

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOLI TOIMETUSED

PUBLIKATIONEN DER TECHNISCHEN HOCHSCHULE

TALLINN / REVAL /

Seeria A № 19

(Juuni 1942)

Taimedega värvitud lõngade valgus- ja pesupüsivus

AMANDA VALS

TALLINN

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOLI TOIMETUSED
PUBLIKATIONEN DER TECHNISCHEN HOCHSCHULE
TALLINN / REVAL /

Seeria A № 19

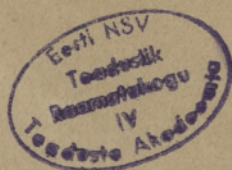
(Juuni 1942)

Taimedega värvitud lõngade valgus- ja pesupüsivus

AMANDA VALS

TALLINN

Publikationen der Technischen Hochschule Tallinn | Reval |



Saatesõna.

Käesoleva töö katseline osa on teostatud Tallinna Tehnika-
ülikooli füüsikalise keemia laboratooriumis.

Laboratooriumi juhatajale prof. dr. A. P a r t s'ile, kelle lah-
kel vastutulekul töö läbiviimine võimalik oli, avaldan siin suuri-
mat tänu.

Sissejuhatus.

Taimedega värvimise oskus on pärit vanast ajast. Veel XIX sajandi lõpul kasutati ka meil värvimiseks mitmesuguseid taimi. Möödunud esimese imperialistliku maailmasõja ajal võeti süntetiliste värviste puudusel jällegi tarvitusele taimevärvised.

Taimedega värvimise kohta Eestis on G. Vilbaste koostanud ülevaate isiklikult kogutud ja toleaegseist Eesti Rahvaluule Arhiivist, Eesti Rahva Muuseumi Etnograafilisest Arhiivist ning mujalt saadud andmete põhjal. Kirjutuses on antud täielik ülevaade vanasti värvimiseks kasutatud taimedest, peitsimisvahenditest ja värvimismenetlustest.

Värvimiseks on tarvitatud palju erinevaid taimeliike ja mitmesuguseid taimeosasid, nagu juuri, koori, lehti ja õisi. Ühe ja sama taimega on saadud eri värvusi. Suvel värviti värskete taimedega, teistel aastaagadel kasutati ka kuivatatud taimi. Värskete taimedega saadi tugevamad, säravamad värvitoonid, kuna kuivatatud taimed andsid nõrgemaid, tuhmimaid värvusi.

Taimedega värvimisel olenes värvus taimede korjamise ajast. Taimi korjati siis, kui nad olid kõige mahlakamad. Lehti korjati jaanipäeva ajal, koori varakevadel, juuri kas enne taime õitsemist või sügisel.

Värvimisvedeliku saamiseks pandi taimed 24 tunniks külma vette likku ja keedeti samas vees 1—4 tundi. Saadud värviselahus kurnati läbi sõela või hõreda riide.

Mõnikord värviti taimedest ainult veega keedetud värvimisvedelikuga, sagedasti aga lisati värviselahusele peitsimisvahendeid. Levinumad peitsimisvahendid olid rauasulfaat, vasesulfaat ja kaaliumalumiiniumsulfaat; vähem tarvitati naatriumkloriidi, tuhaleelist, hapukalja, äädikhapet, kaaliumbitartraati ja viinhapet. Hilisemal ajal on peitsina kasutatud ka kaaliumbikromaati.

Peitsimine toimus kolme menetluse järgi — eel-, koos- ja järelpeitsimine. Eelpeitsimise korral keedetakse villu või lõngu teatav aeg peitsimisvahendi lahuses, väänatakse välja, pannakse

värvimisvedelikku ja värvitakse. Koospeitsimise puhul lahustatakse peitsimisvahend värvimisvedelikus. Järelopeitsimise korral esiteks keedetakse villu värvimisvedelikus, siis võetakse villad välja, lisatakse värvimisvedelikule peitsimisvahend, pannakse villad uuesti sisse ja keedetakse.

Taimevärvised egaliseerusid halvasti ja saadud värvused olid sagedasti laigulised. Seetõttu värviti vanasti peamiselt ainult villu. Teatud värvitooni saamiseks valmistati segu kahest, kolmest või neljast eri värvusega villast.

Värvilised tekstiilesemed muuseumides tõendavad taimevärviste püsivust, kuid puuduvad andmed, kas säilinud värvitoonid olid otsekohe peale värvimist sellised või on aegade jookul esialgsed värvitoonid muutunud ja püsima on jäänud juba muutunud värvitoon. Rahvaluule andmeil on taime korjamise aeg mõjutanud värvipüsivust. Tarvastus on värvimiseks taimi korjatud noore kuu ajal, „siis ei läinud lõngad näost ära“. Samad nõuded värvitaimede korjamiseks olid ka Rõuges. Taimedega saadud värvuste püsivuse suurendamiseks aurutati värvitud villu niiskelt keeva vee paja kohal või hautati koti sees ahjus. Samal otstarbel pleegitati värvitud villu või lõngu päikese käes. Väga laialdaselt on soovitatud värvi kinnistamiseks villade eelpeitsimist kaaliumalumiiniumsulfaadiga. Linasel lõngal ei andnud taimevärvised püsivaid värvusi.

Käesolevas töös on määratud mitmesuguste taimedega värvitud villaste ja linaste lõngade värvipüsivus ning selle olenevus tarvitatud peitsimisvahendist, peitsimisvahendi kontsentratsioonist ja peitsimisviisist. Värvipüsivuse katseteks on võetud vanasti värvimiseks kasutatud taimede järgmised tüüpilisemad esindajad: samblikkudest — kivisammal ja kuusehabe; puukoortest — kase-, lepa- ja paakspuukoor ning kuusekäbid; lehtedest — kase- ja lepalhed; puitunud taimedest — mustikavarred, pohlavarred, kanarbik ja sookailud; rohhtaimedest — nõgesed, kortslehed, metsaharakputke õied koos vartega ja karikakraõied; juurtest — värvimadara- ja tedremaranajuured ning sibulakoored. Värvitud on värske taimedega, mõnda taime on kasutatud kuivatatult.

Taime ja üksikute taimeosade keemiline koostis oleneb taime vanusest ja kasvust, maapinnast ning kliimalistest tingimustest. Värvise kontsentratsioon taimes ja selle vahekord teiste taimes leiduvate vees lahustuvate ainetega kõigub kaunis suurtes piiri-

des; seetõttu pole võimalik isegi ühest ja samast taimest kaks korda eraldi valmistada täpselt sama koostisega värvimisvedelikku. Võrdlevate andmete saamiseks peitsimisviiside ja peitsimisvahendite mõju kohta värvipüsivusele peavad värvimisvedeliku kogus, koostis ja kontsentratsioon olema kõigil katsetel ühtlased. Selleks on kõigiks katseteks vajalik värvimisvedelik keedetud taimest korruga destilleeritud veega, kurnatud keevalt läbi hõreda riide, jahutatud 70° C ja mõõdetud igasse värvimisnõusse 300 cm³.

Peitsimisvahenditest on kasutatud lõngaproovide värvimisel kaaliumalumiiniumsulfaati $KAl(SO_4)_2 \cdot 24H_2O$, viinhapet $C_4H_6O_6$, kaaliumbikromaati $K_2Cr_2O_7$, rauasulfaati $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ ja vasesulfaati $CuSO_4 \cdot 5H_2O$. Kaaliumalumiiniumsulfaadist on harilikus temperatuuris piiratud lahustuvuse tõttu valmistatud 0,1 mol lahus, teistest peitsimisvahenditest on tehtud 0,15 mol lahused. Ühe ja sama värvimisvedelikuga värvides on kõigiks katseteks võetud peitsimisvahendite molaarne kontsentratsioon võrdne. Iga peitsimisvahendiga on värvitud 4 villase ja 1 linase lõnga proov. Kolm villase lõnga proovi on värvitud peitsimisvahendi võrdse kontsentratsiooni juures eel-, koos- ja järelpeitsimise viisi järgi. Neljas proov on võrdluseks värvitud peitsimisvahendi erineva kontsentratsiooniga või õpperaamatuis antud õpetuste järgi. Lina sed lõngad on värvitud peitsimisvahendite võrdse molaarse kontsentratsiooniga koospeitsimise viisil. Taimede kogused ja peitsimisvahendite kontsentratsioonid lõngaproovide värvimisel on võetud värvimise õpperaamatuis antud piirides.

Iga värvimislahusega on värvitud 21 villase ja 6 linase lõnga proovi. 1. villase lõnga proov on värvitud peitsimatult, 2. proov — eelpeitsitult kaaliumalumiiniumsulfaadiga, 3. proov — eelpeits. viinhappega, 4. proov — eelpeits. kaaliumbikromaadiga, 5. proov — eelpeits. rauasulfaadiga, 6. proov — eelpeits. vasesulfaadiga, 7. proov — koospeitsitult kaaliumalumiiniumsulfaadiga, 8. proov — koospeits. viinhappega, 9. proov — koospeits. kaaliumbikromaadiga, 10. proov — koospeits. rauasulfaadiga, 11. proov — koospeits. vasesulfaadiga, 12. proov — järelpeitsitult kaaliumalumiiniumsulfaadiga, 13. proov — järelp. viinhappega, 14. proov — järelp. kaaliumbikromaadiga, 15. proov — järelp. rauasulfaadiga, 16. proov — järelp. vasesulfaadiga, 17. proov on värvimisel peitsitud kaaliumalumiiniumsulfaadiga erineva kontsentratsiooni juures või värvitud eri värvimisviisi järgi, 18. proov — peitsitud

samadel tingimustel viinhappega, 19. proov — peitsitud samadel tingimustel kaaliumbikromaadiga, 20. proov — peitsitud samadel tingimustel rauasulfaadiga, 21. proov — peitsitud samadel tingimustel vasesulfaadiga.

Linase lõnga proovidest on 1. värvitud peitsimatult, 2. — koospeitsitult KAl-sulfaadiga, 3. — koospeits. viinhappega, 4. — koospeits. K-bikromaadiga, 5. koospeits. rauasulfaadiga, 6. — koospeits. vasesulfaadiga. Üldse on värvitud 19 värvimisvedelikuga 396 villase ja 106 linase lõnga proovi.

Värvipüsivuse katseteks värvitud korrutatud villane lõng on kedratud endiselt K/K-lt „Estoonia“ ostetud kodumaa esimese sordi lambavillast. Enne värvimist pesti kõik lõngad korruga soodat sisaldavas seebivees hästi puhtaks. Pesuvett vahetati kaks korda ja võeti kummakski pesuks lõnga kaalust 20 korda rohkem. 10 liitris pesuvees oli lahustatud 20 g kalts.-soodat ja 40 g seepi. Pesuvee temperatuur 40—50° C. Lõngad loputati kaks korda leige veega ja kuivatati leiges õhulises kohas. Puhtast, kuivast lõngast on tehtud värvimiseks 10-g vihid.

Värvimiseks võetud kodumaa pleekimata linast lõnga keedeti 2 tundi 1%-lises soodavees ja pleegitati 2 tundi lahuses, mis sisaldas 5 g kloorlupja ja 5 g kalts.-soodat liitri lahuse kohta. Kloorlubjalahuse temperatuur oli 25—35° C. Pleegitamiseks võeti kloorlubjalahust lõnga kaalust 15 korda rohkem. Peale klooritamist loputati lõngad mitmest veest läbi ja leotati pool tundi 0,2%-lises naatriumbisulfiti lahuses, väänati välja, loputati hoolega külmas vees ja kuivatati. Värvimiseks valmistati kuivast, kolmveerand pleekinud lõngast 10-g vihid.

Värviti 400 cm³ mahuga portselanist värvimisnõudes. Igal värvimisnõul oli 300 cm³ mahu tähistamiseks seespool õõnes joon ja väljaspool toetuskant. Värvimisel asetati värvimisnõud elektriga köetavasse õlivanni, mis mahutas korruga 24 nõu.

Katsed.

A. Lõngaproovide värvimine.

Värviselahust võeti igaks värvimiseks 300 cm³. Värvitav lõngaviht kaalus 10 g. Värvitava lõnga ja värvimisvedeliku kaaluline vahékord oli 1 : 32. Värvimist ja peitsimist alustati 60° C juures. Villased lõngad pandi märjalt ja linsed kuivalt värvimisvedelikku. Villased lõngad kasteti märjaks destilleeritud vees, mille temperatuur 40° C.

