THE ART OF ENAMELLING ON METAL

8 JUN 1932

BY

C. R. Nanjappachary

FOR

Sri Saradha Jewellery

Big Bazaar S

ஸ்ரீராமஜெயம்.

சாஸ்திர பிரமாணமாக நல்ல ஜாதி நவரத்தினங்கள் என்று சொல்லக்கூடிய ஒன்பதுவகை (நவ) ரத்தினங்களுக்கும், நவக்கிறஹறங்கள் என்ற ஒன்பதுவகை கிரஹங்கள் முக்கிய தேவதைகளாக இருக்கின்றன.

(1) **வைரம்.** நல்ல ஜாதி தோஷமில்லாத வைரங்களை அணிந்துகொண்டால், சத்துருபயம், இடிபயம், விஷபயம் உண்டாகாது சகல சம்பத்துகளும் உண்டாகும். (வைரத்திற்கு தேவதை சுக்கிறன்).

(2) **பச்சை** (மரகதம்) குற்றமில்லாத பச்சையை அணிந்துகொண்டால் சரீரத்திற்கு நல்ல அழகிய காந்தியை கொடுக்கும், வாதரோகத்தை போக்கும். (இதற்கு தேவதை புதன்).

(3) **சிவப்பு.** (மாணிக்கம்) (பத்மராகம்) குற்றமில்லாத சிவப்பை அணிந்தால், செல்வமும், ஆயுளும் வளரும் பேய் பிசாசு, பூதம் முதலியவற்றால் பயம் இல்லை. (இதற்கு தேவதை சூரியன்).

(4) **புஷ்பராகம்.** நல்லஜாதி புஷ்பராகத்தை அணிந்துகொண்டால், செல்வம் அதிகரிக்கும். (இதற்கு தேவதை குரு).

(5) **வைடூரியம்.** இதை அணிந்துகொண்டால், நல்ல சுகமும், தேகாரோக்யமும் உண்டு. (இதற்கு தேவதை கேது).

(6) **கோமேதகம்.** இதை அணிந்துகொண்டால், சரீரத்தில் பிணி அணுகாது. (இதற்கு தேவதை ராகு).

(7) **நீலம்.** நல்ல ஜாதி கெம்பு நீலம், புஷ்பருக நீலம்
...வகளை அணிந்துகொண்டால், சனி தோஷத்தால் விளையும்
... யாவும் சூரியனைக்கண்ட பனிபோல் நீங்கிவிடும்.
... சனி).

...த்துக்களை அணிவதால், ஆயுள் விருத்
...தற்கு தேவதை சந்திரன்.)

...கள் அணிந்துகொண்
...ம் உண்டாகும்.

OFFICE ... 18 JUN 1932

The Art of Enamelling.

எனுமல் தொழில் (முறை)

Introduction. — முகவுரை.

1. Furnaces & Tools — அடுப்புகளும் ஆயுதங்களும்.
2. Preparation of Enamels. — எனுமல் தயாரிப்பது.
3. Preparation of Metals — உலோகங்கள் தயாரிப்பது.
4. Firing of the Enamels — எனுமல் நெருப்பிலிடுவது.
5. The Enamelling of Gold and Silver — தங்கம், வெள்ளியில் எனுமல் பூசுவது.
6. The Filigree Work — சித்திரவேலை.
7. The Grinding and Polishing — எனுமல் தறையை தேய்த்து மெருகிடுதல்.
8. The Enamel mat — எனுமல் மட்டம் பறப்புதல்.
9. The Enamel Painting. — எனுமல் பூசுதல்.
10. The Enamelling of the embosed metal — மேல் உப்பல் வேலைக்கு எனுமல் கொடுத்தல்.
11. The Glitter Enamel — மின்னல் எனுமல்.
12. The Tula Enamel — துலா எனுமல்.
13. The Liquid Enamel — தண்ணீர் or தைல எனுமல்.
14. Some Tricks & Hints about Enamelling. — எனுமல் தொழிலைப்பற்றிய சில தந்திரங்களும் குறிப்புகளும்.
15. Tools and Instruments for Enamelling. — எனுமல் தொழிலுக்குறிய ஆயுதங்களும், கருவிகளும்.
16. Books on Enamelling — எனுமல் தொழிலுக்குறிய புஸ்தகங்கள்.
17. Some useful Books for Jewellers and Gem Merchants. — நகைத் தொழிலுக்கும், இரத்தின வியாபாரத்திற்கும் உள்ள சில புஸ்தகங்கள்.

INTRODUCTION.

Enamels are manufactured of different materials and chemicals by melting the same in crucibles at a very high heat until the contents are molten down to a Liquid flux, which is then poured out into steel moulds, where it hardens to a coloured glass slab, in which form it is brought into the market.

According to the materials on which the Enamels are applied they are divided into (1) Enamels for metals, (Gold, Platinum, Silver, Copper, Brass & Iron) (2) Enamels for glass, (3) Enamels for Earthenware in this case the Enamels are generally called glazes.

This little Book shall only treat the art of Enamelling of the various metals from a practical standpoint.

The Enamelling of metals for decorative purposes was known already in the earliest centuries to the Chinese, Egyptians and other Oriental Nations, latter on about the tenth century this art was introduced from the Orient to Europe, where it has developed to a high degree of Art and is applied to day by all Nations for the manufacture of high grade art goods as well as for the manufacture of jewelleries with Monograms and Emblems, etc.

Anyone interesting to know much about the art of Enamelling may read the Book "The Enamel" by Ferdinand Luthmer, (Printed in German).

முகவுரை.

மேல்கண்ட எனுமல் கலர் கைத்தொழிலானது பல நூற்றாண்டுகளுக்கு முன்னதாகவே அன்னிய நாடுகளாகிய பிரான்சு, ஜெர்மனி, ஜப்பான், சைனா, அமெரிக்கா, ஐரோப்பா கண்டங்களில் உள்ள தொழில் நிபுணர்கள் பலர் அதி அற்புதமான சித்திரவேலைகளும், கொடி செடி முதலிய நூதன வேலைகள் செய்து அந்தந்த இராஜாங்கங்களில் உள்ள பொருள்காக்ஷி சாலையில் வைத்திருந்தார்கள் என்பது பல நூல்களில் சொல்லப்பட்டிருக்கிறது.

ஆனால் இக் கைத்தொழிலானது நமது நாட்டிற்கு வந்து சொல்ப ஆண்டுகளே ஆகிறது. இத் தொழிலுக்கு வேண்டிய நூல்கள், கைத்தொழில் முறைகள் பல அன்னிய நாட்டு பாஷைகளில் வெளிவந்துள்ளதே தவிற தமிழ்பாஷையில் நாளது வரையில் ஒரு நூலாவது வெளிவந்ததில்லை.

தற்காலத்தில் பல நவீன நாகரீகத்திற் கேற்றவாறு ஆயிரக்கணக்கான நூதன கைத்தொழில் முறைகள் தமிழ் பாஷையில் பல அறிஞர்களும், தொழில் ஆராய்ச்சி நிபுணர்களும் வேண்டிய நூல்களை வெளியிட்டுள்ளார்களாயினும் அவற்றிலுங்கூட எனுமல் கைத்தொழில் முறைகள் காணக்கிடைப்பதில்லை.

