

Kroom(III)-e kõrvalejätmine naha parkimisel

Antud näide põhineb avalikul teabel ja selle eesmärk on illustreerida asendamise protsessi. Esitatud näite koostamisel on lähtutud nii ettevõtete reaalsest kogemusest kui ka teoreetilistest allikatest: kirjeldatakse ainete ohtusid, võimalikke alternatiive ning toetatakse õigusaktidele. Näide ei ole kõikehõlmav ega illustreeri kõiki aine asendamise võimalusi.

1. Näite kirjeldus

Toornaha muutmine parknahaks hõlmab naha parkimise protsessi. Sõltuvalt parknaha lõppkasutusest, on üldiselt kasutusel kaks parkimismeetodit: taimsete parkainetega parkimine või kroomiga parkimine. 80 – 90 % parkimistöökodadest üle maailma kasutab tänasel päeval parkimiseks kolmevalentse kroomi sooli.

Naha parkimiseks kasutatav peamine kroomi ühend on kroom (III) hüdroksiid sulfaat (*chromium (III) hydroxide sulphate*, Cr(OH)SO₄) [CAS No. 12336-95-7; EC No. 235-595-8].

Kroomi seostatakse mitmete negatiivsete mõjudega keskkonnale ja inimeste tervisele. Peamine oht kroom(III)-e kasutamisel on võimalus, et aine näiteks hapniku juuresolekul väga madalate pH väärtuste korral oksüdeerub kroom(VI)-ks. Kroom(VI) on võimalik vähitekitaja ja põhjustab naha ülitundlikkust. Kuna kroom(III) võib kergesti muutuda kroom(IV)-ks, siis tuleks vältida selle kasutamist toodetes, mis võivad olla otseses kontaktis inimeste nahaga.

1.1. Kroom(VI) ohud

Kroom(VI) põhjustab allergilist kontaktdermatiiti ja ülitundlikkust väga madalate kontsentratsioonide korral. Taanis tehtud riskianalüüs (mis teeb ka ettepaneku piirata teatud nahktoodete, mis satuvad otsesesse kontakti inimeste nahaga, turustamist) näitab, et kroom(VI), mis leidub kingades ja teistes nahktoodetes, on tarbijatele ohtlik. Enamgi veel, kroom(VI) on võimalik kantserogeen, see on mürgine veeorganismidele ja võib põhjustada pikaajalist veekeskkonda kahjustavat toimet.

Kroom(VI)-e ühendid on klassifitseeritud ohuna inimeste tervisele ja keskkonnale (ühtlustatud):

Naha sensibiliseerimine. 1

H317



Kantserogeensus. 1

H350i



Ohtlik veekeskkonnale –
äge mürgisus 1;

Ohtlik veekeskkonnale –
krooniline mürgisus 1

H400, H410



LIFE / FIT FOR REACH

1.2. Kroom (VI) õiguslik olukord

Saksamaal ja Taanis tehtud uuringute järgi sisaldasid 30% testitud nahktoodetest kroom(IV) kontsentratsioonides üle 3 mg/kg. Uuringud ei anna teavet testitud toodete päritolu kohta, aga on teada, et paljud EL turul olevatest nahktoodetest on imporditud.

Alates 2015. aasta maist on piiratud REACH Lisa XVII järgi kroom(VI) kasutamine kontsentratsioonis kuni 3 mg/kg nahktoodetes või toodete nahast osades, mis puutuvad kokku inimeste nahaga: “Nahktooteid, mis puutuvad kokku nahaga, ei tohi turule viia, kui need sisaldavad kroom(VI), mille kontsentratsioon on võrdne või suurem kui 3 mg/kg (0,0003 % massist) naha kuivaine kogumassist. Nahkosi sisaldavaid tooteid, mis puutuvad kokku nahaga, ei tohi turule viia, kui toote nahkosad sisaldavad kroom(VI), mille kontsentratsioon on 3 mg/kg (0,0003 % massist) või suurem naha kuivaine kogumassist”.

Kahjuks esineb piirangutele mittevastavust. Erinevad näited kroom(VI) kasutamisest nahktoodetes on avaldatud üle-euroopalises ohtlike toodete teavitussüsteemis (RAPEX).

2. Kroom(III)-e kõrvalajamine naha parkimisel

2.1. Alternatiivi näide

Alternatiivne näide ettevõttest, mis ei ole kunagi kasutanud naha parkimiseks kroomi, pärineb Tärnsjö Garveri'lt Rootsis, <http://tarnsjogarveri.com/wip/en/>.



