevi usklađeni sa zahtevima za hranu)
 - Farmaceutska (medicinska) namena (zahtevi definisani medicinskim propisima; *Farmakopeje, interni propisi proizvođača biljnih lekova.*)
 - Kozmetička namena (specifični zahtevi proizvođača – prerađivača)
 - Ostale namene (vererina, industrija, boje i dr.).. Specifični zahtevi, definisani od strane kupca)

Najviše LAB sirovina plasira se u prehrambeni sektor!

Kvalitet LAB sirovina u prehrambenom sektoru Srbije uređuju propisi Ministarstva poljoprivrede (MPŠVP).

- Naši propisi u ovoj oblasti u najvećoj meri slede direktive EU!

Evropska regulativa

**SMERNICE ZA DOBRU POLJOPRIVREDNU I HIGIJENSKU PRAKSU
ZA SIROVINE KOJE SE KORISTE ZA BILJNE I VOĆNE INFUZUME**

*(GAHP - GUIDELINES FOR GOOD AGRICULTURAL AND HYGIENE PRACTICES FOR
RAW MATERIALS USED FOR HERBAL AND FRUIT INFUSIONS)*

**Bezbednošću hrane u ovoj oblastise bavi Evropska
asocijacija za biljne infuzume (**čajeve**)** *(Tea & Herbal Infusions
Europe - THIE).*

Počeci regulisanja ove oblasti započeli su 1993. godine kad je EHIA (prethodnik THIE), izradila je **Kodeks dobre poljoprivredne prakse** (u nastavku...) koji detaljno opisuje način na koji se obezbeđuje ispravnost i bezbednost proizvoda koji se plasiraju na tržište.

Sledi kratki prikaz potencijalnih opasnosti po bezbednost lekovitih biljnih sirovina načini njihovog prevazilaženja....

Kontaminacija LAB sirovina

Generalno za sve LAB sirovine opasnosti po bezbednost mogu se svrstati u sledeće kategorije:

- **Hemijska kontaminacija**
- **Kontaminacija stranim materijama**
- **Mikrobiološka kontaminacija**

Hemijska kontaminacija

Može nastati zbog zagađenja životne sredine, neodgovarajuće upotrebe agrohemikalija, ostataka supstanci za fumigaciju u magacinima, ili geološke prirode zemljišta (prirodno opterećenje teškim metalima).

- Zagađenje životne sredine može dovesti do povećanog nivoa teških metala iz različitih izvora, (obližnja industrija, saobraćaj na obližnjim putevima i dr). Dosadašnja iskustva pokazuju da je učestalost pojave visokog nivoa kontaminacije LAB teškim metalima retka. Drugi izvor zagađenja životne sredine je kontaminacija zemljišta pesticidima iz prethodnih tretmana. Ako su korišćeni pesticidi dugog veka raspadanja (npr. DDT, HCH), ostaci mogu ostati u zemljištu duže od 5 godina i mogu ih usvojiti gajene LAB.
- Hemijska kontaminacija takođe može nastati usled neprikladnog ličnog ponašanja radnika koje može da kontaminira sirovinu, (na primer pušenje prilikom rukovanja LAB sirovinama (upakovanim ili neupakovanim)).
- Agrohemikalije mogu dospeti u LAB sirovine kao posledica zanošenja iz susednih kultivisanih useva, korišćenjem neodobrenih hemikalija ili njihovom nepropisnom upotrebom. U tom slučaju u LAB sirovinama se pojavljuju ostaci pesticida iznad MDK.

Strane materije

Mogu se uneti u LAB sirovine **tokom žetve kultivisanih sirovina (ili prilikom sakupljanja „samoniklog bilja“)**. To su npr. kamenje, drvo, staklo, metal, fragmenti insekata, nakit, delovi cigareta, prašina, ptičje perje ili strani biljni materijal.

Količina prisutna u sirovinama generalno nije visoka i njena priroda predstavlja po pravilu malu opasnosti po bezbednost finalnog proizvoda kada se posmatra način na koji se sirovina dorađuje tokom nastanka finalnog proizvoda na kraju koristi od strane potrošača. Ipak, prisustvo stakla i metala može predstavljati značajnu opasnost po bezbednost hrane.

