

OHUTEGURID, TÖÖGA SEOTUD HAIGUSED JA NENDE VÄLTMINE PÕLLUMAJANDUSES

Õppematerjal kutsekoolidele

Annika Küüdorf

Tallinn

2006

Sisukord

SISSEJUHATUS.....	3
FÜÜSIKALISED OHUTEGURID.....	4
MÜRA	4
VIBRATSIOON	6
MIKROKLIIMA	8
TÖÖTAMINE VÄLISTINGIMUSTES.....	9
VALGUSTATUS, KIIRGUS.....	10
TOLM, ALLERGEENSED TOLMUD.....	12
FÜSIOLOOGILISED OHUTEGURID	17
SUNDASENDID, SUNDLIIGUTUSED JA FÜÜSILINE ÜLEKOORMUS.....	18
RASKUSTE KÄSITSI TEISALDAMINE.....	22
KEEMILISED OHUTEGURID.....	23
TAIMEKAITSEVAHENDID	24
MASINATE TEHNOHOOLDUSES KASUTATAVAD KEEMILISED OHUTEGURID.....	25
FORMALDEHÜÜD.....	28
VÄETISID.....	29
BIOLOOGILISED OHUTEGURID.....	31
BAKTERIAALSED NAKKUSED	31
VERE KAUDU LEVIVAD NAKKUSED	34
SEENHAIGUSED.....	37
LOOMAKASVATUSES ESINEVAD KUTSENAKKUSED.....	40
KALURITE JA KALATÖÖTLEJATE BAKTERIAALSED HAIGUSTEKITAJAD.....	42
ALLERGEENID.....	43
PSÜHHOLOOGILISED OHUTEGURID	48
ÕNNETUSOHUD	49
NÄITEID ÕNNETUSJUHTUMITEST PÕLLUMAJANDUSES.....	51
ELEKTRIOHT	51
TÖÖINSPEKTSIOONI STATISTIKA.....	53
SEADUSANDLUS.....	54
KASUTATUD KIRJANDUS.....	58
LISA 1. OHTLIKE AINETE JA VALMISTISTE OHUSÜMBOLID.....	59
LISA 2. TÖÖKESKKONNA KAARDISTAMISE ANKEET.....	60

Sissejuhatus

Töötajal on oluline teada, millised on tema töökeskkonnas esinevad ohutegurid ja kuidas nad võivad kahjustada tema tervist, põhjustades kroonilisi haigusi ja traumasid. Tööst põhjustatud tervisehäirete süvenemine aga võib viia kutsehaigestumiseni. Antud juhendmaterjal on põhjalikult ära toodud töökeskkonnast tulenevate ohutegurite kirjeldus, nende toime organismile ja tööga seotud haiguste vältimiste võimalused.

Töökeskkonnas esinevad ohutegurid jaotatakse füüsikalisteks, keemilisteks, bioloogilisteks, füsioloogilisteks ja psühholoogilisteks.

Füüsikalised ohutegurid

- müra;
- lokaalne ja üldvibratsioon;
- mikrokliima;
- elektromagnetlained (ioniseeriv ja mitteioniseeriv kiirgus);
- töötamine välistingimustes;
- valgustatus;
- tolm, teraviljatolm

Keemilised ohutegurid

- kemikaalid;
- materjalid;
- sensibiliseerivad ained /keemilised allergeenid;

Bioloogilised ohutegurid

- bakterid;
- viirused;
- seened;
- parasiidid;
- bioloogiline tolm;
- allergeenid.

Füsioloogilised ohutegurid

- sundasendid ja sundliigutused;
- füüsilise töö raskus;
- liigutuste kordumine;
- raskuste teisaldamine.

Psühholoogilised ohutegurid

- monotoonne töö;
- töötaja võimetele mittevastav töö;
- halb töökorraldus;
- pikaajaline töö üksinda.

Peamised õnnetusohud

- mehaanilised traumad – kukkumine, libisemine, esemete peale kukkumine, masinate poolt tekitatavad löike-, torke-, muljumis- ja rebimis- ja löögitraumad; kuulmise- ja silmatraumad
- elektritrauma;
- põletused;
- külmumised.

Ohuteguritest tuleneva riski vähendamiseks ning töötaja füüsilise ja vaimse ülekoormuse vältimiseks peab tööandja kohandama töö töötajale võimalikult sobivaks. Töökohta kujundamisel ja töö korraldamisel peab arvestama töötaja kehalisi, vaimseid, soolisi ja ealisi iseärasusi. Samuti tuleb arvestada töötaja töövõime muutumist tööpäeva või vahetuse jooksul. Vältida tuleb pikaajalist üksinda töötamist (TTOS, 1999).

Füüsikalised ohutegurid

Müra

Müra on heli, mis koosneb suurest hulgast erineva kõrgusega ja tugevusega lihtsatest toonidest ning avaldab häirivat või tervistkahjustavat mõju organismile. Müratugevust mõõdetakse detsibellides (dB). Inimkõrvale on ebasoodne pidev müratugevus alates 60 dB. Lubatud maksimaalne müra tugevus on vastavalt kehtivale tööohutusstandardile 85 dB(A). Kindlate masinate poolt tekitatava müratugevuse saab teada müra mõõtmisel, mille teostamist organiseerib tööandja.

Müra võib olla pidev, impulsiivne, madal-, kesk-, kõrgsageduslik, tonaalne. Puuride, freesidel ja saagidel tekivad töötamisel kesksageduslik (350–800 Hz), kõrgsageduslik (üle 800 Hz) ja impulsiivmüra. Traktorikabiinis on enamasti tegemist madala (kuni 350 Hz) ja kesksagedusliku (350–800 Hz) müraga. Traktorikabiinis on enamasti tegemist madala- (kuni 350 Hz) ja kesksagedusliku (350 – 800 Hz) müraga. Nõukogudeaegsete ratastraktorite keskmine müratugevus on $96,3 \pm 4,2$ dB(A) ja lintraktorite keskmine müratugevus $108,8 \pm 3,4$ dB(A). Kindla traktori müratugevuse saab teada müra mõõdistamisel, mille teostamist organiseerib tööandja.

Müra suurendab ruumi seinte materjal. Millisel määral müra seintelt ja konstruktsioonidelt tagasi peegeldub, avaldub ka selle tugevus ja tonaalsus. **Kõige kahjulikumaks töötaja tervisele on kõrgsageduslik ja impulsiivmüra.** Müra avaldab inimesele otsest ja kaudset toimet.

Müra otsene toime on kuulmiselundile – ülepiirilise müra tagajärjel tekib kuulmisteravuse langus. Kuulmisteravus võib hakata alanema mürarikas töökeskkonnas juba 3-6 aastase töötamise järel. Esialgu langeb kuulmisteravus aeglaselt, mistõttu töötaja esialgu ei märkagi kuulmise halvenemist. Esmased kaebused on kõrvade kohisemine ja vilin kõrvades peale tööpäeva lõppu, ilmnevad tasakaaluhäired. **Esialgu nõrgeneb kuulmine kõrgete toonide osas.** Sellist kahjustust saab kontrollida sosinkõnega. Lausudes sosinal 6 m kaugusel madal- (66, 33) ja kõrgsageduslikke arvsõnu (55, 15) kuulatakse müra kahjustuse puhul kõrgsageduslikke arvsõnu tunduvalt halvemini. Intensiivse ja kestva müraga töökeskkonnas võib 15-20 aasta jooksul tekkida tunduv kuulmislangus. Kui vaegkuulmine on juba tekkinud, siis on see püsiv ja pöördumatu.

Müra kaudne toime avaldab mõju eeskätt inimese närvisüsteemile ja selle kaudu kogu organismile. Kestev müra kurnab närvirakke, mistõttu aeglustuvad inimese psüühilised protsessid (nt. mõtlemine, reageerimisvõime, tähelepanu), suureneb tööõnnetuse tekkimise risk. Töötaja muutub tujutuks ja kiiresti ärrituvaks, tekivad peavalud, halveneb mälu. Töötaja töövõime ja tööviljakus langeb.

Müra toimel tekivad organismis väikeste veresoonte spasmid, mis viivad organite verevarustuse häireteni. Selle tagajärjel **ilmnevad südametegevuse, mao-limaskesta häired (mao- ja kaksiksoole haavandid), suureneb tooniline lihaspinge.** Müra põhjustab organismi **ainevahetuse häireid.** Pidevas müra keskkonnas töötamine soodustab **veresoonte ateroskleroosi ja kõrgvererõhutõve teket.** Müra stressi tingimustes tõuseb veres rasvade (kolesterool jt) osakaal, mis ladestuvad veresoonte seintesse, põhjustades veresoonte seinte tihenemist. Veresoonte seintele tekivad lubinaastukesed. Lõpuks võivad veresooned umbuda ja ka kõrge vererõhu tingimustes rebeneda. Kõigepealt kahjustub südame-, seejärel aju ja teiste elutähtsate organite vereringe. Kõrge vererõhk võib samuti põhjustada kohinat kõrvus, nii nagu seda põhjustab ka kuulmisorgani kahjustus.

Peamisteks sümptomiteks müra stressi ja vereringehäirete puhul on iseloomulik valu vasakus õlas või terves käes, vahel õhupuudustunne ja hingelduse tekkimine.

Müra vältimine

Kui on võimalik, siis tuleb võtta kasutusele masinad, mille müra oleks madalam kui 85 dB või siis kasutada mürasummutavaid barjääre. Ühises tööruumis eraldatakse mürarikkad töökohad helikindlate materjalide abil teistest töökohtadest. Müraallika alla on võimalik asetada helisummutavad alused.

Töötaja saab ennast kaitsta müra eest mürakaitsevahenditega (pilt 1). Tänapäeval on olemas mürakaitsevahendid (spetsiaalsed kõrvaklapid, kõrvatropid) nii madal-, kesk- ja kõrgsagedusliku kui ka impulss- ja toonmüra kaitseks. Vastavalt sellele, milline on masinal tekkiv mürasagedus, tuleb välja selgitada ja valida kaitsevahend.

Mürakaitsevahendid peavad olema mugavad. Kui töötajale ühte tüüpi kaitsevahend ei sobi, peab tööandja võimaldama valida teistsugust. Isikukaitsevahendi valikul on soovitatav selgitada välja, kas töötaja üldse saab töötada kõrvaklappidega, kas need ei takista tööd ega halvenda töötamist. Kui see on nii, siis tuleks kasutada kõrvatroppe, mis tihedalt suruvad kinni kuulmekäigu. Kõrvatropid on suhteliselt mugavad, nad ei tekita kõrvalesta higistamist. Kui mürakaitsevahendit (kõrvaklappe) momendil ei kasutata, tuleb hoida seda kindlas kohas nt. riietusruumis oma kapis. Mürarohkes keskkonnas niisama seistes, kaitsevahend amortiseerub ja aparaadi mürakaitsevõime langeb. Nõutav on ka, et igale töötajale antakse just temale sobiv mürakaitsevahend. Teiste töötajate mürakaitsevahendit ei kasutata. See kehtib nii kõrvaklappide kui kõrvatroppide kohta. Harjumatu isikukaitsevahendiga on alati ebamugavam tööd teha ja inimene väsib rutem. Seega peab olema tal võimalus tööl rohkem puhata või tuleb kasutada nn roteerivat töökorraldust. Näiteks on töötaja pool tööaega mürakeskkonnas, pool tööaega teeb tööd müravabas keskkonnas.

Mürakeskkonnas ei ole soovitatav töötada mitu tundi järjest ilma pausideta. Müra kaitseks on tähtsal kohal müravaba aeg. Näiteks iga 1–2 tunni järel 10–15 minutit tuleb pidada mürapausi. Tööpäeva pikkus ei tohi olla üle normaja. Samuti ei soovitata töötajatel suitsetada, sest nikotiini tõttu väheneb südame verevarustus veelgi. Südamearterid (veresooned mis varustavad südamelihast) tõmbuvad kokku – südames tekib hapnikuvaegus, mis kutsub esile südames valud.



**Pilt 1. Isikukaitsevahendite kasutamine operaatoritöös.
Müra- ja näokaitse.**

Mürakeskkonnas ei sobi töötama isikud, kellel on juba kuulmis- või tasakaaluhäired, kesknärvisüsteemi häired (nt epilepsia), närvipõletikud, psüühilised hädad, südameveresoonekonna haigused, kõrgvererõhuhaigus, mao- või 12-sõrmiksoole haavandid ägedas faasis.

Vibratsioon

Vibratsioon on tahke keha võnkumine, mida mõõdetakse korrigeeritud kiirenduse ühikuga m/s^2 . Üldvibratsiooni korral vastab korrigeeritud kiirendus standardile ISO 2631-1:1997. Kohtvibratsiooni korral vastab see standardile ISO 5349-1:2001. Üldvibratsiooni kehtiv norm on $0,5 m/s^2$. Lokaalse vibratsiooni norm on $2,5 m/s^2$.

Kohtvibratsiooni tervisele ohtlik võnkesagedus on 25-150 Hz (kuni 300 Hz) ja üldvibratsiooni puhul 4-8 Hz. Lokaalne vibratsioon on tingitud masina poolt tekitatud vibratsiooni otsesest mõjust kontaktsele kehaosale (nt kätele) või muule kehapiirkonnale. Näiteks traktoril töötavale inimesele mõjub nii lokaalne kui üldine vibratsioon. Lokaalne vibratsioon on tingitud rooli ja kangide vibreerivast mõjust otse kontaktsele kehapiirkonnale (nt kätele). Üldine toime on tingitud traktori enda võnkumisest, mistõttu vibratsioon mõjub kogu kehale.

Seega üldine vibratsiooni toime avaldub kogu kehale. Näiteks, kui vibreeriv masin paneb vibreerima aluspinna, kus töötaja seisab või istub ning vibratsioon kandub põrandalt kogu töötaja kehale edasi. Nii põllumajanduses töötavad töötajad – sõltuvalt ametikohast, puutuvad kokku lokaalse vibratsiooniga näiteks vibreeriva masinaga töötamisel (masinate remondilukksepp) ja üldvibratsiooniga näiteks traktorikabiinis (traktorist) või mujal kus esineb töökeskkonnas näiteks kompressorite või tootmismasinade vibreerimist.

Vibratsiooni kahjulikku mõju organismile võimendab füüsiline koormus, sundasendis töötamine, madal temperatuur, müra ja niiskus. Vibratsiooni mõju sõltub ka töötaja kehaehitusest, vanusest, soost ja tervises seisundist. Noorele inimesele avaldab vibratsioon suuremat mõju kui vanematele, seetõttu ei ole soovitatav vibratsioonitingimustes töötada alla 20 aastastel isikutel.

Vibratsioonist tingitud kutsehaigust nimetatakse vibratsioonitõveks. Pidevas kokkupuutes vibratsiooniga, võib töötajal tekkida juba vibratsiooni kahjustused 5–10 aastaga. Enamasti tekib vibratsioonitõbi pika tööstaazi (20 aastat ja enam) puhul.

Vibratsiooni toime organismile

Vibratsioon kahjustab närvisüsteemi ja väikesi veresoone.

Lokaalse vibratsiooni tagajärjel tekib kätes väikeste veresoonte spasm, mistõttu käed jahtuvad kiiresti ja muutuvad aeg-ajalt valgeks. Verevarustus nii labakätes kui ka -jalgades väheneb. Seda saab kontrollida, kui asetada käed külma vette. Juhul kui sõrmed lähevad valgeks, räägitakse „valge sõrme” fenomenist. Samuti väheneb kätes valu- ja vibratsiooni tundlikkus. Esialgu kaebavad töötajad käte tuimuse üle. Kätes tekib „suremistunne” või „sipelgate jooksmise” tunne. Peale tööpäeva lõppu tekib väikestes liigestes ning käelihastes valu. Haiguse süvenedes tekivad öised kätevalud. Käelihaste kõhetumisest väheneb lihasjõud, kujunevad luude ja liigeste deformatsioonid.

Üldvibratsiooni tagajärjel tekivad järgmised kaebused: pearinglus ja peavalu, kuulmise- ja nägemisteravuse nõrgenemine, koordinatsiooni häired, väljasirutatud käte värisemine. Inimene muutub kergesti ärrituvaks, tekivad unehäired ja kiire väsimine. Tõukeline vibratsioon kutsub esile ainevahetuse ja siseelundite häired: mao limaskestast põletikku (gastriiti), soolemotoorika häireid ja haavandtõbe. Vibratsioonikeskkonnas ja sundasendis töö põhjustab lülisamba kahjustusi. Lülid vahelised diskid lamenevad, mistõttu väheneb nimmepiirkonna lülisamba paindlikkus väheneb. Lülisamba struktuursete muutuste tulemusena pitsuvad närvijuured, mis viib omakorda valude tekkimiseni nimmepiirkonnas. Vibratsioonikeskkonnas töötanud meestel on täheldatud suguvõimetust.

Vibratsiooni vältimine

Traktori mootorit on vaja reguleerida nii, et vibratsioon ja müra oleks minimaalsed. Nimme-ristluuradikuliidi (närvipõletike) vältimiseks traktoristil või ka kombaineri juhil, vaja kanda spetsiaalset vibratsiooni kaitsevööd (lai, tugevast materjalist või nahast). See fikseerib nimme-ristлуу piirkonna ja summutab sellega selgroole mõjuvaid võnkeid. Vibratsiooni vähendab ka spetsiaalne vibratsiooni padi, mis pannakse juhiistmele (pehme ja vetruv). Traktorist peab kandma paksutallaga jalatseid ja kabiini põrandale, jalgade alla tuleb asetada pehme matt. Need vähendavad traktorikabiini põrandalt tulevaid võnkeid vastu jalalabasisid (põrandavõnked annavad jalalabadele lokaalset vibratsiooni).

Samuti on vibratsioonikahjustusi võimalik vältida isikukaitsevahendite kasutamisega või tuleb muuta töökorraldust. Käsiinstrumentide vibratsiooni saab vähendada vedrustuse ja kummist amortisaatorite abil, mis monteeritakse tööriista korpuse ja käepideme vahele.

Vibratsiooniga ei ole soovitatav kokku puutuda kauem kui 2/3 tööajast ja pidev kontakt ei tohiks olla rohkem kui 20 minutit. Vibratsiooni korral on keelatud ületunnitöö. Lokaalse vibratsiooni vältimiseks on olemas spetsiaalsed vibrokindad, millega on aga mõningaid tööoperatsioone võimatu teostada. Sel juhul, kui töötaja kaitsekindaid kasutada ei saa, siis on tal soovitatav teha igas tunnis paar 5-10-minutilist puhkepausi. Töötajal on soovitatav teha kätele enesemassaaži, võimlemisharjutusi ja peale tööpäeva lõppu sooje ravivanne (männiokka, meresoola või ravimtaimedega).

Vibratsioonikahjustuste vältimiseks ei ole soovitatav töötada üle normtööaja. Tööpäeva jooksul tuleb teha iga 1-2 tunni järel puhkepause. Puhkepauside ajal tuleb teha võimlemist: käte, jalgade ja kere sirutus- ja painutusliigutusi.. Kui traktoristil on töö teatud asjaoludel seiskunud, siis on soovitatav ka seisata masinamootor ja lahkuda masinakabiinist. Sellise pausi ajal on traktoristil-masinistil, kombaineri juhil soovitatav puhkepauside ajal teha sirutus-painutusharjutusi seljale, kätele ja jalgadele. Oluline on, et töötaja ei viibitaks tundide kaupa sundasendis masina kabiinis..

NB! Puhkepauside ajal ei ole soovitatav olla müra- ja vibratsiooni keskkonnas.

Võimlemist ei maksa häbeneda, sest see on vajalik selleks, et ohuteguriga kokkupuutuval töötajal säiliks tervis! Võimlemine suurendab organismi verevarustust, mis vibratsioonist tõttu väikeste veresoonte kokkutõmbumisel on vähenenud. Soovitatav on teha puhkepauside ajal kui ka tööpäeva lõpus käte ja jalgade massaaži. Masseerimisel tuleb meeles pidada, et masseerimist tuleb alustada alati labakäe ja jalalaba suunast (kehast kaugemalt) ja masseerida liikumisega tsentraalsele so keha suunas. Selline massaaž soodustab masseeritavas piirkonnas venoosse vere äravoolu ja hapnikurikka vere juurdevoolu. Seega massaaži tagajärjel paraneb käte ja jalgade verevarustus. Lisaks käte ja jalgade soojaveevannidele (vee temperatuur 40-50° C, kestusega 15 minutit), peaksid vibratsiooniga kokkupuutuvad inimesed tarvitama kompleksvitamiine (C, P, PP, B-vitamiinid). Külmal aastaajal on soovitatav pauside ajal viibida soojas ruumis. Samuti peab tööriietus vastama aastaajale.

Vibratsioonikahjustust aitab ära hoida töötajate roteerimine ettevõttes – töö erinevatel töökohtadel. Töötajal võimaldatakse teha ka neid tööoperatsioone, kus ei kaasne vibratsiooni.

Vibratsioonitõve väljakujunemise ennetamiseks on oluline regulaarne meditsiiniline tervisekontroll, et varakult avastada vibratsioonist tingitud tervisehäired ning anda õigeaegset ravi või muuta tööspetsiifikat.

Vibratsiooniga kokkupuutes ei soovitata töötada alla 20-aastastel noortel. Vibratsiooniga seotud tööle ei tohiks asuda inimene, kes põeb närvisüsteemi haigusi, kõrgvererõhutõbe, luu-, liiges- või lihashaigusi.

Mikrokliima

Mikrokliima hõlmab endas järgmisi näitajaid: õhu temperatuur, õhuniiskus, õhu liikumise kiirus ja soojuskiirgus. Siia võib liigitada ka erinevate tolmuosakeste, seenesporide ja kemikaaliaurude sisalduse töökeskkonna õhus. Halb mikrokliima soodustab ülekoormushaiguse kujunemist ja süvenemist.

Õhutemperatuur

Kuuma keskkonna toime organism kaotab palju vett, mistõttu liigse kuumusega võib töötaja saada kuumarabanduse või kuumakrambid. Kuumaga vererõhk langeb, naha- ja nahaalused veresooned laienevad. Samuti suureneb südamekoormus, aju ning neerude verevarustus väheneb. Kuuma toime langeb töötaja töövõimele. Laborikatsetel on kindlaks tehtud, et $+29^{\circ}\text{C}$ juures on töövõime langus 5%; $+30^{\circ}\text{C}$ - 10%; $+31^{\circ}\text{C}$ - 17% ja $+32^{\circ}\text{C}$ - 30%. Kuumakahjustust aitab vältida õige töökorraldus - teha rohkem puhkepause kui tavaliselt. Samuti tuleb võimaldada töötajale rohkesti juua (mineraalvett, mahla, teed), et taastada organismis higistamisel kaotatud vedelik. Oluline on, et kuumadel ja päikselistel suvepäevadel välistingimustes töötamisel oleks töötajatel heledad peakatted peas ja soovitatavalt ka hele riietus seljas.

Külmas keskkonnas (nt. talvel, külma laos, kütmata ruumis) töötamisel toimub inimese keha nahaveresoonte ahenemine, et säilitada kehas ja elutähtsates organites normaalne temperatuur. Külma tõttu suureneb ka vee kadu neerude kaudu (sageneb urineerimine), seega külma tõttu kaotab organism vett. Külmas töötamine kutsub esile lihastoonuse tõusu - lihased muutuvad kangeks. Külma värinate abil organism toodab soojust rohkem kui tavaliselt. Kontakt külmade esemetega (nt traktori rool, kangid) soodustab külmatraumade tekkimist. Külma toimet soodustab ka halb toitumine, madal kehakaal (alatoitus), suitsetamine ja alkoholi tarbimine. Külmetusohu suurendab suur õhuniiskus, tuul (tuuletõmbus) ja vähene riietus.

Töötamine niiskes ja jahedas töökeskkonnas

Normaalsest temperatuurist (21°C – 23°C) madalamal temperatuuril ning niiskes keskkonnas töötamine soodustab keha üldist jahtumist (kaasnevad külmetushaigused), nahahaiguste teket, luu- ja liigessüsteemihäigusi (liigespõletikud jm liigeskahjustused).

On olemas inimesi, kes on niiskusele ja jahedale temperatuurile allergilised. Külma töökeskkond võib soodustada töötajal pidevat nohu, kuiva või märga kõha, silmade punetust, nahalöövet. Need häired esinevad, ilma et töötaja oleks end külmetanud. Kui sellised sümptomid on pidevalt ja hakkavad töötegemist häirima, siis peab töötaja vahetama oma tööd. Kuigi algselt võib kõha ja nohu olla vähene, siis sellistes tingimustes aastaid töötades võib töötajal välja kujuneda bronhiaalastma. Selle haiguse puhul vallandab jahe ja niiske õhk ägeda hingamispuudulikkuse.

Niisked töötingimused võivad soodustada nahaseenhaiguste teket, eriti kui töötaja töökäigus palju higistab (vt bioloogilised ohutegurid).

Tuuletõmbus (õhu liikumise kiirus on normidest suurem) soodustab keha ebahühtlast jahtumist. Kui ruumide ukse-aknad on avatud, et jahutada ruumide temperatuuri või liiguvad läbi avatud uste transportmasinad, siis töötajatel, kellede töökohad asuvad tuuletõmbe käes, võivad haigestuda. Peamisteks haigusteks on lihas või närvipõletik selja-, õlavöötme-käte piirkonnas. Tavaliselt väljendub põletik ja lihasvalud enam sellel poolel, kus pool oli aken-uks avatud.

Tuuletõmbuse tagajärjel jahtub keha ebahühtlaselt, mistõttu tekib soodne võimalus haigestuda külmetushaigustesse (nina-, kurgu- ja kopsupõletikulised haigused, põskkoopapõletikud), ägenevad viirushaigused (gripp, paragripp) ning luu-, lihas- ja liigessüsteemi hädad (lihaspõletikud, samuti õlavõi küünarliigeste, põlveliigeste artroos, selgroolülide ja -diskide põletikulised kahjustused). Tuuletõmbus soodustab närvijuurte põletikke. Ägeneda võivad nimme-ristluu radikuliit või ka roietevaheliste närvide põletik.

Töötaja ei pruugi haigestuda ägedalt, kuid samas võib kujuneda välja krooniline haigus, mis avaldub alles aastaid hiljem. Töötamisel tuuletõmbuses, suure temperatuuride kõikumisega töökeskkonnas, on väga tähtis, et tööle ei tuldaks haigena - külmetushaiguse tunnustega - kerge palaviku, kurgu- või lihasvaludega.

Tuuletõmbuse vältimine

Ettevõttes on vajalik optimaalse ventilatsioonsüsteemi väljaehitamine ja selle nõuetele vastav töötamine. Vajalik on uste ja akende kinnihoidmine siis, kui ruumides tehakse tööd. Juhul, kui on vajadus pidevalt uksi avada või peavad olema ukсед lahti, paigaldakse uste juurde külgedele spetsiaalsed õhukardinad, vältimaks tuuletõmbust. Töötajatel peab olema seljas, vastavalt töökeskkonna temperatuurile, sobiv riietus.

Töötamine välitingimustes

Välitingimustes töötamisel puutuvad põllumajanduses töötajad (põllukultuuride kasvatajad, traktoristid, mehaanikud) kokku pidevalt tuule, niiskuse, vihma, lume, UV-kiirgusega ja erinevate temperatuuridega (vt madal ja kõrge temperatuur). Töötaja töötingimused sõltuvad aastaegadest ja seoses sellega muutlikest ilmastikuoludest.