Peitsimisvahendi vesilahuse juurde lisamine värvimisel vähendab värviselahuse kontsentratsiooni. Kõigil värvimistel värviselahuste võrdse algkontsentratsiooni saamiseks täiendati värvimisvedelikku igal katsel destilleeritud veega kuni 320 cm³. Keemisel auranud vesi asendati keeva destilleeritud veega ja hoiti värvimisvedeliku kogus kogu värvimise vältel 300 cm³.

Peitsimata lõnga värvimiseks võeti 300 cm³ värviselahust + 20 cm³ destilleeritud vett, pandi hoolega segades lõng värvimisvedelikku ja keedeti 1½ tundi. Keemise aega arvestati värvimisvedeliku keemahakkamise momendist.

Eelpeitsimise puhul keedeti lõnga 320 cm³ peitsimisvahendi lahuses pool tundi, väänati välja, pandi värvimisvedelikku ja keedeti 1 tund. Värvimisvedelik koosnes 300 cm³ värviselahusest ja 20 cm³ destilleeritud veest.

Koospeitsimise korral võeti 300 cm³ värviselahust, lisati peitsimisvahendi lahus juurde ja täiendati värvimisvedelikku destilleeritud veega 320 cm³. Siis pandi hästi segades lõng värvimisvedelikku ja keedeti 1½ tundi.

Järelopeitsimise korral segati 300 cm³ värviselahust 20 cm³ destilleeritud veega, pandi lõng hästi segades värvimisvedelikku ja keedeti 1 tund. Siis tõsteti lõng välja, lisati peitsimisvahendi lahus juurde, pandi lõng uuesti sisse ja keedeti ½ tundi. Villased lõngad loputati otsekohe peale värvimist külma kraaniveega, kuni loputusvesi jäi puhtaks, ja kuivatati.

Linsed lõngad värvusid väga aeglaselt, mistõttu neid keedeti värvimisvedelikus 3 tundi. Värvimisvedeliku värvisekontsentrat-

siooni suurendamiseks asendati mõnikord värvimise vältel auranud vesi teatava koguse värviselahusega. Linased lõngad lasti värvimisvedelikus jahtuda, loputati külma kraaniveega ja kuivatati.

I. Kivisammal (*Parmelia saxatilis*).

550 g raudkividelt korjatud õhukuiva halli kivisammalt leotati 18 tundi 12 l destilleeritud vees ja keedeti samas vees 4 tundi. Saadud kollane lahus kurnati läbi riide, jahutati 70° C ja mõõdeti igasse värvimismõõdu 300 cm³ (tab. I-c).

Villased lõngad.

Proov I-a on värvitud peitsimata.

Värvitud eelpeitsitult.

Proov	1	305 cm ³	dest. vett	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	
"	2	310 "	"	+ 10 "	0,15 "	viinhapet	300 cm ³ värvise-
"	3	310 "	"	+ 10 "	0,15 "	K-bikromaati	lahust + 20 cm ³
"	4	310 "	"	+ 10 "	0,15 "	rauasulfaati	dest. vett
"	5	310 "	"	+ 10 "	0,15 "	vasesulfaati	

Värvitud koospeitsitult.

Proov	6	300 cm ³	värviselahust	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 5 cm ³ dest. vett
"	7	300 "	"	+ 10 "	0,15 "	viinhapet	+ 10 " " "
"	8	300 "	"	+ 10 "	0,15 "	K-bikromaati	+ 10 " " "
"	9	300 "	"	+ 10 "	0,15 "	rauasulfaati	+ 10 " " "
"	10	300 "	"	+ 10 "	0,15 "	vasesulfaati	+ 10 " " "

Värvitud järelpeitsitult.

Proov	11	300 cm ³	värviselahust	+ 20 cm ³	dest. vett	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
"	12	300 "	"	+ 20 "	"	+ 10 "	0,15 "	viinhapet
"	13	300 "	"	+ 20 "	"	+ 10 "	"	K-bikromaati
"	14	300 "	"	+ 20 "	"	+ 10 "	"	rauasulfaati
"	15	300 "	"	+ 20 "	"	+ 10 "	"	vasesulfaati

Värvitud järelpeitsitult peitsimisvahendi suurema kontsentratsiooniga.

Proov	16	300 cm ³	värviselahust	+ 20 cm ³	dest. vett	+ 22,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
"	17	300 "	"	+ 20 "	"	+ 15 "	0,15 "	viinhapet
"	18	300 "	"	+ 20 "	"	+ 15 "	0,15 "	K-bikromaati
"	19	300 "	"	+ 20 "	"	+ 15 "	0,15 "	rauasulfaati
"	20	300 "	"	+ 20 "	"	+ 15 "	0,15 "	vasesulfaati

Linased lõngad.

Proov 1-b on värvitud peitsimata.

Värvitud koospeitsitult.

Proov	21	300 cm ³	värviselahust	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 5 cm ³ dest. vett
"	22	300 "	"	+ 10 "	0,15 "	viinhapet	+ 10 " " "
"	23	300 "	"	+ 10 "	0,15 "	K-bikromaati	+ 10 " " "
"	24	300 "	"	+ 10 "	0,15 "	rauasulfaati	+ 10 " " "
"	25	300 "	"	+ 10 "	0,15 "	vasesulfaati	+ 10 " " "

II. Kuusehabemed (*Usnea barbata coll.*).

300 g kevadel kuuskedelt korjatud õhukuivi kuusehabemeid leotati 11 l destilleeritud vees 17 tundi ja keedeti samas vees 3 tundi, kurnati läbi riide, jahutati 70° C ja mõõdeti igasse värvimisnõusse 300 cm³ (tab. I-d).

Villased lõngad.

Proov II-a on värvitud peitsimata.

Värvitud eelpeitsitult.

Proov	26	305 cm ³	dest. vett	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	
"	27	310	" "	+ 10 "	0,15 "	viinhapet	300 cm ³ värvise-
"	28	310	" "	+ 10 "	0,15 "	K-bikromaati	lahust + 20 cm ³
"	29	310	" "	+ 10 "	0,15 "	rauasulfaati	dest. vett
"	30	310	" "	+ 10 "	0,15 "	vasesulfaati	

Värvitud koospeitsitult.

Proov	31	300 cm ³	värviselahust	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 5 cm ³ dest. vett
"	32	300	" "	+ 10 "	0,15 "	viinhapet	+ 10 " " "
"	33	300	" "	+ 10 "	0,15 "	K-bikromaati	+ 10 " " "
"	34	300	" "	+ 10 "	0,15 "	rauasulfaati	+ 10 " " "
"	35	300	" "	+ 10 "	0,15 "	vasesulfaati	+ 10 " " "

Värvitud järelpeitsitult.

Proov	36	300 cm ³	värviselahust	+ 20 cm ³	dest. vett	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
"	37	300	" "	+ 20 "	" "	+ 10 "	0,15 "	viinhapet
"	38	300	" "	+ 20 "	" "	+ 10 "	0,15 "	K-bikromaati
"	39	300	" "	+ 20 "	" "	+ 10 "	0,15 "	rauasulfaati
"	40	300	" "	+ 20 "	" "	+ 10 "	0,15 "	vasesulfaati

Värvitud eelpeitsitult peitsimisvahendi suurema kontsentratsiooniga.

Proov	41	290 cm ³	dest. vett	+ 30 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	
"	42	300	" "	+ 20 "	0,15 "	viinhapet	300 cm ³ värvise-
"	43	300	" "	+ 20 "	0,15 "	K-bikromaati	lahust + 20 cm ³
"	44	300	" "	+ 20 "	0,15 "	rauasulfaati	dest. vett
"	45	300	" "	+ 20 "	0,15 "	vasesulfaati	

Linased lõngad.

Proov II-b on värvitud peitsimata.

Värvitud koospeitsitult.

Proov	46	300 cm ³	värviselahust	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 5 cm ³ dest. vett
"	47	300	" "	+ 10 "	0,15 "	viinhapet	+ 10 " " "
"	48	300	" "	+ 10 "	0,15 "	K-bikromaati	+ 10 " " "
"	49	300	" "	+ 10 "	0,15 "	rauasulfaati	+ 10 " " "
"	50	300	" "	+ 10 "	0,15 "	vasesulfaati	+ 10 " " "

III. Kasekoored.

1300 g õhukuiva kasepuuhalgudelt võetud kasemähki leotati 12 l destilleeritud vees 24 tundi, keedeti samas vees 4 tundi, kurnati, jahutati 70° C ja mõõdeti igasse värvimisnõusse 300 cm³ (tab. I-e).

Villased lõngad.

Proov III-a on värvitud peitsimata.

Värvitud eelpeitsitult.

Proov	51	312,5 cm ³	dest. vett	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	
"	52	315	"	+ 5	0,15	viinhapet	300 cm ³ värvise-
"	53	315	"	+ 5	0,15	K-bikromaati	lahust + 15 cm ³
"	54	315	"	+ 5	0,15	rauasulfaati	dest. vett.
"	55	315	"	+ 5	0,15	vasesulfaati	

Värvitud koospeitsitult.

Proov	56	300 cm ³	värviselahust	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 12,5 cm ³	dest. vett
"	57	300	"	+ 5	0,15	viinhapet	+ 15	" " "
"	58	300	"	+ 5	0,15	K-bikromaati	+ 15	" " "
"	59	300	"	+ 5	0,15	rauasulfaati	+ 15	" " "
"	60	300	"	+ 5	0,15	vasesulfaati	+ 15	" " "

Värvitud järelpeitsitult.

Proov	61	300 cm ³	värviselahust	+ 20 cm ³	dest. vett	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
"	62	300	"	+ 20	"	+ 5	0,15	viinhapet
"	63	300	"	+ 20	"	+ 5	0,15	K-bikromaati
"	64	300	"	+ 20	"	+ 5	0,15	rauasulfaati
"	65	300	"	+ 20	"	+ 5	0,15	vasesulfaati

Värvitud järelpeitsitult peitsimisvahendi suurema kontsentratsiooniga.

Proov	66	300 cm ³	värviselahust	+ 20 cm ³	dest. vett	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
"	67	300	"	+ 20	"	+ 10	0,15	viinhapet
"	68	300	"	+ 20	"	+ 10	0,15	K-bikromaati
"	69	300	"	+ 20	"	+ 10	0,15	rauasulfaati
"	70	300	"	+ 20	"	+ 10	0,15	vasesulfaati

Linased lõngad.

Proov III-b on värvitud peitsimata.

Värvitud koospeitsitult.

Proov	71	500 cm ³	värviselahust	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
"	72	500	"	+ 5	0,15	viinhapet
"	73	500	"	+ 5	0,15	K-bikromaati
"	74	500	"	+ 5	0,15	rauasulfaati
"	75	500	"	+ 5	0,15	vasesulfaati

IV. Lepakoored (*Alnus incana*).

2500 g kevadel korjatud värsked lepakoori leotati 6 tundi 12 l destilleeritud vees ja keedeti samas vees 3 tundi, kurnati, jahutati 70^o C ja mõõdeti igasse värvimisnõusse 300 cm³ (tab. IV-e).

Villased lõngad.

Proov IV-a on värvitud peitsimata.

Värvitud eelpeitsitult.

Proov	76	305 cm ³	dest. vett	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAL-sulfaati	
"	77	310	"	+ 10	"	0,15	viinhapet
"	78	310	"	+ 10	"	0,15	K-bikromaati
"	79	310	"	+ 10	"	0,15	rauasulfaati
"	80	310	"	+ 10	"	0,15	vasesulfaati

300 cm³ värvise-
lahust + 20 cm³
dest. vett

Värvitud koospeitsitult.

Proov	81	300 cm ³	värvise- lahust	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAL-sulfaati	+ 5 cm ³	dest. vett
"	82	300	"	+ 10	"	0,15	"	viinhapet
"	83	300	"	+ 10	"	0,15	"	K-bikromaati
"	84	300	"	+ 10	"	0,15	"	rauasulfaati
"	85	300	"	+ 10	"	0,15	"	vasesulfaati

Värvitud järelopeitsitult.

Proov	86	300 cm ³	värvise- lahust	+ 20 cm ³	dest. vett	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAL-sulfaati
"	87	300	"	+ 20	"	"	"	viinhapet
"	88	300	"	+ 20	"	"	"	K-bikromaati
"	89	300	"	+ 20	"	"	"	rauasulfaati
"	90	300	"	+ 20	"	"	"	vasesulfaati

Proove 91, 92, 93, 94 ja 95 keedeti 1/2 tundi 305 cm³ destilleeritud veest ja 15 cm³ 0,1 mol KAL-sulfaadist koosnevas lahuses, väänati välja, pandi värvisealahusesse ja keedeti 1 tund.