Kontaminacija alergenima u smislu Direktive 2003/89/EC (32), e. g. koja može nastati toku žetve branjem stranih biljaka mora se uzeti u obzir (neke korovske biljke su alergeni, a neke sadrže **pirolizinske alkaloidne (PA)** čiji sadržaj se kontroliše u herbalnim sirovinama).

LAB sirovine mogu da se „**zaraze**“ **insektima**, naročito pri skladištenju, (insekti u LAB sirovinama mogu da se pojave u svim oblicima njihovog životnog ciklusa!). Bilo kakva zaraza insektima je neprihvatljiva i ovaj aspekt treba da bude predmet strogih procedura kontrole, pogotovo od strane prerađivača.

Mikrobiološka kontaminacija i kontaminacija mikotoksinima

LAB sirovine za biljne i voćne infuziume sadrže prirodno opterećenje mikroorganizama.

Moguće je da među njima ima i patogenih klica, kao što je ***Salmonela***. U principu, ova prirodna pojava mikrobioloških klica ne predstavlja opasnost, jer se povećanje njihovog broja tokom skladištenja može isključiti zbog niskog sadržaja vode u sirovini koja je pri tom uskladištena na suvom. S druge strane, *Salmonela* koja je prisutna u manjoj količini se eliminiše zakuvavanjem biljnih delova u ključaloj vodi i/ili natapanjem tokom odgovarajućeg perioda, prilikom pripreme infuzuma.

U slučaju kad sirovine **nisu dovoljno osušene ili postanu vlažne tokom skladištenja, transporta ili dorade, može doći do porasta buđi**. Prisustvo plesni dovodi do kvarenja robe tako da ona postaje neprihvatljiva i ovakva roba se odbacuje iz prometa iz zdravstvenih razloga.

Mikrobiološka kontaminacija i kontaminacija mikotoksinima

U ograničenom broju biljnih i voćnih infuzuma, određene vrste plesni mogu dovesti do stvaranja mikotoksina kao što je na primer ***ohratoksin A***. Najpoznatija je moguća kontaminacija **korena sladića** ovim mikotoksinom.

Kompanije (članice THIE-a) na EU tržištu preduzimaju sve neophodne mere predostrožnosti kako bi osigurale da se kupuje i prerađuje samo materijal koji ima **nivo *ohratoksina A* niži od 20 ppb**. Da bi izbegli stvaranje *ohratoksina A* na korenu, **proizvođači treba da koren sladića je ubiru u suvim uslovima, koliko je to moguće, dovoljno ga osušiti i održavati ga suvim u svim fazama prerade i skladištenja**. Preporučuje se ljuštenje svežeg korena, jer neoljušteni korenovi imaju veći rizik od ove vrste kontaminacije.

Opasnost od naknadne mikrobiološke kontaminacije LAB sirovina, tokom prometa i dobade, kontroliše se higijenskim merama.

Evropska asocijacija THIE je objavila i redovno ažurira mikrobiološke specifikacije,

- za sirovine koje se koriste za biljne infuzume (18) i
- za biljne infuzume (suve) (19).

Kvalitet

Uredbe EU o higijeni hrane sa pristupom „od farme do viljuške“ upravljanju bezbednošću hrane sa zakonskim zahtevom da se koristi **sistem analize kritičnih kontrolnih tačaka opasnosti (HACCP)**.

Asocijacija THIE razmatrajući implikacije ovih pravila posebno u odnosu primarne sirovine u ovoj oblasti (LAB), za sada **ne insistira na formalnoj primeni HACCP sistema** i njegovo stavljanje u zakonske obaveze **za primarnu biljnu proizvodnju** LAB sirovina, ali..

...postoji zahtev da se identifikuju i kontrolišu moguće opasnosti prisutne u primarnim sirovinama, pri čemu se one, gde je to moguće, definišu u smernicama ili kodeksima koji se odnose na praksu u proizvodnji LAB sirovina

Kvalitet

Kod kultivisanih sirovina, može se vršiti određena kontrola nad pitanjima bezbednosti LAB sirovina u ranoj fazi, (na primer davanjem saveta o primeni GAHP-Smernica) dok kod sakupljenih samoniklih LAB sirovina koje rastu spontano u prirodi treba se pridržavati direktiva dobre sakupljačke prakse.