ஆனதுபற்றி இத் தொழிலை எவ்விதத்திலாவது நமது நண்பர்கள் பலரும் மிகச் சுலுவில் கற்றுக்கொள்ள வேண்டுமென்ற நோக்கத்தாலும் பல மித்திரர்களும், தொழிலாளர்களும், தமிழில் இம் முறைகளைத் தெளிவாக வெளிப்படுத்துமாறு வற்புறுத்திக் கேட்டுக் கொண்டபடியால் அதற்கிணங்க நாமும் பல நாட்களாக சில அன்னிய நாடுகளிலிருந்து பல பாஷைகளில் உள்ள நூல்களில் காணப்பட்ட முக்கியமான நுட்பங்களையும் மற்றும் இக் கைத்தொழிலில் தேற்சிபெற்ற நமது தொழிலாளர்களின் சுயானுபவ முறைகளையும் சேர்த்து இச் சிறிய நூலை நமது சிற்றறிவிற்கெட்டிய வரையில் வரைந்துள்ளோம். இச் சிறிய நூலில் காணப்பட்ட

முறைகளில் சில தவருகள் இருந்தாலும் இருக்கலாம் அப்படி ஏதேனும் இருப்பினும் கற்றறிந்த பெரியோர்கள் அக் குற்றங்களை நீக்கி குணத்தையே கைக்கொள்ளுமாறு கேட்டுக்கொள்வதுமன்றி இதில் காணாத எவ்வித நூதன முறைகளையும், நுட்பங்களையும் விசேஷமாக உள்ளனவற்றை நமக்குத் தெரிவித்தால் மெத்த வந்தனத்துடன் அவற்றை ஏற்றுக்கொண்டு பின்னால் வெளியாகும் இரண்டாவது பிரசுரத்தில் அவைகளையும் சேர்த்து அச்சிட்டு வெளிப்படுத்தலாம்.

இவ்வற்புத எனமல் கலர் முறைத் தொழிலை அன்னிய நாட்டார்கள் பலரும், அவரவர் குலத்தோர்களும், மற்றவர்களும் எளிதில் தெரிந்துகொண்டு அபிவிருத்தி அடையும்பொருட்டு அவரவர்களுக்கு வேண்டிய சுயபாஷைகளில் பல அரிய நூல்களை ஏற்படுத்தி விற்பனைக்கு தயாராக வைத்திருக்க நம் நாட்டில் உள்ள இவ்வற்புதத் தொழிலைக் கற்ற பல நிபுணர்களும் இதை மிகவும் மறைபொருளாகவே வைத்து இருக்கிறதும் தவிர மேற்படி தொழிலைக் கற்க ஆவலுள்ள நண்பர்களுக்காவது உண்மைகளை விளக்கிக்காட்ட முன்வரவில்லை என்றால் இது நம் குலத்தோர்களின் ஓர் துர்பாக்கியந்தானென்று கருதவேண்டியிருக்கிறது.

இனிமேலாவது இத் தொழிலில் கைதேர்ந்த நிபுணர்கள் தங்களால் இயன்ற அளவு இம்முறையை பலரும் எளிதில் அறிந்து சுகானந்தம் அடையுமாறு அவர்களுக்கு உதவி செய்து இத் தொழிலை நம் நாட்டில் பிரகாசிக்கும்படி அருள்புரியுமாறு எல்லாம் வல்ல இறைவனைப் பிரார்த்திக்கின்றனம். சுபம்.

C. R. Nanjappachary
Coimbatore.
1st January 1932.

உ

ஸ்ரீராமஜெயம்.

எனாமல் கலர்கள் – Enamel Colours.

எனாமல் கலர்களானது பலவகை வர்ணங்களின் சத்துக்களாலும், உலோகங்களின் சத்துக்களாலும் ரசாயன முறைப்படி மெல்லிய கண்ணாடிகளில் கலந்து திராவக மூல்யமாக உருக்கி வார்க்கப்படுகின்றன.

மேற்கண்ட சரக்குகளை எல்லாம் சரியாக சுத்தம்செய்து கணக்குப்படி கலந்து பிறகு சீமை மூசையில் அடக்கம் செய்து அதிக சூடாக உள்ள மின்சார அடுப்புகளில்வைத்து தண்ணீர்போல் உருக்கி அவைகளுக்கென்று தயார் செய்துள்ள இரும்பு அச்சுகளில் வார்த்துப் பிறகு ஆறின உடனே பலகைகள் போலவும், கட்டிகள் போலும் எடுக்கப்படுகின்றது.

இவ்விதம் தயார் செய்யப்பட்ட எனாமல் கலர்கள் சற்றேறக் குறைய (1000) ஒரு ஆயிரம் ரகங்களுக்கு மேற்கொண்டே இருக்கின்றது. அவைகளில் மந்தராசியான (Opaque) கலர்களென்றும், மெல்லிய பிரகாசமுள்ள (Transparent) கலர்கள் என்றும் இரு பிரிவுகள் இருக்கின்றன.

இவைகள் தங்கம், வெள்ளி, தாம்பிறம், இரும்பு முதலிய உலோகங்களுக்கு பூசுவதற்கும், மற்றும், கண்ணாடி பீங்கான், முதலியனவற்றிற்கு பூசுவதும், இன்னம் மண்பாண்டங்களுக்கு பூசுவதுமாக பல ரகங்கள் இருக்கின்றன.

இச் சிறிய நூலானது முக்கியமாக தங்கம், வெள்ளி நகைகளுக்கும், ஆபரணங்களுக்கும் உபயோகிக்கக்கூடிய சில முக்கியமான முறைகளையே கூறுவதாகும்.

சித்திரவேலைக்குள்ள இந்நூதன கலர் தொழிலானது ஆதியில் பல நூற்றாண்டுகளுக்கு முன்னதாகவே சைனா தேசத்திலும், ஈஜிப்டு நகரத்திலும், மற்றுமுள்ள பல நாடுகளிலும் கையாளப்பட்டு

பிறகு பத்தாவது நூற்றுண்டில் ஐரோப்பா கண்டத்தில் பரவ ஆரம்பித்தது. இந்நாட்டில் இத் தொழிலை அதி மும்முறமாக செய்யத்தொடங்கி அதி உன்னதமான பல வர்ணங்கள் கொண்ட சித்திர வேலைகளும், நூதன ஆபரணங்களும் செய்ய ஆரம்பித்து தற்காலம் எல்லா நாடுகளுக்கும் பறவியிருக்கிறது.

இந்த எனுமல் கலர் தொழிலைப்பற்றிய முக்கியமான விஷயங்களையும், இரகசிய தொழில் முறைகளையும் தெளிவாக அறிய விருப்பமுள்ளவர்கள் ஜெர்மன் தேசத்தில் வெளியிடப்பட்ட, "The Enamel" by Ferdinand Luthmur; என்ற புத்தகத்திலிருந்து தெரிந்துகொள்ளலாம், மேல்கண்ட புத்தகமானது, ஜெர்மனி, பாஷையில் இருப்பதை ஆங்கில பாஷையாக மாற்றி ஆங்கிலத்திலிருந்து, அதிலுள்ள சில முக்கியமான விஷயங்களையும் அவற்றின் நுட்பங்களையும் இப் புத்தகத்தில் வெளியிடப்பட்டதுமன்றி ஆஸ்டிரியா, அமெரிக்கா, பிரான்சு முதலிய நாடுகளில் வெளியிடப்பட்ட புத்தகங்களில் முக்கியமாக உள்ள சில விஷயங்களை மாத்திரம் இப்போது வெளியிட்டுள்ளோம்.

தற்கால நவீன நாகரீகத்திற்கு இத் தொழிலானது மிக்க இன்றி அமையாத தொழில்களில் ஒன்றுதலாலும் இதனை எளிதில் நமது நண்பர்கள் கைக்கொண்டு இத் தொழிலை அபிவிருத்தி செய்ய முன் வரவேண்டியதற்காகவும், எவ்வளவோ சிறமத்தினிடையே ஏராளமாக பொருள் செலவும் செய்து இவ்வறிய நூலை வெளியிடலானேம்.

இத் தொழிலைப்பற்றி எவ்வித சந்தேகங்களும், குறைகளும் ஏற்பட்டால் உடனே நமக்கு எழுதிக் கேட்டால் வேண்டிய தகவல்களையும் அன்புடன் தெரிவிப்போம். பதில் அறியவேண்டியவர்கள் ஒரு அணு மூன்றுபை தபால் முத்திரை, தபால் சிலவுக்காக அனுப்பவேண்டியது.