Värvitud koospeitsitult.

Proov	91	300 cm ³	värvise- lahust	+ 20 cm ³	dest. vett		
"	92	300	"	+ 10	"	0,15 mol	viinhapet
"	93	300	"	+ 10	"	0,15	K-bikromaati
"	94	300	"	+ 10	"	0,15	rauasulfaati
"	95	300	"	+ 10	"	0,15	vasesulfaati

+ 10 cm³ dest. vett

Proovi 91 leotati peale värvimist ja loputamist külmas 0,2%-lises kaaliumkarbonaadi lahuses 1/2 tundi, loputati külma veega ja kuivatati.

Linased lõngad.

Proov IV-b on värvitud peitsimata.

Värvitud koospeitsitult.

Proov	96	500 cm ³	värvise- lahust	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAL-sulfaati
"	97	500	"	+ 10	"	0,15
"	98	500	"	+ 10	"	0,15
"	99	500	"	+ 10	"	0,15
"	100	500	"	+ 10	"	0,15

viinhapet
K-bikromaati
rauasulfaati
vasesulfaati

V. Paakspuukoored (*Rhamnus frangula*).

400 g kevadel korjatud õhukuivi paakspuukoori leotati 20 tundi 12 l destilleeritud vees ja keedeti samas vees 1 tund, kurnati, jahutati kuni 70° C ja mõõdeti igasse värvimisnõusse 300 cm³ (tab. I-f).

Villased lõngad.

Proov V-a on värvitud peitsimata.

Värvitud eelpeitsitult.

Proov	101	305 cm ³	dest. vett	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	
"	102	310	"	+ 10 "	0,15 "	viinhapet	300 cm ³ värvise-
"	103	310	"	+ 10 "	0,15 "	K-bikromaati	lahust + 20 cm ³
"	104	310	"	+ 10 "	0,15 "	rauasulfaati	dest. vett.
"	105	310	"	+ 10 "	0,15 "	vasesulfaati	

Värvitud koospeitsitult.

Proov	106	300 cm ³	värviselahust	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 5 cm ³ dest. vett
"	107	300	"	+ 10 "	0,15 "	viinhapet	+ 10 " " "
"	108	300	"	+ 10 "	0,15 "	K-bikromaati	+ 10 " " "
"	109	300	"	+ 10 "	0,15 "	rauasulfaati	+ 10 " " "
"	110	300	"	+ 10 "	0,15 "	vasesulfaati	+ 10 " " "

Värvitud järelpeitsitult.

Proov	111	300 cm ³	värviselahust	+ 20 cm ³	dest. vett	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
"	112	300	"	+ 20 "	"	+ 10 "	0,15 "	viinhapet
"	113	300	"	+ 20 "	"	+ 10 "	0,15 "	K-bikromaati
"	114	300	"	+ 20 "	"	+ 10 "	0,15 "	rauasulfaati
"	115	300	"	+ 20 "	"	+ 10 "	0,15 "	vasesulfaati

Proove 118 ja 119 keedeti ½ tundi 305 cm³ destilleeritud veest + 15 cm³ 0,1 mol KAl-sulfaadist koosnevas lahuses.

Värvitud koospeitsitult.

Proov	118	300 cm ³	värviselahust	+ 10 cm ³	0,15 mol	K-bikromaati	+ 10 cm ³ dest. vett
"	119	300	"	+ 10 "	0,15 "	rauasulfaati	+ 10 " " "

Linased lõngad.

Proov V-b on värvitud peitsimata.

Värvitud koospeitsitult.

Proov	121	500 cm ³	värviselahust	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
"	122	500	"	+ 10 "	0,15 "	viinhapet
"	123	500	"	+ 10 "	0,15 "	K-bikromaati
"	124	500	"	+ 10 "	0,15 "	rauasulfaati
"	125	500	"	+ 10 "	0,15 "	vasesulfaati

VI. Kuusekäbid (*Picea excelsa*).

3,5 kg kevadel kuuse alt korjatud, seest punakaspruune, hästi peeneks raiutud kuusekäbisid leotati 11 l destilleeritud vees 14 tundi ja keedeti samas vees 3 tundi, kurnati, jahutati 70° C ja mõõdeti igasse värvimisnõusse 300 cm³.

Villased lõngad.

Proov VI-a on värvitud peitsimata.

Värvitud elpeitsitult.

Proov	126	312,5 cm ³	dest. vett	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	
"	127	315	" "	+ 5 "	0,15 "	viinhapet	300 cm ³ värvise-
"	128	315	" "	+ 5 "	0,15 "	K-bikromaati	lahust + 20 cm ³
"	129	315	" "	+ 5 "	0,15 "	rauasulfaati	dest. vett
"	130	315	" "	+ 5 "	0,15 "	vasesulfaati	

Värvitud koospeitsitult.

Proov	131	300 cm ³	värviselahust	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 12,5 cm ³	dest. vett
"	132	300	" "	+ 5 "	0,15 "	viinhapet	+ 15 "	" "
"	133	300	" "	+ 5 "	0,15 "	K-bikromaati	+ 15 "	" "
"	134	300	" "	+ 5 "	0,15 "	rauasulfaati	+ 15 "	" "
"	135	300	" "	+ 5 "	0,15 "	vasesulfaati	+ 15 "	" "

Värvitud järelpeitsitult.

Proov	136	300 cm ³	värviselahust	+ 20 cm ³	dest. vett	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
"	137	300	" "	+ 20 "	" "	+ 5 "	0,15 "	viinhapet
"	138	300	" "	+ 20 "	" "	+ 5 "	0,15 "	K-bikromaati
"	139	300	" "	+ 20 "	" "	+ 5 "	0,15 "	rauasulfaati
"	140	300	" "	+ 20 "	" "	+ 5 "	0,15 "	vasesulfaati

Värvitud järelpeitsitult peitsimisvahendi suurema kontsentratsiooniga.

Proov	141	300 cm ³	värviselahust	+ 20 cm ³	dest. vett	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
"	142	300	" "	+ 20 "	" "	+ 10 "	0,15 "	viinhapet
"	143	300	" "	+ 20 "	" "	+ 10 "	0,15 "	K-bikromaati
"	144	300	" "	+ 20 "	" "	+ 10 "	0,15 "	rauasulfaati
"	145	300	" "	+ 20 "	" "	+ 10 "	0,15 "	vasesulfaati

Linased lõngad.

Proov VI-b on värvitud peitsimata.

Värvitud koospeitsitult.

Proov	146	300 cm ³	värviselahust	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 12,5 cm ³	dest. vett
"	147	300	" "	+ 5 "	0,15 "	viinhapet	+ 15 "	" "
"	148	300	" "	+ 5 "	0,15 "	K-bikromaati	+ 15 "	" "
"	149	300	" "	+ 5 "	0,15 "	rauasulfaati	+ 15 "	" "
"	150	300	" "	+ 5 "	0,15 "	vasesulfaati	+ 15 "	" "

VII. Kaselehed (*Betula verrucosa*).

2 kg värskaid, jaanipäeva ajal korjatud kaselehti keedeti 1 tund destilleeritud vees, kurnati, jahutati 70° C ja mõõdeti igasse värvimisnõusse 300 cm³ (tab. V-c).

Villased lõngad.

Proov VII-a on värvitud peitsimata.

Värvitud eelpeitsitult.

Proov	151	305 cm ³	dest. vett	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	
"	152	310	"	+ 10 "	0,15 "	viinhapet	300 cm ³ värvise-
"	153	310	"	+ 10 "	0,15 "	K-bikromaati	lahust + 20 cm ³
"	154	310	"	+ 10 "	0,15 "	rauasulfaati	dest. vett
"	155	310	"	+ 10 "	0,15 "	vasesulfaati	

Värvitud koospeitsitult.

Proov	156	300 cm ³	värviselahust	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 5 cm ³ dest. vett
"	157	300	"	+ 10 "	0,15 "	viinhapet	+ 10 " " "
"	158	300	"	+ 10 "	0,15 "	K-bikromaati	+ 10 " " "
"	159	300	"	+ 10 "	0,15 "	rauasulfaati	+ 10 " " "
"	160	300	"	+ 10 "	0,15 "	vasesulfaati	+ 10 " " "

Värvitud järelpeitsitult.

Proov	161	300 cm ³	värviselahust	+ 20 cm ³	dest. vett	+ 15 cm ³	0,1 mol KAl-sulfaati
"	162	300	"	+ 20 "	"	+ 10 "	0,15 " viinhapet
"	163	300	"	+ 20 "	"	+ 10 "	0,15 " K-bikromaati
"	164	300	"	+ 20 "	"	+ 10 "	0,15 " rauasulfaati
"	165	300	"	+ 20 "	"	+ 10 "	0,15 " vasesulfaati

Värvitud koospeitsitult peitsimisvahendi väiksema kontsentratsiooniga.

Proov	166	300 cm ³	värviselahust	+ 3 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 17 cm ³ dest. vett
"	167	300	"	+ 2 "	0,15 "	viinhapet	+ 18 " " "
"	168	300	"	+ 2 "	0,15 "	K-bikromaati	+ 18 " " "
"	169	300	"	+ 2 "	0,15 "	rauasulfaati	+ 18 " " "
"	170	300	"	+ 2 "	0,15 "	vasesulfaati	+ 18 " " "

Linased lõngad.

Proov VII-b on värvitud peitsimata.

Värvitud koospeitsitult.

Proov	171	300 cm ³	värviselahust	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 5 cm ³ dest. vett
"	172	300	"	+ 10 "	0,15 "	viinhapet	+ 10 " " "
"	173	300	"	+ 10 "	0,15 "	K-bikromaati	+ 10 " " "
"	174	300	"	+ 10 "	0,15 "	rauasulfaati	+ 10 " " "
"	175	300	"	+ 10 "	0,15 "	vasesulfaati	+ 10 " " "

VIII. Lepalehed (*Alnus incana*).

3 kg jaanipäeva ajal korjatud värsked lepalehti keedeti 1 tund 12 l destilleeritud vees, kurnati, jahutati 70° C ja mõõdeti igasse värvimisinõusse 300 cm³ (tab. II-c).

Villased lõngad.

Värvitud eelpeitsitult.

Proov	176	312,5 cm ³	dest. vett	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	
„	177	315	„	+ 5	„	0,15 „	viinhapet
„	178	315	„	+ 5	„	0,15 „	K-bikromaati
„	179	315	„	+ 5	„	0,15 „	rauasulfaati
„	180	315	„	+ 5	„	0,15 „	vasesulfaati
							300 cm ³ värvise- lahust + 20 cm ³ dest. vett

Värvitud koospeitsitult.

Proov	181	300 cm ³	värviselahust	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 12,5 cm ³	dest. vett
„	182	300	„	+ 5	„	0,15 „	viinhapet	+ 15 „
„	183	300	„	+ 5	„	0,15 „	K-bikromaati	+ 15 „
„	184	300	„	+ 5	„	0,15 „	rauasulfaati	+ 15 „
„	185	300	„	+ 5	„	0,15 „	vasesulfaati	+ 15 „

Värvitud järelopeitsitult.

Proov	186	300 cm ³	värviselahust	+ 20 cm ³	dest. vett	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
„	187	300	„	+ 20	„	„	„	+ 5 „
„	188	300	„	+ 20	„	„	„	+ 5 „
„	189	300	„	+ 20	„	„	„	+ 5 „
„	190	300	„	+ 20	„	„	„	+ 5 „
								0,15 „
								0,15 „
								0,15 „
								0,15 „

Proove 191, 192, 193, 194 ja 195 keedeti ½ tundi 312,5 cm³ destilleeritud veest + 7,5 cm³ 0,1 mol KAl-sulfaadist koosnevas lahuses.

Värvitud koospeitsitult.

Proov	191	300 cm ³	värviselahust	+ 20 cm ³	dest. vett		
„	192	300	„	+ 5	„	0,15 mol	viinhapet
„	193	300	„	+ 5	„	0,15 „	K-bikromaati
„	194	300	„	+ 5	„	0,15 „	rauasulfaati
„	195	300	„	+ 5	„	0,15 „	vasesulfaati
							+ 15 cm ³ dest. vett
							„
							„
							„

Proovi 191 leotati peale värvimist ja loputamist 0,2%-lises kaaliumkarbonaadi lahuses ½ tundi, loputati ja kuivatati.