Tärnsjö Garveri on oma ettevõtte poliitikas väljendanud järgnevat:

“Meie eelkäijad kasutasid parkhappeid, mis olid tehtud tammekoorest. Tärnsjö Garveri pargib nahka ikka veel nagu meie esiisad tegid, kuna see annab parimaid tulemusi. Sel viisil naha tootmine on ohutu keskkonnale ja inimeste tervisele.”

Tärnsjö Garveri toodab nahast dokumendihoidikuid, rahakotte, väikeseid portfelle jne. Nende taimsete parkainetega pargitud nahk sobib väga hästi mitmekesisele tootevalikule nagu näiteks sadulsepatooted hobustele, mööbel, sisustus ja nahktooted, näiteks püksirihmad ja kotid.

2.2. Alternatiivi kirjeldus

Kroomil põhinevale parkimisele on heaks alternatiiviks taimsete parkainetega parkimine. Taimsete parkainetega parkimist ei seostata kõrgete riskidega ja see muudab toote nahasõbralikuks erinevalt nahast, mida on pargitud kroomiga.

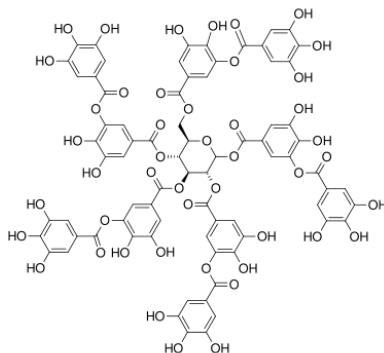
Taimsete parkainetega parkimisel kasutatakse tanniine, mis esinevad looduslikult paljude taimede koostises ja lehtedes. Tanniinid seonduvad toornaha kollageenvalkudega ja katavad need, seeläbi muutes need vähem vees lahustuvaks, vastupidavamaks bakterite rünnakule ja samuti veidi painduvamaks. Taimsete pargitud loomanahka võib kasutada kohvrite, mööbli, jalanõude, püksirihmade ja teiste riiete aksessuaaride

LIFE / FIT FOR REACH

tootmiseks. Kroomiga parkimine on aga kiirem kui taimsete parkainetega parkimine (vähem kui päev protsessi selle osa jaoks) ja sellega saab toota venitatavat nahka, mis sobib suurepäraselt käekottide ja rõivaste tarbeks.

Looduslikku parkhapet saab eraldada taimede erinevatest osadest sh puidust, koorest, viljadest, kaunadest ja lehtedest.

Parkhape, tanniin, CAS No. 1401-55-4 EC No. 215-753-2



2.3. Taimsete parkainete kasutamine Tärnsjö Garveri's

Ühendid, mida Tärnsjös kasutatakse taimsete parkainetena kroom(III)-e asemel, on mimoosist eraldatud tanniinid.

Tanniinid lisatakse toornahkadele peale pikeldamist. Need valatakse suurtesse puidust tünnidesse koos loomanahkadega. Seejärel pööratakse tünne 10-12 tundi, mis võimaldab parkainetel täielikult toornahkadesse imbuda. Peale seda läbivad nahad ülejäänud parkimisprotsessi.



2.4. Kulud ja säästud

Tärnsjö Garveri näide näitab, et looduslik parkimisprotsess parkhappega kroom(III)-e asemel on kulukam (hinnang ei ole kättesaadav). Samuti võtab see rohkem aega kui kroomiga parkimine.

LIFE / FIT FOR REACH

3. Hindamine

3.1. Keemiliste ainetega nahaparkimine ei ole keskkonnale ohutu



Nahaparkimistöokoja jäätmete hulka kuuluvad reovesi, hooletult kõrvaldatud tahked jäätmed ja gaasilised heitmed. Kõik see tekitab nahatööstusest negatiivse kuvandi. Reovesi sisaldab sageli ohtlikke

kemikaale nagu kroom, sünteetilised parkained, õlid, vaigud, biotsiidid ja detergendid. Nahaparkimistöökodade, mis kasutavad keemiliste ainetega nahaparkimisel kroomisoolasid, jäätmed on kahjulikud keskkonnale ja inimestele. Sellised tagajärjed puuduvad looduslike aineid kasutava parkimistööstuse puhul ja see on üheks põhjuseks, miks vanade tehnoloogiate kasutamist võib näha eelisena.