Halvad ilmastikuolud soodustavad külmetushaiguste teket, suurendavad külmakahjustuse teket võimalust, samuti võimendavad mürakahjustuse, vibratsioonitõve ja ülekoormushaiguse kujunemist. Seega välitöödel peab tööline riietuma vastavalt ilmastikuoludele.

Paikne külmakahjustus tekib tavaliselt alates -20°C katmata kehaosadel. Paiksel külmakahjustusel on 4 staadiumi:

I staadium – kahjustada saab naha pindmine kiht – ülessoojendamisel taastub naha verevarustus, paranemisel arme ei jää;

II staadium – kahjustusest on haaratud nn. pärisnahk, tekivad külmavillid. Paranemisel arme ei jää;

III A staadium – kahjustusest on haaratud kõik nahakihid, paranemisel jäävad armid (pilt 2);

III B staadium – külmakahjustusest on haaratud peale naha ka sügavamad koed (pilt 3). Peale ülessoojenemist tekib kudede kärbumine ja lagunemine. Kuna nendes piirkondades haavad ei parane, siis on vajalik see piirkond amputeerida (näiteks jäsme alumine osa, varbad).

Paikse külmetuse puhul ei ole soovitatav hõõruda külmetunud piirkonda, soojendada tuleb järk-järgult. Juua sooja teed või ka alkoholi - need aitavad parandada verevarustust kahjustunud piirkonnas. Asetada külmunud kehaosale peale soojendav riie. Oluline on teada, et külmunud nahk on vastuvõtlik mikroobidele – oht nahamädapõletike tekkimiseks.



Pilt 2. Külmutuse II ja IIIA staadium. Tekkinud on villid ja kudede nekroos.



Pilt 3. III B-staadiumi külmutuse näide. Tekkinud on sõrmede kudede nekroos.

Külmaga võivad tekkida veel teisedki kahjustused:

- külmaallergia – organism reageerib külmale kui allergeenile, tekib nahasügelus ja nahalööve;
- külmamuhud – kestva külma toime tulemusena tekivad valulikud sõlmekesed nahas;
- lumepimedus – silmade ja naha kahjustus päikese ja lumelt peegeldunud UV kiirguse mõjul;
- ekseem e. nahapõletik kätel - tekib siis, kui külmaga on vaja sageli käsi pesta.

Üldine külmakahjustus tekib siis, kui organism maha jahtub (kehatüve temperatuuri langus). Selline külmakahjustus võib tekkida ka soojal aastaajal. Üldise külmakahjustuse puhul on kestvad külmavärinad, tekivad südametegevuse häired ja teadvuse hägunesimine.

Üldise külmakahjustuse vältimine. Vältida tuleb liigniiskust (näiteks märgade riiete hoidmine seljas tuulise ja jaheda ilmaga tehes põllutöid, remonttöid välistingimustes jne). Kandma peab sobivat riietust. Tööandja peab looma talvel külmade ning kevad-sügisel jahedate ja niiskete ilmadega töötajatele võimaluse kusagil soojendada ja vajadusel riideid kuivatada. Samuti kui töötaja tööd toimuvad välistingimustes, siis peab tööandja andma töötajatele vastavad jalanõud (kummikud) ning vihma ja niiskuse kaitseks eririietuse (vihmamantlid, vihmakiled). Väga oluline on töötaja toitumine, külmal aastaajal tuleb korralikult süüa ja kindlasti peab olema kaasas kuum jook või võimaldatakse sooja jooki endal valmistada soojakutes või olmeruumides.

Niiske ja jahe õhk välitingimustes põhjustab erinevaid ägedaid ja kroonilisi külmetus-, lihas-liiges- ja närvihaigusi, samuti krooniliste põletike ägenemist (lk. 6-7), erinevatesse seenhaigustesse nakatumist ja nende süvenemist (vt bioloogilised ohutegurid).

Vesi , niiskus – ohutegurid farmitöötajatel, kaluritel ja kalatöötajatel.

Näiteks lüpsja puutub kokku lüpsimasinate pesemisel veega ja niiskusega. Veest võib tekkida

■ **nahapõletik – dermatiit.** See ei ole mädapõletik. Tekiv pidevast nahakontaktist veega. Põletik kaob, kui veega kontakti vähendatakse või siis kasutatakse kaitsekreeme. Nahapõletiku puhul on nahk punetav käte piirkonnas, villiline, valulik, villid lähevad katki, tekib kestendus ja õhukesed koorikud. Süvenedes läheb nahk kätel paksuks, nahajoonis suureneb, peopesad on paksud ja karedad, nahatundlikkus kätel muutub.

Vältimine. Kasutada lüpsimasinate pesemisel spetsiaalseid kummikindaid. Peale pesemist hooldada käsi, kasutada naharasvasust tõstvaid kreeme (saialillekreem, kummelikreem, - neil on olemas ka bakterivastane toime, glütseriinkreem) ja määrada käsi iga kord peale lüpsimasinate pesemise lõppu.

■ **Tallanaha paksenemine, kannalõhed, konnasilm** – kõik on soodustatud jalgade umbselt kummikutes olemisest (niiskus kummikus tekib enamasti jalgade higistamisest), püsti seismisest ja halvast jalgade hügieenist. Kannalõhede ja konnasilma puhul vajalik spetsiaalne ravi. Taldade paksenemist saab ära hoida, kui jalgu leotada soojas vees, kannakiviga paks nahk ära hõõruda, kasutada jalakreeme. Sellega saab vältida ka kannalõhede tekkimist. Konnasilm tekib tavaliselt kitsastest ja ebamugavatest jalanõudest, seega konnasilma vältimiseks kasutada suuremaid ja mugavamaid jalanõusid.

Valgustatus

Tööpaiga valgustatust e. valgustustihedust mõõdetakse luksides. Valgustustugevust saab mõõta nii loomuliku kui kunstvalguse tingimustes, võttes arvesse üld- ja lokaalset valgustatust. Töötajatele avaldab ebapiisav valgustatus otsesest toimet, põhjustades nägemise halvenemist. Valgustuse tingimused ei tohi töötajale tekitada sundasendeid ega füüsilist ülekoormust. Näiteks alavalgustatud tööobjekti paremaks nägemiseks peab töötaja olema kauem aega ebasoodsates asendites, et oma tööprotsessi teostada.

Tootmisruumides on soovitatav üldvalgustus 300-500 lx, transpordiseadmete ja masinate teeninduses töötamisel 200 lx, loomalautes 50 lx, haigete loomade lautes ja poegimislautes 200 lx, söödavalmistuses ja piimaruumides, töövahendite puhastusruumides 200 lx. . Hoiuruumides ja külmruumides on lubatud üldvalgustus 100 lx, kuid kui on töötaja peab laos töötama terve tööpäev (ei viibi ajutiselt), siis peab ruumi valgustus olema 200 – 300 lx. Koridorides on soovitatav üldvalgustus vähemalt 150 lx. Töökohtades, kus on arvutitöö või operaatoritöö, seal peab olema valgustus vähemalt 300 lx, kirjatöö lisandumisel 500 lx. Täpsemate tööde puhul tuleb kasutada kohtvalgustit valgustustugevusega kuni 750-1000 lx (vt töökoha valgustuse normid, mis on kehtestatud Eestis kehtivas standardis: EVS-EN 12464 – 1:2003)

Halva valgustuse puhul peab töötaja koheselt sellest informeerima tööandjat, sest ainult siis on võimalik nägemiskahjustusi ennetada (pilt 4). Tööandja poolt tehakse tööruumides loomuliku ja kunstliku valgustuse mõõtmised. Sellest tulenevalt saab tööandja parandada valgustust töökohtadel. Kõige tervislikumad on luminofoorlambid, seejärel halogeenlambid. Ei soovitata korruga kasutada väga erineva lainepikkuse ja võnkesagedusega valgusallikaid - luminofore ja hõõglampe või halogeen- ja hõõglampe.

Põllumajandustöötajad töötavad sageli välistingimustes põldudel, aiandites ja sellisel juhul teostatakse töid päiksevalgusega. Soovitatav on planeerida tööaegasid nii, et kuumal suveperioodil alustatakse töid hommikupäikesevalguses ja ereda päiksevalgusega keskpäeval oleks võimalik teha pikem puhkepaus ning jätkata pealelõunasel ajal mõne tunni jooksul tööprotsessi. Liiga ere valgus koos muude kliimatiliste oludega kurnab organismi ja töövõime langeb, samuti on silmad pingeseisundis. Liiga ereda valguse korral võivad sageda töönnetused nii tähelepanematusel kui ka pimestusefekti tõttu.

Töötajate tervisekontrolli käigus on vaja kontrollida töötaja silmi. Kui töötaja nägemine on halvenenud, siis tuleb parandada tööpaiga valgustust. Vajalikud on nägemist korrigeerivad prillid.

Kiirgus (eredad valguskiired, nähtamatu infra- ja ultraviolettkiirgus)

Elektter- ja gaasikeevitajatel võib tekkida silmade kahjustus (**elektrooftalmia**). Keevitamisel tekib ere valguskiirgus, nähtamatu infrapuna- ja ultraviolettkiirgus, mis põhjustab **silmasidekesta ärritust**. Sidekestaärritus tingib töötajal pisaratevooluse, ägedad valud silmades, liivaterade tunde silmades, pideva kipituse. Selline ebameeldiv liiva ja kipitustunne võib olla 1-2 päeva, siis kaebused taandarenevad. Tugeva ja pikaajalise kiirguse korral võib kahjustada saada ka silma sarvkest, mistõttu sarvkesta armistumise tagajärjel võib tekkida nägemisteravuse langus kahjustunud silmast.

Vältimine. Kasutada keevitamisel alati spetsiaalselt keevitajatele valmistatud silmade ja näokaitsega maski. (Pilt 4)



Pilt 4. Keevitusel tekkiv kiirgus, mis ilma näokaitsevahendita töötamisel kahjustab silmade limaskestasid

Tolm

Tolm põllumajanduses on üks peamisi ohutegureid. Erinevates põllumajandusharudes puutuvad töötajad kokku sellele põllumajandusharule iseloomulike tolmuudega.

Linnu ja loomakasvatustes on tolmuosakesteks lauda õhus lindude ja loomade suled ning karvad, nahaosised, söödajahutolm, heinatolm, loomade eritiste osakesed, hallitusseened ja nende eosed, bakterid, tolmukestad (tolmus elavad putukad). Peale selle on õhus suurenenud erinevate gaasiliste komponentide osakaal.

Välitöödel põllumajanduses on tolmuks peamiselt mulla- ja liivaosakesed, turbaosakesed, väetisetolm, ka õitsvate taimede õietolm, seeneeostetolm jne.

Möldrid puutuvad kokku jahutolmuga.

Remonttööde teostamisel auto- ja masinahoolduses on sageli tegemist metallitolmuga (keevitustööd, lihvimis-puurimistööd) ja samuti erinevate pinnasetolmuudega, mis on masinatele kogunevad.

Tolm siseruumides on põhjustatud sageli ebapiisavast või puuduvast ventilatsioonisüsteemist, samuti ka halvast ruumide koristamisest.

Välitööde puhul põldude-niitudel ja aiandites tolmu vähendamiseks on üks võimalus korrapärane katmiklaladel. Kui kuidagi pole võimalik tehniliste vahenditega tolmu põllutöötaja töökeskkonnas vähendada, siis peaksid töötajad kasutama hingamisteede isikukaitsevahendeid. Kui töökeskkonna tolmuosakeste sisaldus ületab lubatud piirväärtuse, siis on isikukaitsevahendi kasutamine kohustuslik ning esimesel võimalusel tuleb alustada ettevõtte ruumidest tolmu elimineerimisega tehniliste vahendite abil – sundventilatsiooni ehitamine, üldventilatsioon.



Pilt 5. Trummipulksõrmed ja kellaklaasküüned: üks iseloomulikke muutusi sõrmede ja küüntehituses, kui töötaja oma tööelus palju aastaid hingab sisse tolmu ja kemikaalide aurusid.

Teraviljatolm

Teraviljatolm tekib teravilja ja maisi koristamisel, kuivatamisel, säilitamisel ja töötlemisel. Tolm sisaldab baktereid, seeni, putukaid, taimeosakesi ja pestitsiidide jääke (pilt 6).



Pilt 6. Teraviljatolmu tekkimine viljakoristusel.

Tegevused, mille käigus tekib teraviljatolmu

- Teravilja koristamine ja laadimine kombainilt veoautole;
- Teravilja laadimine veoautolt teraviljahoidlasse;
- Teravilja puhastamine ja töötlemine;
- Kuiva teravilja jahvatamine ja segamine;
- Kuiva jahvatatud teravilja söödaks etteandmine;
- Teraviljahoidlate puhastamine.

Alljärgnevas tabelis on ära toodud Soomes mõõdetud tolmusisaldused töötaja hingamistsoonis viljakoristusel ja töötlemisel.

Tööprotsess	Tolmu keskmine tase 8-tunnise tööpäeva jooksul	Kommentaariid
Töö kabiiniga kombainiga	18-41 mg/m ³	Ületab piirnormi 2-4 korda
Töö kabiini ja õhufiltriga kombainiga	0,2-2,5 mg/m ³	¼ piirnormist
Lahtine viljavedu	1-40 mg/m ³	Piirnormist kuni 4 korda rohkem
Viljakuiivatus	4-57 mg/m ³	Piirnormist kuni 6 korda rohkem
Vilja jahvatamine ja segamine	0,1-11 mg/m ³	Võib ületada piirnormi

Tabelist on näha töökohad, kus tuleks kindlasti riski hinnata – töötamisel kombainiga, viljaveol, viljaladudes, jahvatatud vilja segamisel loomasöödaks. Nähtavad tolmutilgad, tolmuhiid põrandal ja töövahenditel või masinatest lekkiv

tolm viitavad sellele, et tolmu vähendamiseks tuleb midagi ette võtta. Tavaliselt ei ole näha väga peenikest tolmu, mis võib aga kõige rohkem töötajaid kahjustada, kui seda sügavale kopsudesse hingata.

Kuidas vältida teravilja tolmu tekkimist?

Teraviljakoristusel vilja laadimine veokitesse otse kombainilt:

- kabiiniga kombaini vahetamine kabiini ja õhufiltriga varustatud kombaini vastu või kabiiniga kombaini kasutamine;
- kabiini ja õhufiltriga traktorite kasutamine;
- tolmufiltriga paigaldamine mahalaadimiskonveieri kohale.

Vilja transportimine veokitelt viljahoidlatesse ja -salvedesse

- kindlustada, et operaator jääb kabiini tolmuest alast väljapoole;
- teraviljatolmu vähendamiseks paigaldada tõkkeid, kaitsekraane või ventilaatoreid.

Teravilja liigutamine viljahoidlas

- Paigaldage viljakonteineritele sobivad katted.
- Tolmu leviku vältimiseks katke elevaatorite või konteinerite avaused .
- Seadke kohtadesse, kus on raske tolmu vältida, tolmu kogumisvahendid.
- Kontrollige, et kõik tolmufiltrid töötavad efektiivselt.
- Kombaini kabiinis kasutage materjale, millelt saab kergesti tolmu eemaldada.

Võimalusel ärge kasutage materjale, mis koguvad liigselt tolmu.

Teravilja puhastamine

- Kasutage tööoperatsioone ja vahendeid, mis väldivad tolmu levikut viljahoidla teistesse osadesse.
- Kasutage tolmu eemaldamiseks tööstuslikku tolmuimejat, et hoida masinaid ja ümbrust tolmuvabana.

Teravilja jahvatamine ja segamine

- Kasutage suletud automaatsüsteeme, et vältida pidevat kokkupuudet tolmuga.
- Paigaldage tolmutõkkeid ja ekraane vältimaks tolmu levimist viljaveski teistesse ruumidesse.
- Kontrollige, et tolmukottides ei oleks auke.
- Kasutage tööstuslikku tolmuimejat.

Teravilja loomasöödaks kasutamine

- Kasutage märga söötmissüsteemi.
- Kasutage vähem tolmu sööta, näiteks kuubikuid või tükikesi või kasutage tolmusidujaid nagu näiteks melassi (toores suhkrusiirup), mida segage sööda hulka.

Viljahoidlate puhastamine

Puhastamisel vältige tolmu õhku lendumist. Põrandate, seinte ja viljasalvede puhastamiseks kasutage tööstuslikku tolmuimejat.

Vältige igasuguse niiskuse tekkimist, mis võib põhjustada vilja või tolmu hallituse teket.

Viljasalvede puhastamisel kasutage teisaldatavaid tolmuimejaid (tolmukogumisseadmeid).

Seadusega ettenähtud nõuded

Teraviljatolm on orgaaniline tolmu millele on kehtestatud piirnorm sissehingatavas õhus, mis on toodud Vabariigi Valitsuse määruses nr. 293 "Töökeskonna keemiliste ohutegurite piirnormid". Vastavalt nõuetele ei tohi töötaja hingamistsoonis teraviljatolmu ületada 5 mg/m³ 8-tunnise tööpäeva jooksul. See on maksimaalne piirväärtus. Tuleb rakendada kõiki võimalikke meetmeid, et piirväärtus oleks võimalikult väike.

Tolmu poolt põhjustatud peamised tervisehäired.

Tolmuosakesed võivad väga kergesti sattuda nii töötaja silma kui ka hingamisteedesse. Sõltuvalt tolmuosakese liikumiskiirusest ja kujust on ka tervisehäired. Näiteks teravad tolmuosakesed (nt metalliosakesed) tekitavad silma sattumisel silmade sügeluse, pisaratevoolu ja laugude punetuse. Suuremate tolmuosakeste puhul on võimalik osake silmadest välja loputada. Kui silmade sügelus püsib ja uurides ei näe sinna sattunud osakesi, siis on tarvis pöörduda silmaarsti juurde. Mikroskoobiga vaadates leiab oftalmoloog osakesed ja eemaldab need. Kui tolmuosakesi ei eemaldata, siis võib tekkida silma sidekesta ja ka sarvkesta armistumine, mistõttu inimese nägemisteravus väheneb. Selline armistumisprotsess võtab teinekord aega 3-6 kuud. Selle aja jooksul ärritusnähud silmades küll kaovad, kuid nägemine tuhmub. Hilisemad silma sarvkestal teostatavad taastusoperatsioonid ei pruugi silmanägemist tagasi anda.

Hingamisteedesse sattudes püütakse enamus tolmu kinni pidada ülemistes hingamisteedes (85 – 90 %). Ülemistes hingamisteedes tekivad sageli seoses tolmu töökeskkonnaga krooniline nohu-, kõri või hingetoru põletik, samuti põskkoobaste põletikud. Tolmu muudab hingamisteede limaskestad kuivaks, mis soodustab ülemiste hingamisteede haiguse krooniliseks muutumist ja ka bakteriaalseid nakkusi seal. Väga peened tolmuosakesed, mis satuvad alumistesse hingamisteedesse, põhjustavad erinevad tolmu osakesed väikeste kopsuosade – alveoolide põletiku. Mida väiksemad on tolmuosakesed, seda sügavamale hingamisteedesse nad jõuavad. Kopsukoosse satub rohkem tolmu siis, kui inimene hingab suukaudu, sest suulimasketal puudub filtreeriv võime. Seega põletikud võivad tekkida bronhides, bronhiolides kui ka kopsualveoolides. Seda haigust kutsutakse **kopsutolmuhaiguseks e. pneumokonioosiks**. Haiguse sümptomid tekivad tolmu keskkonnas töötamisel 10–15 aasta jooksul. Esialgu kaebused puuduvad. Töötajal võib esineda köha, hiljem tekib

hingeldus füüsilisel pingutusel ja valud rindkeres, nõrkus ja väsimus. Kopsudes on tekkinud põletikulised protsessid ja kopsukude tiheneb ehk armistub. Haigus on pöördumatu. (Pilt 7)



Pilt 7. Pneumokonioos, mõlema kopsu haaratus.

Allergeensed tolmu

Tolmuosakesed kui allergeenid põllumajanduses on: tolmuosakesed, lautade õhus leiduvad loomakarvad, -nahaosakesed, -eritiste osakesed, söödajahu- ja teraviljatolm, jahutolm heinatolm, hallitusseened ja nende eosed, bakterid, tolmulestad, väetisetolm, aerosoolidena desinfitseerivad ained, taimekaitsevahendid ja putukatõrjevahendid, õietolmu (Pilt 9, 10).

Tavaliselt kujuneb allergia välja pikaajalisel kokkupuutel allergeeniga või kemikaalidega. Töötaja võib oma töötamist põllumajandussfääris alustada mitte allergilisena, kuid pidev kokkupuude allergeenidega või ka kemikaalidega muudab tema immuunsüsteemi nii, et kujuneb välja allergiline haigus. Näiteks aastaid söödajahuga kokkupuutunud töötajal võib tekkida alles aastate möödudes allergia söödajahule.

Allergianähtude tekkimiseks ei ole vaja suurt allergeenikogust. Väga tühine allergeenihulk võib vallandada allergilise reaktsiooni organismis. Allergia võib avalduda väga kiiresti (mõne minuti jooksul), mõne päeva jooksul või kujuneda ka pikema aja möödudes. Allergiat võib tekitada mingi kindel aine, osake (nt loomakarvad), kuid see võib olla ka mittespetsiifiline (raviarsti uuringute tulemusena ei selgu, mis konkreetselt on allergia põhjustajaks) st mitme komponendi koostoimel tekib allergia.

Allergiline bronhiit

Tööl viibides võib töötajal esineda hingamishäired. Töötajal on pidev köha koos rögaeritusega. Kui näiteks väljaspool tööruume kokkupuudet allergeenidega ei ole, siis hingamishäired kaovad. Kui tööga seotud allergiline reaktsioon on pidev, siis aastate jooksul hingamishäired süvenevad.

Allergiline alveoliit

Allergilist alveoliit tekib tavaliselt looma- ja linnufarmides talitajatel, kes on aastakümneid seal töötanud. Seda haigust nimetatakse rahvasuus ka „linnupidaja kopsuks“ või „farmerikopsuks“. Linnu- ja loomafarmides on õhus palju heina-, põhu-, teravilja-, jahu-, vitamiinide-, mikroelementide-, lindude udu-ning kattesulgede tolmu, naha ja väljaheidete osakesi, samuti hallitus- ja kiirikseeni ning baktereid. Sellise koostisega tolmu sissehingates tekibki haigestumine. Tavaliselt looma-ja linnufarmides töötavad enamasti naised, mistõttu naistel on seda haigust sagedamini. Kopsualveoolides ja kopsukoos tekivad põletikulised protsessid. Kops on laiaulatuslikult haaratud põletikulisse protsessi. Aastate jooksul kopsukude tiheneb.

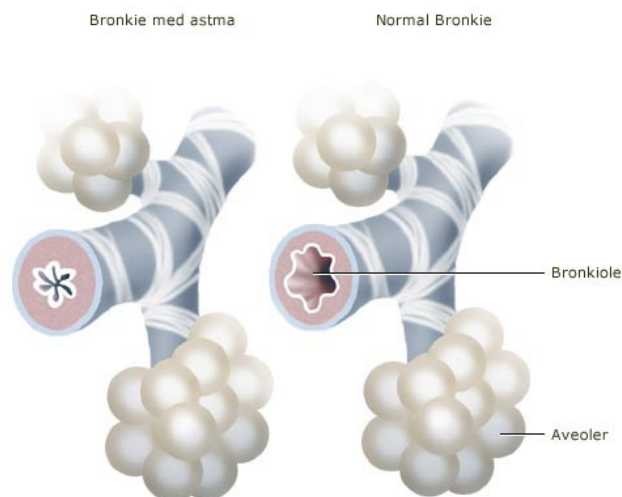
Ägedas staadiumis algab haigus peale seda põhjustava allergeeniga kokkupuutumist umbes 4-12 tunni pärast. Töötaja kehatemperatuur tõuseb $+38...+39^{\circ}$ C, tekib vappekülm, pea- ja lihasvalu. Enne

nimetatud sümptoome esineb töötajal väsimus, isutus ja iiveldus. Tekib hootine köha koos röga eritusega. Esineb hingeldus ja õhupuudus. Võib tekkida nohu. Haigus meenutab esialgu grippi või ägedat kopsupõletikku.

Kroonilise vormi puhul tekivad kaebused pika tööstaaziga töötajatel. Haigusnähud tasapisi süvenevad: tekib kuiv köha, palavik $+37,2\dots+37,5^{\circ}\text{C}$, peavalu, isutus, lihasvalud, kaalukaotus ja füüsilisel pingutusel hingeldus. Kopsukude on tihenenud - armistunud. Iseloomulik on huulte värvuse muutus - sinaka värvuse põhjuseks on veres vähenenud hapniku sisaldus (veri muutub tumedaks). Kopsukoe tihenemise tõttu tekivad ka südame-veresoonkonna häired: vererõhu tõus, hapniku puuduse tõttu valud südame piirkonnas.

Bronhiaalastma

Haigus avaldub õhupuudushoogudena ja köhaga. See allergia avaldumisvorm kuulub kiiret tüüpi allergiliste reaktsioonide hulka. Kui kontakt allergeeniga kaua aega püsib, võib haigus süveneda bronhiaalastmaks. Puidutolmu sissehingamisel võib tekkida tugev õhupuudus juba poole tunni möödudes (võib tekkida ka kiiremini). Hingamisteede reaktsioon allergeensele tolmuale on tingitud bronhide seintes olevate silelihaste kokkutõmbumisest, mille tõttu bronhide valendik aheneb (pilt 8) või isegi sulgub. Inimene saab sisse hingata, aga väljahingamine on takistatud. Kõrvalseisev inimene võib kuulda haige hingamisel tekkivaid vilinaid ja kiuneid. Sellise reaktsiooni puhul peab koheselt töötaja saama arstiabi, muidu võib ta lämbuda.



Pilt 8. Bronhide valendiku muutus tingituna allergilisest reaktsioonist. Paremal on normaalne bronhivalendik, vasakul on bronhivalendik bronhide lihaskiudude poolt (asuvad bronhide seinas) põhjustatud spasmi sulgunud.

Tervisekahjustuste vältimine

Töökohtad, kus töötamisel eraldub palju puidutolmu, peavad olema varustatud kohtäratõmbega või mingi kaitseseadeldisega, et tolm ei satuks töökeskkonda (pilt 5). Looma- ja linnulautades tuleb vältida heina, põhu- ja vilja hallitamist. Koduloomadele – lindudele tuleb kindlustada sanitaarsed tingimused vähendamaks õhutolmusust – korralik asemete ja pesade puhastus, desinfitseerimine. Kui täielikult ei ole võimalik tagada ruumidesse tolmu sattumist või hallitusseente kasvu, peab kasutama hingamiskaitsevahendit - spetsiaalse filtriga respiraatorit või spetsiaalset tolmu maski, mis peab kinni üliväikesemõõtmelised tolmuosakesed (näiteks ehitusel P3 filtriga respiraatori kasutamine). Kui

töökeskonnas on palju tolmu, siis on soovitatav, et töötajal oleks seljas tihedast riidest kaitseriietus, et peentolm ei satuks mujale kehapiinnale. Tööpäeva lõpus peab ruumis kõik pinnad, kuhu on langenud tolmu, ära puhastama. Töökohti tuleb hoida puhastena ka tööpäeva jooksul. On olemas spetsiaalsed tolmuimejad (soovitatav on märgpuhastavad tolmuimejad). Nende puudumisel peab kasutama niisket lappi. Märgpuhastus hoiab ära kergete tolmuosakeste töökeskonna lendumist erinevatelt pindadelt tööruumis.