C. R. நஞ்சப்ப ஆச்சாரி,
ஸ்ரீ சாரதா நகை கம்பெனி,
கோயமுத்தூர்

1. அடுப்புகளும், ஆயுதங்களும். Furnaces & Tools.

———:O:———

எனமல் கலர் வேலைக்காரர்களுக்கு முக்கியமாக வேண்டியது, நல்ல அடுப்புகள், ஸ்டவுகள் இவைகள் சாதாரணமாக நிலக்கரியைக்கொண்டும், மரக்கரியைக்கொண்டும் எரிக்கப்படுகின்றன. இவற்றுள் நீராவி அடுப்புகளானது மேல் குறித்தவைகளைவிட மேலானது, மற்றும் (Electric Furnace) என்ற மின்சாரம் அல்லது காந்த அடுப்புகள் எல்லாவற்றையும் விட மேலானது.

ஆனல், நீராவி அடுப்புகளையும், மின்சார காந்த அடுப்புகளையும் முக்கியமாக உள்ள பெரிய தொழிற்சாலைகளில் கைதேர்ந்த வேலைக்கார நிபுணர்களைக்கொண்டு உபயோகிக்கப்படுகின்றன.

நிலக்கரி, மரக்கரி அடுப்புகள் பெரும்பாலும் சாதாரண தொழிலாளர்களால் உபயோகிக்கப்படுகின்றன. இதைத் தவிர இன்னம் பல முக்கியமான சாமான்களின் விபரம் இப் புத்தகத்தின் கடைசியில் (19) பக்கத்தில் காணலாம்.

மேல்கண்ட தொழில்முறைக்கு வேண்டிய பல நூதன புஸ்தகங்களும், மற்றும், பொன் கட்டட வேலைக்காரர்களுக்கும், அறுப்பு வேலைகளுக்கு வேண்டிய பல எழுத்துக்கள் அடங்கிய இங்கிலீஷ் மோனகிராம் புஸ்தகங்களும், கொடி செடி அறுப்பு வேலைக்கு வேண்டிய புஸ்தகங்களும் நகை அச்சு தினுசுகள் அடங்கிய ஆல் போட்டோ புஸ்தகங்களும் காணலாம்.

2. எனமல் கலர் தயார் செய்யு முறை. Preparation of the Enamels.

———:O:———

எனமல் கலர்களானது முக்கியமாக கட்டிகளாகவே தயார் செய்யப்பட்'- பிறகு அவற்றை அதி நுண்ணிய தூள்களாக

செய்யப்படுகின்றன. இவ்விரண்டு வகைகளைக்காட்டிலும் மிக நுட்பமான வேலைகளுக்கு வேண்டிய (Water Colour) தண்ணீர் போல் கலக்கப்பட்ட திராவகம் சேர்ந்த கலரும் உண்டு. ஆனால் இந்தக் கலர் மாத்திரம், நம் நாட்டில் அதிகம் காணவில்லை. பெரும்பாலும் அன்னிய நாடுகளில்தான் அதிகமாக உபயோகித்து வருகிறார்கள். மிக நுட்பமான அறிய சித்திர வேலைகள் வரைவதற்குத்தான் இக் கலர்கள் உபயோகப்படுகின்றன.

கட்டியாக உள்ள பெரிய துண்டுகளைப் பொடிசெய்ய வேண்டுமானால் அத் துண்டுகளை ஓர், இரும்புத் தகட்டில் சில துவாரங்கள் இட்டு அதன்மேல் கலர் கட்டியை வைத்து சுத்தமாக உள்ள புகையில்லாத நெருப்பின்மேல் வைத்து கட்டிகளை நன்றாக காயவைத்து சூடு செய்து உருகி வருவதற்கு முன்னமே அவைகளை தண்ணீரில் போட்டால் அவைகள் உடனே சிறு, சிறு பொடியாக உடைந்து விடும்.

பிறகு ஒரு சுத்தமான கல்வத்தில் அவைகளைப் போட்டு கொஞ்சம் சுத்த ஜலமும் விட்டு நன்றாக அறைத்து அந்தக்கட்டிகளை நன்றாக அறைத்து மெதுவான பிறகு அவற்றில் உள்ள தண்ணீரை வடித்துவிட்டு மறுபடியும் சுத்த ஜலம்விட்டு பல தடவை அலம்பி சுத்தமானபிறகு வெண்ணெய்போல் கெட்டியாக குழைத்துக்கொண்டு தூசுகள் விழாமல் கண்ணாடி மூடியால் மூடி வைத்துக்கொண்டு வேண்டிய வேலைக்கு எடுத்துக்கொள்ளவும்.

---

3. உலோகங்களை தயார் செய்வது.

Preparation of Metals.

———:o:———

(A) இரும்புத் தகடுகள் அல்லது இரும்பு வார்ப்பு சாமான்களின்மேல் கலர் பூசவேண்டுமானால், அப்படி கலர் பூசவேண்டிய சாமானை முன்னமே கலக்கி தயார் செய்யப்பட்ட ஒரு பாகம்,

(Sulphuricacid) சல்பர் திராவகத்துடன், ஐந்து பாகம் சுத்த ஜலத்தில் சில நிமிஷங்கள் வரையில் ஊறவைத்து அவற்றிலுள்ள அழுக்குகள் யாவும் கறைந்த பிறகு எடுத்து மரத்தூள் அல்லது மெல்லிய மணல் சேர்த்து கம்பி பிரஷ்கொண்டு நன்றாக தேய்த்து கழுவிய பிறகு சுத்தமான கம்பளித் துணியால் நன்றாக துடைத்து விட்டுப் பிறகு அவற்றின்மேல் முதலாவதாக அடிப்படையாக நீலக்கலர் உள்ள கலர் பூசி உடனே அதை நெறுப்பில் அனல் காட்டித் தண்ணீர் எல்லாம் உலர்ந்த பிறகு நெறுப்பில் வைத்து ஊதி எடுக்கவும்.

இவ்விதம் ஊதி எடுத்தபிறகு இஷ்டமான வேறு நிறமுள்ள கலர்களைப் பூசி ஊதி எடுத்துக்கொள்ளவும்.

(B) தாமிறம், அல்லது பிரான்ஸ் என்ற உலோகத்திற்கு கலர் பூசவேண்டுமானல், கலர் பூசவேண்டிய சாமானை நான்கு பவுண்டு எடையுள்ள சல்பர் (Sulphur) திராவகமும், 4 (நாலு) பவுண்டு எடையுள்ள (Nitric) நைட்டிரிக் திராவகமும், ஓர் பீங்கான் பாத்திரத்தில் முன்னதாகவே கலக்கிவைத்த திராவகத்தில் இரண்டு அவுன்ஸ் நாட்டு உப்பையும் கலந்து நன்றாக ஒன்றுபடக் கலக்கி பிறகு இந்த திராவகத்தை நன்றாக திறந்த வெளியில்வைத்து அதில் கிளம்பும் துர்வாசனையும், செட்ட புகையும் யாவும் போன பிறகு குறிப்பிட்ட சாமானை ஓர் மெல்லிய செம்புக் கம்பியால் கட்டித் திருவகத்திற்குள் இரண்டு நிமிஷநேரம் ஊரவைத்து உடனே எடுத்து சுத்த ஜலத்தில் கழுவி பிறகு மறத்தூளால் நன்றாகத் தேய்த்து சுத்தப்படுத்திக்கொண்டு பிறகு அதன்மேல் தேவையான கலரைப் பூசி ஊதி எடுத்துக்கொள்ளவும்.

