

AVTOR

Ime in priimek avtorja: Jure Aleksejev

E-pošta: jaleksejev@yahoo.com

MENTOR

Ime in priimek mentorja: Tatjana Kreitner

Naziv šole: Prva gimnazija Maribor

**1. Naslov projekta: ALTERNATIVNI POSTOPEK OBDELAVE LESA****2. Prikaz izziva oz. problemov:**

Pohištvo izdelano iz surovega, površinsko neobdelanega lesa je za marsikoga nelepo, prav gotovo pa ni trajno. Les je potrebno pobarvati, da ustreza kupcu in zadovolji njegov estetski okus; potrebno ga je zaščititi pred vplivom škodljivcev in prekriti z lakom, ki preprečuje cepljenje lesa, varuje leseno površino pred mehanskimi poškodbami in olajša čiščenje. Laki, barve in biocidni premazi so nujen del lesne industrije. Ker so precej dragi in zdravju škodljivi bi bilo koristno, če bi jim našli alternative. Izvlečki zelišč obarvajo les, zato jih lahko uporabimo za barvanje lesa.

3. Cilji inovacijskega projekta:

Namen moje inovacije je bila izdelava nadomestka za komercialne lesne premaze. Alternativni premaz sem želel izdelati iz zelišč in vode, brez umetnih sestavin. Želel sem, da je moj premaz prijazen okolju in, da ne vsebuje strupenih kemikalij. Cilji so bili v celoti doseženi. Zeliščni izvleček lahko nadomesti lazuro za les. Zeliščni izvleček je poceni nadomestilo, ki ne škoduje uporabnikom ali izdelovalcem lesenega predmeta.

4. Predstavitev znanih rešitev:

Običajni premaz za les ima tri osnovne komponente: topilo, vezivo in učinkovino (pigment, barvilo, biocid itd.). Učinkovina spremeni lastnosti lesa (barva, odpornost na škodljivce), vezivo zapečati učinkovino v les in ustvari zaščitno plast na površini, topilo pa ohranja premaz v tekočem stanju. Vse našteje komponente so lahko strupene. Posebej nevarna so organska topila (toluen, diklormetan, alkoholi, aceton itd.), saj so ponavadi vnetljiva in pogosto povzročajo akutne ali kronične poškodbe zdravja. Tovrstna topila se (povečini) izdelujejo iz nafte, pri čemer prihaja do emisij škodljivih spojin. V novejšem času se sicer pojavljajo premazi na vodni osnovi in polimerizirajoči premazi za les, ki naj ne bi imeli škodljivih vplivov na zdravje ljudi, vendar so na tržišču šele nekaj let, tako da to še ni zanesljivo dokazano. Moj premaz na osnovi zeliščnega izvlečka je gotovo popolnoma nestrupen, saj je narejen iz zelišč in vode. Za njegovo izdelavo je potrebno le malo energije, prav tako pa ne vsebuje petrokemičnih izdelkov. Izpustov škodljivih kemikalij pri njegovi izdelavi in uporabi ni, odsoten pa je tudi značilen smrad po barvi.

5. Vsebina že izvedenega projekta**Predstavitev projekta in doseženih rezultatov**

Pripravil sem izvlečke iz štirih zelišč in sicer: *Salvia officinalis* (žajbelj), *Taraxacum officinalis* (regrat), *Santolina chamaecyparissus* (nemški rožmarin) in *Nicotiana tabacum* (tobak). Izvleček sem pripravil tako, da sem preparat (liste ali cvetove) v posodi zmešal z vodo in ga s paličnim mešalnikom zmel v kašo. Le-to sem nato precedil in s čopičem namazal na les. Nekaj nanosov tako pripravljenega izvlečka je spremenilo barvo lesa. Regratov izvleček je lesu dal sončno rumeno, tobakov rjavo, žajbljev zlatorjavo, in izvleček nemškega rožmarina sivozeleno barvo. Učinek izvlečka se je močno okrepil če sem pustil izvleček stati v odprti posodi. Tako obdelani izvleček je že z enim nanosom dal lesu močno barvo. Žajbljev izvleček je dal temno rjavo barvo, izvleček nemškega rožmarina pa sivo. Drugih izvlečkov nisem poskušal koncentrirati na ta način. Les prebarvan z izvlečki, moramo povoskati. Površino lesa podrgnemo s kosom voska in les pobrusim s finim brusnim papirjem. Vosek zaščiti les pred vodo, ki izpira barvo iz lesa, les pa pridobi izjemno gladko in bleščečo površino.

Predstavitev novosti in navedba stopnje originalnosti

Tovrstni postopek ni opisan v nobenem, meni znanem viru. Gre torej za novost v mednarodnem merilu, ki se ne uporablja ne v obrti, ne v industriji. Opisani postopek ne vključuje nobenih strupenih ali lahko vnetljivih spojin. Izdelava zeliščnih premazov za les in sami premazi ne ogrožajo okolja. Uporabnika tako obdelanega lesa ne ogrožajo pesticidi ali formaldehid, ki so stalni spremljevalci lesa, obdelanega po konvencionalnih postopkih.

6. Nadaljnje aktivnosti projekta

Rastlinski izvlečki so alternativa zdajšnjim premazom. Da bi se uveljavili bi bilo treba izumiti in izdelati avtomatski voskalnik in avtomatsko napravo za izdelavo zeliščnih izvlečkov. Brez tovrstnih aparatov je izdelava zeliščnega izvlečka, njegovo nanašanje na les in voskanje lesa delovno intenzivno in drago, zato dvomim, da bi bilo komercialno uspešno. Še večji problem predstavlja dejstvo, da se danes večina pohištva izdelava iz predelanega lesa (iverne plošče), izvlečki pa so uporabni samo na masivnem lesu in morda še na vezanih ploščah. Svoje ideje nisem patentiral, edini leseni kosi, ki so bili deležni obdelave z voskom in zeliščnimi premazi pa so preizkusni kosi iz mojih eksperimentov.

7. Slikovni material:



Slika 3: Regratov izvleček na smrekovini (6 nanosov)



Slika 2: Navadna smrekovina



Slika 1: Tobakov izvleček na smrekovini (2 nanosa)