Linased lõngad.

Proov VIII-b on värvitud peitsimata.

Värvitud koospeitsitult.

Proov	196	500 cm ³	värviselahust	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
„	197	500	„	+ 5	„	0,15 „
„	198	500	„	+ 5	„	0,15 „
„	199	500	„	+ 5	„	0,15 „
„	200	500	„	+ 5	„	0,15 „
						viinhapet
						K-bikromaati
						rauasulfaati
						vasesulfaati

IX. Mustikad (*Vaccinium myrtillus*).

3 kg värskeid, õitsvaid mustikavarsi keedeti 12 l destilleeritud vees 3 tundi, kurnati, jahutati 70° C ja mõõdeti igasse värvimisnõusse 300 cm³ (tab. II-d).

Villased lõngad.

Proov IX-a on värvitud peitsimata.

Värvitud eelpeitsitult.

Proov	201	312,5 cm ³	dest. vett	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	
"	202	315	"	+ 5	"	0,15	viinhapet
"	203	315	"	+ 5	"	0,15	K-bikromaati
"	204	315	"	+ 5	"	0,15	rauasulfaati
"	205	315	"	+ 5	"	0,15	vasesulfaati

300 cm³ värviselahust + 20 cm³ dest. vett

Värvitud koospeitsitult.

Proov	206	300 cm ³	värviselahust	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 12,5 cm ³	dest. vett
"	207	300	"	+ 5	"	0,15	viinhapet	+ 15 " " "
"	208	300	"	+ 5	"	0,15	K-bikromaati	+ 15 " " "
"	209	300	"	+ 5	"	0,15	rauasulfaati	+ 15 " " "
"	210	300	"	+ 5	"	0,15	vasesulfaati	+ 15 " " "

Värvitud järelpeitsitult.

Proov	211	300 cm ³	värviselahust	+ 20 cm ³	dest. vett	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
"	212	300	"	+ 20	"	+ 5	"	0,15
"	213	300	"	+ 20	"	+ 5	"	0,15
"	214	300	"	+ 20	"	+ 5	"	0,15
"	215	300	"	+ 20	"	+ 5	"	0,15

0,15 mol viinhapet
0,15 " K-bikromaati
0,15 " rauasulfaati
0,15 " vasesulfaati

Proove 216, 217, 218, 219 ja 220 keedeti 312,5 cm³ destilleeritud veest + 7,5 cm³ 0,1 mol KAl-sulfaadist koosnevas lahuses ½ tundi, väänati välja, pandi värviselahusesse ja keedeti ½ tundi, lisati värviselahusele peitsimisvahend ja keedeti veel ½ tundi.

Proovi 216 leotati peale värvimist ja loputamist külmas 0,2%-lises kaaliumkarbonaadi lahuses ½ tundi, loputati ja kuivatati.

Värvitud järelpeitsitult.

Proov	216	300 cm ³	värviselahust	+ 20 cm ³	dest. vett			
"	217	300	"	+ 20	"	+ 5 cm ³	0,15 mol	viinhapet
"	218	300	"	+ 20	"	+ 5	"	0,15
"	219	300	"	+ 20	"	+ 5	"	0,15
"	220	300	"	+ 20	"	+ 5	"	0,15

0,15 mol viinhapet
0,15 " K-bikromaati
0,15 " rauasulfaati
0,15 " vasesulfaati

Linased lõngad.

Proov IX-b on värvitud peitsimata.

Värvitud koospeitsitult.

Proov	221	300 cm ³	värviselahust	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 12,5 cm ³	dest. vett
"	222	300	"	+ 5	0,15	viinhapet	+ 15	" " "
"	223	300	"	+ 5	0,15	K-bikromaati	+ 15	" " "
"	224	300	"	+ 5	0,15	rauasulfaati	+ 15	" " "
"	225	300	"	+ 5	0,15	vasesulfaati	+ 15	" " "

X. Pohlad (*Vaccinium vitis idaea*).

3 kg värskeid, õitsvaid pohlavarsi leotati 24 tundi 12 l destilleeritud vees ja keedeti samas vees 3 tundi, kurnati, jahutati 70° C ja mõõdeti igasse värvimisnõusse 300 cm³ (tab. II-e).

Villased lõngad.

Proov X-a on värvitud peitsimata.

Värvitud eelpeitsitult.

Proov	226	305 cm ³	dest. vett	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	
"	227	310	"	+ 10	0,15	viinhapet	
"	228	310	"	+ 10	0,15	K-bikromaati	300 cm ³ värvise-
"	229	310	"	+ 10	0,15	rauasulfaati	lahust + 20 cm ³
"	230	310	"	+ 10	0,15	vasesulfaati	dest. vett

Värvitud koospeitsitult.

Proov	231	300 cm ³	värviselahust	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 5 cm ³	dest. vett
"	232	300	"	+ 10	0,15	viinhapet	+ 10	" " "
"	233	300	"	+ 10	0,15	K-bikromaati	+ 10	" " "
"	234	300	"	+ 10	0,15	rauasulfaati	+ 10	" " "
"	235	300	"	+ 10	0,15	vasesulfaati	+ 10	" " "

Värvitud järelpeitsitult.

Proov	236	300 cm ³	värviselahust	+ 20 cm ³	dest. vett	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
"	237	300	"	+ 20	"	+ 10	0,15	viinhapet
"	238	300	"	+ 20	"	+ 10	0,15	K-bikromaati
"	239	300	"	+ 20	"	+ 10	0,15	rauasulfaati
"	240	300	"	+ 20	"	+ 10	0,15	vasesulfaati

Värvitud koospeitsitult peitsimisvahendi väiksema kontsentratsiooniga.

Proov	241	300 cm ³	värviselahust	+ 3 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 17 cm ³	dest. vett
"	242	300	"	+ 2	0,15	viinhapet	+ 18	" " "
"	243	300	"	+ 2	0,15	K-bikromaati	+ 18	" " "
"	244	300	"	+ 2	0,15	rauasulfaati	+ 18	" " "
"	245	300	"	+ 2	0,15	vasesulfaati	+ 18	" " "

Linased lõngad.

Proov X-b on värvitud peitsimata.

Värvitud koospeitsitult.

Proov	246	300	cm ³	värviselahust	+ 15	cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 5	cm ³	dest. vett
"	247	300	"	"	+ 10	"	0,15	" viinhapet	+ 10	"	" "
"	248	300	"	"	+ 10	"	0,15	" K-bikromaati	+ 10	"	" "
"	249	300	"	"	+ 10	"	0,15	" rauasulfaati	+ 10	"	" "
"	250	300	"	"	+ 10	"	0,15	" vasesulfaati	+ 10	"	" "

XI. Kanarbik (*Calluna vulgaris*).

3 kg värskeid, enne õitsemist juunis korjatud kanarbikupealseid leotati 13 l destilleeritud vees 6 tundi ja keedeti samas vees 3 tundi, kurnati, jahutati 70° C ja mõõdeti igasse värvimisnõusse 300 cm³ (tab. II-f).

Villased lõngad.

Proov XI-a on värvitud peitsimata.

Värvitud eelpeitsitult.

Proov	251	312,5	cm ³	dest. vett	+ 7,5	cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati		
"	252	315	"	"	+ 5	"	0,15	" viinhapet		300 cm ³ värvise-
"	253	315	"	"	+ 5	"	0,15	" K-bikromaati		lahust + 20 cm ³
"	254	315	"	"	+ 5	"	0,15	" rauasulfaati		dest. vett
"	255	315	"	"	+ 5	"	0,15	" vasesulfaati		

Värvitud koospeitsitult.

Proov	256	300	cm ³	värviselahust	+ 7,5	cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 12,5	cm ³	dest. vett
"	257	300	"	"	+ 5	"	0,15	" viinhapet	+ 15	"	" "
"	258	300	"	"	+ 5	"	0,15	" K-bikromaati	+ 15	"	" "
"	259	300	"	"	+ 5	"	0,15	" rauasulfaati	+ 15	"	" "
"	260	300	"	"	+ 5	"	0,15	" vasesulfaati	+ 15	"	" "

Värvitud järelpeitsitult.

Proov	261	300	cm ³	värviselahust	+ 20	cm ³	dest. vett	+ 7,5	cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
"	262	300	"	"	+ 20	"	"	+ 5	"	0,15	" viinhapet
"	263	300	"	"	+ 20	"	"	+ 5	"	0,15	" K-bikromaati
"	264	300	"	"	+ 20	"	"	+ 5	"	0,15	" rauasulfaati
"	265	300	"	"	+ 20	"	"	+ 5	"	0,15	" vasesulfaati

Proove 266, 267, 268, 269 ja 270 keedeti 312,5 cm³ destill. veest + 7,5 cm³ 0,1 mol KAl-sulfaadist koosnevas lahuses 1/2 tundi.

Värvitud koospeitsitult.

Proov	266	300	cm ³	värviselahust	+ 20	cm ³	dest. vett			
"	267	300	"	"	+ 5	"	0,15	mol viinhapet	+ 15	cm ³ dest. vett
"	268	300	"	"	+ 5	"	0,15	" K-bikromaati	+ 15	" "
"	269	300	"	"	+ 5	"	0,15	" rauasulfaati	+ 15	" "
"	270	300	"	"	+ 5	"	0,15	" vasesulfaati	+ 15	" "

Proovi 266 leotati peale värvimist ja loputamist külmas 0,2%-lises kaaliumkarbonaadi lahuses 1/2 tundi, loputati ja kuivatati.

Linased lõngad.

Proov XI-b on värvitud peitsimata.

Värvitud koospeitsitult.

Proov 271	500 cm ³	värviselahust	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
„ 272	500	„	+ 5	„	0,15 „ viinhapet
„ 273	500	„	+ 5	„	0,15 „ K-bikromaati
„ 274	500	„	+ 5	„	0,15 „ rauasulfaati
„ 275	500	„	+ 5	„	0,15 „ vasesulfaati

XII. Sookail (*Ledum palustre*).

1 kg värskeid õitsemise ajal korjatud rohelisti sookailupealseid leotati 48 tundi 12 l destilleeritud vees ja keedeti samas vees 4 tundi, kurnati, jahutati 70° C ja mõõdeti igasse värvimisnõusse 300 cm³.

Villased lõngad.

Proov XII-a on värvitud peitsimata.

Värvitud eelpeitsitult.

Proov 276	312,5 cm ³	dest. vett	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	
„ 277	315	„	+ 5	„	0,15 „ viinhapet	300 cm ³ värvise-
„ 278	315	„	+ 5	„	0,15 „ K-bikromaati	lahust + 20 cm ³
„ 279	315	„	+ 5	„	0,15 „ rauasulfaati	dest. vett.
„ 280	315	„	+ 5	„	0,15 „ vasesulfaati	

Värvitud koospeitsitult.

Proov 281	300 cm ³	värviselahust	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 12,5 cm ³	dest. vett
„ 282	300	„	+ 5	„	0,15 „ viinhapet	+ 15	„ „ „
„ 283	300	„	+ 5	„	0,15 „ K-bikromaati	+ 15	„ „ „
„ 284	300	„	+ 5	„	0,15 „ rauasulfaati	+ 15	„ „ „
„ 285	300	„	+ 5	„	0,15 „ vasesulfaati	+ 15	„ „ „

Värvitud järelopeitsitult.

Proov 286	300 cm ³	värviselahust	+ 20 cm ³	dest. vett	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
„ 287	300	„	+ 20	„	„	+ 5	„ 0,15 „ viinhapet
„ 288	300	„	+ 20	„	„	+ 5	„ 0,15 „ K-bikromaati
„ 289	300	„	+ 20	„	„	+ 5	„ 0,15 „ rauasulfaati
„ 290	300	„	+ 20	„	„	+ 5	„ 0,15 „ vasesulfaati

Värvitud koospeitsitult peitsimisvahendi suurema kontsentratsiooniga.

Proov	291	300	cm ³	värviselahust	+ 20	cm ³	dest. vett	+ 15	cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
"	292	300	"	"	+ 20	"	"	+ 10	"	0,15	viinhapet
"	293	300	"	"	+ 20	"	"	+ 10	"	0,15	K-bikromaati
"	294	300	"	"	+ 20	"	"	+ 10	"	0,15	rauasulfaati
"	295	300	"	"	+ 20	"	"	+ 10	"	0,15	vasesulfaati

Linaseid lõngu sookailudega ei värvitud.