(C) தங்கம், வெள்ளி நகைகளுக்கு எனமல் கலர் பூசவேண்டுமானல் மேல்கண்ட நகைகளை முதலில் இரண்டு விதமாக சுத்தம் செய்யலாம். முதலாவது தண்ணீருடன் கொஞ்சம் (Caustic Soda) காஸ்டிக் சோடாஉப்பைக் கலக்கி அவற்றை நன்றாக கழுவி சுத்தம் செய்து அழுக்கு போகும்படி கம்பி பிறஷ்கொண்டு தேய்த்துக் கடைசியாக வெந்நீரில் கழுவி நன்றாக துடைத்து விடவும்.

மற்ருெருவகை சுத்தம் செய்வது, ஓர் பீங்கான் கிண்ணம் அல்லது ஈயக் கிண்ணத்தில் கலக்கிய ஒரு பங்கு (Sulphur) சல்பர் திராவகமும், மூன்று பங்கு சுத்த ஜலமும் சேர்த்த திராவகத்தில் தேவையான நகையை அரைமணி நேரம்வரையில் ஊரவைத்து பிறகு அவற்றை சோப்புத் தண்ணீரில் நன்ருக கழுவி சுத்தம் செய்து கடைசியாக வெந்நீருல் கழுவி ஈரமில்லாமல் நன்ருக துடைத்துவிட்டு கலர் பூசி ஊதி எடுக்கவேண்டியது.

---

4. எனுமல் கலரை உலைக்கூண்டில் வைத்து ஊதும் முறை.

The Firing of the Enamel in the Muffle.

:0:

மேலே சொன்னபிரகாரம் கலர் பூசவேண்டிய நகைகளின்மேல் இஷ்டமான கொடி செடிகளோ, மோனகிராம் எழுத்துக்களோ தோண்டியுள்ள பள்ளமான இடங்களில் எனுமல் கலரை நன்ருக வெண்ணைபோல் கலக்கிக்கொண்டு மேல்கண்ட பள்ளங்களில் ஒரு இரும்பு தகடு அல்லது சிறிய கத்திகளால் எடுத்து பள்ளங்களை மட்டமாக நிறைத்துப் பிறகு அவைகள் ஒரே கனமாக மேடு பள்ளங்கள் இல்லாமல் சமமாக தேய்த்துவிட்டு மெல்லிய வெண்மை யான துணியினுல் அல்லது பிளாட்டிங்கு பேபரால் அதிலுள்ள ஈரம் கொஞ்சமும் தங்காமல் ஒத்தி எடுத்த பிறகு நெருப்புக்குச் சமீபத்தில் காட்டி மறுபடியும் ஈரம் சுத்தமாக உலரும்படியாக சூடு காண்பித்து கடைசியாக நல்ல நெருப்பும் சூடுமுள்ள நெருப்பில் வைத்துக் கலர் உருகிய உடன் ஆடாமல் எடுத்து ஆறவைக்க வேண்டும்.

குறிப்பு:—கலர் உருகிய உடனே அவற்றை தண்ணீரில் நனைக்கக்கூடாது.

---

5. தங்கம், வெள்ளி, பிளாட்டினம் கலர் பூசும் முறை.

Enamel of Gold, Silver & Platinum.

:o:

தங்கம், வெள்ளி பிளாட்டினம் முதலியவற்றிற்கு எனமல் கலர் பூசவேண்டுமானுல் முன் சொன்னபடி எனமல் பூசவேண்டிய உருப்படிகளை செவ்வையாக சுத்தம் செய்தபிறகு தேவையான கலர்களை முதலாவதாக அடிப்பக்கம் முறைப்படி பூசி நெருப்பில் வைத்து உறுக்கி எடுத்துக்கொண்டு மறுபடியும் பிரகாசமுள்ள (Transparent,) கலர் மேல்புறம் பூசி மறுபடியும் நெருப்பில் வைத்து உறுக்கி எடுக்கவேண்டும்.

ஆனுல் முக்கியமாக (Opaque) மந்தமாக உள்ள எனமல் கலர்களுக்கெல்லாம் நெருப்பின் மூட்டம் அதிகம் வெண்டும் அவைகள் உறுகி வருவதற்கு அதிக நேரமும் வேண்டும், ஆனுல் (Transparent) பிறகாசமுள்ள தெளிவுள்ள எனமல் கலர்களுக்கு அவ்வளவு உஷ்ணம் தேவையில்லை, ஆதலால் முதல் பூசும் கலர் மந்தமானதாகவும், இரண்டாவது மேலே பூசுவது தெளிவான தாகவும் பூசவேண்டும்.

---

6. சித்திர வேலை.

The Filigree Work.

:O:

தங்கம், வெள்ளி, பிளாட்டினம் முதலிய உலோகங்களால் செய்யப்பட்ட மெல்லிய தகட்டுகளின்மேல் கம்பிகளால், கொடி செடிகள், இலைகள், புஷ்பங்கள், பட்டுப்பூச்சிகள் மற்றும் பலவித சித்திர வேலைகள் ஜவைகள் பிடித்து மேல்சொன்ன தகட்டுகளின் மேல் ஒட்டவைத்துப் பிறகு அவைகளின்மேல் எனமல் கலர்களை முன் சொன்னமாதிரியாகவே நிறப்பி மெல்லிய நெருப்பினல்

அனல் காட்டி அதிலுள்ள நீர் வற்றியபிறகு அதை வழக்கம்போல் குமிட்டியில் வைத்து காய்ச்சி உருகிய சமயம் பார்த்து எடுத்து ஆறவைக்க வேண்டியது.

நன்றாக சூடு தணிந்த பிறகு கலர் பூசிய உருப்படிகளை சுத்தமான (Nitric) நைட்ரிக் திராவகத்தில் போட்டால் அவற்றின் அடிப்பாகத்தில் உள்ள வெள்ளி, தாம்பிரம் முதலிய தகடுகள் மாத்திரம் கறைந்துவிடும். சித்திரவேலைகள் செய்த கூடுகள் மாத்திரம் அவ்விதமே கெடாமல் நிற்கும். பிறகு அவைகளை முறைபோல் அதற்குள்ள சாணையில் மட்டம் தேய்த்துப் பிறகு சரியான மெருகு முறைப்படி கொடுத்தல் வேண்டும். இரண்டு புறங்களிலும் மெருகு கொடுத்தால் மிகவும் நேர்த்தியாகக் காணப்படும்.

---

7. எனமல் கலர் தரைகளை தேய்த்து பாலீஷ் செய்யு முறை.

Grinding & Polishing of the Enamel Surface.

எனமல் கலர்வேலை செய்ததை மட்டம் தேய்த்து மெருகு அல்லது பாலீஷ் கொடுக்கும் முறையாவது இரண்டு விதமாகச் செய்யலாம் (1) உருக்கி எடுத்தபிறகு அவைகளை (Carborundam) சார்பொருந்தம் என்று சொல்லும்படியான சாணைக்கல்லில் மட்டம் தேய்த்துப் பிறகு அவற்றை நெருப்பில் வைத்து உருகிவரும் சமயம் எடுத்துவிடுவது, (2) இரண்டாவது சொல்லும் முறையானது அதிக வழக்கத்தில் இல்லை ஆனாலும் இம்முறை வேலை செய்வது கொஞ்சம் சிரமமும், காலதாமதமும் ஆனாலும் வேலை செய்தபிறகு பார்வைக்கு மெத்த ஒழுங்காகவும்

அதிக பாலீஷ் உள்ளதாகவும் காணப்படும். இம்முறை செய்ய வேண்டுமானால், முதலாவதாக மேற்சொன்னபடி கலர் போட்ட உருப்படிகளை கார்பொருந்தம் என்று சொல்லும்படியான சாணை, சொறசொறப்பு உள்ள அதாவது கற சாணையில் மட்டம் தேய்க்க வேண்டும், அதன்பிறகு நயசாணையில் தேய்க்கவேண்டும் இவ்விதம் சாணைகளில் தேய்க்கும்பொழுது சுத்தமான தண்ணீர் விட்டுக் கொண்டேதான் தேய்க்கவேண்டும். சாணையில் தேய்த்தபிறகு (Finest Pumice Powder) மெதுவான வடியினால் தேய்த்துப் பிறகு மட்டமாக உள்ள மெதுவு கட்டையினால் தேய்த்து உடனே (Skratch Brush) என்ற பிறஷ்கொண்டு தேய்த்துப் பிறகு மெருகு தோலால் தேய்க்க மெருகு சுத்தமாகவும், பளபளப்பாகவும் வரும்.