Tööriietust ei või viia koju peale tööpäeva, ka tööriiete pesu peab korraldama tööandja. Sellisel juhul on välditud koduste haigestumine allergiahaigustesse või ka lindude-loomade nakkushaigustesse. Tolmustesse tingimustesse ei sobi töötama inimesed, kellel on hingamisteede või silma sidekestade haigused, lapsena põetud allergilised haigused (nt. pollinoos) või esineb inimese lähisugulastel allergilised haigused. Samuti inimesed, kes põevad sageli külmetushaigusi.



Pilt 9. Turbatolm aianduses, lisaks ka sundasendites töötamine.



Pilt 10. Tolm lilleaiandites – erinevad õietolmud.

Füsioloogilised ohutegurid

Füsioloogilised ohutegurid on: erineva raskustasemega füüsiline töö ja raskuste käsitsi teisaldamine, korduvliigutused, sundasendid, sundliigutused ning muud samalaadsed tegurid, mis põhjustavad üleväsimust ning võivad aja jooksul viia tervisekahjustuseni. Raskuste käsitsi teisaldamise

töotervishoiu ja tööohutuse nõuded on kehtestatud sotsiaalministri määrusega: Raskuste käsitsi teisaldamise töotervishoiu ja tööohutuse nõuded (RT I 2001,35,468).

Füsioloogiliste ohuteguritega puutuvad kokku väga erinevad põllumajandustöötajad – lüpsjad, karjakud, looma-linnufarmides talitajad ja veterinaarid, köögiviljakasvatatajad ja – töötledajad, põllumasinatega töötajad ja nende remontitajad jne. Näiteks töötatakse kummargil või kükakil asendis, põlvili asendis (kartulipanek, taimede istutamine ja hooldamine, saagikoristamine).

Sundasendid, sundliigutused ja füüsiline ülekoormus

Kui töötaja teostab tööprotsessi käigus pidevalt sarnaseid liigutusi käte-õlavöötme või selgroo piirkonnas, siis on tegemist sundliigutustega. Näiteks töötaja teeb käsitsi labidaga kaevetööd, sorteerib köögivilja, istutab istikuid jne.

Kui töötaja viibib tööajast vähemalt 50 % mingis kindlas asendis – nt seisvas või istuvas asendis, siis loetakse seda sundasendiks. Samuti loetakse sundasenditeks füsioloogiliselt ebaloomulikke kehaasendeid ja käte asendeid - näiteks kui töötaja peab töötama pidevalt põlvili või kükakil asendis, töötama käed kõrgemal õlavöötme, toetuma seistes peamiselt ühele jalale jne.

Sundasendis ja sundliigutustega töötamine koormab lihaseid, liigeseid ja luustikku. Niiskus, tuuletõmbus, madal temperatuur ja suur temperatuuride kõikumine (halb mikrokliima tootmisruumides), samuti vibratsioon süvendavad sundasendist ja sundliigutustest põhjustatud liigeste, lihaste ja luude kahjustusi.

Näide farmi(lauda)-töötajate füsioloogilistest ohuteguritest

Lüpsjad, karjakud, noorlooma- ja seatalitajad puutuvad kokku oma töökeskkonnas füsioloogiliste ohuteguritega – käsitsi raskuste teisaldamine (tõstmine); pidevad ühetaolised liigutused õlavöötme, küünarliigesest ja randmeliigesest; pidev kummardamine (nt. lüpsimasina lehmale allapanek ja äravõtmine); töötamine püstiasendis.

Lüpsjad teisaldavad lüpsmisprotsessi teostamiseks lüpsimasinaid. Kui laudas on 100 lehma ja lüpsimasina kaal ca 4 kg, siis võib arvestust pidades välja selgitada päevas teisaldatava raskuse. Lüpsimasinat teisaldatakse vähemalt 8 korda päevas – masina toomine ja lehmale udarate külge panek, masina äravõtmine ja masina panek pesemisanumasse ja sealt väljavõtmine ning masinahoidjasse kohale riputamine. Hommikuses vahetuses on ca 4 korda vaja ühte masinat tõsta ja õhtuses vahetuses samamoodi. Ühe lüpsja puhul on siis teisaldatav kaal: $100 \times 4 \text{ kg} = 400 \text{ kg}$ ja $8 \times 400 \text{ kg} = 3200 \text{ kg}$. Seega päevas tõstab lüpsja läbi umbes 3, 2 tonni raskust. (Autoril puudub täpne masina kaal, seega täpsema arvestamise jaoks vajalik lüpsimasin ära kaaluda). Peale selle peab lüpsja tegema pidevalt tööd oma õlavöötme ja käte lihastega, kummardama lehma lüpsiks ettevalmistamiseks, masina udarate külge panemiseks, masina äravõtmiseks. Sellised sundliigutused koormavad liigeseid ja lihaseid. Pidevast püstiasendis töötamisest on koormatud jalgade liigesed (põlve ja hüppeliigesed) ning häirunud on jalgade verevarustus (veenilaiendite tekkimise oht).

Samuti peavad noorlooma- ja seatalitajad tegema oma tööd pidevalt raskusi teisaldades ning sundliigutusi tehes (loomasööda ettetoomine ja käsitsi, pangi ning hanguga (kühvliga), loomasööda ettetõstmine; käsitsi, sõnnikuroopa kasutades, asemete koristamine; vajadusel noorloomade, sigade ja pörsaste tõstmine ja kinnihoidmine jms töö). Seega tegemist on raske füüsilise tööga, mis kahjustab kõige enam õlavöötme piirkonna lihaseid, käte lihaseid, õlaliigest, küünarliigest, randmeliigest, samuti selgroogu. Selgroo kahjustus on seotud enamasti kummardamisega, raskuste tõstmisega.

Lehmalauda karjakud puutuvad kokku sundasendiga (traktoriga töötamine) ja pidev püstiasendis töö soojal aastaajal (loomade karjatamine).

Eelpoolloetletud töötajad on ohustatud kutsehaigusest: **füüsiline ülekoormus haigus**. See on kutsehaigus, mille korral on tekkinud luu-, lihas- ja liigessüsteemi kahjustus, samuti haaratud on lihaseid ja veresoone reguleerivad närvid – perifeerne närvisüsteem.

See kutsehaigus kujuneb välja aastate jooksul (füüsilist tööd peab olema teinud vähemalt 10 aastat) ja haarab organismi luu-lihas-liigessüsteemi. Niiskuse, tuuletõmbus ning madal temperatuur (inimese jaoks normile mittevastav mikrokliima laudas) süvendavad veelgi raskuste tõstmisest ja sundliigutustest põhjustatud liigese-, lihaste- ja luude kahjustusi.



Pilt.11. Sundasendid ja –liigutused lüpsjatööl. Lüpsimasina teisaldamine käsitsi.

Ülekoormushaigus võib väljenduda järgmiste tervisehäiretena nagu:

- pidev peavalu, mis on põhjustatud kaelalihaste pingest;
- kaela-, õla-, seljalihaste valud;
- käte ja jalgade tuimustunne ja suremistunne, “sipelgate jooksmine” jalataldadel ja sõrmedes;
- kaela-, rinna-, nimme-ristluupiirkonna radikuliit;
- selgroolülide ja diskide põletik, mis hiljem muutub krooniliseks (spondüliit, spondüloartroos), selgroodeformatsioonide tekkimine;
- liigese kahjustused ehk artroosid;
- kõõlustuppede ja lihastevaheliste limapaunade põletikud.

Töötajail, kes töötavad pidevalt jalgadel, võivad kahjustuda nii jalaveenid, -liigesed kui ka -lihased. Tekivad jalgade verevarustuse häired. Pidev ülakeha pööramine ning raskuste teisaldamine koormab selgroolülisid – peamiselt kaela-rinna-nimme piirkonnas, mistõttu töötajatel on tihti kaela-, rinna-, või nimme-ristluupiirkonna radikuliidid. Viimaseid süvendab jahe temperatuur töökeskkonnas, tuuletõmbus, temperatuuride kõikumine, vibratsioon (pidevad põrutused) selgroopiirkonnale.

Peamised tervisehäired

Radikuliit e närvijuurepõletik

Kahjustus tekib seetõttu, et selgroolülide vahelised kettad on lamenenud ning selgroolülide omavaheline kaugus väheneb ja lülid on vajunud üksteise suhtes tihedamalt kokku. Seetõttu surutakse kokku ka lülidevahelt väljuvad närvijuured. Inimene tunneb valu või tekivad tundlikkushäired (puute-, valu-, külma-, kuumatundlikkus, pindmine- ja süvatundlikkus) selles piirkonnas, kus närvijuured on kokku surutud. Mida rohkem närvijuured kokku surutakse, seda suuremad häired tekivad. Näiteks, nimmepiirkonna lülide muutustest tekib jalalihaste nõrkus kuni lihaste halvatuseni –“jalgade tundetuse tekkimine”. Väga tugevate närvijuurte pitsumiste puhul kasutatakse kirurgilist ravi.

Õlaliigeses tekib tavaliselt liigest ümbritsevate kudede põletik – ehk periartriit, mis on tingitud liigese korduvatest ebasoodsatest liigutustest. Võib tekkida ka õlaliigeses oleva limapauna põletik. Töötajal on õlaliigese piirkond valulik käe tõstmisel kõrvale kuni õla kõrguseni. Käsivarre ülespoole tõstes õlaliigese valu kaob. Õlavöötme lihaste suurest ülepingest võivad kaela ja õlalihas muutuda kõvaks ja valulikuks. Lihaskahjustus tekib eeskätt sellest, et pideva lihastöö tõttu jääb vajaka energiast –

verekaudu transporditavast hapnikust. Lihastesse hakkavad kogunema kahjulikud jääkproduktid, mis kutsuvad esile kiire lihasväsimise, valu ja lihasrakkude kahjustuse.

Õlaliigese artroos

Ülekoormatud liigeses kokkupuutuvad liigespinnad (kõhred) muutuvad krobeliseks, mistõttu tekib liigestes suurem hõõrdumine, produtseeritakse vähem liigesvedelikku (ehk liigeseõli). See kõik viib liigestes põletiku tekkimiseni, **liigeses tekib turse ja valu**. Kui põletik muutub krooniliseks, võib väheneda liigeses kokkupuutuvate liigespindade liikuvus (näiteks käsivars ei liigu enam täies ulatuses õlaliigesest). Tihti haarab liigesepõletik liigest ümbritsevad koed ja see avaldab survet õlanärvipõimikule. Liigese liikuvus on tunduvalt vähenenud, käe liigutamisel on kuulda krudinat. Iseloomulik on õla-, õlavarre- ja küünarvarrelihaste kiire väsimine, valu ning nõrkus. Lihastihkeneb, muutub kõvaks ja on pinges. Haigusprotsessi süvenemisel lihas kõhetub.

Küünar- ja randmeliigese põletik võib tekkida mõlemal käel, kuid on töökäel enam väljendunud. Kui kujunevad välja liigeskahjustused ja pöördumatud liigesmuutused (artroos), siis tekib tabatud liigeses valu ning liigeseliikuvuse piiratus – liigutusulatuse vähenemine. Luude ja liigeste deformatsioonid on eriti väljendunud randmeliigestes ja luudes.

Karpaalkanalisisündroom

See on randmeliigeste piirkonnas esinev haigus, mis tekib töötajail, kes peavad palju labakätega liigutusi tegema. Sellel juhul on närvid, mis varustavad sõrmelihaseid ja veresooni, tugeva pingega all, sest randmeliigest ümbritsev kõõlusmansett on põletikuline ja turses. Sõrmede tundlikkus kaob I, II, III sõrmel, on tugevad valud ja “suremistunne” labakäes. Labakäe lihaste jõudlus on langenud, töötaja ei jõua rusikat enam tugevalt kokku pigistada. Karpaalkanalisisündroomi puhul, kui käte funktsioon on tugevalt langenud, on soovitatav kirurgiline ravi.

Selgroolülide ja -diskide põletikulised muutused, mis põhjustavad radikuliidi selgroo nimmestruktuur või kaela- ja rindkere piirkonnas:

Spondüloos

Iseloomulik on selgroolülide deformeerumine ning lülisammal on muutunud lülid vaheliste diskide põletikest jäigaks. Radikuliiti, selgrooartroosi, spondüloosi tekkimist soodustavad peale füüsilise koormuse ka tuuletõmbus, valed töövõtted, niiskus, jahedus, vibratsioon.

Diski prolaps

Selgroodiskide väljavõlvumine seljaajukanalisse. Sõltuvalt raskuse ulatusest valitakse selle haiguse puhul ravi. Raske kahjustuse puhul on näidustatud operatiivne ravi. Iseloomulik on järsku ülitugeva valu tekkimine seljas; tekivad lihaste funktsioonihäired kuni halvatuseni. Näiteks selgroo nimmepiirkonnas – võib tekkida jalgade nõrkus kuni halvatuseni. Rinnaosas – tugevad seljavalud, inimene ei saa olla püsti asendis – seljalihased on väga nõrgad, kaelaosas – õlavöötme ja käte lihaste tugev valu, nõrkus, halvatus.

Põlve ja hüppeliigese põletikud

Liigesepõletikud erinevates liigestes. Iseloomulik on valu ja turse olemasolu liigese piirkonnas. Ägeda põletiku puhul liiges kuumab.

Veenilaiendid

Pikaajalisest püstiasendis töötamisest jalaveenid laienevad, veeniklapid ei tööta enam korralikult ja veri valgub jalgadesse. Veenilaiendite teket aitab vältida jalgade võimlemisharjutused. Samuti aitab veenilaiendeid ära hoida puhkepausidel ja peale tööd jalgade hoidmine südametapinnast kõrgemal (jalad on vaja hoida kõrgemal kui keha). Veri voolab jalgadest kehasse tagasi. Tuleks kanda tugisukki või liibuvaid retuuse. Need soodustavad jalgadest vere tagasivoolu ja vähendavad külmetusohu.

Sundasendist, sundliigutustest ja ülekoormusest tingitud kahjustuste vältimine

Kui on võimalik, siis tuleb alati reguleerida töötajale töötasapind õigeks vastavalt töötaja kasvule ning töölaadile. Teisaldatavad materjalid on soovitav asetada hüdraulilistele alustele, vältimaks raskuste teisaldamisel kummargil asendit. Samuti vältida töötamise ajal liigseid liigutusi ja kehapöördeid (pilt 11, 12).



Pilt 12. Traktoristi töö, sundasendid ja sundliigutused.

Kõige tähtsam on, et töötajad, kes peavad olema sundasendites ja teevad pidevalt sundliigutusi, ei töötaks üle ettenähtud tööajanormi. Samuti tuleb iga 1-2 töötunni jooksul vähemalt 15 minutit puhkepausi pidada (Seega päeva jooksul 4-5 puhkepausi, lisaks lõunavaheajale) Puhkepausi ajal tuleb töötajal (võimaluse piires) teha võimlemisharjutusi ning iseendale käte-jalgade massaaži.

Puhkepaus peab olema aktiivne. Ei ole soovitav, et töötaja läheb pausi ajal suitsu tegema või ainult istub puhkeruumis. Selgroo õige asendi taastamiseks kui töötatakse istuvas või kummargil asendis, oleks kasulik, kui töötaja saaks olla puhkepausi ajal lühikest aega lamavas asendis. Sel ajal tuleb keha tugevalt välja sirutada. Selline keha väljavenitamine aitab selgrootülidel ja diskidel uuesti oma asendisse tagasi minna.

Puhkepauside ajal ei ole suitsetamine soovitav. Suitsetamine süvendab juba niigi tööülepingest tingitud hapnikuvaegust organismis. Nikotiinil on võime ahendada väikesi veresooni (veresooned tõmbuvad kokku). Seoses sellega tõuseb organismis vererõhk, südames endas tekib hapnikuvaegus ning ka kõigis kehakudedes väheneb hapnikurikka vere osakaal. Nikotiin süvendab kahjulike tegurite toimet, mistõttu kutsehaigus kujuneb kiiremini välja.

Miks on võimlemine ja massaaž olulised?

Võimlemine ja massaaž avaldab soodsat toimet lihastele nende väsimise ja isegi kõhetumise korral. Võimlemise ja massaaži toimel paraneb lihastes ning liigestes verevarustus. Lihastesse voolab hapnikurikas veri, ja paraneb jääkaineterikka vere äravool. Massaaž tõstab lihaste töövõimet ja suurendab lihaste ümbermõõtu. Kanged lihased muutuvad massaaži järel pehmeks ja töövõimelisemaks. Näiteks taastab 5-minutiline massaaž väsinud lihaste töövõimet paremini, kui 15-minutiline passiivne (tegevusetu) puhkus. Massaaži toimel paraneb ka organismi ainevahetus.

Füüsilist tööd tegevatel töötajatel on võimaluse korral soovitatav käia vähemalt 2 korda aastas massaaži ravikuuridel. Üks ravikuur sisaldab endas 10 massaažikorda.

Ravi

Liiges- ja lihasvalusid aitavad leevendada järgmised tabletravimid: aspiriin, ibuprofeen, ortofeen, indometasiin, diklofenak. Viimane on kasutatav ainult arsti retsepti alusel. Samuti on soovitatav

peale tööd ja enne tööpäeva määrada haigele ja valutavale lihasele spetsiaalseid kreeme, salve või geele – spordikreem, fastungeel, voltarenkreem, indometatsiinsalv, ussimürki sisaldav viprosal kreem/salv. Kui seljalihased valutavad, siis kindlasti määrada kreemi/salvi ka selgroo piirkonda, et see imenduks läbi naha närvijuurtele. NB! Ravimite puhul olla ettevaatlik, kui on teil esinenud allergia ravimi vastu, ei tohi seda tarvitada.

Raskuste käsitsi teisaldamine

Põllumajanduses on väga paljudel ametikohtadel tegemist raskuste käsitsi teisaldamisega – näiteks loomalautades töötamisel, aianduses, mehaniseerimistöodel jne.

2001 aastal välja antud määruse nr 26 „Raskuste käsitsi teisaldamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded“ abil arvutatakse välja raskuste käsitsi teisaldamisel toime töötaja tervisele ja riskitase. Kui riskitase on 3 ja 4, tuleb võtta tarvitusele meetmeid, kuidas vähendada raskuste käsitsi teisaldamisest tingitud riski töötajate tervisehäirete tekkimise ja tööõnnetuste vältimiseks.

Raskuste teisaldamisel on oluline jälgida, et **rasket füüsilist tööd** ei teostaks alaealised, samuti sünnitamata vertiilses eas naised. Eesti Vabariigi Valitsuse poolt on vastu võetud määrus nr. 214 (22 juuli 1992). Antud määruses on raskete ja tervistkahjustavate tööde loetelu, kus naiste töötamine on keelatud. Eeltoodud määrust on vajalik järgida, kui põllumajandustööde hulka kuuluvad tööd, mis on loetelus ja neid hakkavad teostama naised.

Rasedatel ja rinnaga toitvate naistöötajatel on samuti keelatud raskusi käsitsi teisaldada. Kui ettevõttes töötab rase naine või rinnaga toitev naine, siis peab tööandja eriti tähelepanelikult järgima töötervishoiualast seadusandlust ja tegema antud töötaja puhul lisariskihindamise tema töökohal. Samuti on vaja tagada neile töötajatele privaatsetes tingimustes lamamisvõimalus.

Raskuste teisaldamisel on tähtsad järgmised asjaolud

- teisaldatava eseme kaal: meestel soovitatav mitte üle 50 kg (episoodiline), naistel 25–30 kg (episoodiline) ja pidevalt meestel mitte üle 35 kg ja naistel 15 - 20 kg raskusi teisaldada;
- teisaldatava eseme suurus: mida suurem ese, seda ebamugavam on teda tõsta-teisaldada;
- teisaldatava eseme haaratavus, kas raskus on vastu keha;
- teisaldatava eseme transpordi kaugus;
- teisaldatava eseme asukoht: põrandal, puusa-kuni õlgade kõrgus, üle õlgade kõrguse;
- Kuidas eset on vaja teisaldada: keha pöördega või mitte, kummardades jne?
- Kui sageli tuleb vahetuses teisaldada raskusi?

Eseme teisaldamisel tuleb vältida

- põrandalt või õlast kõrgemal olevate raskuste teisaldamist (sobiv haardekõrgus 70 – 80 cm);
- suurte raskuste teisaldamist;
- pikki vahemaid transpordil;

Tuleb jälgida, et

- keha ei oleks pöördes;
- raskus oleks vastu keha;
- tõstetaval raskusel oleksid korralikud haardekohad;
- haardekohtade vaheline kaugus oleks 50–60 cm;
- tõstmiseks ja liikumiseks oleks piisavalt ruumi;
- põrand oleks kindel ja sile.

Haigused, mille puhul on füüsiline koormus vastunäidustatud:

- äge üldnähtudega nakkushaigus (nt. gripp);
- aktiivses staadiumis müokardipüleetik (südamelihasepõletik);
- südamerütmihäirete esinemine (nt. südamerütmia – südamerütm on täiesti korrapäratu);

- südamepuudulikkus;
- südameisheemiatõbi (südamelihases hapniku vähesus – mikro- ja makroinfarkti oht);
- kõrgvererõhutõbi (III ja IV staadium);
- kardiomiopaatia (südamelihase kahjustused);
- keskmine või tugev aordisuistiku kitsenemus (südamest väljuva aordiava kitsenemine);
- hingamispuudulikkus;
- süvaveenitromboos (trombide tekkimine süvaveenides);
- ajuvereringehäire;
- ainevahetushaigus, mis on tasakaalust väljas - ei ole nõ ravimite kontrolli all (nt suhkruhaigus; kilpnäärme liigtalitus);
- kroonilised lihaste ja / või perifeerse närvisüsteemi haigused;
- kroonilised luude ja liigeste haigused.

Keemilised ohutegurid

Põllumajandustöötajad (traktoristid, köögiviljakasvatavad, aiandustöötajad) puutuvad oma kokku töö käigus mitmesuguste kemikaalidega. Kemikaale kasutatakse umbrohu tõrjeks, vilja kasvureguleerimiseks, kultuuridel levivate nakkushaiguste ja putukate tõrjeks.

Kemikaalide kasutamisel on oluline, et töötajad oleks teadlikud, millega nad tööd teevad. Kõikide kemikaalide kohta peab olema kaasas kemikaalikaart kus on kirjas: millist kemikaali iga mürgituse- või väetamise juhul kasutatakse; kuidas see toimib tema organismi; milliseid isikukaitsevahendeid kasutada vältimaks mürgistuste tekkimist; mida teha, kui on tekkinud mürgistusnähud.

Kemikaalid satuvad meie organismi 3 teed pidi – naha, hingamiselundite kui ka seedetrakti kaudu. Suu kaudu sattumise viis on küll vähe tõenäoline, kuid see võib tekkida olukorras, kus kemikaalidega tööd teinud töötaja ei pese peale kemikaalidega kokkupuudet käsi ära ja sööb lõunat näiteks seal samas traktori või põllutöomasina juures, millel on kemikaalikoorem peal ja –aurud ümber. Sellisel juhul töötaja praktiliselt sööb endale kemikaali sisse. Oluline on ka teada, et kemikaalide sissehingamise vältimiseks peab traktorist oskama hinnata tuulesuunda, et kemikaalide pritsimisel või väetamisel ei puhuks tuul töötaja suunas põllumajandusmürke-kemikaal.

Kemikaalidega töötamisel on väga oluline just töötaja enda hügieen – peale kemikaalidega töötamise lõppu peab end kindlasti pesema korralikult ja riided, mis olid seljas kemikaalitõrje ajal, tuleb pesta eraldi teistest riidest (on olemas ka spetsiaalsed pesupulbrid, mida kasutatakse selliste riiete pesemiseks). Riideid, mis on kemikaalidega kokku puutunud, ei tohi tuua koju – mürgised kemikaalid mis on imendunud riidesse ja nende aurud võivad põhjustada koduste haigestumise.

Põllumajandustöötaja, kes hakkab kemikaaliga töötama, peab tundma kemikaalide ohumärgistust ning omama teavet ka kemikaali kohta (vt lisas olevat joonist kahjulike kemikaalide märgistusest).

Töötaja peab ka teadma, missugused keemilised komponendid (toimeained) kasutatavas kemikaalis kasutusel on, sest võib juhtuda olukord, mil töötaja on just sellele keemilisele komponendile või -ühendile allergiline.

NB! Kui töötajal esineb allergia konkreetse kemikaali või selle komponentide vastu, siis ei ole lubatud tal sellega töötada.

Töötajad, kes puutuvad kemikaalidega tööprotsessis kokku, peavad käima sagedamalt kui teised töötajad tervisekontrollil töötervishoiuarsti juures. Tervisekontrolli sageduse määrab töötervishoiuarst.

Kahjulike keemiliste ühenditega töötamine on keelatud isikuil, kes põevad närvisüsteemi haigusi (epilepsia, neuroose), psüühilisi haigusi (nt. depressiooni, skisofreeniat), kroonilisi maksa- ja neeruhaigusi, kroonilist nohu ja kurgupõletikku, kroonilisi naha- ja silmahaigusi, kroonilist põskkoobaste põletikku, samuti haigusi, mis ei võimalda kasutada respiraatorit. Nt. kroonilised

kopsuhaigused – tavaliselt neil isikuil on raskendatud hingamine ja respiraatori kasutamine võib viia tugevate hingamishäireteni.

Taimekaitsevahendid.

Taimekaitsevahendites kasutatakse enamasti fosfororgaanilisi, kloororgaanilisi ja elavhõbeda (granosaan) ühendeid. Nende sattumisel organismi võib tekkida mürgistusnähud. Lühidalt nendest ühenditest.

- **Fosfororgaanilisi ühendeid (nt karbofoss)** kasutatakse põllumajanduses seente ja putukate tõrjeks kultuurtaimedel. Kasutatakse järgmisi vahendeid: seente tõrjeks Artemi S, Previcur 607 SL, Rovral 50 WP, Trihovit 80 ja putukamürkide tõrjeks Fastaci ja Malasini. Organismi satuvad nad hingamisteede, naha ja seedekulgla kaudu. Need ühendid kogunevad tavaliselt rasvarikastesse kudedes, nagu näiteks aju.

- **Äge mürgistus:** töötajal tekib iiveldus, oksendamine, nägemishäired, käimise raskused, kõhus on hoovalud, suureneb sülje- ja higieritus, on hingamise raskused. Iseloomulik on fosfororgaanilise mürgistusele puhul lihaste tõmbused, peavalu, peapööritus, nägemishäired, käimise raskenemine (koordinatsioon on häiritud). Tugeva mürgistuse puhul tekivad kesknärvisüsteemi kahjustuse nähud: teadvusetus, krambid, tugev vererõhu langus, hingamishäired kuni hingamispuudulikkuseni.

- **Krooniline mürgistus:** töötaja kaebab peavalu, peapööritust, väsimustunde olemasolu, mälu on nõrgenenud. Kroonilise mürgistuse taustal võib kergesti vallanduda äge mürgistus.

Ravi: kohene arsti abi.

Raske mürgistuse läbipõdenud töötaja ei või enam töötada fosfororgaaniliste ühenditega. Kui jäävad püsima nägemishäired, siis samuti ei tohi enam töötaja kokku puutuda nende ühenditega. Võimaluse korral tuleb teisele tööle minna (traktoristina enam töötada ei või).

