

VÄRVID MEIE ÜMBER

Algus Ehitajas nr 7-8/2001

Sarnaselt veel seni avastamata ravimiga, mis ühtviisi hästi aitaks nii kõhuvalu kui gripi, nohu ning liigesehaiguse korral, ei leidu ka värvi, mis võrdselt hästi imenduks sügavale puidupinda, kaitseks metalli rooste ning mineraalpinde niiskuse eest.

Kuna värve kasutavad nii tööstus- kui kodutarbijad, siis võivad värvimist vajavad pinnad ja värvile esitatavad nõuded teinekord suuresti erineda. Täitmaks esitatud nõudmisi on kaasajal tootmises suur hulk erineva otstarbega värve. Nende väga laia kasutusala märgib värvitud pindade leidumine alates maa-alustes šahtidest avakosmose rakettideni välja.

Värvi tähtsamateks ülesanneteks on kaitsmine ja kaunistamine ehk teisisõnu: aluspinna kaitsmine ümbritseva keskkonna mõjude eest ning sellele meeldiva välimuse andmine. Seetõttu aitab õige värv õiges kohas tunduvalt pikendada pinna eluiga.

Täitmaks püstitatud nõudmisi paremini, on tihtilugu otstarbekam kasutada nn mitmeastmelist värvisüsteemi, mis koosneb krunt- ja kattevärvist ning millele võib sõltuvalt pinna tüübist lisanduda ka immutusvahend ja/või vahvärv. Igal värvitüübil selles süsteemis on oma kindel ülesanne ning ühiselt koos annavad nad parima tulemuse.

Pahatihti kipub ununema, et igal värvitüübil on oma KINDEL funktsioon ning reeglina tehakse hinnaalandust just pilgu eest varju jäävate värvikihtide, s.o immutus- ja kruntvärvi pealt. Kui sisetööde puhul võib nõude eiramine endast märku anda põhjalikuma pesu või ülevärvimise käigus, siis välistöödel kokkuhoitu ei kaalu kindlasti üles



mädanevat puitfassaadi või roostetatavat metallpiiret.

Milliseid funktsioone erinevad värvitüübid täidavad?

Immutusvahendi ülesandeks on takistada vihmavee ning õhuniiskuse tungimist sügavale aluspinda ja kaitsta puitu mädanike jm seenhaiguste eest, aga ka krunt- ja kattevärviku kulu vähendamine. Paremaks imendumiseks sisalduvad immutusvahendid suures koguses lahustit (vett või mõnda orgaanilist lahustit), mille abil fungitsiidid jm kaitsvad lisandid viiakse sügavale aluspinna sisse. Kui üldjuhul jätavad immutusvahendid tänu koostisest puuduvale pigmentile pinnale värvusetu, pisut läikiva kile, siis vasesoole sisalduvad annavad alusele rohkasinaka värvitooni. Sisestamisest või pintseldamisest märksa tõhusamaks meetodiks on puitpinna töötlemine autoklaavides, kus immutatav vahend viiakse pinna sisse suure rõhu all.

Kruntvärvi esmaseks ülesandeks on hea nakke tagamine aluspinnaga ning seeläbi kattevärviku jaoks sobiva pinna ettevalmistamine, samuti kaetava pinna pooride täitmine ning niiskuskindluse suurendamine. Lisaks tõstab sobiv kruntvärv pinna hõõrde- ehk pesukindlust ning seda eelkõige lateksvärvide puhul. Kattevärviga toon-toonis kruntvärv aitab vähendada esimese kulu. Kruntvärv võib täita ka täiendavaid ülesandeid, nt sisalduvad korrosioonivastaseid ühendeid kaitsta metallpinde roostetamise eest. Erinevalt immutusvahendist, mis kaitseb puitu seestpoolt, tuleb kruntvärvil tagada pindmine kaitse puitu kahjustavate putukate ning seente eest.

Enim nõudeid, mis on seotud väliskeskkonna mõjudest tingitud koormuste vastuvõtmisega, esitatakse just **kattevärvidele**. Nagu nimetusele kohane, on kattevärviku ülesandeks tagada pinna nõutav katvus, läige ja toon, lisaks nõue pidada vastu nii mehaanilistest kui kliimatilistest mõjudest

tingitud pingetele. Ja seda kõike mitte aasta või kahe, vaid sageli 10...15 aasta jooksul, sest enamasti just nii pikk kipub olema periood fassaadi värvimiskordade vahel.

Pinna värvimiseks kasutatakse, küll harvem, ka **vahvärve**, eesmärgiga parandada pinna vee- ja niiskusekaitset või tagada pinnale nõutav värvikile paksus.