---

8. எனமல் கலர் (தறை) அடிமட்டம்.
The Enamel Mat.

எனமல் கலர் பலவித சித்திரவேலைகளும், வர்ணவேலைகளும் செய்வதற்கு முன்னால் கலர் கொடுக்கவேண்டிய உருப்படிகளின் அடித் தரையில் (Opaque) மந்தமான நிறமுள்ள எந்த வர்ணமோ பரப்பி நெருப்பில் வைத்து ஊதி எடுத்த பிறகு அதன்மேல் இஷ்டம்போல் எவ்வித கலர்களையும் பூசலாம். அவ்விதம் மேலே பூசும் கலர்களானது (Transparent) என்ற கண்ணாடிபோல் பிறகாசமுள்ள கலர்களையே உபயோகிக்கவேண்டும். இவ்விதம் மேலே கலர்கள் பூசுவதற்கு முன்னமே அடித்தறையில் போட்டுள்ள எனமல் கலர் கொஞ்சம் சொறசொறப்பாக்கவேண்டும். அப்படிச் செய்யவேண்டுமானால் சுத்தமான அக்கினித்திராவகத்தில் சிறிது நேரம் ஊறவைத்து எடுத்துவிட்டால் அக்கலரின் மேல் உள்ள பாலீஷ் மங்கலாகிவிடும். பிறகு அதன்மேல் தேவையான கலறைப் பூசலாம் அக்கினி திராவகத்தில் போட்டு எடுத்த உடன் அவற்றை சுத்த ஜலத்தினால் அலம்பி நன்றாக துடைத்துவிட வேண்டும் மேற் சொன்ன அக்கினி திராவகம் அதாவது (Flouricacid) என்பது இதை தேன்மெழுகால் செய்த கிண்ணத்தில்தான் விட்டு வைக்கவேண்டும்.

9. பெயிண்டிங் எனமல் (எழுதும்) கலர்.

Painting Enamel.

———:o;———

எழுதும் எனமல் கலர் உபயோகப்படுத்துவதற்கு முன் கலர் கொடுக்கவேண்டிய உருப்படிகளின் அடிப்பக்கத்தில் மந்தமான (Opaque) வெள்ளை அல்லது தந்தவர்ணமுள்ள கலரைப் பூசிய பிறகு அவற்றின்மேல் தேவையுள்ள (Transparent) கண்ணாடி போல் பிரகாசமுள்ள கலர்களில் எந்த நிறம் வேண்டுமானாலும் பூசலாம். அப்படி மேலே பூசவேண்டிய கலரானது அதி நுட்பமாகவும், வெகு நயமாகவும் பொடி செய்திருக்கும். இவற்றில் இயந்திரங்களின் உதவியால் தயார் செய்தது மெத்த நயமாக இருக்கும்.

முதலாவது அடியில் பூசும் கெட்டிக் கலரானது அதிக கனமாக பூசுதல் கூடாது. அளவுக்கு மீறி கனமாக பூசியிருந்தால் அவற்றின்மேல் பூசும் கலர் உபயோகித்தபிறகு நெருப்பின்மேல் வைத்து ஊதி எடுக்கும் சமயம் அடியில் உள்ள கெட்டிக்கலர் வெடித்து மேல் பூசிய கலரும் சரிவர நிற்காது, ஆதலால் அடியில் பூசும் கலரானது இலேசாகவே பூசியிருக்கவேண்டும்.

பெயிண்டிங் எனமல் கலர்களை மேல்கண்ட விதம் அதி ஜாக்கிரதையாக பவுடர் செய்து பிறகு அந்தப் பவுடரை ஒரு பீங்கான் கிண்ணத்தில் (Oil of Lavender) என்ற எண்ணெயில் கலக்கி மெல்லிய பிறஷ்கொண்டு இஷ்டமான கொடி செடிகள், ரூபங்கள் எழுதி அவற்றை சிறிது நெருப்பில் வைத்துக் காய்ச்சி எடுக்கவேண்டியது. அவ்விதம் நெருப்பின்மேல் வைத்துக் காய்ச்சி எடுப்பது அதி ஜாக்கிரதையாகவும், அளவுக்குமீறிய சூடு கொடுக்காமலும் பார்த்துக்கொள்ளவேண்டும். ஆனால் வேண்டிய அளவுக்குத் தகுந்த சூடு இல்லாவிட்டாலும் கலர் சரியாக உருகமாட்டாது. சூடு அளவுக்கு மீறிவிட்டால் அடியில் பூசியுள்ள கெட்டி எனமல்

கலர் கறைந்து மேல்புறம் பூசிய கலர்களும் அத்துடன் கலந்துவிடும் மற்றும் அதிகமான சூடு பட்டால் மெல்லிய கலர்களானல் அவைகளின் நிறங்களும் கெட்டு வேறு நிறமாக மாறிவிடும்.

இவ்விதமாக சித்திரவேலைகள் எழுதி கலர் கொடுத்த நகைகள் நாள்பட்டால் அக் கலர்கள் மங்கலாகவும், தேய்ந்தும் போய்விடும். இவ்விதம் கெடாமல் இருக்கவேண்டுமானல் மேல்கண்ட கலர் கொடுத்தபிறகு அவற்றின் மேல்பக்கம் பூராவும் (Crystal Flux) என்ற வெண்மையாவும் கண்ணாடிபோலும் உள்ளே இருக்கிற எழுத்துக்கள் மேலே சுத்தமாக தெரியும்படியான கலவை மேல்புறம் மட்டமாக நிறப்பிய பின் நெருப்பில வைத்து உருக்கி எடுத்துவிட்டுப் பிறகு அதன் மேல்பக்கம் முன் அத்தியாயத்தில் சொன்னபடியாக கவனித்து மட்டம் தேய்த்து மெருகு கொடுக்கவும். இவ்விதம் மெருகு கொடுத்தால் உள்புறம் உள்ள கலர் வேலைகள் அப்படியே மேல்புறம் தெரியும் அக் கலர்களும் நெடுநாளைக்கு கெடாமல் நிற்கும்.

---

10. மேலே உப்பலாக உள்ள வேலைக்கு கலர் கொடுத்தல்.

The Enamelling of Embosed Metal.

பலவிதமான ரூபங்கள், பக்ஷிகள் மற்றுமுள்ள விக்கிரஹங்களை, தங்கம், அல்லது வெள்ளி நகைகளின் மேல்பக்கம் பார்வைக்கு உயரமாக (உப்பலாக) செதுக்கிவிட்டுப் பிறகு அவைகளின்மேல் (Transparent) என்ற பிரகாசிக்கும் எனமல் கலர்களை உபயோகிக்கலாம். அவ்விதம் கலர் கொடுக்குமுன் மேல்கண்ட உருவங்கள் தோண்டி எடுத்த நகைகளுக்கு சுற்றுப்பக்க ஓரங்களில் கொஞ்சம் உயரமாக ஜவைகள் நிறுத்தி அதற்கிடையில் கலர்கொடுத்து பக்குவம்செய்த பின்னர் மேல்கண்ட நகையை நன்கு முறைப்படி மட்டமாக சாணையில் தேய்த்துவிட்டுப் பிறகு தந்த முறைப்படி பாலீஷ் செய்துகொள்ளவும்.

11. மின்னும் எனமல்.

The Glitter Enamel.