Fosfororgaanilise mürgistuse vältimine.

Töötamisel nende ühenditega on vaja kanda eririietust, kaitseprille ja respiraatorit (tavaline tolumumask ei sobi, spetsiaalne respiraator kemikaale kinnipüüdvä filtriga). Alati tuleb uurida kemikaalikaardilt, millised on erinõuded konkreetse kasutatava kemikaali kohta. Kemikaalikaardil on kirjas ka esmaabi andmise võimalused. Iseloomulik on see, et mida kõrgem temperatuur, seda intensiivsemalt fosfororgaanilised ühendid auruvad ja imenduvad läbi naha. Alla 18 aastased töötajad, rasedad ja rinnaga imetavad emad ei tohi nende ühenditega kokku puutuda. Tähtsal kohal on isiklik hügieen peale kemikaalidega töötamise lõppu (vt kemikaalide üldosas).

- **Kloororgaanilisi ühendeid (aldriin, dieldriin, heptakloor jt) kasutatakse taimekaitsevahendites.** Organismi satuvad nad sisse hingates ja suu kaudu. Nahale sattudes põhjustavad naha põletikku e toksilist dermatiiti. Naha kaudu ei imendu organismi. Fosfor- ja kloororgaanilised ühendid soodustavad ajuarterite seinte varast tihenemist ning ummistumist – ajuarterite ateroskleroosi. Seetõttu on eriti oluline, et nende kemikaalidega töötamisel peetakse kinni vajalikest ohutusnõuetest.

- **Äge mürgistus.** Töötajal tekivad järgmised häired: peavalu, iiveldus, oksendamine, näo punetus, pisaravoolus, ninaverejooks, unisus, raskematel juhtudel teadvuse kadu. Raske mürgistuse puhul tekivad kesknärvisüsteemi kahjustusest tingitud nähud: kahelinägemine, krambid jäsemetes, naha tundehäired, nägemise järsk halvenemine, psüühikahäired (kõrgenenud ärrituvus, hallutsinatsioonid). Krooniline mürgistuse tunnuseks on nina, kurgu, silmade ja naha ärritusnähud. Suuremate mürgikoguste sattumisel organismi tekivad jõuetus, peavalu, üldine nõrkus, peapööritus, ninaverejooksud, kõhnumine, isu langus, valud jäsemetes, käte ja jalgade naha tundlikkuse häired, vererõhu tugev langus ja südame löögisageduse vähenemine alla normi (alla 60 korra minutis).

Kergekujulise mürgistuse puhul võib töötaja peale ravi ja tervenemist jätkata töötamist kloororgaaniliste ühenditega. Raskete mürgistuste puhul ei tohi enam kokku puutuda nende ühenditega.

Kloororgaaniliste mürgistuste vältimine.

Nende ühenditega ei tohi töötada alla 18 aastased isikud, rasedad, rinnaga toitvad emad. Töötamisel tuleb kanda eririietust ja kaitseprille, hingamisteede kaitseks respiraatorit (spetsiaalne respiraator, millel on kemikaale kinnipüüdev filter). Tavaline tolumask ei sobi. Enne kasutamist kindlasti vaadata kemikaalikaarti, kus on kirjas ohutusabinõud mürgistuste vältimiseks ning ka kindla taimekaitsevahendi toimed organismi. Töö teostamise ajal ei tohi süüa, juua ega suitsetada. Peale tööd vaja end hoolikalt pesta – käed, nägu, loputada ka suud. Muud hügieeninõuded on toodud kemikaalide üldosas.

- **Elavhõbedaühendeid kasutatakse seemnete puhkimisel.** Puhitud vilja ei tohi mingil juhul kasutada toiduks. Elavhõbedat sisaldavate ainete sattumisel organismi naha, hingamisteede või seedetrakti kaudu. Tekivad närvisüsteemi (aju kahjustused), neerude ja maksa kahjustused. Raseduse korral tekivad loote kahjustused.

■ **Kroonilise mürgistuse** puhul tekivad järgmised kaebused: peavalu, väsimus, unehäired, emotsionaalne labiilsus (kerge ärritumine, nutma puhkemine, vihastumine, ärevustunne), igemete veritsemine, väljasirutatud sõrmede värisemine ja silmalaugude värisemine, mälu nõrgenemine, söögiisu langus. Südame poolt tekivad kaebused tahhükardiale (südamerütmi kiirenemine üle 90 löögi minutis) või vastupidi bradükardiale (südame löögisagedus läheb alla normi – vähem kui 60 lööki minutis), inimese vererõhk võib tunduvalt langeda või siis tõusta. Raske mürgistus väljendub kõige enam käte tugeva värisemise näol, inimene ei saa enam kirjutada (käekiri mitteloetav), kõne on raskesti arusaadav. Psüühiliselt tekib inimesel haiguslik kartus ja otsustusvõimetus.

Elavhõbedaühenditega puhitud vilja sattumisel organismi suu kaudu võib tekkida

■ **äge mürgistus:** suus on metalli maitse, halb enesetunne, peavalu, palavik, oksendamine, verine kõhulahtisus. Hiljem tekivad suu limaskestal haavandid, häirub uriini eritumine.

NB! Mürgistusnähtude tekkimisel koheselt vajalik arstiabi.

Elavhõbeda mürgistuse vältimine. Töötajad, kes tegelevad puhimisega, peavad olema teadlikud, kasutatava kemikaali toksilisusest ja kehtivatest ettevaatusabinõudest (vastav informatsioon olemas kemikaalikaardil). Seemnete töötlemisel kohustuslik kanda kaitseprille ja hingamiskaitsevahendit – respiraatorit, millel on olemas spetsiaalne kemikaale kinnipüüdev filter. Samuti peab seljas olema eririietus, mis ei lase tolmu läbi.

Pestitsiidiga töötlemise aeg (kokkupuute aeg) võib olla kuni 4 tundi, kuid täpselt on see aeg ära märgistatud kemikaalikaardil. Enne puhkimist vaja veenduda: et masinad oleksid korras; et kotid, kuhu puhitud seemned pannakse oleksid terved; et puhitud seemned ei satuks keskkonda – seemnekadu vältida. Ettevaatlik peab olema ka puhitud seemnete transportimisel ja külvamisel. Transportimine peab olema korraldatud nii, et oleks välistatud kottide rebenemine või kotisuu avanemine. Seemneid ei tohi külvimasinas kohendada paljaste kätega, seda tuleb teha spetsiaalse seadise abil. Peale tööd tuleb töötajal end korralikult ära pesta. Oluline, et ei hakataks süüa (näiteks lõunat) nendes riietes, millega teostati seemnete puhkimist ja ilma end pesemata.

Pakendid, kus on sees olnud elavhõbeda ühendid, ei tohi sattuda keskkonda, need kuuluvad hävitamisele (viiakse jäätmekäitluskeskusesse).

Masinate tehnohoolduses kasutatavad keemilised ohutegurid

Plii

Plii ehk seatina on kergesti sulav (327° C) raskemetall, ta on jootesulami peamine koostisosa. Keevitaja on ohustatud pliivärvidega kaetud detailide lõikamisel. Pliist on ohustatud ka autoradiaatorite parandajad. Plii satub organismi hingamisteede kaudu auruna või tolmana. Võib sattuda organismi ka suu kaudu, näiteks kui töötaja sööb või suitsetab pesemata, pliitolmuga

määrdundu kätuga. Plii eritub organismist aeglaselt, uriini ja väljaheiteluga, ja seetõttu on tal kalduvus kuhjuda luudes, maksas, neerudes.

Plii mürgistus. Tõõtaja tunneb esialgu (kerge mürgistuse puhul) väsimust, peavalu, iiveldust, tekivad unehäired, kõrgenenud erutuvus, isutus, suus imelik maitse. Järgnevalt muutuvad mitmete elundite ja elundüsteemide funktsioonid – tekib kehveresus (aneemia), kesknärvisüsteemihäired, neerukahjustus, toksiline maksakahjustus. Tekivad tugevad hootised valud kõhus, kõhukinnisus, närvilisus, higistamine, mälu nõrgenemine, valud südame piirkonnas, nahk muutub kahvatuks ja kollakashalliks. Igemete servale võib tekkida nn pliiviir- 1-2 mm laiune sinakashall viir. (tänapäeval praktiliselt enam ei kohta seda sümptomit).

Mürgistuse vältimine. Ruumis, kus pliitolm või –aur võib sattuda õhku, peab olema mehaaniline üldventilatsioon. Lubatud pliisisaldus ruumiõhus võib olla 75 µg/m³. Kui teostatakse töid, kus õhku võib sattuda pliid, vajalik viia läbi töökeskkonna õhus pliisisalduse mõõdistused. Selles ruumis olevad põrandad, lauad ja seinad peavad olema võimalikult siledad, et saaks neil olevat tolmu puhastada. Üks kord nädalas vajalik tööruumide korralik koristus. Koristaja, kes tööruumi koristab, peab samuti kandma kaitseriietust ja hingamisteede kaitsevahendit. Töökohtadel, kus tekib palju pliitolmu, vajalik spetsiaalne tolmuimeja olemasolu. Tõõtajale vajalik eririietus, mida peab hoidma koduriietest eraldi, spetsiaalselt puhastama ja pesema. Koju tööriietust ei või viia. Enne söömist ja suitsetamist on vaja pesta tingimata käsi. Pliitolmu nahale sattumisel pesta käsi sooja vee ja seebiga. Tõõpäeva lõpul tuleb hambaid pesta. Soovitav on tööil juua keefiri (seob plii ühendeid) ja pidevalt tarvitada B-grupi vitamiine. Tõõtajad, kes puutuvad kokku pliühenditega, peavad oma tervist kontrollima töötervishoiuarsti juures.

Naftasaadused ja määrdeõlid

Etüleeritud bensiin sisaldab tetraetüüpliid. Bensiin võib organismi sattuda mootorite remontimisel, paakide täitmisel. Organismi sattumine toimub määrdundu käte, hingamisteede või ka suu kaudu (nt. suuga bensiini väljatõmbamine ühest paagist teise, määrdundu kätuga söömine).

Bensiin põhjustab ägeda mürgistuse. Kaebusteks on peavalu, nõrkus, psüühikahäired (hallutsinatsioonid, kõrgenenud ärrituvus). Krooniline mürgistus areneb aeglaselt. Haigusnähtudeks on väsimus, peapõõritus, unehäired. Ilmnevad ka kesknärvisüsteemi häired – ärevustunne, tähelepanu ja mälu nõrgenemine.

Bensiinimürgistuse vältimine: tuleb vältida bensiini sattumist nahale, sest nahalt imendub bensiin väga hästi organismi. Remonditõõde teostamisel tuleb kasutada spetsiaalseid kindaid ja ka kaitseriietust, kust bensiin läbi ei imendu. Puhkepauside, lõunavaheajal pesta käed korralikult puhtaks. Peale tõõpäeva lõppu, võimaluse korral, pesta kogu keha puhtaks (oluline siis, kui kaitseriietus on bensiini või muude määrdeõlidega määrdundu), sest läbi määrdundu riietuse on võimalik bensiini ja muude naftasaaduste sattumine nahale ning sealt organismi. Bensiiniaurude kogunemise vältimiseks töökojas vajalik üldventilatsioon.

Naftasaadused ja määrdeõlid võivad põhjustada nahale sattudes nii **naha allergilisi reaktsioone**, kui ka **teisi nahakahjustusi**.

Naha allergilistest reaktsioonidest tekib **allergiline kontaktdermatiit, nõgestõõbi**. Enamasti aga tekivad teised nahakahjustused, nagu: **toksiline nahapõõletik, fotodermatiit, follikuliit, melanoderma, vitiliigo, hüperkeratoos, nahakasvajad**.

Nahakahjustused tekivad seetõõttu, et naftasaadustel ja määrdeõlide toimel naha rasvasus väheneb, seega väheneb naha kaitsevõime. Sellega on seletatav ka nahamädanike kergem tekkimine neil tõõtajatel, kes pidevalt puutuvad kokku naftasaadustega (nt lukksepä, mehhaanikud).

■ **allergiline kontaktdermatiit** – tekib siis, kui tõõtaja on mõnele naftasaadusele või selle komponendile allergiline. Tekib nahapunetus, turse, villikeste tekkimine just sellesse piirkonda, kus toimus kontakt naftasaadusega (nt bensiiniga), hiljem muutub nahk kuivaks, ketendavaks, tekivad lõhed (sõltub dermatiidi raskusest). Allergilise kontaktdermatiidi tekkimist aitab vältida spetsiaalsete kinnaste kasutamine, kust naftasaadus ei imendu läbi. Kui allergiat ei ole võimalik vältida, ei tohi tõõtaja enam jätkata tõõtamist nende ühenditega.

■ **Nõgestõõbi** – üle kogu keha tekib kublataoline lõõve, mis on mõned tunnid. Nahk sügeleb ja on kõrvetustunne.

■ **Toksiline dermatiit e nahapõletik** tekib naftasaaduste ja määrdeõlide toksilisest toimest nahale. Kokkupuutunud nahapind on turses, punetab, tekivad villid. Peale villide lõhkemist tekivad koorikud. Pärast koorikutest paranemist muutub nahk kuivaks, hakkab ketendama. Nahale võivad tekkida ka mikrohaavandid ja lõhed. Haiguse kestus on 1-2 nädalat. Peale paranemist ülitundlikkust tavaliselt välja ei kujune.

■ **Fotodermatiit** tekib seoses naftasaadustes olevate ainetega, mis mõjutavad organismi nii, et need ei talu päikesekiirgust. Töötajal, kelle organismi on sattunud naftasaaduseid või nende komponente, tekivad katmata kehaosadel äge nahapõletik, samuti ka silmasidekesta põletik e konjunktiviit. Nahk läheb turse, punetab, tekib naha kipitus ja kuumatunne (põletustunne). Nähtude möödumisel tekib ketendus ja naha hüperpigmentatsioon (nahk läheb pruuniks – nagu päevituse puhul).

■ **Folikuliit ehk karvanääpsupõletik**. Põhjustajaks on enamasti mitmesugused naftamäärdeõlid, mis ummistavad karvanääpsu. Lööve on tavaliselt küünarvarre sirutuskülgede, reitel, põlvedel ja kõhul. Nahale tekib punetav sõlmeke, millel on tume punkt keske. Selline sõlmeke on väga vastuvõtlik nahal olevatele bakteritele, mistõttu võib areneda nahamädapõletik. Kui nahamädapõletiku kollet ei puhastata ja ravita, siis võib põletikuprotsess minna sügavamale, võib tekkida nahaabstsess, flegmoon. (Loe nahamädapõletike kohta lüpsja, karjaku, noorlooma- ka seatalitaja töötervishoiujuhendist bioloogiliste ohutegurite osa).

■ **Melanodermia**. Eristatakse III staadiumit:

I staadium – näol ja kaelal tekib kiirest mööduv punetus ja karvanääpsupiirkondades on pigmentatsioon (nahk läheb pruuniks). Jalgade ja kehatüve karvanääpsudes on suurenenud sarvestumisprotsess (nahale tekiks nagu väiksed soomused). Tavaliselt sellised nahaprotsessid töötajat ei häiri, küll aga kaasaskäiv kuumus ja kipitustunne.

II staadium – nahapigmentatsioon suureneb (nahk muutub pruunimaks), nahal tekib ketendus ja saarekestena paiknevad nahasarvestumispriirkonnad (soomused).

III staadium – nahal on suured pigmetatsioonilaiugud, ketendus, paksenenud nahapiirkonnad. Tekivad kaebused: peavalu, nõrkustunne, väsimus, isutus, kõhnumine. Kui töötaja sellelt töölt kõrvaldada (st. ei ole enam kokkupuudet naftasaadustega) siis mõne nädala jooksul tervisehäired taanduvad, kuid nahamuutused kaovad alles pooleaasta kuni 2-3 aasta jooksul.

■ **Vitiliigo** ehk nahapigmentatsiooni kadumine. Naftasaadustega kokkupuutumisel tekivad nahal valged pigmendita laigud. Kui kokkupuudet naftasaadustega välditakse, võib taastuda normaalne nahapigmentatsioon poole kuni mõne aasta jooksul. Suvel on need pigmendita laigud ohustatud päikesevälisele.

■ **Hüperkeratoos ehk naha liigsarvestumine**. Nahas on häiritud loomulik nahavananemine, nahk hakkab kiiresti vananema, tekib palju soomusjat ketendust nahale. Nahk on kaetud nõrka kalasoomustega. Nahk on väga kuiv.

Kutsenahakahjustuste vältimine.

Töötaja peab vältima naftasaaduste ja määrdeõlide sattumist nahale. Töötamisel naftasaadustega kasutada kaitseriietust ja spetsiaalsed kindaid (milledest imbuks naftasaadused võimalikult vähe läbi). Kaitseriietust tuleb pidevalt pesta, ei tohi töötada määrdund riietega (määrdund riietus nahaga kokkupuutumisel soodustab naftasaaduste imendumist läbi naha). Soovitav on kaitseriietus pesta tööjuures pesumasinas ning kasutada spetsiaalset pesupulbrit keemiliste ainete väljapesemiseks. Oluline on töötaja isiklik hügieen. Puhkepausidel, lõunaajal tuleb pesta seebiga käsi, peale tööpäeva lõppu pesta kogu keha. Käte kuivaks ning ketendavaks muutmise vältimiseks kasutada rasvaseid kätesalve nt. saialille, kummelikreemid jt kätekreemid. Kätekreeme kasutada iga päev. Vajadusel kreemitada ka teisi kehapiirkondi, mis on olnud kokkupuutes naftasaadustega ja on muutunud kuivaks, ketendavaks.

Vingugaas, keevitusaeerosoolid

Vingugaas ehk süsinikmonooksiid võib tekitada ägeda kui ka kroonilise mürgistuse. Vingugaas on värvusetu, lõhnatu õhust kergem gaas. Vingugaasi tekkepõhjuseks on kütuse mittetäielik põlemine ja teda leidub heitgaasides. Vingugaasiga puutub lukksepp kokku töökojas, kui ta katsetab põllutöömehhanismide mootoreid. Mürgistus tekib, kui lastakse mootoril töötada kinnises töökojas või

garaazis ning kui nendes ruumides ei ole väljaehitatud ventilatsioonisüsteemi, mis vingugaasi töökeskkonnast välja juhiks. Mürgistusnähud on tingitud sellest, et vingugaasil on võime ühineda verelibledele oleva hemoglobiiniga kergemini kui hapnikul. Mida rohkem on veres hemoglobiin ühinenud vingugaasiga, seda tugevamad on mürgistusnähud. Seega langeb veres hapnikusisaldus, organismi koed jäävad ilma hapnikust ja ilmnevad tervisehäired. Kõigepealt ilmnevad kesknärvisüsteemi kahjustused (kannatab aju), kuna aju on väga tundlik hapnikuvaegusele.

■ **Ägeda mürgistuse** korral tekivad töötajal järgmised vaevused: peavalu, peapööritus, kohin kõrvades, nõrkus, iiveldus, ükskõiksustunne ehk apaatus. Nahk ja limaskestad muutuvad kahvatuks, lihased on muutunud lõdvaks, esineb südamelöögisageduse tõus. Ägeda mürgistuse puhul võivad jääda töötajale jääknähud, võimalik on ka silmanägemise kadumine või nõrgenemine, mälukaotus, inimene ei oska enam käia, lugeda, rääkida jne, mis on ajukahjustuse nähud.

Kui inimesel saabub mürgistuse tagajärjel surm, siis nahk on surnul üleni roosakas või siis kahvatu naha taustal on ulatuslikud erepunased laigud.

Esmaabi: viia kannatanu värske õhu kätte, vabastada kaela piirkond rõivaist, katta soojalt. Kui töötaja on teadvusetu ja hingamisliigutusi ei ole, alustada kunstliku hingamisega ning kutsuda välja kiirabi.

Kunstliku hingamise alustamisel selgitada kõigepealt välja, kas on olemas pulss, minimaalsedki hingamisliigutused, kas pupill reageerib valgusele, milline on nahatemperatuur (kas on soe).

Elustamiseks vajalikud teadmised peavad olema ettevõttes väljakoolitatud esmaabiandjal, samuti peavad oskama minimaalsetki esmaabi anda teised töötajad.

■ **Kroonilise mürgistuse** korral puutub lukksepp (ka keevitaja) pidevalt töökojas kokku väikeste vingugaasi kogustega. Töötajal esinevad: peavalud, peapööritus, unehäired, üldine nõrkus, kiire väsimine, närvivalude tekkimine, südamehäired (südamelihase kahjustusest) ja valud südamepiirkonnas ning ainevahetushäired. Võib esineda käte värisemine.

Mürgistuste vältimine: töökojas kontrollida vajadusel süsinikoksiidi kontsentratsiooni õhus.

Kroonilise mürgistuse nähud tekivad, kui töökoja õhus on süsinikoksiidi kontsentratsioon pikemat aega üle 50 mg/m^3 (lubatud piirväärtus on $25,0 \text{ mg/m}^3$). Töökojas peab korralikult töötama ventilatsioonisüsteem ja pidevalt peab kontrollima selle süsteemi korrasolekut.



Pilt 13. Keesvitsaerosoolide tekkimine töökeskkonnas.

Keesvitsaerosoolid ja mõjud tervisele

Keevitamisel tekkivad aerosoolide (pilt 13) sisaldus oleneb, milliseid elektroode kasutatakse, milliseid metalle keevitatakse. Keesvitsaerosoolid võivad sisaldada ränidioksiidi, kaltsiumoksiidi, alumiiniumi, kroomi, mangaani, rauda, tsingi ja vaseaure. Elektri keevitusel (temperatuur $5000 - 7000^{\circ} \text{C}$) võib õhus olla lämmastikoksiid, osooni ja muid gaase. Keevitaja tervisele on ohtlik töötada väikestes ruumides, eriti kinnistes kateldes ja mahutites. Nendes tekivad töötajal, kõrge keevitsaerosoolide kontsentratsiooni tõttu, kiiresti tervisekahjustused.

Keesvitsaerosoolid satuvad inimese organismi hingamiselundite kaudu.

Keevitajatel võivad tekkida järgmised tervisehäired ja haigused.

■ **Metallipalavik.**

Haigusnähud sarnanevad külmetushaigusega. Põhjustatud on tsingi ja vaseaurude sissehingamisest. Tsink ja vask on mitmete metallisulamite koostises. Mürgistuse tekkimine on põhjustatud sellest, et

tsingi ja vaseühendid kahjustavad kopsualveole (kopsuosa, mis võtab osa hingamisest). Mürgistuse nähud ei teki kohe, vaid mõned tunnid hiljem, näiteks võivad tekkida alles peale tööpäeva lõppu. 2-4 tundi on suus magus maitse, kaob söögiisu, tekib ängistustunne ja rinnus rõhumistunne, kuiv kõha. Järgnevad vappekülmahood, kehatemperatuur tõuseb 38 – 39⁰ C, esineb peavalu, kohin kõrvades, roidumus, iiveldus, oksendamise ja valu kõhus. Need nähud püsivad 2-3 tundi. Järgnevalt tõuseb kehatemperatuur veelgi (kuni 40⁰ C), pulss sageneb, kõha tugevneb. Kõrgest temperatuuri tõusust on tingitud psüühika muutused (ärevus, ärrituvuse tõus, madala enesehinnangu tekkimine). Nähud mööduvad 6 – 8 tunni möödudes. Öösel inimene higistab kõvasti (mürgid lähevad higistamise teel organismist välja) ja hommikul võib töötaja tunda end täiesti tervena. Mõnikord võib väsimus, nõrkus ja kõha kesta paar päeva.

Metallipalaviku ajal võivad tekkida ka allergia nähud – nahale tekivad kublad (nõgestõbi), mis sügelevad kõvasti, kaasnedes võib halb enesetunne, pea ja liigesvalu, kõrvetustunne. Kublad tekivad kiiresti ja nad kaovad ka kiiresti. Seega nad võivad olla ainult mõned tunnid.

Metallipalaviku hoogu väldib ja ka ravib kuum dušš, vann või saun pärast tööd, sest see aitab higistamise teel kõrvaldada organismist tsingi- ja vaseühendid.

■ **Kopsutolmustus ehk pneumokonioos** tekib keevitusgaasides olevatest metalliosakestest. Haiguse sümptomid tekivad 10 – 15 aasta jooksul keevitajana töötamisel. Töötajal võib esineda kõha, hiljem tekib hingeldus füüsilisel pingutusel ja valud rindkeres, nõrkus ja väsimus. Kopsudes on põletikulised protsessid tekkinud ja kopsukude tiheneb ehk armistub.

■ **Äge toksiline kopsuturse** – tekib keevitajatel, kes töötavad mahutites ilma kaitsevahenditeta – on tingitud lämmastikoksiidide kuhjumisest mahuti õhus. Avaldub ägeda hingamispuudulikkusega. Inimesel on õhupuudus, näo nahk muutub kahvatu-sinakaks, huuled siniseks. Hingeldus ja õhupuudus on rahulolekus, eritub vahust röga, on tugev nõrkus. Kõige parem on olla töötajal istukilasendis. Selliste nähtude puhul vajab töötaja kohest arsti- ja haiglaravi;

■ **Krooniline bronhiit** – bronhide krooniline põletik. Töötajal on pidev kõha koos röga eritumisega. Suitsumeestel on röga eritumist rohkem. Aastate jooksul võivad tekkida hingamishäired – füüsilist tööd tehes hingeldus, õhupuudustunne, valud rindkeres.

■ **Allergiline bronhiit** – käsitletud lüpsja, karjaku, noorloomade ja seatalitaja töötervishoiu juhendis allergeenide all.

■ **Krooniline mangaanimürgistus** – võib tekkida keevitajatel, kes kasutavad elektrikeevitusel mangaani sisaldavaid elektroode. Kõrge temperatuuri tõttu eraldub õhku mangaani aur, mis oksüdeerub mangaandioksiidiks. Krooniline mürgistus võib tekkida siis, kui mangaandioksiidi kontsentratsioon õhus on vähemalt 30 mg/m³ – lubatud piirväärtus on ületatud sajakordselt (lubatud on sissehingatavas õhus 0,5 mg/m³). Elektrikeevitajal on mangaanimürgistus enamasti kerge vormina. Töötajal on jäsemete nõrkus, vähesed liikumistakistused (eriti trepist käies), tuimad peavalud ja langenud töövõime. Tekivad ka psüühilised häired, reaktsioonid on pidurdunud ja töötajal esineb enesekriitika langemine (nt töö ohtlikkuse osas). Lihased muutuvad lõdvaks, eriti käed. Töötajal võib tekkida ka toksiline maksakahjustus, seedetegevuse ja neerufunktsiooni häired.

Ravi. Kaebuste tekkimisel vajalik spetsiifiline haigla ravi.

Mürgistuse vältimine. Vaja vältida mangaaniaurude sattumist õhku. Keevitusruumis mõõta ära mangaandioksiidi kontsentratsioon. Töötaja peab kasutama keevitamisel spetsiaalset keevitusmaski. Luua võimalus keevitusgaaside äratõmbeks, rajade kohtventilatsioon. Vajalik ka üldventilatsioon ruumis, kus keevitatakse (et oleks tagatud puhta õhu juurdevool ruumi). Mangaaniühenditega töötamine on keelatud järgmisi haigusi põdevatel inimestel: kesknärvisüsteemihaigused – epilepsia, Parkinsoni tõbi; psüühilised haigused nt skisofreenia, neuroos; polüneuriit (hulginärvipõletik), hormonaalsüsteemi haigused, kroonilised maksahaigused, neeruhaigused, kopsuhaigused – krooniline bronhiit, kopsuemfüseem (kopsukoes on liialt palju õhku – kopsud õhust paisunud), pneumoskleroos (kopsude tihenemine – armistumine), bronhiaalastma, bronheктаasiatõbi (bronhide haiguslikud muutused ja kahjustused).