Smernice (GAHP) se primenjuju na:

- **LAB Sirovine za biljne i voćne infuzume (čajeve).** (proizvedene kultivacijom od strane poljoprivrednih proizvođača) (Sirovine za biljne i voćne infuzume su **biljke i delovi biljaka koji ne potiču od biljke čaja (*Camellia sinensis* L. Kuntze)** i namenjeni su za upotrebu zakuvavanjem sa sveže ključalom vodom.

Ove smernica (GAHP) se **ne odnose** na:

- Sirovine za farmaceutske preparate.
- „**Čaj**“ (-Infuzum pripremljen od biljne vrste *Camellia sinensis*.

UPUTSTVA ZA PROIZVODNJU SIROVINE KOJE SE KORISTE ZA BILJNE I VOĆNE INFUZUME U ZEMLJAMA POREKLA (GAHP – smernice)

Osnovni zahtevi koji se primenjuju na sve operatere (uzgajivače, trgovce, prerađivače) u zemljama porekla sirovine

1. Kultivacija

1.1 Sirovine za biljne i voćne infuziume se ne gaje na zemljištima kontaminiranim, npr., kanalizacionim muljem, teškim metalima, pesticidima, radionukleidima i drugim industrijskim hemikalijama. Gajenje biljaka u blizini ili posle useva ili zasada koji mogu izazvati moguću kontaminaciju, npr. zbog svojih aktivnih principa, pre uzgoja LAB biljaka ili uzgoj takvih biljaka na susednoj njivi, mora se pažljivo proveriti da bi se sprečila unakrsna kontaminacija.

1.2 Zemljište treba da bude dobro drenirano, a navodnjavanje (ako je potrebno) treba da bude redovno i ujednačeno kako bi se izbeglo stagniranje suvišne vode u zemljištu i izbeglo stvaranje mikroklimе visoke vlažnosti koja podstiče rast plesni i gljivične infekcije.

Nastavak... 

1.3 Voda koja se koristi za navodnjavanje treba da bude odgovarajuća za tu svrhu, odnosno da u suštini ne bude zagađena fekalijama, teškim metalima, agrohemikalijama (npr. pesticidi) i toksikološki opasnim supstancama. Voda za navodnjavanje treba da zadovoljava važeće nacionalne standarde.

1.4 Organska đubriva koja se primenjuju ne smeju da sadže ljudski fekalni materijal, i i treba da budu dobro kompostirana (prevrela) pre upotrebe. Đubriva se primenjuju izvan perioda aktivne vegetacije, nakon završne žetve i/ili pre sadnje. Prilikom upotrebe mineralnih đubriva, treba se pridržavati uputstva proizvođača za upotrebu.

1.5 Držanje ili ispaša stoke nije dozvoljena u zoni gajenja LAB kultura.

1.6 Za đubrenje nije dozvoljeno korišćenje otpadnih muljeva.

1.7 Biljke treba da se gaje u rasporedu koji će minimizirati rast korova. Korov treba redovno da se uništava, a posečeni korovi i drugi biljni ostaci treba redovno da se uklanjaju sa područja gajenja useva/zasada i posle toga treba da se unište kako bi se gljivične infekcije i populacija štetočina sveli na minimum.



1.8 Pesticidi se koriste samo kada je neophodno. U slučaju potrebe, moraju se koristiti sa minimalnom efektivnom količinom dozvoljenih pesticida. Mogu se primenjivati samo pesticidi odobreni za upotrebu u EU ili pesticidi za koje je utvrđen MDK u EU. Primena se mora vršiti u periodima (vremenskoj distanci - karenci) pre žetve koje savetuje proizvođač korišćenih pesticida. Aplikaciju smeju da obavljaju samo lica koja su kvalifikovana uz korišćenje ispravne propisane opreme. (***Opaska; U Srbiji nema pesticida dozvoljenih za primenu u gajenju lekovitog bilja!.***)

1.9 Genetski modifikovano seme ne sme da se koristiti u kultivaciji LAB. Novijim direktivama EU iznimno se dozvoljava korišćenje ovakvog semena, koje mora biti odobreno od strane nadležnih organa EU u skladu sa važećim Direktivama. U tim slučajevima kupac mora biti obavešten i svaki džak sa proizvedenom LAB sirovinom mora biti jasno označen, da je korišćeno genetski modifikovano seme.

2. ŽETVA / BERBA

2.1 Žetva useva ne bi trebalo da se obavlja u vlažnim uslovima (prizemna vlaga, rosa ili kiša) ili u uslovima visoke vlažnosti, tj. kad god je to moguće, žetvu treba obavljati u suvim uslovima sa niskom vlažnošću. Na taj način se može izbeći razvoj plesni i moguće stvaranje mikotoksina.