———:O:———

மெற்சொல்லிய (நூதன) மின்னல் நக்ஷத்திரம்போல் இடை இடையே ஓர் விதமான மின்னல் வெளிச்சம் காணும் இக் கலரானது மற்ற சாதாரண எனமல் கலர்களைப்போல் இல்லாமல் மெத்தக் கெட்டியாகவும் அதிக சூடு தாங்கக்கூடியதாகவும் உள்ள ஓர்வகை பவுடர் போல உள்ளது.

இந்த மின்னல் எனமல் கலர் பொடியுடன் சாதாரண எனமல் கலர்பொடியை இரண்டுபாகம் சேர்த்துக் கலக்கியபின்பு அவற்றை நன்றாக வெண்ணெபோல் கெட்டியாக குழைத்துக்கொண்டு பூச வேண்டிய உருப்படிகளின்மேல் சமமாக நிறப்பி அவற்றை சிறிது நேரம் மெல்லிய அனலில் சூடு காண்பித்து தண்ணீர் எல்லாம் வற்றிய பிறகு நெருப்பின்மேல் வைத்து வழக்கம்போல் காய்ச்சி எடுத்துப் பிறகு ஆறவைத்து முறைப்படி அதை மட்டம்செய்து ஒழுங்காக பாலீஷ் கொடுத்தால் மேல்படி கலர் பார்வைக்கு நக்ஷத்திரம்போல் ஓர் விதமான மின்னலும், பிரகாசமும் கொடுக்கும்.

---

12. துலா எனமல் கலர்.

The Tula Enamel.

———:O:———

இதில்கண்ட துலா எனமல் கலரானது ஏனைய மற்ற எனமல் கலர்களைப்போல் தயார்செய்தவையல்ல, இவைகள் பல உலோகங்களின் சத்துக்களுடன் (Sulphur) என்ற புடமிட்ட கெந்தகத்தூளும், மற்றும் பல ரசாயன பவுடர்களையும் சேர்த்து தயார் செய்யப்படுவது. இக்கலரானது பார்வைக்கு கருநிறமாகக் காணப்படும். இக் கலரை முக்கியமாக வெள்ளி நகைகளுக்கே உபயோகிக்கப்படுகின்றன.

மேற்கண்ட கலர் பொடியை உபயோகம் செய்யுமுன் மேலே தயார்செய்த பொடியுடன் (Sal ammoniac) சால் அமோனிக் என்ற மருந்தைப் பொடிசெய்து மேற்கண்ட பொடிக்கு நூற்றுக்கு ஐந்து பாகமாக கலந்துகொள்ளவேண்டியது. இவ்விதமாக தயார் செய்த பவுடரை மேற் செல்லியபடி வெண்ணைபோல் குழைத்துக் கொண்டு தேவையான நகைகளுக்கு முறைபோல் பூசிய பிறகு வழக்கம்போல் நெருப்பின்மீது வைத்துக் காய்ச்சி உருகிய சமயம் எடுத்து ஆறவைத்துப் பின்பு முறைபோல் அதற்கு பாலீஷ் கொடுக்கவேண்டும்.

மேற்கண்ட கலர் சரியாக கவனித்து வேலை செய்யாவிட்டால் அக்கலர்களுக்கிடையில், சிறு சிறு நுறைகள் தோன்றும், சில இடங்களில் மேடு பள்ளங்களும் நின்றுவிடும். அவ்விதம் உள்ள நுறைகளையும், பள்ளங்களையும் உறுக்கு ஊசியினால் குத்திவிட்டுப் பெறிய குழிகள் செய்து மறுபடியும் அப் பள்ளங்களில் கலரை நிறப்பி பின்னும் நெறுப்பில் வைத்து காய்ச்சி எடுக்கவேண்டும். அவ்விதம் சுத்தமாக ஊதி எடுத்தபிறகு ஒழுங்காக பாலீஷ் கொடுக்கவும்.

குறிப்பு:—மேற்கண்ட கலர்வேலை செய்யும்பொழுதும், செய்து முடிந்தபிறகும் கைகளை சுத்தமாக சோப்பு தேய்த்து கழுவிவிட வேண்டும். இத்துடன் சில விஷ சம்மந்தமான மறுந்துகளும், ஈயச் செந்தூரங்களும் கலந்திருக்கின்றன கவனித்து வேலை செய்யவும்.

---

13. தண்ணீர் எனமல்.
Liquid Enamel.

இதில் கண்ட தண்ணீர் எனமல் (அல்லது வாடர் எனமல்) என்ற கலர்களானது,

மேற் கூறப்பட்ட மற்ற எனமல் கலர்களைக்காட்டிலும் அதி நுட்பமானதும், விலை உயர்ந்ததும் ஆகும். இவைகளால் மெல்லிய சித்திரவேலைகள் கொடி செடிகள் மற்றுமுள்ள அதி நுட்பமாகவும் உள்ள பக்ஷிகள், பட்டுப்பூச்சிகளின் சிறகுகள் முதலியன பலவித கலர்களால் வர்ணிக்க உதவுகிறது. இக் கலரானது ரஸாயன முறையில் அதி நுட்பமான பவுடர்களாக தயார் செய்யப்பட்ட பிறகு அதற்கு வேண்டிய திராவகங்களில் சேர்த்துக் கலக்கி கண்ணாடி மூடியுள்ள புட்டிகளில் சேகரித்து வைக்கப்படுகிறது.

இக்கலரைக்கொண்டு தங்கம், வெள்ளி முதலிய உலோகங் களின்மேல் எழுதவும் கண்ணாடி, மரம், தோல் இவைகளின்மேல் எழுதவும் அதற்கு வேண்டியபடி தயார் செய்யப்பட்டிருக்கிறது.

இத் திராவகத்தை அதிக மெல்லியதாகவும், மெதுவாகவும் உள்ள பிறஷ்கொண்டு எழுதல்வேண்டும். இவ்விதம் எழுதிய பிறகு அவற்றை குளிர் காற்று இல்லாத இடங்களில் தூசிகள் விழாமல் மூடிவைத்த சிறிதுநேரம் சென்றபிறகு அதற்காக உள்ள **"Electric Furnace"** என்ற காந்த அடுப்புகளில் வைத்து சுமார் 50 (ஐம்பது) டிகிரி உஷ்ணம் கொடுத்தால் அவைகள் கறைந்து பிடிக்கும் சமயத்தில் மெதுவாக எடுத்து ஆறவைக்கவேண்டும்.

இக்கலர்கள் அதிகமாக அடர்த்தியாகவும் கனமாகவும் வேண்டியிருந்தால், இரண்டு அல்லது மூன்று தவணையாக பூசி நெருப்பில் வைத்து சூடு செய்துகொள்ளவேண்டும். மேற்சொன்ன கலர்கள் கண்ணாடி புட்டிகளில் சேகரித்து வைத்திருப்பதாக சொல்லப்பட்டது. அவைகளை உபயோகம் செய்ய எடுக்குமுன்ன மே புட்டிகளை நன்முக கலக்கிவிட்டு கலர்களை எடுத்து உபயோகித் தல் வேண்டும். கலக்கி எடுக்காவிட்டால் அவைகளின் அடிப் பக்கத்தில் கலர்கள் தங்கிவிடும், தைலம் மாத்திரம் மேல்புறம் நிற்கும் கவனித்து உபயோகிக்கவும்.

14. எனமல் கலர்வேலைக்குறிய சில குறிப்புகளும், தந்திரங்களும்.

Some Tricks & Hints about The Enamelling Handicraft.

எனமல் கலர்வேலைக்கு முக்கியமாக தங்கம், வெள்ளி, தாமிரம் முதலிய உலோகங்களே உபயோகமாகின்றன.

மற்ற பித்தளை, துத்திநாகம், ஈயம் முதலிய உலோகங்கள் நெருப்பில் அதிக சூடு தாங்குவதில்லை, எனமல் கலர்கள் உருகி வருவதற்கு முன்னமே இந்த உலோகங்கள் உருகிவிடும்.