Keevitusgaaside tekke ja tervisekahjustuste vältimine.

Keevituskohal vajalik kohtventilatsioon. Ruumis peab olema üldventilatsioon. Töötajal peab kasutama keevitusmaski ja vajadusel kombineeritud mask-respiraatorit (spetsiaalse filtriga respiraator, mis peab kinni metallitolmu ja metalliühendid, spetsiaalne näo ja silmadekaitse). Kuum dušš, saun või vann peale tööd väldib metallipalaviku teket. Töövaheaegadel pesta käsi, vältida metalliosakeste sattumist toiduga suhu (nt vask mõjub maos ärritavalt ja söövitavalt).

Formaldehüüd

Formaldehüüdi kasutatakse viljahoidlate desinfitseerimiseks. Viimasel ajal püütakse juba asendada seda kahjulikku kemikaali tervisele vähemohtlikemate keemiliste ainetega.

Formaldehüüd ärritab nahka ja limaskesti ja aja jooksul tekitab töötajal allergilisi haigusi, nagu nahapõletikke ja nõgeslöövet, allergilisi turseid nahal ning ka hingamisteedes, allergilist nohu ja bronhiiti ning bronhiaalastmat, silmade sidekestade põletikke.

Nahapõletik on enamasti riietest katmata kehaosadel – kätel, näol, kaelal, kuid võib levida ka üle kogu keha. Kontaktnõgespõletiku korral tekivad sügelevad kublad nahale ja harvem limaskestadele.

Allergiline turse võib tekkida näol ja samuti ülemiste hingamisteed limaskestadel - haaratud on huuled, põsed, silmalaud. Turse võib levida suulimaskestale ja ka keelepiirkonda – häirub kõne ja neelamine ning kõripiirkonda. Viimasel korral on vaja inimesele kiiresti abi anda, muidu ta lämbub. Allergilistest haigustest on pikemalt räägitud allergeenide alapeatükis.

Formaldehüüdist tingitud tervisekahjustuste vältimine.

Desinfitseerimisel kasutada isikukaitsevahendeid: spetsiaalset kemikaale mitteläbilaskvat kaitseriietust ja kaitseprille, hingamisteede kaitsevahendeid. Soovitav on näo, silmade ja hingamisteede kaitseks kasutada täismaski. Hingamisteede kaitsevahendil peab olema formadehüüdi absorbeeriv kemikaalifilter. Kemikaalide filtreid tuleb regulaarselt kaitsevahendis vahetada.

Määrduvad riided tuleb seljast ära võtta ja end korralikult pesta ülekeha. Tööriideid pesta töökohas vastava pesuvahendiga. NB!Tööriideid ei või viia koju. Oluline on isiklik hügieen, millest on kirjutatud kemikaalide üldosas täpsemalt.

Töötajate tervisekontroll on vajalik, et õigeaegselt avastada allergia tekkimist või formaaldehüüdi poolt põhjustatud muid tervisehäireid - mürgistusi.

Väetised

Siia alla kuuluvad:

- orgaanilised väetised (sõnnik, virts, kompost, turvas)
- mineraalsed väetised.

Tööstuslikke mineraalväetisi kaevandatakse toormest (fosfor- ja kaaliumväetised) või sünteesitakse – peamiselt lämmastikväetised.

Väetised jaotuvad liht- (nt. fosforväetis, boorväetis - sisaldab 1-e komponenti) ja liitväetisteks (nt. klaaliumnitraat, sisaldab 2 ja enam komponenti). Mineraalväetiste tolmu võib põhjustada hingamiselundite, silmade ja ka naha ärritust. Väetistega töötaval töötajal võivad tekkida ülemiste hingamisteede kuivus ning krooniline põletik, mille tagajärjel limaskest kõhetub. Sellest tingitult on kahjustatud hingamisteede limaskesta kaitsefunktsioon, mistõttu töötaja võib haigestuda sagedamini erinevatesse hingamisteede viirus- ja bakteriaalsetesse haigustesse. Sageli ülemiste hingamisteede kroonilise põletiku korral on takistatud ninahingamine ja inimesed hingavad suu kaudu. Suu kaudu aga hingab inimene kopsudesse seda väetisetolmu ning tekib krooniline bronhiit ja ka keemilistest ühenditest tingitud väikesed põletikud bronhides. Üksikutel juhtudel on täheldatud, et väetiste tolmu suhtes võib inimesel välja kujuneda allergia.

Väetiste vedu, käitlemine, ladustamine.

Väetis tuleb laadida puhtale transportvahendile. Suurpakendid laaditakse transportvahendile ühe kihina. Pakendid tuleb asetada siledale pinnale, neid ei tohi lohistada ega libistada. Veo ajal tuleb koorem kinni katta, kuna vihmavesi võib kahjustada väetise pakendit ja hilisemal teisaldamisel võib tekkida probleeme ladustamisel.

Suurpakendite tõstmisel on soovitatav kasutada lukustatavat tõstekonksu, millel puuduvad teravad nurgad. Suurpakendite tõstmisel tuleb olla väga ettevaatlik, et tohi minna rippuva suurkoti alla. Suurpakendid, mis on laos juba aasta aega seisnud, siis nende kottide tõstmisel tuleb olla eriti ettevaatlik. Kahjustatud suurkotte ei tohi üldse tõsta.

Ladustamiseks sobib kõige paremini kuiv ja kaetud ala. Väljas ladustamisel valida võimalikult kuiv koht, mis on varjus ja muust ümbruskonnast kõrgemal. Suurkottide alla asetada kaubaalus ja kotid tuleb katta hoolikalt. Suurkottide virnastamisel olla korrektne, et virnastatud kotid ei läheks ümber. Lahtise tule tegemine väetiste hoiuruumis on keelatud.

Ladustamisel jälgida järgmist:

- kontrollida koorma vastuvõtmisel toodete õigsust ja kogust;
- kontrollida pakendite seisukorda;
- ladustada väetised kindlalt sobivasse ja turvalisse kohta;
- kasutada alati vanemaid väetisi (eelmisel aastal ladustatud);
- uusi väetisi kasutusele võttes raputada väetise kotilt maha sinna kogunenud kondenseerunud vesi;
- mitte ladustada väetistega samasse kohta kütte- ja määrdeaineid ja tuleohtlikke aineid;
- mitte käia väetiste hoiuruumis lahtise leegiga põleva lambiga nt. tõrvalambiga;
- mitte parkida sõidukeid väetiste hoiuruumi lähedale.

Tervisehäirete vältimine. Väetiste teisaldamisel suurkottidest väiksematesse nõudesse tuleb vältida väetise tolmu tekkimist töökeskkonda. Selleks rajatakse sundventilatsioonid tootmisruumidesse või kui seda pole võimalik teha, siis peavad töötajad kasutama isikukaitsevahendeid. Soovitatav on kasutada kaitseprille, P3 – filtriga respiraatorit, kaitsekindaid – nt nitrilkindad. Samuti et võimalikult vähe oleks riidest katmata kehaosi, seega soovitatav suvel kasutada kätiseid käsivarte katmiseks ja pikki heledaid pükse. Kuna väetiste teisaldamisel ja käitlemisel on oht ka väetisekoti kukkumisele, siis on soovitatav, et jalas oleksid turvasaapad – tugevdatud saapanina osaga ning saapatalla paksus oleks vähemalt 0,5 – 1 cm. Kui väetis on niiskeks läinud ja on liikumisteedel maas, siis on eriti oluline, et jalanõud oleks tugevast ja vastupidavast materjalist.

Tuleõnnetus. Väetised ise ei põle ega soodusta põlemist. Tulekahju ajal võivad need aga kuumeneda üle 200 kraadi ja keemiliste reaktsioonide käigus tekivad mürgised gaasid. Tulekahju korrald tuleb teavitada koheselt päästeametit väetiste olemasolust hoones, võimalusel nende kogusest. Kustutamisel võib kasutada vett. Kustutustöödel peavad tuletõrjujad kasutama spetsiaalset varustust mürgiste gaaside sissehingamise vältimiseks. Töötajatel tuleb tulekahju korral koheselt hoonest lahkuda.

Bioloogilised ohutegurid

Bakteriaalsed nakkused

Bioloogilisteks ohuteguriteks võivad olla veel ka peale eespool mainitud bioloogiliste tolmude ka töötaja oma nahal kui ka tööpindadel olevad bakterid (stafülokokid, streptokokid jt), mis naha mikrohaavadesse sattudes põhjustavad nahal mädapõletikke.

Nahapõletikud, näiteks kalatööstuses, on tingitud sellest, et kaladel on teravad soomused, luud, uimed, sool, lima, mürgid, vürtsid – mille tõttu võimalik vigastada käte nahka – tekivad mikrohaavad. Oluline on ka et nahk on pidevalt niiskes keskkonnas – naha kaitsefunktsioon langeb ja naha rasvasus väheneb. Kahjustused tekivad kalade rookimisel ja töötlemisel.

Nahamädapõletikud

Mädapõletike teket nahal soodustavad niiskus, soojus, mikrotraumade oht. Peened puidupinnud, teravate servadega materjalid jm võivad traumeerida käte nahka. Seega on oht **mikrotraumade** tekkimiseks kätel, mis hiljem võivad muutuda **nahamädapõletikeks**. Eristatakse järgmisi vorme:

Karvanääpsupõletik- karvanääpsu juures on kollakashallid villid. Tekib sageli küünarvartel.

Paise e furunkel – kujutab endast karvanääpsupõletikku, mis on haaranud ka ümbritseva koe. Algul tekib valulik sõlm nahas, nahk selle kohal muutub roosakaks, hiljem sinakaspunaseks. Edasi tuleb mädavill, ümbritsevad koed on tursunud, valulikud. Paise keskosa pehmeneb ja mäda murdub sealt välja. Paranedes võib paise järele jääda arm.

Mädamuhk ehk karbunkel - haarab mitut karvanääpsu (higinääret ja rasunääret) ja ka ümbritsevaid kudesid. Karbunkel võib olla kuni ploomi suurune nahapinnast ülestursunud paise, mille sees on mäda. Katsudes on karbunkel seest pehme, millest saab mäda välja ainult siis, kui see arsti poolt lahti lõigatakse. Karbunkel on valulik ja võib tekitada ka palaviku.

Panariitsium – mädanikud võivad olla nahal, nahaaluses, küünealuses ja kütüneümbruse piirkonnas. Tõsiseks panariitsiumi tüsistuseks on mädakolde murdumine mitte nahapinnale vaid naha alla – tekitades sõrmelülidele kinnituvate lihaste kõõlustupe põletikku. Selle tagajärjel ei saa enam sõrmi liigutada, see on väga valulik.

Küünevalli mädapõletik – küünevalli piirkonnas on tekkinud algselt kollakas mädakolle. Kui mäda välja tuleb, tekib koorik ja seejärel paraneb põletik täielikult. Haiguse ajal ei ole soovitatav niiske keskkond.

Kui mädakolle välja ei tule, siis tekib sõrmes naha all piirdunud mädakolle – **abstsess** või siis mädakolle levib edasi, tekitab sidekoe piirdumatu põletiku – **flegmoon**. Sõrmede sügavate mädapõletike puhul on sõrmed valulikud, turses. Töötajal tekib palavik, vappekülm ja väsimus.

Töötajad kes puutuvad kokku pidevalt soolaga – neil võib tekkida **soolahaavandid** kätel, need paranevad halvasti ja võivad samuti tüsistuda nahamädapõletikega. Soolahaavandite puhul on soovitatav teha kaaliumpermanganaadi vanne.

Mikrotraumade vältimine

Töötaja peab kandma töökindaid. Kui see ei ole võimalik, siis tuleb käed korralikult seebiga ära pesta nii puhkepauside ajal kui ka tööpäeva lõpus. Pärast tuleb käsi määrada rasvase kätekreemiga. Kasutada võiks kummeli või saialillekreemi, kuna nendel on lisaks pehmendavale toimele ka põletikuvastane toime. Naha rasvasuse parandamine kaitseb tolmuosakeste sattumist nahakoosse ning hoiab ära mädatekitajate sattumist mikrohaavadesse.

Nahamädanike vältimine

Käte eest tuleb korralikult hoolt kanda. Naha pisivigastuste puhul tuleb need desinfitseerida ja mustuse sattumise vältimiseks haavakesse kasutada kindaid või siduda haavandunud koht korralikult kinni. Samuti on soovitatav kasutada kaitsekreeme peale käte pesemist seebiga. Kaitsekreemid aitavad taastada nahakaitsevõimet, mis on langenud, kui töötaja pidevalt käsi peab pesema. Naha määrimiseks peaksid kreemid olema rasvasamad, aitavad taastada paremini naha rasvasust. Soovitatav on kasutada kummeli- või saialille kätekreeme, nendel on olemas ka bakteritevastane toime. Kui on tekkinud suurem mädapõletik nahal, tuleb pöörduda arsti poole, kuna võib vaja minna spetsiifilist mädapõletiku ravi. Väikesed mädapõletikud saab joodi-, kaaliumpermanganaadi lahuse või nõrga piirituselahusega puhastada. Soovitatavalt mitte määrada kohe midagi rasvast peale. Puhastatud kolle peab saama õhku. Seejärel siduda steriilse sidemega kinni. Kui on tekkinud laialdane mädapõletik, millega kaasnevad

palavikud ja halb enesetunne, tuleks see põletikuprotsess nahal korralikult ära ravida ja siis jätkata töötamist.

Tuberkuloos

Tuberkuloosi haigestumise risk on olemas, kui töötaja suhtleb verbaalselt võraste klientidega oma tööruumides või tööobjektidel, olles neile küllalt lähedal (< 1,5- 2 m). Arvestama peab, et seni kuni pole selge, kas vestluspartner võiks nakatada tuberkuloosibakteritega, tuleb teda pidada võimalikuks nakkusallikaks. Töötaja nakatumine toimub piisknakkuse teel või siis tolmnakkusena. Halbades ventilatsiooni tingimustes püsivad tuberkuloosibakterid sadenenult tolmuosakestel kaua eluvõimelistena ning inimene hingab seda tolmu sisse. Tuberkuloosibakterid on eluvõimelised pimedas ning niisketes ja jahedates tingimustes olevas pinnases (nt keldrid) kuni 20 – 30 aastat.

Esmakordselt tuberkuloosibakteriga nakatumine on iseenesest organismi poolt mahasurutud praktiliselt 95 % nakatunutel. Haigus aga võib kulgeda sümptomite vabalt, väsimusega, normist veidi kõrgema temperatuuriga ja/või lümfisõlmede suurenemisega. Kui inimene nakatub teistkordselt tuberkuloosi ja organismi kaitsevõime on nõrk, siis sagedasti tekib kopsus põletikuline protsess. Kopsukoes olevate mikroobid uuesti aktiveeruvad, mille tulemusena tekivad kopsukoes kolded, millest inimene eritab tuberkuloositekitajaid ümbritsevasse keskkonda (pilt 10). Sümptomideks on palavik, öine higistamine, kaalu langus, rögaeritusega köha, veriköha.

Haigestumise vältimine ja sõeluuringud

Töötajale viiakse läbi tervisekontroll. Kaebuste esinemisel tehakse tuberkuliintest, rögauuring ja kopsude röntgenuuring. Bioloogilise ohuteguri olemasolul on vajalik iga 2 aasta järel teha töötajale rindkerest röntgenülesvõte. Tuberkuliintestid tehakse töötajatele alati, kui töökollektiivis on keegi haigestunud tuberkuloosi. Kui tuberkuliintest ei reageeri, siis puudub inimesel immuunsus tuberkuloosi suhtes ja soovitatav on tuberkuloosi suhtes läbi viia lisavaktsineerimine. Töötajat peab koolitama bioloogiliste ohutegurite osas.



Pilt 14. Tuberkuloosi poolt kahjustatud vasak kops. Paremal all kopsu välisnurgas näha ka üksikuid tuberkuloosi koldeid.



Pilt 15. Nahatuberkuloos.

Teetanus

Teetanusetekitaja on levinud maapinnases, kus bakterite eosed võivad eluvõimelistena püsida aastaid. Samas see tekitaja võib kuuluda mõnel inimesel normaalsesse soolefloorasse. Haigustekitaja (*Clostridium tetani*) võib sattuda organismi mullaga saastunud haava kaudu. Seega võib teetanusse nakatumine toimuda õnnetusjuhtumi tagajärjel, kui nahahaav saastub pinnasega. Haigustekitaja produtseerib toksiini, mis põhjustab närvikahjustust ja lihaste kangestumist. Bakterite kasv haavas kuni haigusnähtude tekkimiseni võib aseta leida paar päeva kuni paar kuud. Esimesed sümptomid on lihaskrambid ja lihasjäikus, mis tavaliselt algavad haava lähedalt. Sümptomid võivad alata ka näo- ja peapiirkonna närvide alalt. Siis tekib haigestunud söömise- ja rääkimisraskus ja see on tingitud näolihaste jäikusest.

Haiguse süvenedes tekib spetsiifiline kehaasend - *opistotoonus* (eriline kehaasend, kus selg on nõgusaks tõmmatud ja jalad, käed kõverdunud. Pilt 16). Naerugrimassi taoline nägu ning hingamisraskused on tingitud kõri- ja hingamislihaste krambist. Oluline on teada, et lihaskrambi võib vallandada iga väike lärm, valgus või ka puudutus. Ilma ravita haige sureb.



Pilt 16. Teetanus, patsiendil välja kujunenud spetsiifiline kehaasend – opistotoonus.

Vere kaudu levivad nakkused

Põllumajandustöötajatel on puukidega kokkupuute oht alati, kui töötatakse välistingimustes või siis laudas värskeheinaga kokkupuutumisel. Puukide aktiivsuseperiood on aprillist kuni oktoobrini. Puukide lemmikpaigad on rohumaad, niidud, madalad põõsastikud ja lehtmetsade alustaimed.

Puukborrelioos e. Lyme'i tõbi

See on puugi poolt edasikantud bakteriaalne nakkushaigus. Haigus ise on tavaliselt metsloomadel või väikestel närilistel. Töötaja saab haiguse puugihammustusest. Haigustekitajad levivad hammustuskoldest radiaalselt mööda nahka ja satuvad verre juba haigestumise varases staadiumis.

Haiguse sümptomeid mõjutab palju töötaja immuunsus, tema koetüüp ja ka haigustekitaja tüüp (erinevad *Borrelia* bakterite tüübid).

Varases staadiumis on tekitajad nahas. Nädala jooksul tekib puugihammustuse ümber punetus, mis on ringjalt sõõridena ümber hammustuse. See punetus järjest laieneb ja võib muutuda isegi 10 cm suuruseks. Tüüpiline on, et punetuse keskelt läheb nahk valgemaks (pilt 17). Punetusele võib kaasneda ka tugev turse ja verevalumid. Ühel päeval punetus kaob. Samaaegselt võivad haigustekitajad tungida verre ja seetõttu tekib palavik, väsimus ja lihasvalu. Varases staadiumis võivad tekkida ka silmalimaskestade põletik ehk konjunktiviit. Haiguse süvenedes on iseloomulik liigesvalude tekkimine, mis võib alata paari nädala pärast peale puugi hammustust. Liigeste põletikud võivad tekkida mõne kuu jooksul peale nakatumist. Peamiselt on haaratud suured liigesed: õla-, küünar-, põlve- ja hüppeliigesed ja liigespõletikud vahelduvad põletikuvaba perioodiga. Inimestest 10 %, kel esinevad liigeskaebused seoses haigusega, võivad liigespõletikud muutuda krooniliseks. Lihaste kinnituskohdades võivad tekkida põletikud, samuti lihast ümbritsevate kestade põletikud ehk bursiidid.



Pilt 17. Puugihammustuse järgselt tekkinud nahalööve, mis on iseloomulik puukborrelioosile.

Neuroloogilised sümptomid: tekivad tundlikkuse häired jäsemetes (põletav valu, tundetus, naha tundehäired, jäsemete nõrkus, süvenedes võivad tekkida põietalituse häired, epileptilised hood või tasakaaluhäired.

Südamepoolsed sümptomid: haigetest 10% tekivad südamerütmihäired, südamelihasepõletik (müokardiit) või südamepauna põletik (perikardiit). Võib tekkida ka tugev südamelihase kahjustus, mis viib südamepuudulikkuseni. Viimane on õigeaegse ravi korral välditav.

Muude organsüsteemide kahjustused: võib tekkida maksakahjustus ja maksapõletik (hepatiit). Vältida ei saa lümfisõlmede või põrnapõletikku koos organi mõõtmete suurenemisega. Esineb ka munandite põletikku või ülekeha nahalöövet. Raseduse korral võib bakter vere kaudu sattuda lootesse ja põhjustada loote hukkumise.

Ravi

Puukborrelioosi puhul, kui on nahal tekkinud lööve, tuleb alustada koheselt antibiootikumravi, mille kestus on vähemalt 2 nädalat.

Puukentsefaliit e. puugiviirusest tingitud ajukelmepõletik

Viirushaigus, mille levitajaks on nakatunud puugid. Peale puugihammustust tekivad sümptomid 7–14 päeva jooksul. Seda haigust aga esineb kõigist nakatunutest 10–30 % inimestel.

Haigus on 2-etapiline. Haiguse I etapis algab see „gripisümptomitega“, mis kestavad umbes 1 nädal. Seejärel palavik alaneb ja sümptomid kaovad. Haiguse II etapis umbes 1 nädala pärast tõuseb kehatemperatuur uuesti ja tekivad ajukelmepõletikule ja peaaajukoe põletikule iseloomulikud haigusnähud:

- peavalu,
- iiveldus,
- kuklakangestus,

- unisus,
- vappekülm
- krambid kätes ja jalgades,
- erinevate piirkondade halvatus
- psüühika muutused.

Selle staadiumi kestus on nädalast kuni paari kuuni. Seda loetakse ka entsefaalseks staadiumiks. Raviga tavaliselt paranetakse täielikult, kuid sümptomid võivad esineda siiski veel mitu kuud peale ägedat haigestumist. Rasket haigestumist puukentsefaliiti tekib 20% kõigist juhtudest.

Ravi

Puukentsefaliidi ägedate ja tõsiste sümptomite puhul II staadiumis on vajalik haiglaravi ja voodirežiim. Töövõimetus võib kesta mitu kuud peale ägedat haigestumist. Rasketel juhtudel võib töötaja jääda töövõimetuks.

Puuginakkuste vältimine

Puukide aktiivsusperioodil on soovitatav et töötamisel välistingimustes (eriti niitude ja karjamaadel, võsade piirkonnas) oleks töötajal heledad riided - pikkade varrukatega särk ja pikkade säärtega püksid. Püksisääred on soovitatav panna saapa või kummiku sisse. Peale töölt tulekut on soovitatav üle kontrollida, kas kehal ei ole ühtegi puuki. Puuginakkus tekib tavaliselt ööpäeva jooksul, mil puuk eritab nakkustekitajaid oma soolestikust ja süljenäärmetest hammustuskohta. Seega õigeaegsel puugieemaldamisel ei jõua nakkustekitajad naha kaitsebarjäärist läbi tungida. Samuti aitavad puugi eest kaitsta spetsiaalsed putukate tõrjeks mõeldud kaitseaerosoolid ehk repellendid. Tõrjevahendit tuleb pihustada nahale enne tööleminekut.

Puukentsefaliidi vastu aitab vaktsineerimine inaktiveeritud vaktsiiniga. Vaktsineerimist teostatakse järjest 3. korral. Kaks esimest vaktsineerimist on 1 kuulise vahega, kolmas vaktsineerimine on 9 kuu kuni 1 aasta möödudes. Revaktsineerimine on vajalik 3 aasta pärast.

On võimalik teha ka kiire immuniseerimine. Peale esimest vaktsineerimist tehakse nädala pärast teine vaktsineerimine. Seejärel, 21 päeva pärast, teostatakse kolmas vaktsineerimine.

Töötajatel, kellel on kanamuna valgu suhtes allergia, tuleb olla vaktsineerimisel ettevaatlik. Töötaja peab seda vaktsineerijale alati ütlema, et tal on selline allergia olemas.

NB! Järgnevaid immuniseerimisi ei teostata, kui esimese immuniseerimise järgselt tekkisid tõsised tervisehäired või tüsistused, mis ei piirdunud süstekohaga.

Puukborrelioosi vastu on vaktsiin olemas, kuid Eestis (ka Soomes) pole seda apteegivõrgus.

Veel viirusnakkusi

Võõraste inimestega suhtlemisel võivad põllumajandustöötajad nakatuda respiratoorsetesse hingamisteedenakkustesse, eriti soodustab seda välistingimustes töötamine ja külmetused. Samuti kokkupuutel saastunud veega või köögiviljadega võib nakatuda A – hepatiiti. Seetõttu on soovitatav põllumajandustöötajaid, kellel on nakatumisrisk, vaktsineerida nii gripi kui A-hepatiidi suhtes.

B-, C- ja D-hepatiidi ja HIV-viirus

Need on viirused, mis levivad nakatunud vere kaudu. Viirusnakkusi on võimalik saada ehitusobjektidel või remondiobjektide puhastamisel, kui ettevaatamatult halvasti valgustatud töökeskkonnas tehakse koristustöid ja käega maast rämpsü võetakse. Maas võivad olla narkomaanide süstlad või nõelad, mistõttu on oht nõelatorkeks ning sellest nakkuse saamiseks. B-hepatiit on tunduvalt nakkusohtlikum kui HIV–viirus, kuid alati tuleb peale nõelatorke saamist torge registreerida

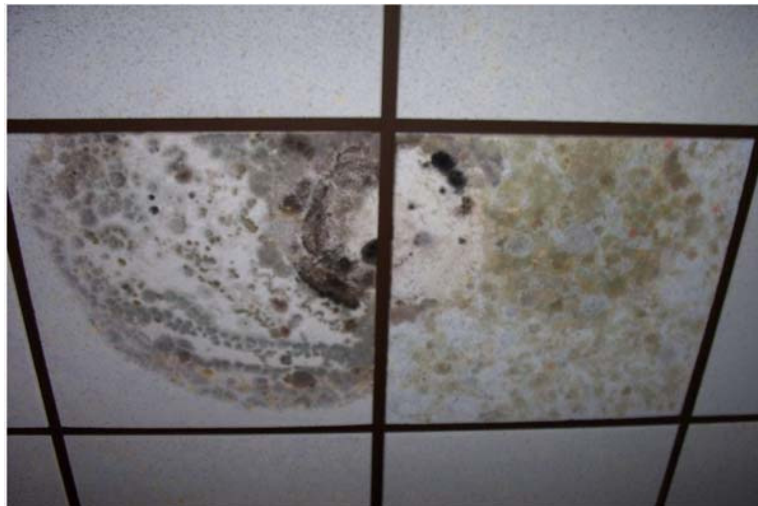
ja kindlasti pöörduda arsti kontrollile. Sageli võib B-hepatiidi viirusega nakatunud veres olla C- ja D-hepatiidi viirus. Kui saadakse mitu hepatiidi viirust, siis haigusekulg on raskem ning tõenäosus maksapõletiku krooniliseks muutumiseks on suurem.