Värvide jaotus ja omadused

Võimalusi värve grupeerida on mitmeid. Neist tavapärasem on sideainest kui värvi tähtsaimast komponendist lähtuv lahterdus. Jaotamise aluseks võib võtta ka toote kasutusala, -koha, aluspinna või lahusti tüübi, kuivamisviisi vms omaduse.

Tutvumist erinevate tootegruppidega alustame kaasajal üha rohkem populaarsust võitvatest veepõhistest toodetest. Huvi kasvu veepõhiste värvide vastu võib seostada nii järjest karmistuvate keskkonnanalaste nõuetega kui ka uute kvaliteet-

sete toodete juurutamisega, mis on orgaanilise lahusti põhistele toodetele kandadele astumas pea igas eluvaldkonnas. On ju veepõhised värvid oma lahustipõhistest analoogidest ohutumad, värvi kuivamisprotsess kiirem ning värvimisjärgne töövahendite puhastamine märgatavalt kergem ja odavam. Eriti jõudsalt on selliste värvide populaarsus kasvanud kodutarbijate hulgas.

Veepõhiseid värve iseloomustab sideaine ning vee stabiilne (püsiv) emulsioon. Tegemist on dispersiooniga, mille mõlemad faasid – nii välimine lahus kui ka sisemine emulgaator – on vedelas olekus. Kasutatakse nii õli-vees (õli emulgeeritakse vette) kui ka vesi-õlis (vesi emulgeeritakse õlisse) emulsiooni. Emulsioon ei ole midagi üksnes värvitõõstusele omast, seda leiab ka märksa igapäevasemate asjade nagu näiteks toiduainete hulgas. Nii on õli-vees emulsiooni tüüpiliseks näiteks piim, vesi-õlis emulsiooni näiteks aga margariin.

Kõige laiemalt kasutatav emulsioonvärv on kahtlemata **lateksvärv**. Esimesed, küll mitte väga edukad sammud lateksvärvi tootmise vallas tehti juba 1920. aastatel, mil sideaine rolli täitis kummipuust valmistatud looduslik lateks. Murrang saabus mõned aastakümned hiljem, kui sideaineteks võeti nafta-päritolu sünteetilised polümeerid polüvinüülatsetaat (PVA) ja polüakrülaat. Neist viinüülpolümeer on oma ülesehituselt lihtne ja hinnalt odav, mistõttu seda kasutatakse enim just sisevärvides. Akrüülpolümeer seevastu on keerukama ehitusega ja hinna poolest kallim, kuid ka tulemus on kvaliteetsem. Kaasajal kasutatakse sideaineteks üha enam eri tüüpi polümeeri kombinatsioone ehk kopolümeere. Sel moel saab värvile anda erinevate polümeeride häid omadusi ning tagada kõrge kvaliteet.

Esimese vesiemulsioonvärvi PVA põhituduseks oli vähene elastsus – tekkiv kile oli

tugev, kuid habras. Kaasajal suurendatakse värvikile elastsus kas siseste või väliste pehmemadajatega. Neist esimesi lisatakse sideaine valmistamise etapis ning seotakse polümeeri keemiliselt, tänu millele ei haihtu pehmemid kuivanud kilest. Väliseid pehmemid lisatakse samaaegselt värvi valmistamisega ning nende abil parandatakse ka mõningaid värvikile omadusi, näiteks nakkuvust aluspinnaga. Tuleb jälgida, et välised pehmemid ei lahkuks värvist. Vastasel korral kaotab värvikile ajajärgu pehmemidilt saadud kasulikud omadused.

Lateksvärvides on sideaineks olev polümeer dispergeeritud väikeste piisakeste kujul vette. Emulsiooni stabiilsus tagatakse emulgaatoritega, mis hoiavad sideaine osakesi vees hõljuvatena ning takistavad nende omavahelist kokkukleepumist purgis. Pärast värvi pinnale kandmist hakkab vesi värvikilest eralduma (haihtuma). Selle protsessi käigus puutuvad sideaine osakesed omavahel kokku ning moodustub kapillaarvõrk, läbi mille eraldub ülejäänud kiles olev vesi. Kuivamise lõppetapis sulavad polümeeri osakesed täielikult kokku, täites kõik avaused ning moodustades lõpliku kile. Polümeeri osakeste läbimõõt mõjutab otseselt värvikile ning selle kaudu ka värvi omadusi. Mida väiksemad on polümeerid, seda vastupidavam ja tugevama kile nad annavad.