2.2 Oprema za žetvu mora biti čista i redovno i dobro održavana.

2.3 Kada se koriste mehanički sekači/kosačice, delovi mašine koji su u kontaktu sa usevom, zajedno sa njihovim kućištem, moraju se redovno čistiti u toku rada i biti bez nakupljenog bilnog materijala i drugih ostataka.

2.4 Noževi rezača treba da budu podešeni tako da se izbegne zahvatanje zemljišta.

2.5 Svi sudovi (kontejneri) koji se koriste za primarno sakupljanje požnjevenog materijala moraju biti bez ostataka prethodno nakupljenog bilnog materijala, a kada se ne koriste moraju se čuvati na suvom mestu van domašaja štetočina i na mestu nepristupačnom domaćim životinjama, kao i pticama.

2.6 Oštećen i pokvareni žetveni materijal treba da se odmah odvoji i odbaci.

2.7 Požnjevni materijal treba da se sakuplja u suve vreće, korpe, prikolice ili gajbe. Ne sme se sakupljati na golo zemljište. Kontejner pogodan za sakupljanje LAB ne sme biti napravljen od biljnog materijala koji bi mogao da izazove kontaminaciju ubrane sirovine zbog sadržavanja svojih aktivnih principa.

2.8 Treba izbegavati mehanička oštećenja i postupke koja podstiču biohemijske promene požnjevenog materijala:

- mehaničko sabijanje.
- plastične vreće se u pravilu ne koriste tokom žetve (izuzetak: pletene plastične vreće koje omogućavaju razmenu vlage, npr. tkani polipropilen).
- vreće ne smeju biti prepunjene da bi se obezbedilo pravilno zatvaranje.
- treba izbegavati sabijanje u postupku slaganja vreća.

2.9 Vreme između žetve i transporta svežeg biljnog materijala do mesta sušenja treba da bude što je moguće kraće, u svakom slučaju je neophodno izbeći porast temperature ubranog materijala usled početka vrenja i/ili razvoja buđi.

2.10 Požnjevni LAB materijal treba da bude zaštićen od svih vrsta štetočina (glodari, insekti); divljih i domaćih životinja kao i ptica.

2.11 Voda koja dolazi u kontakt sa sirovinom (npr. voda za pranje) mora biti čista tj. ne sme da kontaminira sirovinu.

2.12 Požnjevni usev se ne sme da stoji duže vreme na direktnoj sunčevoj svetlosti i mora biti zaštićen od kiše.

3. Sušenje

3.1 Požnjeveni LAB materijal treba da bude istovaren i raspakovan što je pre moguće po dolasku do sušare.

3.2 Objekti koje se koriste za sušenje svežeg biljnog materijala treba da su dobro provetreni i nikada se ne smeju koristiti za držanje stoke.

3.3 Objekti treba da budu izgrađeni tako da zaštite biljni materijal od ptica, insekata, glodara, i domaćih životinja.

3.4 Stalke (lese) za sušenje treba održavati čistima i redovno održavati, posebno da bi se izbegla unakrsna kontaminacija sa drugim biljnim ostacima ili stranim materijama.

3.5 Svež požnjeveni biljni materijal se postavlja u tankim slojevima, na rešetke od žičane mreže koje su odvojene od poda kako bi se omogućila slobodna cirkulacija vazduha, i treba da zamenjuju mesta povremeno da bi se obezbedilo ravnomerno sušenje i sprečilo „samozagrevanje“ ili razvoj buđi.

3.6 Sušenje na podu i direktnom suncu se ne preporučuje. Kod procesa sušenja u sušarama na mazut, prirodni gas ili na drva, gorivo, izduvni gasovi i emisije gasova ne smeju doći u direktan kontakt sa biljnim sirovinama. Ložišta sušara treba da se održavaju u dobrom radnom stanju kako bi se sprečila kontaminacija emisijom gasova. Temperatura i vreme sušenja moraju biti dovoljni da se dobiju pravilno osušeni proizvodi i moraju biti odabrani na takav način da se aroma i aktivne komponente (npr. etarska ulja) sačuvaju što je više moguće.