Seenhaigused

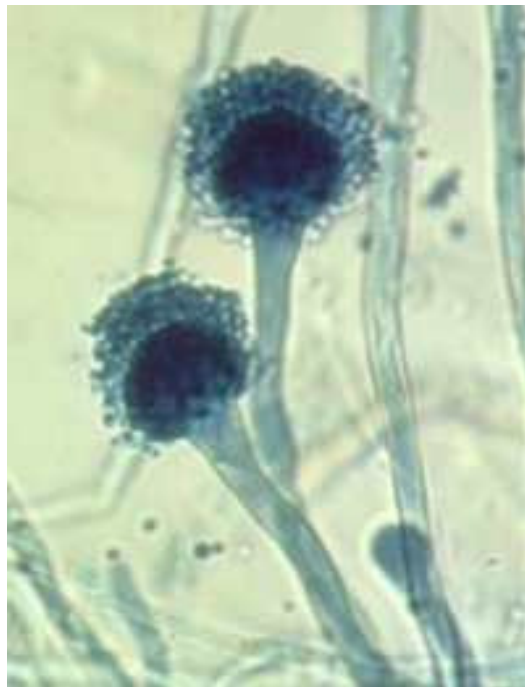
Hallitusseened, pärmi- ja kiirikseened

Põllumandustöötajad puutuvad vanades ja niisketes laohoonetes, lautades ja teraviljakogumisel kokku erinevate seentega – hallitus- pärmi- ja kiirikseentega - ja nende eostega (pilt 18, 19). Seened kasvavad seintel ning muudel pindadel. Töötajatel võib välja areneda ülitundlikkus hallitusseente ja teiste seenesporide suhtes ning ta võib haigestuda tõsisematesse hingamisteede haigusustesse. Haigestumine tekib, kui töötajad aastaid viibivad sageli töökeskkonnas, kus õhus on seente elutegevusest eritatud laguproduktid. Lisaks puidule võivad hallitusseened kasvada ka betoonil, metallil ja kivil juhul, kui neile on loodud head kasvutingimused (niiskus, jahedus ja päiksevalguse vähesus). Hallitusseente eosed on väga vastupidavad. Selleks, et hoonest hallitust või muud seeneliiki välja tõrjuda, on vaja teinekord mitte ainult hoone kuivatamine, vaid ka seeni hävitava kemikaali kasutamine.

Peamiselt tekivad hingamisteede haigused. Samuti võivad tekkida väliskõrva põletikud, erinevad allergilised reaktsioonid.



Pilt 18. Hallitusseente kolooniad laes.



Pilt 19. Hallitusseentiidistik, seenenutid koos spooridega.

Haigused, mis on põhjustatud hallitusseentest ja muudest seente eostest

Kutsepneumomükoos

Selle haiguse tekitajateks on erinevate hallitusseente spoorid, mis on laudaõhku sattunud teraviljast, heinast, õlgedest. Nakatumine toimub hingamisteede kaudu. Õhus leiduvad seenesporid võivad toimida organismi ka kui allergeenid.

Pneumomükoosi puhul tekib töötajal köha, õhupuudustunne, valu rinnaku taga, kehatemperatuuri tõus 38° - 39° C. Nähud püsivad 3-8 päeva. Kui protsess läheb bronhidest sügavamale – siis võib kesta haigus ligikaudu 1 kuu. Kõige halvemal juhul võib tekkida bronhopneumoonia

Bronhopneumoonia - põletikuprotsessidest on haaratud nii bronhid kui ka kopsualveoolid – kopsualveoolides toimubki organismi õhuvahetus. Töötajal on pidev köha, röga eritus, esineb palavik, hingeldus, tugev väsimus ja nõrkus. Röntgenleiuul on näha põletikulisi koldeid kopsus. Arst kuuleb kuuldeturuga (stetofonendoskoobiga) kopsudes mullilisi räginaid – kopsus on vedelik. Hallitusseenpõletik võib moodustada ka tiheda põletikukolde kopsus. Niisugust toimet avaldavad *aspergilluse* hallitusseened, tekib aspergilloom (pilt 20) .



Pilt 20. Röntgenpildil on näha premas kopsus aspergilloomi – hallitusseenespooridest tingitud põletikuline kolle kopsus. Põletikukolded on ka paremal alaväljades.

Bronhiit – põletik esineb ainult kopsubronhides. Töötajal on pidev köha ja röga eritus, vahel võib esineda hingamisraskusi.

Pneumokonioos (ehk farmeri kopsud). Pneumokonioosi tagajärjel kopsud tihenevad. Enamasti on pneumokonioos pöördumatu protsess. Kuid on olnud juhtumeid, kus peale seeneeostega kokkupuute lõppemist kopsukoe kahjustus taandareneb. Töötajal võib areneda kopsukahjustus ilma mingite tervisehäireteta. Tavaliselt avastatakse haigus juhuleiuna, kui töötajale tehakse kopsuröntgen. Röntgenpildil on näha kopsualveoolides tihedalt täistipitud põletikukoldeid. Need põletikest haaratud kopsualveoolid ei võta enam õhu(hapniku)vahetusest osa. Aastate möödudes kopsukude armistub, millest tingituna aastate möödudes kaebused tekivadki. Esineb hingeldus, kiire väsimine, tööd tehes õhupuudustunne, mis hiljem süveneb ka rahulolekus. Lõpuks areneb välja kopsupuudulikkus, mis omakorda viib südame-veresoonkonna häirete tekkimiseni.

Kiirikseentõbi e. aktinomükoos – põhjustatud kiirikseenest. Peale kopsukahjustuse võib avalduda ka nahavormina – näo ja kaela nahale tekivad sinakasvioletsed tihked sõlmekesed, mis pehmenevad ja haavanduvad.

Väliskõrvapõletikud. Enamasti on kaebuseks sügelustunne kõrvas, kõrvade leemendus, punetus ja raskematel juhtudel ka väliskõrva naha kahjustus, veritsus nahahaavadest – tekib seoses kõrvade pideva puhastamisega või sõrmega kõrvade kratsimisega.

Kõrvalurgete ägedad ja kroonilised põletikud e. sinusiidid on sageli ka põhjustatud sellest, et kõrvalurgetes hakkab kasvama seen ning seoses sellega limaskestade kaitsevõime kaob. See loob hea võimaluse teiste bakterite kasvuks põskkoopa siinustes. Peamine kaebus on, et töötaja ei vabane nohust. Ninast tulev eritis on halvalõhnaline ja kollakas-roheline. Nina kõrvalkoobaste kui otsmiku piirkonnas on pidev tuim valulikkus. Põletike ägenemiste korral tekib palavik. Kroonilise põletiku korral on kehatemperatuur pidevalt $+37,1...+37,4^{\circ}\text{C}$.

Külmetushaiguste sagenemine on samuti tingitud hingamisteede limaskestade kahjustusest, mille on põhjustanud hingamisteedes kasvavad seened. Limaskestade kahjustus ja pidevad põletikud viivad töötaja immuunsuse langusele, mis loob võimaluse mitmesuguste hingamisteede nakkushaiguste paremaks sissetungiks organismi.

Kopsuvähk. Mõnigate hallitusseente spoorid produtseerivad selliseid toksine, mille toimel võib aastakümnete pärast tekkida kopsuvähk. Toksiinide mõjul muutub kopsus rakkude struktuur ja DNA ning kui organism ei suuda muundunud rakke hävitada, hakkavad muteerunud rakud vohama ning areneb välja kopsukasvaja.

Haiguse vältimine

Kui ollakse objektidel, kus on võimalik, et õhus on hallitusseened kui ka muud tolmu, on soovitatav kasutada hingamisteede kaitseks P3-filtriga hingamisteede respiraatorit. See kaitseb lisaks peenele tolmu ka bioloogiliste ohutegurite eest (nt hallitus-, pärmi- ja kiirikseente spoorid ja nende laguproduktid). Oluline on ka hügieeninõuete täitmine – tööpäeva lõpus on vaja korralikult end ära pesta, samuti tolmu ning määrduvad riided tuleb asetada eraldi kappi, puhastest riietest lahku. Soovitatav on, et inimesed, kes põevad allergiahaigusi, kroonilist bronhiiti või kopsupõletikku, ei viibiks sellistel objektidel, kus on hallitus-, pärmi- ja kiirikseente kahjustused ja nende spoorid õhus.

Ravi

Antibiootikumravi. Kopsupõletike puhul võib töötaja minna ka haiglaravile. Pärast ravi ei tohi töötaja mõned kuud naasta samasse töökeskkonda. Kui on tegemist raskesti paranevate kopsupõletikega, siis ei tohi töötaja jätkata tööd kokkupuutes seenespooridega.

Kõrvapõletikku ravitakse enamasti lokaalselt erinevate antibiootikumidega. Kõrvapõletikule on iseloomulik krooniline iseloom, kui seenesporid jäävad töökeskkonda. Kõrvalurgete põletike korral vajalik antibiootikumravi ja külmetuse vältimine.

Nahaseenhaigused

Bioloogiliste ohutegurite hulka kuuluvad mitmesugused nahaseened, mis kahjustavad samuti varba- ja sõrmeküüsi. Nahaseened töökeskkonnas levivad tavaliselt ühiste käterättide, jalanõude, riiete kasutamise, halvasti desinfitseeritud pesemisruumi põrandate kaudu.

Niiskuses töötamine ja liihigistamine võib soodustada ka nahaseenhaiguste tekkimist, mis on nakkavad. Asukohad – kaenla all, kaelal, kubemevoltides, seljal, turjal.

Nahaseenhaigused, mis võivad töötajatel tekkida niiskes töökeskkonnas töötamisel

Kandidoos ehk pärmseentõbi – sõrmede- ja varvastevaheline, voltide vaheline, küünevalli ümbruses olev seenkahjustus *Candida albicansi* poolt. Selle seene kasvu soodustab niiskus, soojus (higistamine), samuti inimese kaitsevõime langus. Nahalööbele on iseloomulik põletikuline nahk, mis leemendab. Iseloomulik on punetus ja valulikkus selles piirkonnas. Nahaseenpõletik tekib tavaliselt sõrmede vahel, kubeme- ja rinnavoltides. Vältida aitab korralik isiklik hügieen. Raviks on antibiootikumsalvid. Leemendavaid kohti võib määrada briljantrohelisega või joodiga, mis kuivatab kolded ära.

Nahaseenhaiguste korral on tavaliselt nahal teravalt piirdunud kolded. Värvuselt on nad sinakaspunased või pruunikas-punased ja mis võivad ketendada. Niisketes jalanõudes pidevalt olemine tekitab varbaküüntele, jalataldadele ja varvaste vahele spetsiifilise jalgade seenhaiguse. Nahaseenhaigus jalgadel tavaliselt ei ole valulik. Valu tekib siis, kui varvaste vahele tekivad haavandid. Varvaste küüned muutuvad paksuks, kollaseks ja halliks. Jalatallad võivad hakata higistama ja sügelema. Tallanahk on paks ja ketendab. Varvastelt võib seenhaigus kanduda ka sõrmede küüntele. Vajalik on spetsiaalne ravi.

Nahaseenhaiguste vältimine

Varvaste seenhaigus on nakkav haigus. Seega on võimalus, et nakatuvad ka oma kodused või töökaaslased näiteks ühist pesemisruumi kasutades.

Kõige olulisem on isiklik hügieen. Ei tohi kanda teiste töötajate jalanõusid, kummikuid ja sokke. Jalanõusid tuleb seest desinfitseerida spetsiaalsete aerosoolidega, mis on apteegis olemas. Jalanõud tuleb peale tööpäeva lõppu korralikult kuivatada. Jalgu tuleb tihti pesta, eriti, kui jalad on jalanõudes hakanud higistama ja need on seest niisked. Kui seenhaigus on juba tekkinud, tuleb see lõplikult välja ravida.

Loomakasvatuses esinevad kutsenakkused

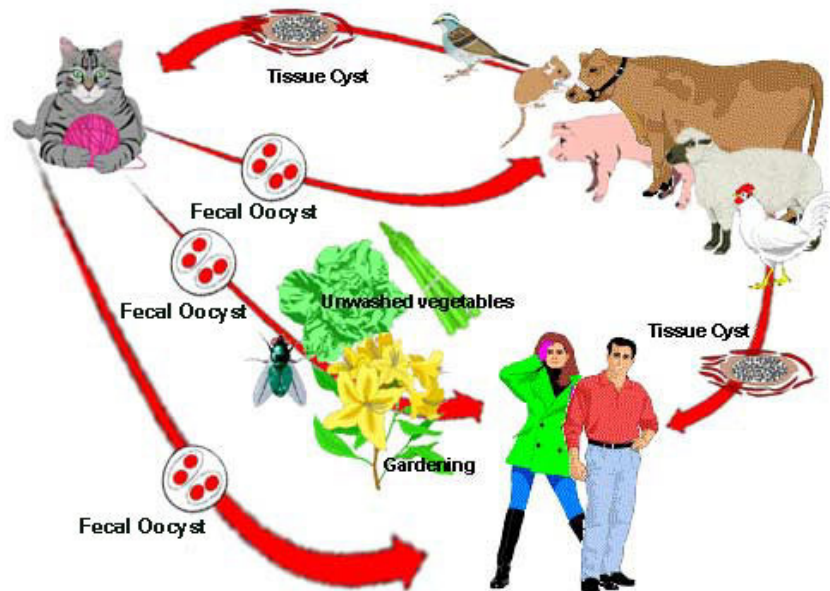
■ Toksoplasmoos

Esineb lindudel, koduloomadel, ulukitel (pilt 21) Haigustekitajaks on ainurakne parasiit. Inimene nakatub parasiiti kandvate loomadega või nende eritistega kokkupuutumisel. Peiteaeg on 3-10 päeva. Eristatakse omandatud ja kaasasündinud toksoplasmoosi. Omandatud vorm võib kujuneda ägedalt, alaägedalt või krooniliselt.

Ägeda vormi puhul esinevad tugevad hootised kõhuvalud, kõhulahtisus, iiveldus ja oksendamine, väljaheites on verd. Alaäge ja krooniline vorm ei pruugi anda mingeid erilisi sümptomeid- esineb kõhuvalu, üldiselt halb enesetunne. Haigus avastatakse, kui verest tehakse spetsiaalne uuring tekitaja suhtes (kui on selgunud, et loomad on haiged ja kahtlustatakse nakkust).

Kaasasündinud toksoplasmoos kandub emalt lapsele looteas – nakatumine esimesel 3 kuul põhjustab lootekahjustusi – väärengut.

Vältimine. Haigete loomadega kokkupuutumisel vajalik kaitsevahendite kasutamine. Rasedatel naistel ei ole lubatud viibida ruumides, kus on toksoplasmoosihai­ged loomad, eriti kui rasedus on olnud vähem aega kui 3 kuud. Vajalik korralik hügieen. Tööl kasutatavaid riideid ei ole lubatud viia koju, neid desinfitseeritakse pestakse ja tööjuures. Olemas spetsiaalsed vahendid, mida kasutatakse riie­te desinfitseerimiseks. Vajadusel tuleb kasutada ka hingamiskaitsevahendeid. Veterinaar- ja tervisekaitseteenistustel on välja töötatud spetsiaalsed nõuded haiguse vältimiseks.



Pilt 21. Toksoplasmoosi nakatumisvõimalused.

■ Salmonelloos

Põhjustavad salmonella perekonda kuuluvad soolebakterid. On nii loomade, inimese kui ka lindude nakkushaigus. Bakterid satuvad väliskeskkonda rooja või uriiniga. Nakatumine peamiselt suu kaudu (toidu või veega). Töötajal tekib: palavik, oksendamine, seedehäired, peavalu, jõuetus, nahalööve. Haiguse vältimine. Töötajal vajalik korralik käte hügieen, mitte kasutada riknenud toitu ja süüa mustade kätega. Joomiseks kasutada puhast vett (peab olema kindel, et vesi, mida joote, on puhas ja haigustekitajatest vaba). Haigete loomade hooldamisel kasutada isikukaitsevahendeid (spetsiaalsed kaitsekindad, kaitseriietus). Riideid, mis olid tööl seljas, ei tohi võtta koju kaasa, hoida koduriietest eraldi kapis. Soovitav oleks tööl kaks kappi. Ühes on tööriided, teises koduriided. Kapid peavad olema üksteisest eraldatud. Riideid, mida tööl kasutate, tuleks desinfitseerida ja pesta tööjuures pesumasinas. Pesupesemiseks olemas spetsiaalsed pesupulbrid.

Veterinaar- ja tervisekaitseteenistustel välja töötatud spetsiaalsed nõuded haiguse vältimiseks.

■ Suu – ja sõrataud.

Tekitajaks on viirus. Inimene võib nakkuse saada haigelt veiselt ning ka keetmata piima kasutades. Kõige rohkem on ohustatud sellest nakkushaigusest lüpsjad ja karjatalitajad.

Haiguse avaldumine. Enne lööbe tekkimist tunneb inimene end halvastu, tekib peavalu ja palavik, külmavärinad, iiveldus ja oksendamine. Lüpsjatel tekib villiline lööve sõrmedel, huultel, suu limaskestadel, keelel. Esineb rohke eritus ninast. Tekivad ka mao- ja sooletgevuse häired.

Vältimine. Haigestunud loomade talitajatel vajalik korralik hügieen - korralik käte pesemine. Nahavigastuste olemasolul ei tohi haigeid loomi puudutada. Kanda tuleb isikukaitsevahendeid – kindaid. Laut, kus on sees olnud haiged loomad, desinfitseeritakse. Veterinaar- ja tervisekaitseteenistustel on välja töötatud spetsiaalsed nõuded haiguse vältimiseks.

■ Lüpsjasõlmekesed.

Lüpsjasõlmekesed tekivad lüpsjatel siis, kui nad puutuvad kokku veiserõugeid põdevate loomadega. Tekitajaks on viirus.

Haiguse avaldumine. Iseloomulikud on üksikute sõlmekeste tekkimine lüpsjatel sõrmede, randme- ja küünarvarre piirkonda. 3-4 päeva peale nakatumist ilmub nahale roosa laiguke, mille asemele tekib hiljem ümarik või ovaalne sõlmeke. Sõlmeke on tihke ja suureneb aeglaselt kuni hernetera suuruseni ja ei põhjusta vaevusi. Sõlmekese perifeerne osa on tihedam kui keskkoh. Keskkoh langeb sisse 5-7 päeval. Suureneda võivad kaenla all olevad lümfisõlmed. Lööve nahal püsib 6-12 nädalat, siis hakkab aeglaselt kaduma jättes järele pigmendilaigu. Valu tekib sõlmekeses siis, kui koldesse satuvad mädatekitaja baktereid.

Haigus võib paraneda ka ilma ravita. Et vältida mädainfektsiooni lööbe kohas, on soovitatav seda sõlmekest desinfitseerida kaaliumpermanganaadi lahusega või joodiga.

Vältimine: korralik hügieen, vajadusel kaitsekinnaste kasutamine, mikrohaavandite ära ravimine, käte kreemitamine peale korralikku pesemist.

■ Siberi katk e põrnatõbi.

Tekitajaks on pulkbakter *Bacillus anthracis*. Inimene haigestub siberi katku põdevate loomade hooldamisel, haigeid loomi tappes, nende loomade nahka ja villa töödeldes. Enamasti toimub töötaja nakatumine vigastatud naha kaudu (nahavorm), harvem hingamiselundite kaudu (kopsuvorm) või sooletrakti kaudu (soole vorm). Soole ja kopsuvormi tekib inimestel suhteliselt harva. Nahavorm on tavaline.

Haiguse avaldumine nahavormi puhul. 2-3 päeva peale nakatumist ilmub mikroobi sissetungimiskohale tihke sõlmeke, mille keskele mõne tunni või päeva möödumisel tekib villike. Villikese sisu on läbipaistev või veidi veresegune vedelik. Villikese ümbruses hakkab nahk punetama ja paistetama (tursub). Haiguskolde lähedal asuvad lümfisõlmed paistetavad üles (suurenevad). Kratsimisel villike lõhkeb, tekib lagunev koorik. Laguneva kooriku ümber ilmuvad uued villikesed, kus sees on haigustekitajad. Iseloomulik on see, et vigastatud koht on valutundet. Haavandi kohal tekib turse ja organismis tekivad üldised mürgistusnähud – kehatemperatuuri tõus, külmavärinad. 70 % siberi katku nahavormist lõpeb tervistumisega. Nahavorm kestab 4-5 päeva kuni 1 kuu. Ravitakse antibiootikumidega.

Haiguse vältimine. Veterinaar- ja tervisekaitseteenistus jälgib pidevalt loomade seisundit nakkushaigustest lähtudes ja neil on väljatöötatud ka spetsiaalsed nõuded. Siberi katku põdevad loomad hävitatakse. Nakatumise vältimiseks tuleb kanda töötajatel kindaid ja pidada kinni hügieeninõuetest. Nahale tekkinud väiksed mikrohaavad tuleb korralikult terveks ravida. Rangelt on keelatud siberi katku põdenud looma piima ja liha kasutamine toiduks.

■ Brutselloos.

Tekitajaks on bakterid – *Brucella melitensis*, *Brucella abortus*, *Brucella suis*. Brutselloosi võivad põdeda kitsed, lambad, veised, sead, hobused, koerad, kassid, närilised. Haigustekitajad säilitavad soodsates tingimustes väljaspool organismi, nt. sõnnikus ja mullas, oma eluvõime ca 4 kuud, võis ca 2 kuud, piimas 30 päeva, lihas 14-20 päeva. Brutselloosi tekitajatele on hea arenemiskoht udar, kus nad võivad püsida aastaid.

Inimese organismi satuvad tekitajad seedekulgla, naha ja hingamisteede kaudu. Nakatumine võib aset leida kui:

- 1) Puututakse kokku haigete loomadega ja nende eritiste või sõnnikuga; mullaga, kus on haigete loomade uriini, sõnnikut;
- 2) hingatakse sisse nakatatud tolmu;
- 3) tarvitatakse nakatatud toorest piima ja sellest valmistatud toiduaineid.

Haiguse avaldumine. Peiteag on 1-3 nädalat. Iseloomulikud on 2-3 nädalat vältavad palavikuhood, suurenevad inimese põrn ja maks. Palavikuhood vahelduvad 1-2 nädalaste palavikuta perioodidega. Haiguse teisel-kolmandal kuul tekivad liigese- ja närvipõletikud, tugev higistamine, peavalud, unetus. Meestel võib areneda munandipõletik ja munandimanuse juha põletik, naistel tekivad menstruatsioonihäired ja suguelundite põletikud, harva tekivad abordid. Kõige sagedamini tekib artriit (liigestepõletik), spondüliit (selgrooliigeste põletik), lihastevaheliste limapaunade põletik ja lihaste

kõõlustupede põletikud. Luudel kõhrkoes (liigespindadel on kõhrkude) võib esineda sõlmekesi, kus on haigustekitajad sees. Haigus kestab mitu kuud.

Haige inimene eritab mikroobe uriiniga, rögaga, roojaga, imetav ema ka rinnapiimaga. Kui töötaja ei saa õigeaegset ravi, muutub haigus krooniliseks. Tervistunud töötajad ei tohi minna piimasaadustega seoses olevale tööle enne, kui bakterioloogilised näitajad veres, uriinis, roojas on negatiivsed (korras).

Ravi. Antibiootikumid.

Brutselloosi vältimine. Kontrolli haigustekitaja üle peavad veterinaarteenistused ja tervisekaitsetalitused. Haiged loomad tuleb isoleerida. Töötajad, kes puutuvad kokku haigete loomadega ja neid hooldavad, peavad pidama rangeid hügieeninõudeid. Tuleb kasutada isikukaitsevahendeid (spetsiaalne riietus, hingamiskaitse vahendid). Veterinaar- ja tervisekaitseteenistustel on välja töötatud spetsiaalsed nõuded haiguse vältimiseks. Töötajatele viia läbi vastav õpe.

Kalurite ja kalatöötajate bakteriaalsed haigustekitajad

Punataud ehk erüsipeloid ehk ebaroos: kalatöötajatel kõige sagedam haigus. Tekitajaks on bakter erysipelothrix rhusiopathiae.

Sellesse haigusesse haigestuvad inimesed, kes töötlevad toorest kala ja puutuvad palja käega toorest kalaliha, seega seda haigust võivad põdeda kalurid kui ka kalatöötajad. Punataudi tekitav bakter on küllalt püsiv, 70 C hävib ta 5 minuti jooksul.

Haigestumine esineb enamasti kevad-sügisperioodil. Pärast punataudi põdemist immuunsust ei teki ja võimalik on korduv haigestumine. Eelmisel aastal registreeriti kutsehaigusena 8 punataudi juhtu.

Kõige sagedamini on meil Eestis põetud nahavormi, harva naha-liigesvormi – (haigestuvad sõrme- või randmeliigesed). Äge liigespõletik võib muutuda krooniliseks ja liiges deformeerub. Punataud võib veel ka tüsistuda nahamädapõletikuga.

Punataudi tekitav bakter pääseb inimese organismi naha pisivigastuste kaudu.

Ebaroosi võib täheldada sõrmel pisivigastuse juures, kuid põletik võib minna üle haigel sõrmelt teistele ja kogu labakäele. Nahavigastuse kohale tekib sinakas-punane põletikukolle, millega kaasneb kipitus, sõrmede sügelemine ja valulikkus. Kaenla all olevad lümfisõlmed suurenevad ja muutuvad valulikuks. Peale sõrmede valu, kipituse ja sügeluse tekib vappekülm, palavik ja peavalu, valud liigestes.

Punataudi ravi on kodune. Raviks kasutatakse antibiootikume – bakterivastased ravimid ja UV kiiritust. Kui haigus kulgeb kergelt, siis võib paranemine toimuda ka ilma ravita. Kui sõrmedele tekib mädapõletik, vajalik kasutada põletikusalvi-flucidini või siis samuti antibiootikume.

Sõrmede ja varvastevaheline, voltide vaheline, küünevalli ümbruses olev kandidoos ehk pärmseentõbi

– Tekib seenest, mis on ka nahapinnal olemas, Candida albicans, poolt. Selle seene kasvu soodustab niiskus, soojus (higistamine), inimese kaitsevõime langus. Põletikuline nahk, mis leemendab, tekib punetus, valulikkus selles piirkonnas on just sõrmede vahel, kubemevoltides, rinnavoltides. Vältida aitab korralik hügieen. Raviks on antibiootikum, neid leemendavaid kohti määrada briljantrohelisega, joodiga. Kuivatab kolde ära.

Nakkavad nahaseenhaigused.

Niiskuses töötamine ja higistamine võib soodustada ka nahaseenhaiguste tekkimist, mis võivad olla ka nakkavad. Asukohad – kaenla all, kaelal, kubemevoltides, seljal, turjal. Seenhaigust soodustab niiskus ja higistamine.

Nahaseenhaigused on tavaliselt piirdunud kolded nahal. Sinakaspunased kolded, mis võivad ketendada. Vajab spetsiaalset ravi.

Niisketes kummikutes pidevalt olemine –tekib varbaküünte seenhaigus, jalataldadele, ja varvaste vahele. Jalgadel nahaseen haigus ei pruugi olla valulik, ainult siis, kui varvaste vahel tekivad haavandid. Küüned muutuvad paksuks, kollaseks, halliks. Jalatallad võivad higistama hakata. Tallanahk on paks, ketendab.