Puutekuiv värvikile tekib lateksvärville kiiresti, sageli juba esimese tunni möödumisel pärast pinnale kandmist. Värvitud pinna teistkordse katmisega tasuks aga oodata pisut kauem – nii paar-kolm tundi sõltuvalt ruumi kliimaatilistest tingimustest. Nimelt võib kuivamise algetapil osa eralduvast veest tungida esmalt aluspinda ning sel juhul uus täiendav värvikiht üksnes takistaks seal leiduva niiskuse eraldumist. Hiljem võib aluspinda jäänud veeaur endast märku anda vär-

vipinnale tekkivate mullikeste näol. Lõpliku kiletugevuse saavutavad lateksvärvid, kui kõik sideaine osakesed on kokku kleepunud ja see võib kesta 3...4 nädalat. Alles seejärel võib alustada pinna intensiivsemat puhastamist.

Kõrge temperatuuriga siseruumides võib lateksvärvi kuivamisprotsess kulgeda aga sedavõrd tormiliselt, et värvil ei jätku piisavalt aega tasandumiseks ning kaetav pind jääb ebaühtlane. Selline probleem esineb eeskätt suurte laepindade katmisel, kui kahe värviriba servade ühtesulamine on värvi liigkiire kuivamise tõttu takistatud. Tulemusena “kaunistavad” lage silmariivavad läikivad triibud. Lahendust pakub spetsiaalne laevärv, mille koostisse kuuluvad plastifikaatorid tagavad toote aeglustatud kuivamise.

Lateksvärvidega töötamisel tasuks jälgida, et nii õhu- kui pinnatemperatuur jääks vahemikku 10...40 °C, õhuniiskus aga alla 80%. Temperatuuri langemisel lubatust allapoole kile moodustumine katkeb. Välistöödel tuleb lisaks vältida värvimist tuulise ilmaga või ereda päikesevalguse käes, sest vee liigkiire aurustumine kahjustab värvikile loomulikku moodustumist.

Kombineerides omavahel erinevaid polümeere ja pehmemid, saab toota mitmesuguste omadustega lateksvärve, nii krunt- kui kattevärvide, nii sise- kui välistöödeks, toodete läikeaste võib varieeruda täismattist poolläikivani.

Sobiva värvi valikul tasuks aga visuaalse väljanägemise kõrval arvestada ka pinnale eksploatatsiooni käigus langevate koormustega. Lateksvärvide puhul kehtib seos – mida kõrgem läikeaste, seda vastupidavam ja hõõrdekindlam toode on.

Kasutades täismatti värvi suurt pesukindlust nõudvatest kohtades (nt köögis või koridoris) on oht, et puhastatavad pinnad muutuvad pikapeale läikivamaks. Lateksvärville ta-

gab matisuse suur täiteaine ja pigmendi osakaal. Kuna sideaine ei suuda katta kogu täiteainet/pigmenti, on tulemuseks “poorne” kile, mis laseb küll hästi läbi niiskust, ent ei ole vastupidav mehaanilisele kulumisele. Pinda pestes hõõrutakse maha osa pinnal olevast täiteainest/pigmentist ning läikiv sideaine muutubki nähtavaks.

Lateksvärve on kerge pinnale kanda nii pintsliga, rulliga kui ka pihustiga, neid saab toonida väga laias värvigammas, neil on hea tooni- ja läikestabiilsus ning nad on leelisekindlad. Ka tervise kahjustamise risk on lateksvärvidega töötamisel märgatavalt väiksem võrreldes orgaanilise lahustiga sisaldavate värvidega. Lisades loetellu veel töövahendite hõlpsa puhastamise, saabki selgeks, miks lateksvärvide populaarsus kogu maailmas üha kasvab.

Kaasajal kasutatakse lateksvärve, eeskätt küll modifitseeritud kujul, järjest rohkem ka välisvärvidena nii puitkui mineraalpindade katmisel. Edu pandiks on tihtilugu nii elastne värvikile kui ka hea veeauru läbilaskvus.

Enim piiranguid lateksvärvi kasutamisele seavad kõrgendatud nõudmised mehaanilise kulumiskindluse osas ning termoplastsus. Nimelt on lateksvärvidele omane muutada surve all kleepuvaks, mis välistab nende kasutamise mööbli- ja ukse/aknavärvina. Miinuspoolele võib kanda ka sideaineks olevate polümeeride suurusest tingitud halva imendumise puitpinda. Seepärast on otstarbekas välimised puitpinnad enne lateksvärviga katmist esmalt kruntida orgaanilise lahustipõhise tootega. Sarnaselt kõigi veepõhiste toodetega kardavad ka lateksvärvid külma, mistõttu tuleks vältida nende ladustamist miinuskraadide juures.

Refereerinud

**HERKI TOMBERG
ES SADOLIN AS**