3.7 Termičke sušare, kao i druge odgovarajuće komore za sušenje, moraju se održavati čistima kako bi se sprečila unakrsna kontaminacija, materijalima koji su prethodno sušeni. Sva oprema se mora redovno održavati i pregledavati kako bi se osigurala ispravnost postupka sušenja. U prostoru za sušenje je zabranjeno pušenje.

3.8 Osušeni usevi se pregledaju i prosejavaju ili prebiraju da bi se uklonio obezbojen, buđav i oštećen materijal i zemljište, kamenje i druge strane materije. Sita moraju sa se održavati čistima i temeljno prazne, da bi se izbegla unakrsna kontaminacija sa drugim biljnim ili stranim materijama.

3.9 Kontaminaciju LAB-sirovina otpadom treba sprečiti odgovarajućim merama, kao što je striktno fizičko odvajanje požnjevenih materijala od kontejnera za smeće. U manipulativnom prostoru moraju da se obezbede i jasno obeleže kante za otpad, koje treba da se svakodnevno prazne i čiste.

3.10 Osušeni biljni materijal mora biti zaštićeni od kontaminacije, divljih i domaćih životinja, kao i ptica.

3.11 Osušene LAB-sirovine treba spakovati što je pre moguće radi zaštite i smanjenja mogućnosti zaraze štetocinima, kao i da se spreči ulazak stranih materija.

4. Pakovanje

4.1 Oštećeni materijal i strane materije moraju se ukloniti pre pakovanja.

4.2 Dobro osušeni biljni materijal pakuje se u **čiste suve vreće, kese ili kutije**, najbolje nove. Označavanje mora biti jasno i prikladno i ne sme da kontaminira ubrani materijal. Detalji na etiketi treba da budu dovoljni da olakšaju sledljivost serije.

4.3 Ambalažni materijali se čuvaju na čistom i suvom mestu bez štetočina i nedostupnom domaćim životinjama i pticama. Čuva se na takav način da ne bude izložen kontaminaciji na primer hemijskim supstancama (npr. sredstvima za čišćenje, dim) i stranim materijalima koji dolaze iz čovekovog okruženja. .

4.4 Materijali za pakovanje koji se mogu ponovo koristiti kao što su vreće od jute, pletene plastične kese itd. treba dobro očistiti i osušiti pre ponovne upotrebe. Materijal za pakovanje za višekratnu upotrebu treba koristiti samo za pakovanje sirovina za biljne i voćne infuzume. Materijal za pakovanje koji se može ponovo koristiti treba obavezno detaljno pregledati pre upotrebe.

4.5 Materijali za pakovanje moraju biti prikladni za sirovine koje se pakuju. Kad god je to moguće, korišćeni materijali za pakovanje treba da budu dogovoreni između dobavljača i prerađivača (kupca).



5. Skladištenje i transport

5.1 Upakovane osušene biljne sirovine čuvaju se u suvom, dobro provetrenom objektu, uz minimalne varijacije dnevne temperature.

5.2 Upakovane biljne sirovine treba skladišti na suvom mestu dalje od zida i poda (betona) tako da ima dovoljno prostora za sprovođenje mera zaštite od štetočina. Osim toga, mora se zaštititi od štetočina, domaćih i domaćih životinja, kao i ptica. Mora da se skladišti na takav način da rizik od kontaminacije predmetima i materijama iz čovekove okoline (npr. dim) bude smanjen na najmanju moguću meru.

5.3 Kapci i otvori vrata moraju biti zaštićeni žičanim mrežama kako bi se sprečio ulazak štetočina (insekti i glodari), ptica i domaćih životinja. Koriste se odgovarajuće mere suzbijanja štetočina, kao što su zamke, električni uređaji za kontrolu insekata, kao i mere za identifikaciju zaraze (kao što su feromonske klopke).

5.4 Preporučuje se skladištenje upakovanih sušenih useva:

- u zgradama sa betonskim podovima ili sličnim podovima koji se lako čiste,
- na paletama,
- dalje od zida,
- dobro odvojen od svih drugih sirovina kad god je moguća unakrsna kontaminacija.
- Skladišni prostori ne treba da budu prostori za pušače.





5.5 Za isporuku u rasutom stanju, preporučuje se upotreba kontejnera i transportnih vozila sa ventilacijom da se minimizira rizik od plesni.