Ravi – spetsiaalselt nahaarsti poolt määratav. Ennetada – ei tohi kanda võõraid kummikuid, kummikuid seest desinfitseerida. Jalgu pesta alati, kui kummikutega jalad higistavad või on niisked.

Allergeenid

Lisaks allergeensetele tolmudele, võivad olla põllumajanduses allergeenideks gaasilised lämmastikühendid ja orgaanilised ühendid õhus loomade eritistest, taimede lehed või mahlad (tomat, porgand, redis, priimula, orhidee, roos, krüsanteem, iiris, begoonia, lillia, nartsiss jne), mesinduses mesilasmürk, mesi, mesilasvaha, suur jne.

Allergianähud nahal võivad avalduda päiksevalgusega koostoimel, eriti ohustatud on siin aiandustöötajad. Seda allergiavormi kutsutakse fotodermatiidiks. Priimulas, krüsanteemis ja luuderohus on keemilised ühendid, mille sattumisel nahale tekib nahal kõrgeenenud tundlikkus päikesekiirguse suhtes. Sellisel juhul on päikesele avatud kehaosadel tugev punetus. Kui kontakt nende taimedega lakkab, mööduvad ka nähud. 8

Allergeenideks võivad olla tööruumide õhus olevad tolmuosakesed, ettevõttes kasutatavad lenduvad ained (aurud, aerosoolid), puidutöötlemise käigus tekkiv puidutolm, tolmukestad või muud peendispersed ained.

Allergianähtude kujunemiseks ei ole vaja suurt allergeeni kogust. Väga tühine allergeeni hulk võib vallandada allergilise reaktsiooni organismis. Allergia võib avalduda väga kiiresti, juba mõne minuti või mõne päeva jooksul. Allergiline reaktsioon võib kujuneda ka pikema aja möödudes. Näiteks metalli või kustuspulbri tolmuaga kokku puutunud töötajal võib tekkida allergia sellele tolmuale alles aastate möödudes. Allergiat tekitav aine või kemikaalikomponent võib olla ka mittespetsiifilise iseloomuga st. allergia tekib mitme komponendi koostoimel. Raviarsti uuringute tulemusena ei selgu, mis konkreetselt on allergia põhjustajaks.

Kui töötajal on tekkinud allergiline reaktsioon mingi aine või ainete grupi suhtes, siis on võimalik välja uurida, mis on konkreetne allergeen. Vastavalt sellele saab siis töötaja ka muuta ettevõttes töötamisel oma tööspeetsifikat neid aineid vältides. Oluline siinjuures on kasutada kaitsevahendeid (nt kontaktallergia puhul kaitsekindaid). Kui aga allergianähud ikka jätkuvad, tuleb vahetada töökohta, kus allergiat tekitavad ühendid puuduvad.

Allergiaga ei ole võimalik ära harjuda. Kui allergeeniga kontakt jätkub, allergianähud süvenevad.

Haigused, mida võivad põhjustada töökeskkonna õhus olevad aineosakesed on: allergiline nohu, silma sidekesta põletik, allergilised nahahaigused, näo- või kõriturse, allergilised kopsuhaigused (viimased on kirjeldatud ülal), mesilasmürgist tingitud tervisekahjustused (anafülaktiline šokk).

Allergiline nohu

Ninasõõrmetes on kihelustunne, ninast eritub vesist eritist, esineb nina sõõrmete turse ja punetus. Allergiline nohu taandub, kui vältida kokkupuude allergeeniga. Nohu saab vältida ka allergia vastaste ravimitega, kuid kui inimene töötab pidevalt nohu tekitavate allergeenide keskkonnas, siis on vaja ravimit võtta kogu aeg. Soovitav on selle haiguse puhul vahetada tööd, sest haigus võib süveneda kuni kopsukahjustuste tekkimiseni.

Allergiline silma sidekesta põletik

Silmalaud on punetavad ja turses. Silmad kipitavad ja suurenenud on pisarate vool. Nähud kaovad alles siis, kui kõrvaldatakse allergeen või kui töötaja lahkub sellelt töölt. Töötamise jätkamisel on vajalik pidev allergiavastaste ravimite tarvitamine. Allergianähud võivad neil inimestel hiljem aastate jooksul avalduda ka bronhide ja kopsualveoolide limaskestal, millega võib kaasned krooniliste kopsuhaiguste tekkimine.

Allergilised nahahaigused

Paikne naha põletik ehk dermatiit tekib tavaliselt käte otsesel kontaktil allergeeniga - nt. mitmesugused ettevõttes kasutatavad lahused, käte desinfitseerivad vahendid, aga ka vesi. Esialgu tekib naha sügelemine, punetus ning nahk muutub karedaks.

Nahaekseem - kokkupuute jätkudes allergeeniga võivad nahale tekkida väikesed villikesed, mis lõhkevad - nahk hakkab leemendama, hiljem tekivad koorikud (pilt 22). Edasi nahk muutub tihkeks, tekivad nahalõhed, mis on väga valulikumad ja raskesti paranevad (pilt 23) Normaalse naha taastumine võtab aega 2-3 kuud peale intensiivset paikset ravi. Suuremate nahakahjustuste (villiline lööve) vältimiseks ei ole soovitatav jätkata töötamist. Käed tuleb korralikult terveks ravida, vältimaks mikroobide sattumist nahalõhedesse, mis omakorda põhjustab nahal mädapõletikke.



Pilt 22 . Ekseem labakäe selgmisel pinnal.



Pilt 23. Ekseem käsivarrel.

Nõgestõbi - tekib tugev nahasügelus üle kogu keha. Nahale tekivad punetavad kublad. Lööve on nahal tavaliselt mõnest tunnist mõne päevani, siis kaob. Kui kontakt allergeeniga jätkub, siis lööve ei kao ja nahasügelus süveneb. Allergiavastase ravi puhul kaebused kaovad, kuid töötamise jätkamiseks on vajalik pidev ravimi tarvitamine. Oluline on teada, et kui töötajal on olemas mingi nahaallergia vorm, siis ei ole välistatud allergia avaldumine nina limaskestal, kopsukoos ja silmade sidekestal.

Näoturse koos kõritursega

Allergeenidest võib tekkida tugev näo- ja kõriturse, mis kuulub samuti kiirete allergiliste reaktsioonide hulka. Kõriturse võib olla ohtlik, sest tekib hingamise takistus. Kui ei suudeta anda esmaabi ja ei tagata kiiret arstiabi, võib inimene lämbumise tõttu surra (pilt 24)



Pilt 24. Näoturse koos ekseemiga parema näoküljel

Allergilised kopsuhaigused nagu allergiline bronhiit, allergiline alveoliit ja bronhiaalastma on äratoodud ülalpool.

Mesilasmürgist tingitud tervisehäired ja haigestumine.

Mesilase keha tagaosas olevast mürgiastlast väljub nõelamisel mesilasmürk. See on tugevatoimeline mürk. Kui mürgipõeke jääb nõelatu nahasse, siis mürgi eritumine jätkub. Nõelamisest on eriti ohustatud mesinikud. Osa mesinikke omandab korduvate nõelamiste korral organismi kaitsevõime mesilasmürgi vastu, mis avaldub nõrga reaktsioonina.

Mürgi toimel esinevad järgmised tervisehäired ja anafülaktiline šokk.

Tavaliselt tekib nõelamiskohale mingil määral valu, siis punetus või paistetus, nahk võib ülestursuda – tekib punetav paapul mis sügeleb.

Mesilasmürgiallergia nähud: nina ja silmade sügelemine, nõgeslööve, tugev turse nõelamiskohal. Nõelamisel pähe võib tekkida näoturse koos keele ja neelulimaskestade tursega. See on ohtlik, kuna inimene võib lämbuda. Mesilasmürk võib kutsuda esile ka bronhospasmi ehk astmaatilise reaktsiooni tekkimist – väljendub õhupuuduse tekkimises.

Kui mesinik on saanud kümneid või sadu nõelatorkeid korraga, võib tekkida toksiline üldreaktsioon – palavik, peavalu, oksendamine, nõgeslööve. Kannatanule peab andma rohkesti juua ja viima arsti juurde.

Anafülaktiline šokk. Tekib mõne minuti jooksul peale nõelamist. See on eluohtlik reaktsioon organismis.

Sümptomid:

- järsku tekkiv halb enesetunne ja nõrkus,
- nahk muutub kahvatuks,
- hingelduse ja õhupuuduse tekkimine,
- iiveldus, oksendamine,
- rõhumistunne rinnus,
- peapööritus,
- hirmutunne,
- kuumustunne või külmavärinad,
- valud südames,
- nägemise ja kuulmishäired,
- kehatemperatuuri langus.

Anafülaktilise šoki reaktsioon on ohtlik seetõttu, et tekib südame ja vereringe kahjustus. Veresoonte toonus langeb ja läbilaskvus suureneb kapillaarides, vere maht väheneb veresoones. Südamepuudulikkus tekib seetõttu, et süda ei saa enam vajalikul määral hapnikku ja toitaineid. Ajus tekivad verevalandused ja ajuturse.

Anafülaktilise šokiga inimesel on: niitjas pulss, teadvuse kaotus, nägu on kahvatu või sinakas-punane kaetud külma higiga, huultel on vahtu. Pupillid on laienenud. Võivad esineda krambid, tahte allumatu urineerimine ja roojamine.

Esmaabi anafülaktilise šoki korral. Kui see reaktsioon juhtub inimesel esmakordselt ja tema ning ta lähedased pole antud reaktsioonist teadlikud, siis on vaja võimalikult kiiresti saada arstiabi – haige saatuse võivad otsustada mõned minutid. Kannatanu panna pikali, et käed ja jalad oleksid südamest kõrgemal. Kui hingamine seiskub, teha kunstlikku hingamist ja südamemassaaži kuni kiirabi saabumiseni.

Juhul kui on teada, et inimene reageerib niisuguselt, siis hoitakse alati esmaabikarpi vastavate ravimitega kasutamiskorras ja lähedal. Esmaabikarbi ravimid: adrenaliin, prednisolon, antihistamiinikumid (claritin), tsetirisiin (zurtec) või ebastiin (kestine). Karbis peavad olema süstlad ja õpetus tegutsemiseks.

Mesilaste nõelamiste eest kaitsmine. Töötamisel meslastarude juures kasutada vastavaid isikukaitsevahendeid – mesiniku peakate ning heledat riietust või kombinesooni, et võimalikult vähe oleks katmata kehaosaid. Soovitav ka kasutada kindaid. Et mesilased muutuksid loiuks ja ei nõelaks, tekitatakse suitsu taru ümber, kus töid teostatakse.

Mesinikuna ei sobi töötama inimene, kellel on tekkinud anafülaktiline šokk või kes on tugevalt allergiline mesilasmürgi osas.

Kalatööstuses olevad allergeenid

Mürginäärmetega kalad (vöödiline tiibkala, tüügaskala, rästikmerilohe, raikala, merikiisk, meriahven) võivad inimese tervist mõjustada mürginäärmetest eraldunud mürgiga, kui see satub inimese mikrohaava ja sealt läheb verre. Kaebused: palaviku tekkimine, käe turse vappekülm, nõrkustunne, peavalud. Põletikunähud suurenevad ööpäeva jooksul. Haiguse kestus kalamürgistusest võib kesta 10 päeva.

Kalade töötlemisel ja liigse vee ning kalalima kokkupuutumisel võib tekkida nahapõletik – dermatiit. See ei ole mädapõletik, vaid on tekkinud seoses pideva kontaktiga kalalimaga kui ka veega. See põletik kaob, kui enam niiskust ja kaladega kontakti ei ole. Nahapõletiku puhul on nahk punetav käte piirkonnas, villiline, valulik, villid lähevad katki, tekib ketendus. Süvenedes läheb nahk kätel paksuks, nahajoonis suureneb, peaopesad on paksud ja karedad, nahatundlikkus kätel muutub.

Kalakonservide tegijad, kelle käed puutuvad pidevalt kokku vürtsidega, tomatipastaga – neil võib tekkida nahapõletik allergiast. Allergiline nahapõletik – nahapunetus ja valulikkus. Kui kontakt jätkub – villide tekkimine, käed hakkavad leemendama, valutavad, keha temperatuur tõuseb, inimesel on enesetunne halb.

Allergia vältimine

Kui töötaja juba eelnevalt teab, et mingi konkreetne komponent töökeskkonnas põhjustab tal allergiat, siis loomulikult peaks ta vältima kokkupuudet sellega. Tuleb kasutada isikukaitsevahendeid (nt kindaid kontaktdermatiidi puhul) või siis vahetada töökohta. Kui töötaja ei tea, kas tal on allergia põhjustatud töökeskkonnas olevatest osakestest või kemikaalidest, siis on soovitatav ennast jälgida. Töötaja peab märkama, millal tekib vesine nohu, köha ja röga eritumine või lööbed nahal ning kas need nähud taanduvad väljaspool töökeskkonda. Tööandja peab tegema töökeskkonna õhus olevate keemiliste ühendite kui ka seente ja tolmuosakeste mõõdistamised. Suurte tolmuosakeste kontsentratsioonide puhul tuleb töökeskkonda parandada - rajada korralik ventilatsioonisüsteem, parandada mikrokliimat (nt tagada kuivem õhk laoruumides, vältimaks hallituste ja bakterite kasvu).

Olulist tähtsust omab töötajate terviskontroll, kus töötervishoiuarst saab kindaks teha, kas töötajal esineb tööga seotud allergiat. Arst saab välja selgitada, kas kaebused pidevale märjale kõhale on tingitud külmetusest või allergeenidest. Soovitav on teada, et põllumajandustöödele sellisesse

töökeskonda, kus esinevad allergeenid, ei tuleks töötama inimesed, kes põevad allergilisi naha- või kopsuhaigusi.

Allergianähtude tekkimisel on oluline varajane ravi. Kaitsevahendite kandmise ja vastava ennetustegevusega on võimalik vältida allergia süvenemist ja tõsisemate tervisekahjustuste kujunemist.

Psühholoogilised ohutegurid

Psühholoogilised ohutegurid on monotoonne töö, pikaajaline töötamine üksinda, töönoutele või töötaja võimetele mittevastav töö, halb töökorraldus (TTOS, 1999, pt2, §9). Samuti on psühholoogiliseks ohuteguriks kõrget töötulemust nõudev ja ülemääraste tähtaegadega töö, töö hulk ja tööliigutuste kiirus, otsustusvabadus oma tööloigu piires, suure vigastusohuga töö, kõrge sotsiaalse vastutusega töö ja juhtiv töö, toetuse puudumine ja muud psühhosotsiaalsed tegurid, mis võivad aja jooksul põhjustada muutusi töötaja psüühilises seisundis.

Psüühilist pinget põhjustavad organisatoorsed ja psühho-sotsiaalsed tegurid töökeskonnas:

- suurt täpsust nõudev töö;
- kvaliteedikontroll, vigade otsimine;
- tööprotsessi juhtimine;
- tähtaegadega töö /kontoritöö, kui tööpinge on väga suur;
- teenindustöö, suhtlemine klientidega;
- töötamine ületundidega, öötöö ja vahetustega töö;
- töö pingelisus ja liigutuste tempo;
- tööülesanded (liigraske töö, liigsuur vastutus);
- töö iseloom on monotoonne, ei ole mitmekesine;
- tunnustuse puudumine, mittemotiveeriv töö;
- autonoomia puudumine, pole võimalik tööd ise reguleerida;
- vigade esinemine töös;
- liiklusvahendi juhtimine;
- töötajate vahelised halvad suhted (ülemustega, kolleegidega, alluvatega, klientidega);
- meeskonnatöö puudumine;
- töövägivald ilmingud – vaimne ja füüsiline ahistamine, seksuaalne ja psüühiline surve;
- vähene tagasiside oma tööst (tunnustamine ühiskonna ja juhtkonna poolt);
- töötasu ja tehtava töö hulga ja kvaliteedi mittevastavus töötaja ootustele;
- töö-kodu konflikt, töömurede kojutoomine ja vastupidi;
- mure töökoha säilimise pärast, koondamised;
- koolitusvõimaluste puudumine /või vajaduse mittetunnetamine ettevõttes;
- info vähene kättesaadavus nii ettevõtte kui ka struktuurüksuse osas, kus töötaja töötab;
- tööolme ja puhketingimused ei vasta kaasaegsetele nõuetele;
- ei pöörata tähelepanud töötajate probleemidele, puudub stressijuhtimine;
- ühisürituste puudumine;
- kaasaegsete töövahendite vähesus;
- tööjuhendite puudumine;
- madalad palgad

Vaimse ülekoormuse ebasoodsad tagajärjed

- Krooniline väsimus
- Tööstress, depressioon, ärevushäired
- Läbipõlemise ilmingud, enesetunde halvenemine
- Passiivsus, töölt puudumine

- Töö kvaliteedi ja töövõime halvenemine
- Lahkhelid kaastöötajatega
- Liigesvalude ja krooniliste hädade ägenemine
- Pingetaluvuse ja süvenemisvõime vähenemine
- Stimuleerivate jookide, uimastite ja alkoholi tarvitamine
- Organismi vastupanuvõime langus erinevatele infektsioonhaigustele (nt. külmetushaiguste sagenemine)
- Hormonaalsed häired (menstruaaltsükli häired, seksuaalelu häired)
- Ainevahetushäired (seedetegevuse häired, maohaavandite tekkimise võimalus)
- Unehäired

Tööstressi soodustavad tegurid

- Müra ja vibratsioon töökeskkonnas
- Valgustuse ebapiisavus ja halb mikrokliima
- Töötamine kemikaalidega
- Töö kõrge bioloogilise riski tingimustes
- Suur õnnetusohu

Tööstressi vähendamine, heaolu saavutamine

- Ametijuhendite olemasolu ja nende kättesaadavuse tagamine
- Töötajale selge ettekujutuse loomine ettevõtte eesmärkide ja ülesannete kohta
- Töötaja peab nägema oma töö tulemust nii ettevõtte kui ühiskonna tasandil
- Töötaja peab saama tagasisidet ja tunnustust oma tööst
- Töös peab olema võimalus tööalasteks kontaktideks ja töökaaslastelt toetuse saamiseks;
- Töö muutmine vaheldusrikkamaks ja mitmekesisemaks
- Töötajal peab olema võimalus tööriitmi ise reguleerida
- Tagada uute töövõtete kasutamine ja pädev juhendamine
- Töö kohandamine töötaja vajadustele ja võimetele
- Töötajale vastutuse ja otsustusvõimaluse andmine oma tööloigu piires
- Töö väärtustamine, mis tagab palga vastavuse töö hulga ja kvaliteedile
- Täiendkoolituste võimaldamine
- Töövägivalla ennetamine ja inimväärlikuse tagamine töösuhetes
- Kollektiivläbirääkimiste korraldamine stressijuhtimisprogrammide rakendamiseks töökohtades

Õnnetusohud

Tegurid, mis võivad põhjustada tööõnnetusi põllumajanduses:

- vigastused masinate ja seadmetega töötamisel;
- kukkumine kõrgustest (redelitel-, platvormidel -, kuivatites-, viljaveskites- ja küünides töötamine kõrgustes – maapinnast 2 meetrit);
- kukkumine või libisemine samal tasapinnal (konarlik pinnas, praht või jäätmed maas, libe pinnas, lohakil tööriistad, juhtmed jmt);
- raskeid õnnetusjuhtmeid võivad põhjustada mitmesugused kukkuvad esemed (tegemist on kaalult raskete esemetega);
- elektrilöögi saamise võimalus töötamisel elektri- ja tõsteseadmetega;
- eluskarja ootamatu käitumise tagajärjel õnnetused, karjalooma rünne.
- mitmesuguste transportmasinateel töötamine ja tööde teostamine nendel;
- liiklusohu korraldamata laoruumis või muus põllumajandushoone territooriumi või selle ümbruses;
- materjalide transportimisel tekivad tööõnnetused konveieritel, kahvelkärude ja –tõstukitega

töötades, samuti tõstevahenditega.

- töötajate vähenenud koolitus või selle puudumine enne tööde läbiviimist;
- ülekoormusest tingitud väsimus, öötöö, vahetustega töö, ületunnitöö;
- hooletus, ettevaatamatus;
- alkoholi joores töötamine. Põllumajandusega seotud tööd, kus töötatakse erinevate liikurmasinatega või sõidukitega, köögivilja töötlemismasinatega või terariistadega, on sageli ohtlikud. On keelatud töötada alkoholi-, narkootilises või toksilises joores, samuti mõne psühhotroopse aine (näiteks rahusti) olulise mõju all. Ka järgmisel päeval pärast suuremat alkoholi tarbimist segab halb enesetunne õigesti orienteerumast.

Vältimaks töötajatel kukumisohu on seatud tingimused tellingute kasutamise kohta, samuti redeli kasutamise ja katusel töötamise kohta. Redelil ja tellingul töötamist vähemalt 2 meetri kõrgusel maapinnast loetakse ajutiseks **kõrgtöö tegemiseks**.

Ajutisi kõrgtöid võib teha üksnes siis, kui ilmastikutingimused ei ohusta töötaja turvalisust ega kahjusta tema tervist. Redeleid võib ajutisel kõrgtööl kasutada töötamiskohana üksnes erandjuhul, kui muude ohutumate töövahendite kasutamine ei ole õigustatud vähese ohu, lühikese kasutusaja või kohapealsete olude tõttu, mida tööandja ei saa muuta.

Redelit võib kasutada ainult kasutusjuhendis ettenähtud otstarbel ja viisil. Redel tuleb paigaldada nii, et see kasutamise ajal seisaks kindlalt. Redel peab seisma tugeval sobiva suurusega liikumatul alusel nii, et redelipulgad püsiksid horisontaalasendis. Rippreedel, v.a nõõrredel, peab olema kinnitatud nii, et see ei liigu ega kiigu. Kokkupandava redeli libisemist tuleb takistada redeli üla- või alaosa kinnitamisega, libisemist takistavate vahendite või muude lahenduste kasutamisega. Juurdepääsuredel peab olema piisavalt pikk, et ulatuda vähemalt ühe meetri võrra üle juurdepääsutasandi, v. a. juhul kui redel on statsionaarselt kinnitatud. Redelit tuleb kasutada nii, et töötaja saaks sellest kogu aeg kinni hoida ja sellele kindlalt toetuda. Redel peab võimaldama sellest kindlat kinnihoidmist ka siis, kui redelil olles midagi kantakse. Redelil seistes ei tohi töötada korraga kauem kui 30 minutit ega rohkem kui kolmandiku tööpäeva pikkusest. Keelatud on seista kõrgemal kui ülalt kolmandal pulgal või astmel. Üldjuhul ei tohi redelil töötada kõrgemal kui 5 meetrit aluspinnast.

Tööõnnetuste põhjustamisel omab tähtsust töökoht, liikumised ja liiklus

- ebatasased ning libedad põrandad, maapind;
- põrandal paiknevad voolikud ja juhtmed;
- põrandal vedelevad jäätmed;
- tasapinnaerinevused;
- ohualade puudulik märgistus;
- halb ruumilahendus töökohtade juures (vähe ruumi);
- halvasti virnastatud materjalid;
- käsitsitöö.

Ohuallikas: töökoht/masin

Püüa vastata järgmistele küsimustele, enne kui tööd alustad masinal ning oma töökohal!

1. Kas ohtlikud liikuvad masinaosad on piisavalt kaetud, et ei oleks ohtu sõrmedele või muudele kehaosadele?
2. Kas masina seiskamisseadised on vabalt juurdepääsetavad, näit. töö peatamiseks ning avariiseiskamiseks?
3. Kas avariiseiskamist saab teha operaatori töökohalt?
4. Kas seiskamisseadis on kombineeritud pidurdusfunktsiooniga, nii et ei toimuks ohtlike masinaosade järelliikumist?
5. Kas tööprotsessi käigus on välistatud "tekkivate või eralduvate detailidega" pihtasaamise oht?

6. Kas hoidefunktsioonid surupinnaga on reguleeritud nii, et ei ole masinaosa ja detaili vahele jäämise ohtu?
7. Kas põrandal on juhtmeid, voolikuid, tootmisjätmeid, tõstealuseid või muid segavaid esemeid, mille otsa on võimalik komistada?
8. Kas töökohal on vajalikud tehnilised abivahendid, näit. tõstukid, tõstvad töölaudad, konveierid, iminappadega tõsteseadmed ning kas nad on kaetud ohukatetega ning korralikult hooldatud?
9. Kas töökohal on piisavalt vaba ruumi selleks, et tööd saaks teha ohutult?
10. Kas töökoha koristamine on harjumus ning kas rakendatakse mingeid kindlaid rutiinseid koristusprotseduure?

Nõuanded tööõnnetuse ennetamiseks

- Regulaarselt viia läbi riskianalüüsi.
- Töötajate juhendamine. Juhendid olgu paberkandjal. Kontrolli perioodiliselt, kas juhend on ikka sobiv ja korrektne ning kas töötajad seda tegelikult järgivad.
- Äsja töölevõetutele, noortele ning võõrkeelsetele töötajatele tuleb anda erijuhendid, mis on töötajatele arusaadavad.
- Juhendaja valik oluline – juhiomadus!
- Kogenud töötaja halvad harjumused jäävad uutele kergesti külge.
- Järgi alati kasutusjuhendit, mida tarnija on üle andnud koos masina või töövahendiga, kontrolli kas töötajad saavad aru ohutusmeetmetest.
- Õnnetuse korral õpi sellest, tehes põhjalik analüüs ja kasuta uurimistulemusi, et sarnane õnnetus ei korduks. Uuri juba olnud õnnetusjuhtumeid.
- Kata masina liikuvad osad. **Piirded ja kaitseadised peavad olema:**
 - vastupidava konstruktsiooniga ja ei tohi tekitada lisaohtu,
 - sellised, et neid oleks raske vältida või muuta mittetoimivaks,
 - piisavalt kaugel ohualast,
 - takistama võimalikult palju protsessi jälgimist,
 - võimaldama masina hooldamist vaid selleks tööks ettenähtud piiratud alas ja võimalusel kaitsevahendeid kõrvaldamata. Peale hooldustöid tuleb kaitsevahend uuesti paigaldada.
- Ettevaatust masina paigaldamisel ja reguleerimisel. Masina paigaldamise ja sissetöötamise, reguleerimise töid võivad teha ainult isikud, kes omavad põhjalikke erialaseid teadmisi ja tunnevad ohutussüsteeme.
- Masina sissetöötamisel ja reguleerimisel kasuta: käsijuhtimisadiseid, astmelist töötamist või vähendatud kiirust.
- Kindlad harjumused koristustöö läbiviimiseks. Iga töötaja peab vastutama oma töökoha koristamise eest.
- Ära kasuta koristustöödel suruõhku, kuna sellega paiskub õhku tolmu ja puidulaastukesi, mis võib tekitada silmavigastusi.
- Kontrollida üle põrandad ja liikumistasapinnad, et ei oleks konarusi, auke, järske kallakuid ilma ohumärguanneteta, takistusi liikumisteedel või töökoha ümber. Põrandakatted turvalised.
- Toormaterjali või toodangu ladustamine olgu korrektne.
- Tehniline abivahend peab olema sobiv antud töö jaoks ja kasutada ainult nende tööoperatsioonide korral, milleks ta on mõeldud (nt. lähtuvalt tarnija kasutusjuhendist)
- Tehnilise abivahendeid korrapärase vaheaegadega hooldada ja üle vaadata.
- Uute töövahendite puhul vajalik tarnijalt kasutusjuhend, kus on ka andmed seadme hooldamise ja ülevaatuse sageduse kohta. CE-märgistus.
- Masinaid peab olema võimalik peatada kergelt juurdepääsetava seiskamisseadise abil. Masinal peaks olema hädaseiskamisseadis avariikorral !
- Avariilüliti peab jääma stopp asendisse seniks, kuni ta lülitatakse käsitsi tagasi lähteasendisse. Lähteasendisse lülitamise tulemuseks ei tohi olla taaskäivitamine.
- Isikukaitsevahendite kasutamine vajadusel.