தங்கமாக இருந்தாலும்கூட அதிக மட்டமான மாற்று உள்ள தங்கத்திலும், மட்ட வெள்ளியிலும் கலர் கொடுக்கமுடியாது, தங்கமானல் (18 கியாரட்டுக்கு) மட்டம் உதவாது வெள்ளியானல் சுத்தக் கட்டிவெள்ளியாகவேண்டும்.

எனமல் கலர்வேலை செய்யத்துடங்கும் ஒவ்வொரு தொழிலாளியும் மேற்படி கலர் உபயோகித்து உருக்கி எடுத்த உடனே கலர் சுத்தமாகவும், பளபளப்பாகவும் வருவதில்லையே என்று எண்ணம் கொள்ளலாம்.

ஆனல் மேற்படி எனமல் கலர்வேலையானது அவ்விதம் ஆரம்பம் செய்யுமுன்னமே சரியாக அமைவது கஷ்டம்தான். அவ் வேலையில் அதிகப் பழக்கமும், வழக்கமும் புத்திகூர்மையுள்ளவர் களுக்கும் எளிதில் செய்ய முடியும். இவ்வேலைகளை இடைவிடாது செய்து பழக்கமுள்ளவர்களுக்கு அதிக சிறமம் ஏற்படாது.

ஒரு வேலை செய்வதை கண்ணல் நேரில் பார்த்தாலும், சுலபமாக செய்துவிடலாம், குரு உபதேசமில்லாததைக் கடிதத்தில் வரைந்துள்ள முறைகளை நேரில் செய்யும்பொழுது பலவித இடையூருகள் உண்டாகலாம், ஆனல் பல தடவைகளில் இடைவிடாது முயற்சியுடன் செய்தால் அவசியம் நுட்பம் கண்டுகொள்ளலாம்

ஆரம்பத்தில் அதிக சிறமம் எடுத்துக்கொள்ளாமல் பின்னால் வேண்டிய பலன் கிடைக்கும் என்பது திண்ணம், ஆதலால் ஒவ்வொருவரும் இதைக் கவனித்து சிறமம் பாராட்டாமல் முயற்ச்சியுடன் செய்தால் அவசியம் பலன் அடயலாம், இது உண்மை.

ஆரம்பத்தில் முதலில் வேலை துவக்கம் செய்த உடனே கலர்கள் சரிவர அமையவில்லையென்றும், நிறம் வரவில்லையென்றும் பாலீஷ் வரவில்லையே என்றும் சில நண்பர்கள் மனக்கவலை கொண்டு, கலர் மட்டமென்று வாங்கியதைக் கவனியாமல் போட்டு விடுகிறார்கள்.

ஆனால் அடியில் கண்ட நுட்பங்களையும், முறைகளையும் கவனித்து அதுபடி சிறமம் பாராட்டாமல் விடா முயற்சியுடன் செய்தால் அவசியம் ஜெயம் பெறலாம்.

(1) கலர்வேலை துவக்கம் செய்யுமுன் கலர் கொடுக்கவேண்டிய நகைகளையும், கலர்களையும் எவ்விதம் சுத்தம் செய்தல் வேண்டு மென்பதைக் கவனித்து வேலைக்கு துவக்கம் செய்யவேண்டும்.

(2) கலர்களை எவ்விதம் தூள் செய்வது அவைகளை எவ்விதம் கழுவி சுத்தம் செய்வது கடைசியாக அவைகளை எவ்விதம் கலக்குவது என்றதையும் கவனிக்கவும்.

(3) மேல்படி விதம் கலக்கிய கலர்களை எவ்விதம் ஜாக்கிறதை செய்துவைப்பது, எவ்விதம் பிறயோகம் செய்வது.

(4) சரியான முறையில் பிறயோகம் செய்தபிறகு அவற்றை எவ்விதம் காயவைத்து நெருப்பில் வைத்து உருக்குவது.

(5) சீமை அடுப்புகளிலோ அல்லது வேறே உலைகளிலோ வைத்து உருக்கு முன் அவ்வடுப்புகளை எவ்விதம் வைப்பது அவைகளில் நெருப்பு எவ்விதம் இருத்தல் வேண்டும்.

(6) அவைகளை உருக்கி எடுப்பதற்கு எவ்வளவு நெருப்பு சூடு கொடுக்கவேண்டுமோ அதிகப்படாமலும், அளவுக்கு குறை யாமலும் கொடுத்தல்வேண்டும்.

(7) (Opaque Enamels) என்ற மங்தமான கெட்டி எஞமல் கலர்களுக்கு சூடு அதிகம் கொடுக்கவேண்டும்.

(8) (Transparent Enamel) என்ற கண்ணுடிபோல் தெளிவான கலர்களுக்கு அவ்வளவு அதிக சூடு தேவையில்லை.

(9) கட்டியாக உள்ள கெட்டி கலர்களுக்கு அளவுக்கு மீறிய சூடு கொடுத்தால் மேல்படி எஞமல் கலர் மங்கிவிடும்.

(10) கலர்களை உபயோகித்து நெருப்பில் வைத்து ஊதி எடுப்பதற்கு முன் அவற்றை சரியாக கவனிக்காவிட்டால் கலர் உருகிய பிறகு அதில் பலவித நுறைகளும், வெடிப்புகளும் ஏற்படும்.

(11) அவ்விதம் உண்டான நுறைகள் அல்லது வெடிப்புகளை மறுபடியும் நன்ருக செதுக்கிவிட்டு பிறகு அந்தக் குழிகளில் மருபடியும் கலர்களை நிறப்பி ஊதி எடுக்கவேண்டும்.

(12) சறியாக ஊதி எடுத்தபிறகு அவைகளுக்கென்று ஏற்பட்டுள்ள, (Carborundam) சாணைகளில் மட்டம் தேய்க்க வேண்டும், அதன்பிறகு பாலீஷ் கொடுக்கவேண்டும். சாணையில் தேய்க்கும்பொழுது தண்ணீர் விட்டுக்கொண்டே தேய்க்க வேண்டும்.

(13) வேலை முடிந்த உடன் மெருகு வைக்கும் முறைகள் விபறமாக முன் அத்தியாயங்களில் சொல்லப்பட்டிருப்பதைக் கவனித்து அதுபடி செய்துகொள்ளவும்.

(14) நெருப்பில் உருக்கி எடுத்த உடன் எக்காரணத்தைக் கொண்டும் தண்ணீரில் நனைக்காமல் அப்படியே ஆறவைக்க வேண்டும்.

(15) கலர் போடுவதற்கு முன் நகைகளில் செதுக்கி எடுத்த மோனகிரும் எழுத்துக்களிலோ அல்லது எவ்வித வேலைகளிலோ கை படாமலும், தூசி படாமலும் ஜாக்ரதையாக வைக்கவேண்டும்

(16) அப்படி செதுக்கி எடுத்த உருப்படிகளை கொஞ்சநேரம் வரையில் சுத்த ஜலத்திற்குள் நனையவைத்தாலும் மெத்த நலமாக இருக்கும்.

(17) பொடிசெய்த எனுமல் கலர்களைக் கலக்குவது சுத்தமான பலகைபோல் உள்ள கனத்த கண்ணாடியோ அல்லது, பீங்கான் தகுடுகளிலோ வைத்து சுத்த ஜலமோ அல்லது அதற்கு உள்ள தைலங்களோ சேர்த்தி சுத்தமான இரும்புத் தகுடு அல்லது இலேசான மேஜைக்கத்தியால் நன்றாக வெண்ணைபோல் தேய்த்து சுத்தமான பீங்கான் கிண்ணங்களில் மூடிவைக்க வேண்டியது.

(18) கலர்களை ஆரம்பத்தில் தூள் செய்வது அதிக நுட்பமாகவும், மெதுவாகவும் நயமாக்கவேண்டும்.