XIII. Nõges (*Urtica dioeca*).

3 kg värskeid, kevadel korjatud nõgeseid leotati 12 l destilleeritud vees 6 tundi, keedeti samas vees 1 tund, kurnati, jahutati 70° C ja võeti igasse värvimisnõusse 300 cm³ (tab. III-c).

Villased lõngad.

Proov XIII-a on värvitud peitsimata.

Värvitud eelpeitsitult.

Proov	296	317	cm ³	dest. vett	+ 3	cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	
"	297	318	"	"	+ 2	"	0,15	viinhapet	300 cm ³ värviselahust + 20 cm ³ dest. vett.
"	298	318	"	"	+ 2	"	0,15	K-bikromaati	
"	299	318	"	"	+ 2	"	0,15	rauasulfaati	
"	300	318	"	"	+ 2	"	0,15	vasesulfaati	

Värvitud koospeitsitult.

Proov	301	300	cm ³	värviselahust	+ 3	cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 17	cm ³	dest. vett
"	302	300	"	"	+ 2	"	0,15	viinhapet	+ 18	"	"
"	303	300	"	"	+ 2	"	0,15	K-bikromaati	+ 18	"	"
"	304	300	"	"	+ 2	"	0,15	rauasulfaati	+ 18	"	"
"	305	300	"	"	+ 2	"	0,15	vasesulfaati	+ 18	"	"

Värvitud järelpeitsitult.

Proov	306	300	cm ³	värviselahust	+ 20	cm ³	dest. vett	+ 3	cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
"	307	300	"	"	+ 20	"	"	+ 2	"	0,15	viinhapet
"	308	300	"	"	+ 20	"	"	+ 2	"	0,15	K-bikromaati
"	309	300	"	"	+ 20	"	"	+ 2	"	0,15	rauasulfaati
"	310	300	"	"	+ 20	"	"	+ 2	"	0,15	vasesulfaati

Värvitud järelpeitsitult peitsimisvahendi suurema kontsentratsiooniga.

Proov	311	300	cm ³	värviselahust	+ 20	cm ³	dest. vett	+ 15	cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
"	312	300	"	"	+ 20	"	"	+ 10	"	0,15	viinhapet
"	313	300	"	"	+ 20	"	"	+ 10	"	0,15	K-bikromaati
"	314	300	"	"	+ 20	"	"	+ 10	"	0,15	rauasulfaati
"	315	300	"	"	+ 20	"	"	+ 10	"	0,15	vasesulfaati

Linased lõngad.

Proov XIII-b on värvitud peitsimata.

Värvitud koospeitsitult.

Proov	316	500 cm ³	värviselahust	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
"	317	500	"	+ 10	"	viinhapet
"	318	500	"	+ 10	"	K-bikromaati
"	319	500	"	+ 10	"	rauasulfaati
"	320	500	"	+ 10	"	vasesulfaati

XIV. Kortsleht (*Alchemilla vulgaris*).

1 kg värskeid kortslehti koos õitega keedeti 12 l destilleeritud vees 2 tundi, kurnati, jahutati 70° C ja mõõdeti igasse värvimisnõusse 300 cm³ (tab. III-d).

Villased lõngad.

Proov XIV-a on värvitud peitsimata.

Värvitud elpeitsitult.

Proov	321	312,5 cm ³	dest. vett	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	
"	322	315	"	+ 5	"	viinhapet	300 cm ³ värvise-
"	323	315	"	+ 5	"	K-bikromaati	lahust + 20 cm ³
"	324	315	"	+ 5	"	rauasulfaati	dest. vett.
"	325	315	"	+ 5	"	vasesulfaati	

Värvitud koospeitsitult.

Proov	326	300 cm ³	värviselahust	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 12,5 cm ³	dest. vett
"	327	300	"	+ 5	"	viinhapet	+ 15	" " "
"	328	300	"	+ 5	"	K-bikromaati	+ 15	" " "
"	329	300	"	+ 5	"	rauasulfaati	+ 15	" " "
"	330	300	"	+ 5	"	vasesulfaati	+ 15	" " "

Värvitud järelpeitsitult.

Proov	331	300 cm ³	värviselahust	+ 20 cm ³	dest. vett	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
"	332	300	"	+ 20	"	+ 5	"	viinhapet
"	333	300	"	+ 20	"	+ 5	"	K-bikromaati
"	334	300	"	+ 20	"	+ 5	"	rauasulfaati
"	335	300	"	+ 20	"	+ 5	"	vasesulfaati

Värvitud järelpeitsitult peitsimisvahendi suurema kontsentratsiooniga.

Proov	336	300 cm ³	värviselahust	+ 20 cm ³	dest. vett	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
"	337	300	"	+ 20	"	+ 10	"	viinhapet
"	338	300	"	+ 20	"	+ 10	"	K-bikromaati
"	339	300	"	+ 20	"	+ 10	"	rauasulfaati
"	340	300	"	+ 20	"	+ 10	"	vasesulfaati

Linased lõngad.

Proov XIV-b on värvitud peitsimata.

Värvitud koospeitsitult.

Proov	341	500	cm ³	värviselahust	+ 7,5	cm ³	0,1	mol	KAl-sulfaati
"	342	500	"	"	+ 5	"	0,15	"	viinhapet
"	343	500	"	"	+ 5	"	0,15	"	K-bikromaati
"	344	500	"	"	+ 5	"	0,15	"	rauasulfaati
"	345	500	"	"	+ 5	"	0,15	"	vasesulfaati

XV. Metsharakputk (*Anthriscus silvestris*).

3 kg värskeid metsharakputke õisi koos vartega keedeti 12 l destilleeritud vees 1 tund, kurnati, jahutati 70° C ja mõõdeti igasse värvimisnõusse 300 cm³ (tab. III-e).

Villased lõngad.

Proov XV-a on värvitud peitsimata.

Värvitud eelpeitsitult.

Proov	346	305	cm ³	dest. vett	+ 15	cm ³	0,1	mol	KAl-sulfaati	
"	347	310	"	"	+ 10	"	0,15	"	viinhapet	300 cm ³ värvise-
"	348	310	"	"	+ 10	"	0,15	"	K-bikromaati	lahust + 20 cm ³
"	349	310	"	"	+ 10	"	0,15	"	rauasulfaati	dest. vett.
"	350	310	"	"	+ 10	"	0,15	"	vasesulfaati	

Värvitud koospeitsitult.

Proov	351	300	cm ³	värviselahust	+ 15	cm ³	0,1	mol	KAl-sulfaati	+ 5	cm ³	dest. vett
"	352	300	"	"	+ 10	"	0,15	"	viinhapet	+ 10	"	"
"	353	300	"	"	+ 10	"	0,15	"	K-bikromaati	+ 10	"	"
"	354	300	"	"	+ 10	"	0,15	"	rauasulfaati	+ 10	"	"
"	355	300	"	"	+ 10	"	0,15	"	vasesulfaati	+ 10	"	"

Värvitud järelpeitsitult.

Proov	356	300	cm ³	värviselahust	+ 20	cm ³	dest. vett	+ 7,5	cm ³	0,1	mol	KAl-sulfaati
"	357	300	"	"	+ 20	"	"	+ 10	"	0,15	"	viinhapet
"	358	300	"	"	+ 20	"	"	+ 10	"	0,15	"	K-bikromaati
"	359	300	"	"	+ 20	"	"	+ 10	"	0,15	"	rauasulfaati
"	360	300	"	"	+ 20	"	"	+ 10	"	0,15	"	vasesulfaati

Värvitud koospeitsitult peitsimisvahendi suurema kontsentratsiooniga.

Proov	361	300	cm ³	värviselahust	+ 30	cm ³	0,1	mol	KAl-sulfaati
"	362	300	"	"	+ 20	"	0,15	"	viinhapet
"	363	300	"	"	+ 20	"	0,15	"	K-bikromaati
"	364	300	"	"	+ 20	"	0,15	"	rauasulfaati
"	365	300	"	"	+ 20	"	0,15	"	vasesulfaati

Linased lõngad.

Proov XV-b on värvitud peitsimata.

Värvitud koospeitsitult.

Proov	366	500 cm ³	värviselahust	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	
"	367	500	"	+ 10	"	0,15	viinhapet
"	368	500	"	+ 10	"	0,15	K-bikromaati
"	369	500	"	+ 10	"	0,15	rauasulfaati
"	370	500	"	+ 10	"	0,15	vasesulfaati

XVI. Karikakar (*Anthemis tinctoria*).

2,2 kg värskeid karikakraõisi leotati 12 l destilleeritud vees 4 tundi, keedeti samas vees 1 tund, kurnati, jahutati 70° C ja mõõdeti igasse värvimisnõusse 300 cm³ (tab. III-f).

Villased lõngad.

Proov XVI-a on värvitud peitsimata.

Värvitud eelpeitsitult.

Proov	371	312,5 cm ³	dest. vett	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	
"	372	315	"	+ 5	"	0,15	viinhapet
"	373	315	"	+ 5	"	0,15	K-bikromaati
"	374	315	"	+ 5	"	0,15	rauasulfaati
"	375	315	"	+ 5	"	0,15	vasesulfaati

300 cm³ värviselahust + 20 cm³ dest. vett.

Värvitud koospeitsitult.

Proov	376	300 cm ³	värviselahust	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 12,5 cm ³ dest. vett
"	377	300	"	+ 5	"	0,15	viinhapet + 15 " " "
"	378	300	"	+ 5	"	0,15	K-bikromaati + 15 " " "
"	379	300	"	+ 5	"	0,15	rauasulfaati + 15 " " "
"	380	300	"	+ 5	"	0,15	vasesulfaati + 15 " " "

Värvitud järelopeitsitult.

Proov	381	300 cm ³	värviselahust	+ 20 cm ³	dest. vett	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	
"	382	300	"	+ 20	"	+ 5	"	0,15	viinhapet
"	383	300	"	+ 20	"	+ 5	"	0,15	K-bikromaati
"	384	300	"	+ 20	"	+ 5	"	0,15	rauasulfaati
"	385	300	"	+ 20	"	+ 5	"	0,15	vasesulfaati

Proove 386, 387, 388, 389 ja 390 keedeti 1/2 tundi 305 cm³ destilleeritud veest ja 15 cm³ 0,1 mol KAl-sulfaadist koosnevas lahuses.

Värvitud koospeitsitult.

Proov	386	300 cm ³	värviselahust	+ 20 cm ³	dest. vett		
"	387	300	"	+ 5	"	0,15 mol	viinhapet + 15 cm ³ dest. vett
"	388	300	"	+ 5	"	"	K-bikromaati + 15 " " "
"	389	300	"	+ 5	"	"	rauasulfaati + 15 " " "
"	390	300	"	+ 5	"	"	vasesulfaati + 15 " " "

Linased lõngad.

Proov XVI-b on värvitud peitsimata.

Värvitud koospeitsitult.

Proov	391	300 cm ³	värviselahust	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 12,5 cm ³	dest. vett
"	392	300	"	+ 5	"	0,15 " viinhapet	+ 15	" " "
"	393	300	"	+ 5	"	0,15 " K-bikromaati	+ 15	" " "
"	394	300	"	+ 5	"	0,15 " rauasulfaati	+ 15	" " "
"	395	300	"	+ 5	"	0,15 " vasesulfaati	+ 15	" " "

XVII. Värvumad (Galium boreale).

30 g õhukuivi ja 130 g värskaid, kevadel korjatud madara-juuri leotati 12 l dest. vees 20 t., keedeti samas vees 1/2 t., kurnati, jahutati 70° C ja mõõdeti igasse värvimisnõusse 300 cm³ (tab. IV-c).

Villased lõngad.

Proov XVII-a on värvitud peitsimata.

Värvitud eelpeitsitult.

Proov	396	317 cm ³	dest. vett	+ 3 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati		
"	397	318	" " "	+ 2	"	0,15 " viinhapet	300 cm ³	värviselahust + 20 cm ³
"	398	318	" " "	+ 2	"	0,15 " K-bikromaati		
"	399	318	" " "	+ 2	"	0,15 " rauasulfaati		
"	400	318	" " "	+ 2	"	0,15 " vasesulfaati		

Värvitud koospeitsitult.

Proov	401	300 cm ³	värviselahust	+ 3 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 17 cm ³	dest. vett
"	402	300	"	+ 2	"	0,15 " viinhapet	+ 18	" " "
"	403	300	"	+ 2	"	0-15 " K-bikromaati	+ 18	" " "
"	404	300	"	+ 2	"	0-15 " rauasulfaati	+ 18	" " "
"	405	300	"	+ 2	"	0-15 " vasesulfaati	+ 18	" " "

Värvitud järelopeitsitult.