Näited õnnetusjuhtumitest põllumajanduses.

1. Pühapäeva varahommikul kell 5.30 jäi Jõgevamaal Põltsamaa vallas Esku külas söödapurustaja vahele jalgupidi 53-aastane mees. Jõgevamaa tööinspektsiooni juhataja Tiit Gorinovi sõnutsi tegeles mees söötmisega. Traktori taga oli mikser ehk söödapurustaja. Kardaani ühendus traktori ja mikseri vahel oli kaitsekatteta. Arvatavasti jäi ta sinna püksipidi vahele ja masin rebis talt jalalaba. Parem jalg amputeeriti põlvest kõrgemalt.
2. Tartumaal Nõo vallas ühes talus tänavu 29. juulil silopurustajaga, mille tulemusena 52 aastane mees hukkus.
3. Kaks noort naisterahvast (21a ja 27a) surid pärast takerdumist masinasse, mida kasutati puuviljafarmis. Noorte tööülesanne oli puuviljarennide püstitamine ja demonteerimine suurte köite abil, mille kerimiseks kasutati mootoriga võlli. Noored jäid sellesse kinni. Selgus, et töökohale koostatud riskianalüüs oli tugevasti puudulik ning mootoriga võll oli tööks sobimatu, kuna sellel puudus automaatne väljalülitusfunktsioon, kui keegi või miski sinna vahele kinni jääb. Samuti polnud noortele selgitatud piisavalt ohutusnõudeid ega hoiatatud võimalike riskide eest.

Elektrioht

Elektritrauma vältimiseks on oluline, et ettevõttes toimiks regulaarne elektri- ja masinaohutuse kontroll. Elektrijuhtmestik ja kontaktid peavad olema korras. Elektrijuhtmed ei tohi vedeleda maas töökohtade ümber liikumisteedel ja sõidetavates liikumisteedel, kus sõidavad näiteks tõstukid üle nende. Töötajad, kes töötavad elektril töötavate masinatega, peavad olema elektriohutuse osas juhendatud (pilt 25).

Elektrilöögi tagajärje raskus sõltub elektrivoolu pingest ja voolu tugevusest. Kannatanu on pinge all niikaua, kui on seotud vooluringiga. Appitõttaja peab hoolitsema oma ohutuse eest- niisked riided, niiske maapind ja niiske keskkond juhivad hästi elektrit. Head kaitsevahendid elektriga töötamisel ja kannatanud abistamisel on kummikindad ja –jalanõud. Kannatanud abistamisel saab kasutada isolaatorina ka kuiva puud, riiet, ajalehte.

Elektritrauma tunnused: lihasvalu, juhtmesse kinnijäämine, põletus, teadvuse kadu, südameseiskus, hingamise lakkamine.



Pilt 25. Tõsine viga: elektrijuhe on töötajal üle õla. Vältida kehalist kontakti elektrijuhtmetega.

Esmaabi

- Ohvri eraldamiseks vooluringist: tõmba pistik seinakontaktist, keera kaitsekork välja või lükka juhtmed kannatanust puust teibaga või kepiga eemale.
- Kui elektrivoolu katkestamine pole võimalik, tõmba kannatanu teda riietest haarates eemale. Vältida kokkupuudet kannatanu katmata kehaga.
- Kõrgepingejuhtmest löögi saanud inimesele ei tohi väga lähedale minna: kui juhe on katkenud ja maha langenud, tekib selle ümber ohtlik ala 18–25 m raadiuses.
- Elektriohu korral tuleb helistada koheselt numbril 112 ja lasta vool alajaamast välja lülitada.
- Kannatanu abi: taga talle rahu, pane lamama, vajadusel ja võimalusel anda valuvaigisteid.
- Nahakahjustus katta puhta sidemega, millele aseta külm kott.
- Anna kannatanule rohkesti juua vett, mineraalvett või sooja teed.
- Toimeta kannatanu haiglasse, sest mõne tunni möödudes võib ta seisund järsku halveneda.
- Kui kannatanu hingamine või südamegevus on lakanud, alusta elustamist.

Tööinspektsiooni statistika

Rasked tööõnnetused 9 kuu lõikes

	2004	2005	2006
Põllumajand	31	50	42
Metsamajand	6	5	1
Kalandus	0	4	2
Mäetööstus	12	17	13
Töötlev tööstus	286	282	278
Metallitootmine, masinate ja el.seadmete tootmine	241	230	258
puidutööstus	60	62	81
Mööblitööstus	46	29	28
Ehitus	64	75	110

Surmajuhtumid 9 kuu lõikes

	2004	2005	2006
Põllumajand	0	1	2
Metsandus	0	0	0
Kalandus	0	0	0
Mäetööstus	0	1	2
Töötlev tööstus	2	4	7
Metallitoodete, masinate ja elektriseamete tootmine	0	1	2
puidutööstus	1	1	0
Mööbli tööstus	0	0	0
Ehitus	4	1	4

Töönnetuste arv ameti, soo ja vanuse järgi

- **Mehed**
 - oskus- ja käsitöölised (626)
 - Seadme- ja masinaoperaatorid (406)
 - Lihttöölised (245)
 - Teenindus ja müügitöötajad (172)
 - Ei ole teada (112)
 - Keskastme spetsialistid, tehnikud (54)
 - Relvajõud (45)
 - Tippspetsialistid (35)
 - Seadusandjad, kõrgemad ametnikud ja juhid (27)
 - Põllumajanduse ja kalanduse oskustöölised (26)
 - Ametnikud (24)
 - Vanus 25 – 34 (455)
 - Vanus 18-24 (390)
 - Vanus 35 – 44 (341)
 - Vanus 45 – 54 (331)
 - Vanus 55 – 64 (201)
- **Naised**
 - oskus- ja käsitöölised (156)
 - Teenindus ja müügitöötajad (145)
 - Lihttöölised (128)
 - Seadme- ja masinaoperaatorid (95)
 - Tippspetsialistid (67)
 - Ei ole teada (66)
 - Ametnikud (55)
 - Keskastme spetsialistid, tehnikud (48)
 - Põllumajanduse ja kalanduse oskustöölised (44)
 - Seadusandjad, kõrgemad ametnikud ja juhid (12)
 - Relvajõud (3)
 - Vanus 45 – 54 (212)
 - Vanus 35 – 44 (201)
 - Vanus 25 – 34 (156)
 - Vanus 55 – 64 (114)
 - Vanus 18-24 (101)

Seadusandlus

Põllumajanduses on erinevad seadused tihedalt seotud.

- Töötervishoiu ja tööohutuse seadus.
- Kemikaaliseadus
- Kiirgusseadus
- Nakkushaiguste tõrje seadus
- Päästeseadus
- Toote ohutuse seadus
- Masinaohutuse seadus
- Väetiseadus
- Taimekaitseadus
- Söödaseadus
- Biotsiidiseadus
- Välisõhu kaitse seadus
- Jäätmeseadus
- Pakendiseadus
- Veeseadus
- Keskkonnajärevalve seadus
- Isikuandmete kaitse seadus
- EV töölepinguseadus
- Puhkuseadus
- Töö ja puhkeaja seadus
- Liikluseadus
- Tervishoiuteenuste korraldamise seadus
- Autoveo seadus

- Lõhkematerjali seadus
- Elektriõhutuse seadus
- Mõõteseadus
- Ravikindlustusseadus
- Rahvatervise seadus

Töötervishoiualased õigusaktid

- Töötervishoiu ja tööohutuse seadus (vastu võetud 16. juuni 1999, muudetud RT I 2003, 20, 120, viimati muudatused 15. 06. 2005; RT I 2005, 39, 308)
- Kemikaaliseadus (vastu võetud 6. 05. 1998; RT I 1998, 47, 697; muudetud RTI 2003,23,144)
- Tegevusaladele esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded (VV määrus nr 402, 21 dets. 1999; RT I 1999, 100, 881)
- Töövahendi kasutamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded (VV määrus nr 13, 11 jaanuar 2000; RT I 2000,4,30)
- Nõuded välitingimustes kasutatavate seadmete poolt tekitatavale mürale, mürataseme mõõtmisele ja mürataseme märgistamisele (Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus nr 87, 4.08.2005; RTL 2005, 88, 1312, muudetud 19.01.2006/8; RTL 2006, 9, 169)
- Ohtlike kemikaalide identifitseerimise, klassifitseerimise, pakendamise ja märgistamise nõuded ning kord (SOM määrus nr 122, 3.detsember 2004, RTL 2004, 154, 2326)
- Töökeskkonna keemiliste ohutegurite piirnõuded (VV määrus nr. 293, 18.september.2001; RTI 2001,77,460)
- Kantserogeensete ja mutageensete ainete käitlemisele esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded (VV määrus nr. 308, 15.detsember 2005; RTI, 27.12.2005, 69, 539)
- Nõuded kemikaali ohutuskaardile (SOM määrus nr 130, 17. detsember 2004; RTL 2004, 158, 2378)
- Plii ja selle ioonsete ühendite kasutamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded (VV määrus nr 193, 20. juuni 2000; RTI, 28.06.2000, 49, 309)
- Asbestitööle esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded (VV määrus nr. 32, 2. veebruar 2000; RTL 2000, 10, 62)
- Kemikaali ohtlikkuse alammäär ja ohtliku kemikaali künniskogus ning suurõnnetuse ohuga ettevõtte ohtlikkuse kategooria ja ohtliku ettevõtte määratlemise kord¹ (Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus nr 67, 14. juuni 2005; RTL, 30.06.2005, 72, 994)
- Raskuste käsitsi teisaldamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded (SOM määrus nr. 26, 27.veebruar 2001; RT I 2001,35,468)
- Ohumärguannete kasutamise nõuded töökohas (SOM määrus nr 75, 30.11.1999; RTL 2000, 12,117; muudetud 28.01.2004/9; RTL 2004, 16, 246)
- Isikukaitsevahendite valimise ja kasutamise kord (VV määrus nr. 12, 11.jaanuar 2000; RTI 2000, 4, 29)
- Isikukaitsevahendi ohutusnõuded ning nõuetele vastavuse tõendamise kord¹ (VV määrus nr 184, 14. juuli 2005; RTI, 28.07.2005, 42, 343)
- Töötajate tervisekontrolli kord (SOM määrus nr. 74, RTL 2003, 56, 816)
- Esmaabi korraldus ettevõttes kehtestamine (SOM määrus nr. 82, 13. detsember 1999; RTL 2000,6,63)
- Töötervishoiu ja tööohutuse väljaõppe ja täiendõppe kord (SOM määrus nr. 80, 14. detsember 2000; RT I 2001,35,469)
- Tööõnnetuste ja kutsehaigestumise registreerimise, teatamise ning uurimise kord (VV määrus nr. 146, 13. mai 2003; RT I 2003, 42, 289)
- Töökeskkonna füüsiliste ohutegurite piirnõuded ja ohutegurite parameetrite mõõtmise kord (VV määrus nr 54, 25.jaanuar.2002; RT I 2002, 15, 83; muudetud määrusega nr 341, 26. november 2004; RT I 2004, 82, 556)

- Kuvariga töötamise töötervishoiu- ja tööohutuse nõuded (VV määrus nr 362, 15. november 2000; RTI 2000, 86, 556)
- Tööruumide mikrokliima tervisekaitsenormid ja –eeskirjad TKNE-5/1995 (SOM määrus nr 66, 28 dets. 1995; RTL, 02.02.1996, 13, 98)
- Tuleohutuse üldnõuded (SM määrus nr 55, RTL 2000, 99, 1559)
- Allmaatööde, tervistkahjustavate tööde ja eriiseloomuga tööde loetelu, kus töötamisel antakse lisapuhkust, ja lisapuhkuse kestus (VV määrus nr 406, 18. detsember 2001; RT I 2001, 99, 630)
- Nakkushaiguste ennetamise ja tõrje seadus (vastu võetud 12. veebruaril 2003, RT I 2003, 26, 160)
- Bioloogilistest ohuteguritest mõjutatud töökeskkonna töötervishoiu ja tööohutuse nõuded (VV määrus nr 144, 5. mai 2000; RT I 2000, 38, 234)
- Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded rasedate ja rinnaga toitvate naiste tööks (VV määrus nr. 50, 7. veebruar 2001; RT I 2001, 17, 81)
- Kutsehaiguste loetelu (SOM määrus nr. 66, 9. mai 2005; RTL 2005, 51, 722)
- Müra normitasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid (RT L 2002, 38, 511)
- Ohtlike jäätmete ja nende pakendite märgistamise kord (Keskkonnaministri määrus nr 39, 29. aprill 2004; RTL, 05.05.2004, 56, 939)
- Nõuded biotsiidiga tehtavale kahjuritõrjele (Sotsiaalministri määrus nr. 81, 14.06.2004; RTL 2006, 87, 1375)
- Biotsiidide liigid ja nende põhikasutusala (Sotsiaalministeeriumi määrus nr. 72, 31. mai 2004; RTL 16.06.2004, 78, 1267)
- Taimekaitsevahendi klassifitseermise kord ja meetodid (VV määrus nr 290, 31. august 2000; RT I 2000, 72, 454)
- Taimekaitsevahendi kasutamise, puhastamise, hooldamise ning hoidmise ohutusnõuded¹ (Põllumajandusministri 20. aprilli 2006. a määrus nr 49, RTL, 27.04.2006, 36, 626)
- Mootorsõidukijuhi, trammijuhi ja juhtimisõiguse taotleja tervisenõuded, eelneva ja perioodilise tervisekontrolli tingimused ja kord ning tervisetõendite vormid¹ (VV määrus nr 257, 29. september 2005; RTI, 13.10.2005, 53, 426)

Eriiseloomuga tööd

- Maavarade kaevandamisele esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded 1 (VV määrus nr 223, 18. juuni 2004; RTI, 28.06.2004, 51, 358)
- Kaevandamise ja kaeveõhke teise kasutamise ohutusnõuded (Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus nr 172, 10. august 2004; RTL, 24.08.2004, 112, 1761)
- Allmaatööde, tervistkahjustavate tööde ja eriiseloomuga tööde loetelu, kus töötamisel antakse lisapuhkust, ja lisapuhkuse kestus (VV määrus nr 406, 18. detsember 2001; RT I 2001, 99, 630, muudetud RT I 2005, 31, 234)
- Allmaatööde, tervistkahjustavate tööde ja eriiseloomuga tööde loetelu, kus töötamisel rakendatakse lühendatud tööaega, ja lühendatud tööaja kestus (VV määrus nr 405, RT I 2001, 99, 629; muudetud määrusega nr 318, 1. november 2004; RT I 2004, 74, 516)
- Töökeskkonna ohutegurid ja tööd, mille puhul alaealise töötamine on keelatud (VV määrus nr. 171, 30. aprill 2004; RTI, 06.05.2004, 40, 273)

Tuleohutusala õigusloome

- Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded (VV määrus nr 315, 27. oktoober 2004; RTI, 09.11.2004, 75, 525)
- Tuleohutuse üldnõuded (SM määrus nr 55, 8. september 2000; RTL, 19.09.2000, 99, 1559)
- Tuletööde tuleohutusnõuded (SM määrus nr 15, 18. juuni 1998, RTL 1998, 214/215, 844)
- Kütteseadmete puhastamise tuleohutusnõuded (SM määrus nr 7, 4. mai 1998; RTL 1998, 195/196, 771)

- Nõuded tulekahju-signalisatsioonisüsteemidele (SM määrus nr 80, 7. juuni 2002; RTL 2002, 78, 1202; muudetud määrusega nr 45, 26. aprill 2005, RTL 2005, 48, 676)
- Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded töötamisel plahvatusohtlikus keskkonnas (VV määrus nr 197, 15. juuli 2003; RTI, 16.07.2003, 54, 368)

Jäätmekäitlus

- Jäätmeseadus (vastu võetud 28.01.2004; RTI 2004, 9, 52; muudetud 14.04.2004, RTI 2004, 30, 208)
- Prügila rajamise, kasutamise ja sulgemise nõuded¹ (Keskkonnaministri määrus nr 38, 29. aprill 2004; RTL 2004, 56, 938)
- Asbesti sisaldavate jäätmete käitlusnõuded¹ (Keskkonnaministri määrus nr 22, 21. aprill 2004; RTL, 28.04.2004, 49, 848)
- Ohtlike jäätmete ja nende pakendite märgistamise kord (Keskkonnaministri määrus nr 39, 29. aprill 2004; RTL, 05.05.2004, 56, 939)
- Pinnases ja põhjavees ohtlike ainete sisalduse piirnormid (Keskkonnaministri määrus nr 12, 2. aprill 2004; RTL 2004, 40, 662, muudetud RTL 2005, 112, 1720)
- Radioaktiivsete jäätmete klassifikatsioon, registreerimise, käitlemise ja üleandmise nõuded ning radioaktiivsete jäätmete vastavusnäitajad (Keskkonnaministri määrus nr 8, 9. veebruar 2005; RTL, 17.02.2005, 20, 244)

Jäätmetega seonduv

- Jäätmearuande vorm, esitatavate andmete ulatus ja aruande esitamise kord (Keskkonnaministri määrus nr 138, 23. detsember 2004; RTL, 06.01.2005, 3, 11)
- Ohtlike aineid sisaldavate patareide ja akude käitlusnõuded (Keskkonnaministri määrus nr 27, 26. aprilli 2004; RTL, 28.04.2004, 53, 900)
- Vanaõli käitlusnõuded (Keskkonnaministri määrus nr 23, 21. aprill 2004; RTL, 28.04.2004, 49, 849)
- Nõuete kehtestamine ühiskanalisatsiooni juhitavate ohtlike ainete kohta (Keskkonnaministri määrus nr 75, 16. oktoober 2003; RTL, 24.10.2003, 110, 1736)
- Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooniseadus (vastu võetud 10. 02. 1999; RT I 1999, 25, 363, muudetud RT I 2005, 37, 280)

Muud õigusaktid

- Hea laboritava nõuded ja kord¹(SOM määrus nr 150, 28. detsember 2004; RTL, 11.01.2005, 6, 44)
- Hädaolukorras teavitamise kord ja nõuded edastatavale teabele (VV määrus nr. 166, 20 mai 2002; RT I 24.05.2002, 43, 279).

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Eesti Vabariigi kehtivad töötervishoiualased õigusaktid (loetletud eespool).
2. Naomi Loogna. Töötervishoid maamajanduse. Tln. TEN-TEAM OÜ.2005. Lk 22 – 79
3. Naomi Loogna. Kas teil on kutsehaigus. Tln. TEN-TEAM OÜ. 1999. Lk. 24 – 27, 48 – 86
4. Rahvusvaheline Tööstusorganisatsioon Genf. Ergonoomilised soovitused. TTÜ kirjastus.2002. Lk 28 – 130
5. Naomi Loogna, Georg Loogna. Füüsiline töö ja ülekoormushaigused. Tln. 1999. lk 13 – 21, lk 33- 89
6. Eesti Töötervishoid. Tln. 1/2005. lk 54 – 57
7. Töötervishoiu Keskus. Metoodiline juhend „ Niiskus- ja hallitusprobleemid töökohtadel“. Tln. 2004, lk 12 – 42
8. Töötervishoiu Keskus. Metoodiline juhend „ Rasedate ja rinnaga toitvate naistöötajate terviseriskid“ Tln. 2003, lk 9 – 21
9. Töötervishoiu Keskus. Metoodiline juhend „ Tööst põhjustatud allergia“ , Tln. 2004, 8 – 37
10. N. Loogna, H. Kahn, A. Sillam, G. Loogna jt. Kutsehaigused. Valgus. Tln. 1976, lk 135 – 165
11. Joseph LaDou, Occupational & Environmental Medicine, 2, 1997, lk 653 - 655

Lisa. 1. OHTLIKE AINETE JA VALMISTISTE OHUSÜMBOLID, NENDE TÄHELISED TUNNUSED JA SÕNALISED TÄHENDUSED

E



Plahvatusohtlik

O



Oksüdeeriv

F



Väga tuleohtlik

F+



Eriti tuleohtlik

T



Mürgine

T+



Väga mürgine

C



Sööbiv

Xn



Kahjulik

Xi



Ärritav

N



Keskkonnaohtlik

Lisa 2.

ETTEVÖTTE TÖÖKESKKONNA KAARDISTAMISE BLANKETT

Ettevõtte nimi:

Address

Tegevusala:

Töötajate arv

Ohutegur			soovitakse muuta	Märkused
	EI	JAA		
Õnnetusoht				
Liikumisteedel takistused				
Vahekäigud/koridorid laiad ja saab liigelda mõlemas suunas				
Kukkumisoht(põrand libe, konarused, puuduvad käsipuud jne)				
Töökeskonnas trepid, astmed				
Kukkuvad esemed kõrgustest				
Mehaanilise trauma oht/äralöömine vastu sisustust				
Halvasti ladustatud materjal				
Tulekustutid olemas				
põletusoht				
Lõikevigastuse oht				
Töötamine kõrgustes/tellingul/katusel/redelil				
Turvarihmade olemasolu				
Kaitsepiirded olemas				
Elektriolt				
Ohumärgistus olemas				
Liikuvad tõstukid/rattad/avarioht				
Esmaabivahendite olemasolu				
Esmaabiandja olemas				
Masinaohutus				
Masinatele olemas juhtnupud				
Juhtnupud selgesti nähtavad, kättesaadavad				
Esinevad hoiatussignaalid				
Masinatele olemas turvaseadmed/kaitsepiirded				
Masinatele etteande- ja väljatõukeseadised, et käed ei satuks ohtlike masinaosadega kontakti				
Masinaid töökeskonnas eraldatud vaheseintega, töötaja ei satu masinatöötamise ajal masina juurde				
Masinahooldus, juhtmestiku hooldus regulaarne				
Töötajad masinaohutuse alasel koolitatud (juhendamaterjalid olemas)				
Isikukaitsevahendite kasutamine				
Kemikaalid				
Kasutatakse tööks kemikaale				
Kokkupuude kemikaalidega olemas				
Kemikaaliurud töökeskonnas				
Ohtlikud kemikaalid				
Kemikaalide ohutuskaardid olemas				
Töötajad kemikaalide osas koolitatud				

Töökeskkonna ohutegur	EI	JAH	Soovitakse muuta	märkused
Ventilatsiooni olemasolu/sund/üldventilatsioon				
Kaitsevahendite olemasolu/kaitseriietus/respiraatorid järe				
Bioloogiline oht olemas				
Materjalid, mis võivad olla nakatunud				
Reoveega kokkupuude				
Jäätmekäitlus korraldatud				
Isikukaitsevahendite olemasolu/hingamiskaitsevahendid/kaitseriietus/kaitsekindad				
Töötajad juhendatud ohu osas				
Ohumärgistus olemas				
Kokkupuude toiduga				
Desinfitseerimisvõimalus olemas				
Pesemisvõimalus olemas				
Valgustus/valgustatus				
Aknad olemas				
Aknad puhtad				
Akendel katted				
liiga ere valgustatus ruumis/töökohas				
Ruumide/töökohtade valgustatus küllaldane				
Esineb alavalgustatud töökohti/ruume				
Kohtvalgustus vajalik päevavalguslambid				
Ruumide seinad heledad/puhtad				
Esineb peegeldus/pimestavat valgust				
Vaateväljas läikivad pinnad/valgusallikad				
Sobiv vaatekaugus tehtava töö jaoks				
Regulaarne valgustite hooldus				
Kasutusel olevad valgustid/Luminofoor Hõõglamp				
Müra				
Terve tööpäev ventilatsioonimüra				
kompressorimüra				
Töötavate masinate müra				
Vahelduv müra/impulsmüra				
Kõrge tonaalne müra				
Madaltonaalne müra				
Isikukaitsevahendite kasutamine				
Kõrvatropid kõrvaklapid				
Vibratsioon				
Kõrgsageduslik madalsageduslik				
Lokaalne kätele/jalgadele üldvibratsioon				
Vibreerivad masinad				
Terve tööpäev				

Töökeskkonna ohutegur	EI	JAH	Soovitakse muuta	märkused
Vibratsioonikaitsevahendite kasutamine/vibrokindad, spets. saapad				
mikrokliima				
Töökeskkond liiga soe				
Töökeskkond jahe				
Tuuletõmbus				
Suur õhuniiskus				
Kuiv õhk				
Tolm õhus				
tööstustolm				
Ebameeldivad lõhnad				
töökeskkonnas				
Ümbne ruum				
Loomulik ventilatsioon				
Olemas üldventilatsioon				
Olemas kohtventilatsioon				
Töötamine välistingimustes				
Füsioloogilised ohutegurid				
Sundliigutused käte – õlavöötme piirkonnas				
Sundasendid				
Töötamine seistes				
Töötamine istudes				
Töötamine püsti ja pidevalt liikudes				
Töoasendite vaheldumine				
Käsitsi raskuste teisaldamine				
0-5 kg				
5-10 kg				
10-20 kg				
20-30 kg				
30-50 kg				
Üle50 kg				
Sage raskuste teisaldamine (soovitatav kordade arv näiteks tunnis)				
raskuste teisaldamine harva (võimalusel kordade arv)				
Käsitsi raskuste teisaldamine maast				
Raskuste teisaldamine kõrgemale kui õlavööde				
Raskuste kandmine käes				
Raskuste teisaldamine tõstukiga, konveieriga, liftiga jne				
Töökohtade rotatsioon, kombineerimine kergema tööga				
Rasked tööriistad				
Suure jõukulu kasutamisega tööriistad				
Töötasapind reguleeritav, vastab nõuetele				
Ruumi töökohal liikumiseks, ruum jalgade ja keha liigutamiseks				
Töötamine arvutiga				
Terve päev				
Osa päevast (protsentuaalselt)				
Ergonoomiline arvutitöökoht				
Puhkepauside tegemine				
Iga 2 tunni järel				
Lõuna paus				

Töökeskkonna ohutegur	EI	JAH	Soovitakse muuta	märkused
Olmetingimused				
riietusruum				
Riietuskapid Ühe poolega Kahe poolega				
Pesemisvõimalus Dušš kraanikauss				
puhkeruum				
Söömisvõimalus/ Toitlustus ettevõttes				
joogivesi				
Puhas töökeskkond				
WC Naistele/meestele				
Töökorraldus/psühholoogiline ohutegur				
Töökeskkonnanoukogu				
Olemas töökeskkonna -spetsialist -volinik				
Töötervishoiualane korraldus				
Riskianalüüs teostatud				
Töökeskkonna mõõdistused olemas				
Töötajate tervisekontroll				
Ettevõttes tervisespordi võimalus				
Töötajate kaasamine töö planeerimisse, nõupidamine				
Töötajate teavitamine töötulemustest				
Töötajate koolitamine karjäärivõimalus				
Pingeline töö				
Kiire töötempo				
meeskonnatöö				
Töötajate vaimne pinge Ahistamine				
Väga vastutusrikas töö				