5.6 Transportna vozila treba da su čista i u dobrom stanju kako bi se sirovina zaštitila od kontaminacije.

5.7 U slučaju masovnog transporta biljne sirovine (npr. Neupakovane sirovine koja je u direktnom kontaktu sa površinom jedinice za transport hrane i atmosferom), potrebno je obezbediti da ne dođe do unakrsne kontaminacije npr. izbegavati prisustvo druge sirovine (npr. sa drugim prethodno transportovanim biljnim materijalom), hemijske supstance ili strane materije.

5.8 Tokom transporta preporučuje se odgovarajuće prostorno odvajanje između vozača i sirovine. Ako se u isto vreme transportuju druge sirovine ili dobra, preporučuje se njihovo odvajanje na odgovarajući način.

5.9 Fumigacija* * za kontrolu štetočina treba da se primenjuje samo tamo gde je neophodno; Isključivo, fumigaciju treba da vrši samo obučeno osoblje . Mogu se koristiti samo fumiganti koji su dozvoljeni u EU. Ostaci u fumigiranim sirovinama moraju biti unutar dozvoljenih granica koje dozvoljavaju propisi EU ili nacionalne ili potrošačke granice (tamo gde su niže).

5.9 Zamagljivanje skladišta i drugih delova zgrada u kojima se čuvaju ili prerađuju sirovine za biljne i voćne infuzume sme da obavlja samo obučeno osoblje i preparatima koji su dozvoljeni našim propisima i/ili u EU.

5.10 Hemikalije koje se koriste kao pesticidi, fumiganti itd., moraju se držati u posebnom, zatvorenom prostoru.

6. Oprema

6.1 Oprema koja se koristi za sakupljanje, rukovanje i preradu LAB treba da može da se lako očisti kako bi se minimizirala kontaminacija i unakrsna kontaminacija sa drugim biljnim sirovinama. Preporučuje se hemijsko čišćenje gde je to moguće. Tamo gde je upotreba vode neizbežna, oprema treba da se osuši što je pre moguće. Korišćenu opremu treba uvek pregledati pre upotrebe.

6.2 Sva oprema treba da je instalirana da omogući lak pristup i lako održavanje i da se redovno čisti.

6.3 Oprema treba da bude napravljena od odgovarajućeg materijala (npr. nerđajući čelik). Treba izbegavati upotrebu drveta kad god je to moguće.

6.4 Drvena oprema (npr. palete, gajbe, kasete itd.), ako se koriste, ne sme da se hemijski tretira, sredstvima kao što su hemijski fungicidi, koji mogu biti izvor kontaminacije (npr. *hlorofenoli*). Metil bromid ne treba koristiti za fumigaciju paleta ili bilo koje druge drvene ambalaže.

7. Osoblje i objekti

Osnovni uslov je da sve osobe koje imaju kontakt sa LAB sirovinama treba da poštuju strogi nivo lične higijene.

Sledeći zahtevi treba da se primenjuju što je više moguće.

7.1 Osoblje koje rukuje prehrambenim materijalom treba da ima pristup odgovarajućim svlačionicama i toaletima sa opremom za pranje ruku.

7.2 Osoblju ne sme biti dozvoljeno da radi sa LAB sirovinama za biljne i voćne infuzume, ako je poznato da boluju od bolesti ili da su nosioci zaraznih bolesti koje se mogu preneti putem hrane, uključujući dijure i ukoliko postoji verovatnoća direktnog prenosa ili indirektna kontaminacija. Svaka osoba koja je tako bolesna treba odmah da prijavi svom pretpostavljenom neposredno nakon pojave bolesti i, ako je moguće, mora da se podvrgne lekarskom pregledu. Lice može ponovo da počne sa radom samo ako više nema prepreka (npr. lekarsko uverenje).

7.3 Osoblje sa otvorenim ranama, ranama i kožnim infekcijama treba premestiti dalje od područja kontakta sa LAB sirovinama za biljne i voćne infuzume dok se potpuno ne oporave, ako postoji bilo kakva verovatnoća direktne ili indirektna kontaminacije.



7.4 Osoblje uvek treba da pere ruke kada lična čistoća može uticati na bezbednost biljnih sirovina, na primer: na početku aktivnosti rukovanja hranom, odmah nakon korišćenja toaleta i nakon rukovanja bilo kakvim kontaminiranim materijalom, gde bi to moglo da dovede do kontaminacije drugih namirnica.