Proov	406	300 cm ³	värviselahust	+ 20 cm ³	dest. vett	+ 3 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
"	407	300	"	+ 20	"	"	"	0,15 " viinhapet
"	408	300	"	+ 20	"	"	"	0,15 " K-bikromaati
"	409	300	"	+ 20	"	"	"	0,15 " rauasulfaati
"	410	300	"	+ 20	"	"	"	0,15 " vasesulfaati

Proovi 411 keedeti 1/2 tundi 305 cm³ destilleeritud veest + 15 cm³ 0,1 mol KAl-sulfaadist koosnevas lahuses. Proove 412, 413, 414 ja 415 keedeti 1/2 tundi 295 cm³ dest. veest + 15 cm³ 0,1 mol KAl-sulfaadist + 10 cm³ 0,15 mol viinhapest koosnevas lahuses.

Värvitud koospeitsitult.

Proov	411	300 cm ³	värviselahust	+ 20 cm ³	dest. vett			
"	412	300	"	+ 20	"	"		
"	413	300	"	+ 2	"	0,1 mol	K-bikromaati	+ 18 cm ³ dest. vett
"	414	300	"	+ 2	"	0,1 " rauasulfaati	+ 18	" " "
"	415	300	"	+ 2	"	0,1 " vasesulfaati	+ 18	" " "

Linased lõngad.

Proov XVII-b on värvitud peitsimata.

Värvitud koospeitsitult.

Proov	416	500 cm ³	värviselahust	+ 3 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
"	417	500	"	+ 2	0,15	viinhapet
"	418	500	"	+ 2	0,15	K-bikromaati
"	419	500	"	+ 2	0,15	rauasulfaati
"	420	500	"	+ 2	0,15	vasesulfaati

XVIII. Tedremaran (*Potentilla silvestris*).

350 g õhukuivi, kevadel korjatud tedremaranajuuri leotati 11 l destilleeritud vees 24 tundi, keedeti samas vees 3 tundi, kurnati, jahutati 70° C ja mõõdeti igasse värvimisnõusse 300 cm³ (tab. IV-d).

Villased lõngad.

Proov XVIII-a on värvitud peitsimata.

Värvitud eelpeitsitult.

Proov	421	312,5 cm ³	dest. vett	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	
"	422	315	"	+ 5	0,15	viinhapet	300 cm ³ värviselahust + 20 cm ³ dest. vett
"	423	315	"	+ 5	0,15	K-bikromaati	
"	424	315	"	+ 5	0,15	rauasulfaati	
"	425	315	"	+ 5	0,15	vasesulfaati	

Värvitud koospeitsitult.

Proov	426	300 cm ³	värviselahust	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 12,5 cm ³ dest. vett
"	427	300	"	+ 5	0,15	viinhapet	+ 15 " " "
"	428	300	"	+ 5	0,15	K-bikromaati	+ 15 " " "
"	429	300	"	+ 5	0,15	rauasulfaati	+ 15 " " "
"	430	300	"	+ 5	0,15	vasesulfaati	+ 15 " " "

Värvitud järelpeitsitult.

Proov	431	300 cm ³	värviselahust	+ 20 cm ³	dest. vett	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
"	432	300	"	+ 20	"	+ 5	0,15	viinhapet
"	433	300	"	+ 20	"	+ 5	0,15	K-bikromaati
"	434	300	"	+ 20	"	+ 5	0,15	rauasulfaati
"	435	300	"	+ 20	"	+ 5	0,15	vasesulfaati

Proove 436, 437, 438, 439 ja 440 keedeti 305 cm³ destilleeritud veest + 15 cm³ 0,1 mol KAl-sulfaadist koosnevas lahuses 1/2 tundi.

Värvitud koospeitsitult.

Proov	436	300 cm ³	värviselahust	+ 20 cm ³	dest. vett		
"	437	300	"	+ 5	0,15 mol	viinhapet	+ 15 cm ³ dest. vett
"	438	300	"	+ 5	0,15	K-bikromaati	+ 15 " " "
"	439	300	"	+ 5	0,15	rauasulfaati	+ 15 " " "
"	440	300	"	+ 5	0,15	vasesulfaati	+ 15 " " "

Linased lõngad.

Proov XVIII-b on värvitud peitsimata.

Värvitud koospeitsitult.

Proov	441	300 cm ³	värviselahust	+ 7,5 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 12,5 cm ³	dest. vett
"	442	300	"	+ 5	"	viinhapet	+ 15	" " "
"	443	300	"	+ 5	"	K-bikromaati	+ 15	" " "
"	444	300	"	+ 5	"	rauasulfaati	+ 15	" " "
"	445	300	"	+ 5	"	vasesulfaati	+ 15	" " "

XIX. Sibulakoored (*Allium cepa*).

1 kg õhukuivi sibulakoori leotati 13 l destilleeritud vees 7 tundi ja keedeti samas vees 2 tundi, kurnati, jahutati 70° C ja mõõdeti igasse värvimisnõusse 300 cm³ (tab. V-d).

Villased lõngad.

Proov XIX-a on värvitud peitsimata.

Värvitud eelpeitsitult.

Proov	446	305 cm ³	dest. vett	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati		
"	447	310	"	+ 10	"	viinhapet	300 cm ³	värviselahust + 20 cm ³
"	448	310	"	+ 10	"	K-bikromaati		dest. vett
"	449	310	"	+ 10	"	rauasulfaati		
"	450	310	"	+ 10	"	vasesulfaati		

Värvitud koospeitsitult.

Proov	451	300 cm ³	värviselahust	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 5 cm ³	dest. vett
"	452	300	"	+ 10	"	viinhapet	+ 10	" " "
"	453	300	"	+ 10	"	K-bikromaati	+ 10	" " "
"	454	300	"	+ 10	"	rauasulfaati	+ 10	" " "
"	455	300	"	+ 10	"	vasesulfaati	+ 10	" " "

Värvitud järelpeitsitult.

Proov	456	300 cm ³	värviselahust	+ 20 cm ³	dest. vett	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati
"	457	300	"	+ 20	"	+ 10	"	0,15, viinhapet
"	458	300	"	+ 20	"	+ 10	"	0,15, K-bikromaati
"	459	300	"	+ 20	"	+ 10	"	0,15, rauasulfaati
"	460	300	"	+ 20	"	+ 10	"	0,15, vasesulfaati

Proove 461, 462, 463, 464 ja 465 keedeti 305 cm³ destilleeritud veest + 15 cm³ 0,1 mol KAl-sulfaadist koosnevas lahuses ½ tundi.

Värvitud koospeitsitult.

Proov	461	300 cm ³	värviselahust	+ 20 cm ³	dest. vett			
"	462	300	"	+ 10	"	0,15 mol	viinhapet	+ 10 cm ³ dest. vett
"	463	300	"	+ 10	"	0,15	K-bikromaati	+ 10 " " "
"	464	300	"	+ 10	"	0,15	rauasulfaati	+ 10 " " "
"	465	300	"	+ 10	"	0,15	vasesulfaati	+ 10 " " "

Linased lõngad.

Proov XIX-b on värvitud peitsimata.

Värvitud koospeitsitult.

Proov	466	467	468	469	470	300 cm ³ värviselahust	+ 15 cm ³	0,1 mol	KAl-sulfaati	+ 5 cm ³ dest. vett				
"	467	300	"	"	"	"	+ 10	"	0,15	viinhapet	+ 10	"	"	"
"	468	300	"	"	"	"	+ 10	"	0,15	K-bikromaati	+ 10	"	"	"
"	469	300	"	"	"	"	+ 10	"	0,15	rauasulfaati	+ 10	"	"	"
"	470	300	"	"	"	"	+ 10	"	0,15	vasesulfaati	+ 10	"	"	"

B. Värvitud lõngade valgus- ja pesupüsivuse määramine.

Valguspüsivuse määramiseks pleegitati värvitud lõnga-proove päikese käes. Selleks asetati lõngaproovid papile ja kaeti paksu, musta läikpaberiga kinni, jättes vabaks 2—2,5 cm laiuse riba. Papid pandi pleekima lõunapoolsele aknale, sissepoole akna- klaasi, 45-kraadise nurga all, aknaklaasist vähemalt 2 cm kaugusele. Peale 8-päevast pleegitamist tõsteti pappidel kattepaber edasi ja vabastati uus 2—2,5 cm laiune lõngade riba. 10-päevase pleegitamise järel vabastati jällegi uus lõngade riba ja pleegitati veel kümme päeva.

I 2 cm laiune lõngade riba pleekis 8 + 10 + 10 päeva

II 2 " " " " " " 10 + 10 "

III 2 " " " " " " 10 " (pleegit. 1)

Ühe ja sama värvimisvedelikuga värvitud villased lõngad olid kõik ühel papil. Linased lõngaproovid asetati pappidele värvimise järjekorras. Tab. I, II, III, IV, VI, IX, X, XI, XIII ja XIX pleegitati korraga 6. juulist kuni 4. augustini (pleegitamine 1). Tab. V, VII, VIII, XII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII ja kolme tabelit linaste lõngadega pleegitati 16. juulist kuni 19. augustini.

I lõngade riba pleekis 34 päeva, II — 24 päeva ja III — 14 päeva (pleegitamine 2). Taimedega värvitud lõngade valguspüsivuse võrdlemiseks sünteetiliste värvistega saadud värvuste valguspüsivusega pandi igale pleegitamistabelile pleekima prof. dr. P. Kraisi'lt (*Echtheitskommission der Fachgruppe für Chemie der Farben- und Textilindustrie im Verein Deutscher Chemiker*) tellitud sinised villase riide ribad, millede valguspüsivus on 1—8. Samuti pandi ka võrdluseks pleekima mõned müügilolevate pakivärvidega värvitud villase lõnga proovid.

Pleegituse vältel mõõdeti võrdluseks valgusenergia kogust fotekeemilise reaktsiooni abil. Valguse mõjul laguneb oblikahape vesilahuses CO, CO₂ ja H₂O-ks. Lagunemine on proportsionaalne

lahuse poolt absorbeeritud energia kogusega ega olene praktiliselt lahuse temperatuurist ega kontsentratsioonist¹.

Valgusenergia koguse mõõtmiseks valmistati 0,05 mol oblikahappe ($C_2H_2O_4 \cdot 2H_2O$) ja 0,01 mol uranüülsulfaadi ($UO_2SO_4 \cdot 2H_2O$) lahus. 75 cm³ 0,05 mol oblikahapet pandi musta läikpaberiga kaetud plaanparalleelsete seintega klaasnõusse (nõu läbimõõt põiki 2 cm) ja valgustati läikpaberisse tehtud 2 cm² avause kaudu. Pleegitamise perioodi lõpul tiitriti oblikahappe jääk 0,05 n $KMnO_4$ lahusega.

Pleegitamine 1:

I	lõngade	riba	pleegit.	kestel	lagunes	7,680	millimooli	oblikahap.
II	„	„	„	„	„	5,813	„	„
III	„	„	„	„	„	2,845	„	„

Pleegitamine 2:

I	lõngade	riba	pleegit.	kestel	lagunes	9,348	millimooli	oblikahap.
II	„	„	„	„	„	6,380	„	„
III	„	„	„	„	„	3,535	„	„

Sünteesiliste värvistega saadud värvused pleegivad harilikult heledamaks, mõned taimevärvused muutuvad aga vastupidiselt soojuste ja valguse toimetel tumedamaks. Tekkinud tumedam värvitoon on sagedasti väga hea valguspüsivusega. Mõnikord muutub esialgne värvitoon valguse mõjul kiiresti, kuid muutunud värvitoon on väga püsiv. Harilikult muutuvad KAl -sulfaadiga peitsitud rohekaskollased värvitoonid pruunikaskollaseks.

Taimedega värvitud lõngade valguspüsivust hinnati värvitooni muutuvuse ja värvipüsivuse seisukohalt. Valguspüsivuse tähistamiseks kasutati 8-pallilist süsteemi, kus 8 tähendab kõige kindlamat ja 1 kõige ebakindlamat valguspüsivust.