(19) தயார் செய்த தூள்களை சுத்தமான தண்ணீருடன் சேர்த்து கண்ணாடி அல்லது பீங்கான் சீசாக்களில் பக்குவமாக வைத்துக்கொள்ளவும்.

(20) பொடிகளை உபயோகிப்பதற்கு முன்னமே அவைகளில், தூசி, மண் முதலியன இல்லாமல் சுத்த ஜலம்விட்டு நன்றாக பல தடவை கழுவி எடுக்கவேண்டும்.

15. எனமல் கலர்வேலைக்கு வேண்டிய சில முக்கியமான ஆயுதங்களும், கருவிகளும்.

Tools & Instruments for Enamelling.

:o:

(1)	Furnaces & Stoves	— உலைகளும், அடுப்புகளும்.
(2)	Mortars & Pestles	— கல்வங்களும், குளவிகளும்.
(3)	Tongs & Tweezers	— குறடுகளும், இடிக்கிகளும்.
(4)	Carborundam Stones	— காற்பொறந்தம் என்ற கல் (சாணை).
(5)	Agate Burnishers	— (அகேட்) கல் மெருகுவளைகள்.
(6)	Colour Cabinet	— கலர் கலக்கும் கிண்ணங்கள்.
(7)	Tinting Saucers	— வர்ணம்வைக்க தட்டுகள்.
(8)	Painting Brushes	— எழுதும். பிறஷ்கள்.
(9)	Leather Buffs	— தோல்பட்டை (பதனிட்டவை).
(10)	Emery Powder	— எமரிவடிகள் (மெருகு வடிகள்).
(11)	Emery Papers	— எமரி கடுதாசிகள் (மெருகு காகிதம்).
(12)	Emery Sticks	— எமரி கட்டைகள், (மெருகு கட்டைகள்).
(13)	Fat Oil	— ஓர்வித எண்ணெய்.
(14)	Linseed Oil	— ஆளிவிதை எண்ணெய்.
(15)	Oil of Lavender	— லெவெண்டர் எண்ணெய்.
(16)	Steel Burnishers	— உருக்கு மெருகுவளைகள்.
(17)	Turpentine	— ஓர்வகை (டர்பன்டைன் எண்ணெய்).
(18)	Wool Hand Buffs	— கம்பளி (மெருகுதுணி)
(19)	Skratch Brushes	— ஓர்வித (மெருகுதேய்க்கும் பிறஷ்).
(20)	Gum Tragacinth	— ஓர்வித பசையுள்ள கோந்து.

மேற்கண்ட கருவிகள் யாவும் ஆர்டருக்கு சப்ளை செய்யப்படும். இதில் காணப்படாத எவ்வித கருவிகளும் வேண்டியவர்களுக்கு வரவழைத்துக் கொடுக்கப்படும். விலை விபரங்களுக்கு எழுதி தபால் செலவிற்கும் ஸ்டாம்பு அனுப்பினால், விலை ஜாபிதாவும், விளம்பரங்களும் அனுப்பலாம்.

இதன் கடைசிபக்கத்தில் கண்ட விலாசத்திற்கு எழுதவும்.

16. Some Books on Enamelling for Jewellers.

—o—

(1)	Enamels & Enamelling (English)	Rs.	10—0—0
(2)	Metal Work & Enamelling do.	,,	7 0—0
(3)	Practical Enamelling do.	,,	3—0—0
(4)	Enamelling on Metal do.	,,	5—0—0
(5)	The Art of Enamelling do.	,,	3—0—0
(6)	The Enamel Book (German)	,,	7—0—0
(7)	Book of Monogram & Alphabets	,,	3—0—0
(8)	Monograms & Alphabets for Combination		3—0—0
(9)	Monograms, Crests & Emblems	Rs.	3—0—0
(10)	Embroiderers Pocket Book	,,	1—0—0
(11)	Pocket Book of Alphabets	,,	0-12—0
(12)	Jewelleries & Dies (Catalogue) Tamil		1—4—0
(13)	The Ornamental Design Book	Rs.	3—0—0
(14)	The Practical Book on Engraving	,,	1—0—0
(15)	Metal Work (Made Easy)	,,	2—0—0
(16)	Paints & Colours	,,	2—0—0
(17)	Sign Writing	,,	2—0—0
(18)	Book on Precious Stones	,,	7—0—0
(19)	Book on Gems & Artificial Stones	,,	7—0—0
(20)	Stone (Diamond) Cutting	,,	7—0—0
(21)	Precious & Cemi Precious Stones	,,	7—0—0
(22)	Practical Hand Book on Enamelling, Electro-plating & Gilding Etc.		6—0—0

N. B.—Any other books not mentioned above may be supplied on order with an advance of ¼ (one fourth) the cost price.

For particulars please apply with stamps for reply.

SRI RAMAJAYAM.

SARADHA CHEMICAL DIAMONDS.

**Our new (Chemical) Diamonds are equal to
Real Diamonds in,
Hardness, Brightness, Whiteness
and in Lustre Etc.,
Rich & Poor may Purchase them
Price from Rs. 3 to Rs 5 Per Carat
Money back if not Satisfied.**

உண்மை வைரங்களைப்போல் மின்னல் உள்ளதும்
நக்ஷத்திரங்களைப்போல் பிரகாசிப்பதும்
அறத்திற்கு தேய்வு படாததும் எங்கள்
(செயற்கை) புது வைரங்கள்.
விலை கியாரட்டு 1-க்கு ரூ. 3 முதல் ரூ. 5 வரையில்
பிடிக்காவிட்டால் கிறயம் வாப்ஸ்.

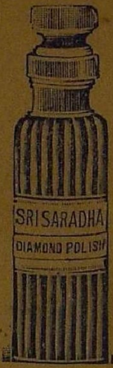
நல்ல ஜாதி நவரத்தினங்களும் விலை நய மாக சப்ளை செய்யப்படும். பலவித நூதன இங் லீஷ் கலர் கற்களும் விற்பனைக்கு தயாராக இருக் கின்றன. ஒரு அணு தபால் முத்திரை அ... பினால் நவரத்தின மகிமை நோட்... அனுப்பப்படும்.

ஸ்ரீ சாரதா நகை கம்...

பெரியகடை வீ...

ஸ்ரீராமஜெயம்.

நூதன வைர மை.



சீமைக்கமல வைரங்களுக்கும், மற்றுமுள்ள புது வைரங்கள், செயற்கை வைரங்கள், இமிடேஷன் புஷ்பராகம் முதலிய எல்லாவகை வெள்ளைக் கமலங்களுக்கும் மிக்க உபயோகமுள்ளது. உபயோகம் செய்வதற்கு தகுந்தபடி மை தண்ணீர்போல் தயார் செய்யப்பட்டது. மை உபயோகித்த ஐந்து நிமிஷத்தில் காய்ந்துவிடும், தண்ணீர் பட்டாலும், எண்ணை இறங்கினாலும் மை கறையாது, நிறம் மங்காது, ஒளி குறையாது. இதுவரையில் இம்மாதிரி வெளிவந்ததில்லை. ஒருதரம் வாங்கி உண்மையைக் கவனியுங்கள்.

பலவித (கட்டி) மைகளை உபயோகித்தால், காளடைவில், கலர், மங்கிவிடுவது மல்லாமல், மை, கலங்கி கற்களின் குணத்தையும் கெடுத்துவிடுகின்றன. இந்த மையானது எத்தனை காலம் இருந்தாலும் கெடாது.

விலை சிறிய பாட்டல் 1-க்கு ரூ. 1—0—0
விலை பெரிய பாட்டல் ,, ரூ. 1—8—0

தபால் சிலவு வேறு.

ஜெண்டு:—

தா நகை கம்பெனி,
கடை வீதி, கோயமுத்தூர்.