On olemas suur hulk näiteid, kuidas kaasaegsest parkimistööstusest väljastatakse ohtlikku reovett, mis põhjustab keskkonnasaastet. See on eriti silmapaistev arengumaade väikese ja keskmise suurusega nahaparkimistöökodade puhul. Kanpur, India, on sellealaseks näiteks, kuidas parkimisel kasutatavad kemikaalid ja reovesi võivad tervist ja ökosüsteeme negatiivselt mõjutada. 2013. aastal sai linnast suurim nahaeksportija. Umbes 80% reoveest jääb töötlemata ja juhatakse otse Kanpuri peamisse veeallikasse – Gangese jõkke. Selle tulemusel on põllumaa üle ujutatud sinist värvi veega, mis on mürgitatud kroom(III)-e, plii ja arseeniga. Aastakümneid kestnud õhu, vee ja pinnase saastamine on põhjustanud erinevaid haigusi selles piirkonnas elavatel inimestel. Terviseprobleemidest esinevad astma, nägemisprobleemid ja pigmendilaigud.

3.2. Taimsete parkainetega parkimise eelised

- Taimsete parkainetega parkimine on keskkonnasõbralik; sellistest nahaparkimise töökodadest tulev reovesi on keskkonnale ohutum;
- Taimsete parkainetega parkimine on igivana traditsioon, kuna enamikes nahaparkimistöökodades toodavad ja värvivad nahka kõrgelt kvalifitseeritud oskustöölised, siis saaks neid meetodeid rakendada koheselt;
- Looduslike tanniinide kasutamise tõttu on taimsete parkainetega pargitud tooted unikaalsed;
- Taimsete parkainete kasutamisel tekivad intensiivsed soojad toonid, mis näevad välja täiesti naturaalsed;
- Taimsete parkainetega pargitud nahad on väärtuslikumad (seetõttu on ka nende keskmine hind kõrgem võrreldes kroomiga pargitud nahkadega);
- Taimsete parkainetega parkimine ei nõua töötajate kaitsmise meetmeid ja reovee töötlemine on lihtsam ja odavam;
- Töötajad ja tarbijad ei pea kartma ohtlike ainete poolt põhjustatud tervisekahjusid.

LIFE / FIT FOR REACH

3.3. Taimsete parkainetega parkimise puudused

- Taimsete parkainetega parkimise protsessi keskmine kestus on pikem kui kroomil põhinev parkimine; kinga tallanaha tootmine võib võtta kuni 60 päeva;
- Nahk võib rauaga kokkupuutel kergesti määrduda; seetõttu peab tootmisprotsess olema rauavaba – erilist hoolt tuleb kanda määrdumise vältimiseks;
- Taimsete parkainetega pargitud tooted on kallimad;
- Taimsete parkainetega parkimine vajab kõrgemalt kvalifitseeritud tööjõudu;
- Taimsete parkainetega parkimisel saadavate värvide hulk on piiratud;
- Otsene kuumus võib panna taimsete parkainetega pargitud tooted kokku tõmbuma või pragunema.

LIFE / FIT FOR REACH

4. Viited

Carryology. 2015. *Chrome vs Vegetable Tanned Leather*. Vaadatud septembris 2016: <http://www.carryology.com/insights/chrome-vs-vegetable-tanned-leather/>

ECHA. 2016. *Classification and labelling inventory. Kroom (VI) ühendite andmeid kasutatud septembris 2016*: <https://echa.europa.eu/substance-information/substanceinfo/100.240.768>

ECHA. 2012. *Placing on the market of leather articles containing Chromium VI. Dossier submitted by Denmark to ECHA with restriction proposal*. Vaadatud septembris 2016: https://echa.europa.eu/documents/10162/13641/information_note_cr_vi_en.pdf

Leathersmithe. 2016. *Tanning methods and the danger of using chromium-tanned leathers*. Vaadatud septembris 2016: <http://www.leathersmithe.com/tanning-methods-and-the.html>

Leather Technology Centre. 2016. *Chrome Tanning Facts*. Vaadatud septembris 2016: <http://www.blcleathertech.com/information/chrome-tanning.htm> (viewed in September 2016).

SUBSPORT. 2016. *Phase-out of chrome (III) in tanning processes by switching to vegetable based tanning*. Vaadatud septembris 2016: <http://www.subsport.eu/case-stories/097-en>

Tsumita, D.; Ashish, Y.; Premendra D.D. and Mukul D. 2015. Toxic hazards of leather industry and technologies to combat threat: a review. *Journal of Cleaner Production*, vol. 87, January 2015. Pages 39-49.

Tärnsjö Garveri. *Vegetable tanning. The process*. Vaadatud septembris 2016: <http://tarnsjogarveri.com/wip/en/leather/tanning/>



Antud näide on valminud projekti "Balti riikide tööstusettevõtete piloottegevused heidete vähendamiseks ohtlike kemikaalide asendamise ja ressursside efektiivsema kasutamise teel" (LIFE Fit for REACH, Projekti nr. LIFE14 ENV/LV/000174) raames, mida kaasfinantseerivad Euroopa Liidu LIFE+ programm ja Keskonnainvesteeringute Keskus.