Villaste lõngade pesupüsivust määrati kahe menetluse järgi:

a) Kaks osa värvitud villast lõnga põimiti ühe osa värvimata villase ja puuvillase lõngaga ning leotati $\frac{1}{4}$ tundi 40° C juures lahuses, mis sisaldas 10 g leelisevaba tuumseepi ja 0,5 g kalts.-soodat 1 l destilleeritud vees. Peale veerandtunnist leotamist muljuti lõnga kümme korda käe vahel, lõngapalmikut iga kord vesilahusesse kastes, väänati välja, loputati külma veega ja kuivatati. Pesuvee vahekord oli 1 : 50.

¹ Leighton and Forbes, J. Am. Chem. Soc., 52, 3139 (1930).

b) Lõngapalmikut leotati sama koostisega lahuses 80° C juures ¼ tundi, lasti jahtuda ¼ tunni jooksul kuni 40° C ja toimiti nii, nagu kirjeldatud katses a.

Linaste lõngade pesupüsivust määrati 40° C ja 100° C juures:

a) Kaks osa linast lõnga põimiti ühe osa värvimata linase ja puuvillase lõngaga ning leotati pool tundi 40° C juures lahuses, mis sisaldas 5 g leelisevaba tuumseepi ja 3 g kalts.-soodat 1 l destilleeritud vees. Peale pooletunnist leotamist muljuti lõnga kümme korda käe vahel, iga kord lõngapalmikut seebilahusesse kastes, väänati välja, loputati külma veega ja kuivatati. Pesuvee vahekord oli 1 : 50.

b) Lõngapalmikut leotati 100° C juures sama koostisega lahuses pool tundi, jahutati poole tunni jooksul kuni 40° C ja toimiti nii, nagu kirjeldatud katses a.

Pesupüsivust tähistati 5-pallilise süsteemi järgi, kus 5 on kõige parem ja 1 kõige halvem pesupüsivus.

Paljud taimedega värvitud villased lõngad muudavad pesupüsivuse määramisel värvitooni. KAl-sulfaadiga peitsitud rohekaskollased lõngad muutuvad kuld kollaseks, vasesulfaadiga peitsitud rohelised lõngad — pruunikaks ja helepruunid — tumepruuniks ning rauasulfaadiga peitsitud oliivrohelist ja hallid värvused — pruuniks. Värvilise lõngaga kokkupõimitud valge lõng jääb pesemisel puhtaks. Sagedasti on muutunud värvitoonid esialgseist ilusamad. Pesupüsivuse katsetel muutunud värvitoonidega lõngade kohta on pesupüsivust tähistatud kahe arvuga. Esimene arv tähendab pesupüsivust valge lõnga värvimise ja teine värvitud lõnga värvimuutuvuse seisukohalt.

Mitterahuldava värvusega ja valguspüsivusega linaste lõngade pesupüsivust ei katsetatud.

I. Kivisammal (tab. I-c).

Kivisambлага saadi peitsimata villase lõnga värvimisel hele kollakasbeež värvus, mille valguspüsivus oli 2, pesupüsivus a 5, b 5.

KAl-sulfaadiga peitsitud lõngad on veidi heledamad kollakasbeežid. Eel- ja koospeitsitult värvitud lõngad on veidi heledamad järelpeitsitult värvitud lõngadest. Kõigi proovide valguspüsivus on 2, pesupüsivus on eel- ja koospeitsitult värvitud lõngadel a 4, b 4, järelpeitsitult — a 4—2, b 4—2. KAl-sulfaadi kontsentratsiooni suurendamine pole mõjutanud järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni ega värvipüsivust.

Viinhappega peitsitud lõngad on kollakasbeežid ja sarnased peitsita värvitud lõngaga. Valguspüsivus 2, pesupüsivus a 5, b 5. Viinhappe kontsentratsiooni suurendamine muutis järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni kollakamaks, kuid ei mõjutanud värvipüsivust.

K-bikromaadiga eel- ja koospeitsitult värvitud lõngad on tumedad hallikasbeežid, järelpeitsitult värvitud lõngad on tumedad pruunikasbeežid. Kõik proovid pleekisid rohekashalliks. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 1, pesupüsivus a 5, b 5. Muutunud rohekashalli värvitooni valguspüsivus 5. Eel- ja koospeitsitult värvitud lõng muutis värvitooni järelpeitsitult värvitud lõngast veidi kiiremini. K-bikromaadi kontsentratsiooni suurendamine muutis järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni veidi tumedamaks, kuid ei mõjutanud värvipüsivust.

Rauasulfaadiga saadi eelpeitsitult värvides pruunikaskollane, koospeitsitult — kollakasbeež ja järelpeitsitult — tume pruunikasbeež värvus. Kõigi proovide valguspüsivus 4, pesupüsivus a 4, b 3. Rauasulfaadi kontsentratsiooni suurendamine on muutnud järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni veidi tumedamaks, kuid pole mõjutanud värvipüsivust.

Vasesulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on pruunikasroheline, koospeitsitult — roheline ja järelpeitsitult — hallikasroheline. Kõigi proovide valguspüsivus 5, pesupüsivus a 5, b 4—3. Pleekimisel ja seismisel muutus pruunikas värvitoon soojuse mõjul rohekaks. Kõige enam muutus eelpeitsitult ja kõige vähem koospeitsitult värvitud lõng. Vasesulfaadi kontsentratsiooni suurendamine pole muutnud järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni ega värvipüsivust. Pesupüsivuse määramisel b järgi muutus vasesulfaadiga peitsitud lõngade värvitoon pruunikaks.

Kivisamblavärvis egaliseerus hästi.

Kivisamblavärvis ei andnud linasel lõngal rahuldavaid värvusi, värvitavate lõngade värvused on tuhmid ja sarnased pleekimata linase lõnga värvustega. Pleegitamisel muutusid kõik lõngad heledamaks, valguspüsivus 2.

II. Kuusehabemed (tab. I-d).

Kuusehabemetega saadi peitsimata villase lõnga värvimisel rohekaskollane värvus, mille valguspüsivus 2, pesupüsivus a 5, b 4.

KAl-sulfaadiga peitsitud lõngad on heledamad rohekaskollased. Värvimisel koospeitsitult ühines KAl-sulfaat värviseega ja

sadened välja, värvitav lõng jäi heledamaks kollaseks. Kõigi proovide valguspüsivus 2, pesupüsivus a 5, b 5—2. KAl-sulfaadi kontsentratsiooni suurendamine muutis eelpeitsitult värvitud lõnga värvuse heledamaks ja vähendas seega valguspüsivust. Pesemisel muutus lõngade värvitoon kollaseks.

Viinhappega peitsitud lõngad on rohekaskollased ja veidi heledamad peitsimata värvitud lõngast. Kõige tumedam on koospeitsitult ja kõige heledam järelpeitsitult värvitud lõng. Viinhappe kontsentratsiooni suurendamine muutis eelpeitsitult värvitud lõnga värvuse heledamaks. Valguspüsivus on kõigil proovidel 2, pesupüsivus a 5, b 4. Peitsimata, KAl-sulfaadiga ja viinhappega peitsitud villaste lõngade rohekaskollane värvitoon muutus pleekimisel pruunikaskollaseks. Samad proovid muutusid ka seismisel soojuse mõjul veidi kollakamaks.

K-bikromaadiga saadi eelpeitsitult värvides pruunikasroheline, koos- ja järelpeitsitult — pruunid värvused. Peitsimisvahendi kontsentratsiooni suurendamine muutis eelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni pruunikamaks ja tumedamaks. Kõik proovid pleekisid hallikasroheliseks, kusjuures eelpeitsitult värvitud lõng muutis kõige kiiremini värvitooni. Valguspüsivus värvimuvuse seisukohalt 2, pesupüsivus a 5, b 5. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5.

Rauasulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on rohekaspruun, koospeitsitult — hallikaspruun ja järelpeitsitult — tumedam hallikaspruun. Rauasulfaadi kontsentratsiooni suurendamine muutis eelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni pruunimaks, kuid ei mõjutanud värvipüsivust. Kõik proovid pleekisid pruunimaks, kusjuures kõige vähem muutus järelpeitsitult värvitud proov. Valguspüsivus 4, pesupüsivus a 5, b 3.

Vasesulfaadiga eel- ja koospeitsitult värvitud lõngad on pruunikasrohelised ja järelpeitsitult — rohelised. Vasesulfaadi kontsentratsiooni suurendamine muutis eelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni õige vähe tumedamaks ja rohekamaks. Kõigi proovide valguspüsivus 6, pesupüsivus a 5, b 4—2. Pesupüsivuse määramisel b järgi muutus vasesulfaadiga peitsitud lõngade värvitoon tumedamaks.

Kuusehabemetevärv vis egaliseerus hästi, ainult rauasulfaadiga peitsitud lõngad on veidi laigulised.

Kuusehabemetevärv ei andnud linasel lõngal rahuldavaid värvusi. Kõik proovid pleekisid heledamaks, valguspüsivus 2.

III. Kasekoored (tab. I-e).

Peitsimata villase lõnga värvimisel kasekoortega saadi hele roosakasbeež värvus, mille valguspüsivus 2, pesupüsivus a 5, b 5.

KAl-sulfaadiga eel- ja koospeitsitult värvitud lõngad on heledad kollakasbeežid, järelpeitsitult — roosakasbeežid. KAl-sulfaadi kontsentratsiooni suurendamine muutis järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni õige vähe tumedamaks, kuid ei mõjutanud värvipüsivust. Valguspüsivus 2, pesupüsivus a 5, b 3.

Viinhappega eel- ja järelpeitsitult värvitud lõngad on roosakasbeežid, koospeitsitult — hallikasbeežid. Viinhappe kontsentratsiooni suurendamine muutis järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni kollakamaks, kuid ei avaldanud mõju värvipüsivusele. Valguspüsivus 2, pesupüsivus a 5, b 4.

K-bikromaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on tume pruunikasbeež, koospeitsitult — helehall ja järelpeitsitult — tume lillakasbeež. Värvimisel koospeitsitult ühines peitsimisvahend värviseega ja sadenes välja. K-bikromaadi kontsentratsiooni suurendamine muutis järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni hallimaks. Kõik proovid pleekisid rohekashalliks. Valguspüsivus värvimuvuse seisukohalt 2, pesupüsivus a 5, b 5. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5.

Rauasulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on pruun, koospeitsitult — heledam pruun ja järelpeitsitult — hall. Kõigi proovide valguspüsivus 4, pesupüsivus a 4, b 4—3. Rauasulfaadi kontsentratsiooni suurendamine pole muutnud järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni ega värvipüsivust.

Vasesulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on tume pruunikasroheline, koospeitsitult — hallikasroheline ja järelpeitsitult — tumedam pruunikasroheline. Kõik lõngad pleekisid rohekamaks. Valguspüsivus 4, pesupüsivus a 4, b 4—2. Vasesulfaadi kontsentratsiooni suurendamine muutis järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni tumedamaks hallikasroheliseks ja suurendas valguspüsivust (5). 40° C juures pesemisel muutus sama proov pruunikaks. Pesupüsivuse määramisel b järgi muutus vasesulfaadiga peitsitud lõngade värvitoon pruunikaks.

Kasekoorevärvis egaliseerus hästi.

Värvimiseks kasutatud kasemähk võeti vanadelt, suurtelt, pikemat aega kuivanud puuhalgudelt, mistõttu saadud värvused on luitunud ja tuhmid. Värske te koortega saadakse tugevamad ja säravamad värvitoonid.

Kasekoortevärv ei andnud peitsimata, KAl-sulfaadiga, viinhappega ja K-bikromaadiga peitsitud linaste lõngade värvimisel rahuldavaid värvusi. Rauasulfaadiga koospeitsitult värvitud lõng on hall, vasesulfaadiga — lillakasbeež. Valguspüsivus mõlemal proovil 3, pesupüsivus a 1, b 1.

IV. Lepakoored (tab. IV-e).

Lepakoortega värvitud peitsimata villane lõng on pruunikasbeež. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 1, pesupüsivus a 4, b 4. Pruunikasbeež värvitoon muutus pleegitamisel roostepruuniks, mille valguspüsivus 5.

KAl-sulfaadiga peitsitud lõngad on heledamad kollakasbeežid, KAl-sulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõnga värvitoon muutus külmas kaaliumkarbonaadi lahuses leotamisel veidi tumedamaks. Kõik proovid pleekisid tumedamaks roostepruuniks, kusjuures kõige tumedam on järelpeitsitult värvitud lõng. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 1, pesupüsivus a 4, b 4—3. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5. Pesemisel muutusid kõik proovid veidi tumedamaks.