7.5 Rukovaoci u neposrednom kontaktu sa lekovitim biljnim sirovinama treba da održavaju **visok stepen lične čistoće i, gde je potrebno, nose odgovarajuću zaštitnu odeću, pokrivalo za glavu i čistu obuću.**

7.6 Ljudi koji se bave rukuju hranom treba da se **uzdrže od ponašanja koje bi moglo da dovede do kontaminacije hrane**, na primer: pušenje, pljuvanje, žvakanje ili jelo, kihanje ili kašalj preko ubranog materijala i sušenih lekovitih sirovina (upakovanih ili neupakovanih).

7.7 Lične stvari kao što su **nakit, satovi, igle ili drugi predmeti ne bi trebalo da se nose ili unose u prostore za rukovanje hranom ako predstavljaju pretnju po bezbednost hrane.**

8. Dokumentacija i sledljivost

8.1 Poljoprivrednici treba da vode evidenciju o

- upotreba đubriva,
- upotreba pesticida,
- prethodno kultivisane biljke i tretmani kao što su đubriva i pesticidi (za jednogodišnje biljke i kultivaciju koja zahteva plodored)
- svaka pojava štetočina ili bolesti koje mogu uticati na bezbednost sirovina koje se koriste za biljne i voćne infuzume.
- upotreba fumiganata ili supstanci za zamagljivanje,
- rezultate analiza (npr. gubitak mase) sprovedenih na uzorcima za svaku seriju ubranog materijala.

Ovi podaci treba da budu dostupni kupcima na zahtev.

Ova dokumenta se čuvaju najmanje 5 godina.

8.2 Kupac se mora obavestiti svaki put kada se partija ili isporuka sirovine fumigira i to takođe mora biti zabeleženo u otpremnim papirima.

8.3 Dobavljačima se savetuje da (gde je to potrebno i moguće):

- budu u stanju da identifikuju ulaznu robu (repromaterijal) (kako bi pratio njen tok od izvora snabdevanja).
- instalirati dokumentovani sistem kontrole nabavke.
- obezbediti prateća dokumenta koja sadrže sve relevantne informacije koje su dostupne kupcu na zahtev.

Takvi zahtevi mogu biti deo ugovornih aranžmana u poslovanju sa lekovitim i aromatičnim biljem.

9. Obuka

Osoblje, bilo da rukuje usevima /biljnim sirovinama ili upravlja biljnom proizvodnjom, mora biti obučeno u adekvatnim tehnikama proizvodnje i upućeno u pitanja higijene hrane (posebno lične higijene).

To se može postići edukacijom putem angažovanja stručnjaka iz lokalnih poljoprivrednih instituta ili onih koje obezbeđuju kupci.

Obuka takođe treba da ima za cilj upoznavanje osoblja sa sadržajem važećih smernica.

Obuku odnosno instrukcije treba obavljati redovno i u skladu sa njihovom radnom aktivnošću.

Obuka, odnosno instrukcije moraju biti dokumentovani.

10. Kontrola kvaliteta

10.1 Usklađenost sa preporukama ovog GAHP-a treba da se proverava redovnim revizijama ili inspekcijskim posetama od strane predstavnika proizvođača i kupaca sa ekspertizom dobre poljoprivredne i higijenske prakse.

10.2 Specifikacije za sirovine treba da budu dogovorene između proizvođača i kupca; oni mogu kao minimum uključiti sledeće bezbednosne kriterijume:
mikrobiološko opterećenje, ostatke pesticida, sadržaj teških metala i radionukleide.

Mogu biti uključeni i drugi parametri vezani za proizvod, kao što su kriterijumi čistoće, vizuelna i senzorna svojstva, aktivni principi i karakteristični sastojci, drugi hemijski ostaci i mikotoksini.



11. Informacije

Ako poljoprivrednik identifikuje moguću opasnost po bezbednost hrane koja bi mogla da potiče od sirovina, mora odmah obavestiti kupca sirovina. Kada postoji opasnost po zdravlje ljudi, informacije treba biti prosleđena nadležnim organima.

Za još podataka pogledati:

a) THIE Compendium of Guidelines for Herbal and Fruit Infusions, Extracts thereof and Preparations, Tea & Herbal

Infusions Europe, Hamburg, current version available at www.thie-online.eu (17)

b) THIE's Recommended Microbiological Specification for Trade In Herbal Infusion Raw Materials (18)