Viinhappega peitsitud lõngad on beežid. Eel- ja koospeitsitult värvitud lõngad on hallikasbeežid ja järelpeitsitult — kollakasbeežid. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis viinhappega järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni heledamaks kollakasbeežiks. Kõik proovid pleekisid tumedamaks — roostepruuniks. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 1, pesupüsivus a 4, b 3. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5. Peitsimata, KAl-sulfaadiga ja viinhappega peitsitud lõngade värvitoon ei muutu seismisel soojuse mõjul.

K-bikromaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on tume rohekaspruun, koospeitsitult — sinepikollane, järelpeitsitult — hallikas sinepikollane. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis K-bikromaadiga järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni tumedamaks sinepikollaseks ja vähendas pesupüsivust (a 4—2, b 4—2). Kõik proovid kaotasid pleegitamisel roheka värvitooni ja muutusid pruuniks. Kõige vähem muutis värvitooni eelpeitsitult värvitud lõng, mille valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 2, pesupüsivus a 5, b 4—3. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5. Sama lõnga värvitoon muutus ka seismisel soojuse mõjul veidi pruunimaks. Teiste proovide valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 1, pesupüsivus a 5, b 4—3. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5.

Pesupüsivuse määramisel b järgi muutusid K-bikromaadiga peitsitud lõngad tumedamaks — pruunimaks.

Rauasulfaadiga peitsitud lõngad on hallid, neist kõige tumedam on koospeitsitult värvitud lõng. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis rauasulfaadiga järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni helehalliks ja vähendas seega valguspüsivust. Kõik proovid pleekisid pruunikaks. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 1, pesupüsivus a 4—1, b 4—1. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5. Seismisel muutus soojuse mõjul kõigi proovide värvitoon veidi pruunimaks. Pesupüsivuse määramisel muutusid rauasulfaadiga peitsitud hallid lõngad punakaspruuniks.

Vasesulfaadiga peitsitud lõngad on pruunid. Eel- ja järelpeitsitult värvitud lõngad on heledamad koospeitsitult värvitud lõngast. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis vasesulfaadiga järelpeitsitud lõnga värvitooni rohekamaks, kuid ei mõjutanud värvipüsivust. Kõik proovid pleekisid tumedamaks — pruuniks. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 2, pesupüsivus a 4—1, b 4—1. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5. Seismisel muutusid kõik proovid soojuse mõjul tumedamaks pruuniks, kusjuures kõige kiiremini muutus vasesulfaadiga koospeitsitult värvitud lõng. Pesupüsivuse määramisel muutusid vasesulfaadiga peitsitud lõngad tumedamaks.

Endistel aegadel hautati värvuse püsivamaks muutmiseks lepakoortega värvitud villu ahjus või pleegitati päikese käes. Eriti häid tulemusi annab vasesulfaadiga peitsitud märgade villade hautamine soojas, kuid teiste peitsimisvahenditega saadud värvusi tuleks püsiva värvitooni saamiseks pleegitada päikese käes.

Lepakoortevärvis egaliseerus hästi peitsimisel KAl-sulfaadiga, viinhappega ja K-bikromaadiga. Raua- ja vasesulfaadiga peitsitud lõngad on laigulised.

Lepakoortevärviseega saadi peitsimata, KAl-sulfaadiga ja viinhappega peitsitud linaste lõngade värvimisel beežid värvused, mis pleekisid roostepruuniks. K-bikromaadiga peitsitud lõng on pruun, rauasulfaadiga — hall ja vasesulfaadiga — rohekaspruun. Pleekinud roostepruuni värvitooni, K-bikromaadiga, raua- ja vasesulfaadiga peitsitud lõngade valguspüsivus 6, pesupüsivus a 1, b 1. Pesemisel muutusid lõngad tumedamaks pruuniks, kuid värvivid tugevasti valget lõnga.

V. Paakspuukoored (tab. I-f).

Paakspuukoortega värvitud peitsimata villane lõng on hele rohekaspruun ja muutus pesupüsivuse määramisel pruuniks. Valguspüsivus 3, pesupüsivus a 4—2, b 2—1.

KAl-sulfaadiga peitsitud lõngad on veidi hallikamad rohekaspruunid, kusjuures kõige heledam värvitoon saadi järelpeitsitult värvides. Värvipüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 1, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Muutunud värvitooni valguspüsivus 4. Eel- ja koospeitsitult värvitud lõngad pleekisid heledaks punakaspruuniks, kuna järelpeitsitult värvitud lõng muutus pleekimisel kollakaspruuniks. Kõik proovid muutusid pesemisel pruuniks.

Viinhappega peitsitud lõngad on heledamad rohekaspruunid. Kõige tumedam värvus on koospeitsitult värvitud proovil. Eel- ja järelpeitsitult värvitud lõng pleekis kollakaspruuniks, koospeitsitult — punakaspruuniks. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 1, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Muutunud värvitooni valguspüsivus 4. Pesemisel muutusid kõik proovid pruunikaks.

K-bikromaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on lillakaspruun, koospeitsitult — hallikaslilla, järelpeitsitult — tumepruun. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis K-bikromaadiga järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni tumedamaks ja suurendas seega veidi valguspüsivust. Kõigi proovide valguspüsivus 3, pesupüsivus a 5, b 4.

Rauasulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on hele rohekaspruun, koospeitsitult tumedam rohekashall ja järelpeitsitult — veel tumedam rohekashall. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis rauasulfaadiga koospeitsitult värvitud lõnga värvuse heledamaks ja vähendas seega valguspüsivust. Eelpeitsitult värvitud ja KAl-sulfaadiga eelpeitsitud lõngade valguspüsivus 3, koos- ja järelpeitsitult värvitud lõngade valguspüsivus 4, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad tumedamaks ja pruunikamaks.

Vasesulfaadiga peitsides saadi rohekaspruunid värvused. Eel- ja koospeitsitult värvitud lõngad pleekisid rohekaks, järelpeitsitult värvitud lõng ei muutnud värvitooni. Valguspüsivus värvitooni muutuvuse seisukohalt 3, pesupüsivus a 4—2, b 3—1. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5. Järelpeitsitult värvitud lõnga valguspüsivus 5. Kõik proovid muutusid pesemisel pruunikamaks.

Paakspuukoortega saadi peitsimata, KAl-sulfaadiga, viinhappega ja K-bikromaadiga peitsitud linaste lõngade värvimisel mitmesuguseid halle värvusi, millede valguspüsivus 3, pesupüsivus a 3, b 1.

VI. Kuusekäbid.

Kuusekäbidega saadud värvused on tuhmid. Peitsimata värvitud villane lõng on beež, valguspüsivus 3, pesupüsivus a 5, b 4.

KAl-sulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on hele kollakasbeež, koos- ja järelpeitsitult värvitud lõngad on veidi tumedamad beežid. KAl-sulfaadi kontsentratsiooni suurendamine pole mõjutanud järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni ega värvipüsivust. Valguspüsivus 3, pesupüsivus a 5, b 4—3.

Viinhappega peitsitud lõngad on kollakasbeežid. Eel- ja koospeitsitult värvitud lõng on veidi tumedam järelpeitsitult värvitud lõngast. Viinhappe kontsentratsiooni suurendamine pole mõjutanud järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni ega värvipüsivust. Kõigi proovide valguspüsivus 3, pesupüsivus a 4, b 4—3.

K-bikromaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on tume rohekasbeež. Värvimisel koospeitsitult andis K-bikromaat värvisega sademe ja värvitav lõng jäi määrdunud valgeks. Järelpeitsitult värvitud lõng on tume pruunikasbeež. Peitsimisvahendi kontsentratsiooni suurendamine pole mõjutanud järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni ega värvipüsivust. Kõik värvused pleekisid rohekaks. Koospeitsitult värvitud lõnga valguspüsivus 1, pesupüsivus a 5, b 4. Eel- ja järelpeitsitult värvitud lõngade valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 2, pesupüsivus a 5, b 5. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5.

Rauasulfaadiga saadi eelpeitsitult värvides hallikaspruun, koos- ja järelpeitsitult — hall värvus. Peitsimisvahendi kontsentratsiooni suurendamine muutis järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni veidi tumedamaks ja valguspüsivamaks. Kõigi proovide valguspüsivus 4, pesupüsivus a 4, b 4—3. Pesupüsivuse määramisel b järgi muutusid kõik proovid tumedamaks.

Vasesulfaadiga peitsitud lõngad on tumedad rohekasbeežid. Eelpeitsitult värvitud lõng on kõige pruunikam. Vasesulfaadi kontsentratsiooni suurendamine muutis järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni tumedamaks ja rohekamaks. Kõik proovid pleekisid rohekaks. Valguspüsivus värvitooni muutuvuse seisukohalt 3,

pesupüsivus a 5, b 4—2. Muutunud värvitooni valguspüsivus 4. Pesupüsivuse määramisel b järgi muutusid kõik proovid tumedamaks ja pruunikamaks.

Kuusekäbidevärvis egaliseerus hästi. Rauasulfaadiga peitsitud lõngad on laigulised.

Kuusekäbidevärvis ei andnud linastel lõngadel rahuldavaid värvusi. Rauasulfaadiga peitsitud lõng on hall, valguspüsivus 4, pesupüsivus a 1, b 1. Vasesulfaadiga peitsitud lõng on beež, valguspüsivus 3.

VII. Kaselehed (tab. V-c).

Kaselehtedega saadi peitsimata villase lõnga värvimisel tumebeež värvus, mille valguspüsivus 6, pesupüsivus a 4, b 4—1. Pesupüsivuse määramisel muutus lõnga värvitoon tumedamaks ja pruunimaks.

KAl-sulfaadiga eel- ja järelpeitsitult värvitud lõngad on rohekaskollased, koospeitsitult kollased. Värvimisel koospeitsitult muutis KAl-sulfaadi kontsentratsiooni vähendamine lõnga värvitooni rohekaskollaseks. Pleekimisel on roheline värvitoon kadunud ja värvused on muutunud kollaseks. Samuti on ka värvitoonid seismisel soojuse mõjul veidi kollakamaks muutunud. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 1, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad tumekollaseks.

Viinhappega peitsitud lõngad on rohekasbeežid. Koospeitsitult värvitud lõng on kõige tumedam. Viinhappe kontsentratsiooni vähendamine muutis koospeitsitult värvitud lõnga värvitooni veidi heledamaks, kuid ei mõjutanud värvipüsivust. Pleekimisel on rohekasbeež värvus muutunud pruunikasbeežiks. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 3, pesupüsivus a 4—1, b 4—1. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad tumedamaks.

K-bikromaadiga eelpeitsitult värvitud helepruuni lõnga valguspüsivus 6, pesupüsivus a 5, b 3. Värvimisel koospeitsitult ühines K-bikromaat värviseega ja sadenes välja, värvitav lõng jäi helekollaseks. Valguspüsivus 3, pesupüsivus a 5, b 5. Järelpeitsitult värvitud lõng on rohekaspruun, valguspüsivus 4, pesupüsivus a 5, b 5. K-bikromaadi kontsentratsiooni vähendamine muutis koospeitsitult värvitud lõnga värvitooni tumekollaseks ja suurendas valguspüsivust. Valguspüsivus 4, pesupüsivus a 5, b 3.

Rauasulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on tume rohekashall, koospeitsitult — rohekashall ja järelpeitsitult — tume pruunikashall. Rauasulfaadi kontsentratsiooni vähendamine muutis koospeitsitult värvitud lõnga värvitooni heledamaks rohekashalliks, kuid ei mõjutanud värvipüsivust. Kõigi proovide valguspüsivus 6, pesupüsivus a 4—1, b 4—1. Pesupüsivuse määramisel muutus lõngade värvus pruuniks.

Vasesulfaadiga peitsitud lõngad on pruunikasrohelised. Eel- ja koospeitsitult värvitud lõngad on heledamad ja rohekamad järelpeitsitult värvitud lõngast. Valguspüsivus 5, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad tumedamaks ja pruunimaks. Vasesulfaadi kontsentratsiooni vähendamine muutis koospeitsitult värvitud lõnga värvitooni heledaks rohekaspruuniks ja vähendas valguspüsivust (4). Seismisel on vasesulfaadiga peitsitud lõngad soojuse mõjul veidi pruunimaks muutunud.

Kaselehtedevärvis egaliseerus hästi, ainult rauasulfaadiga peitsitud lõngad on laigulised.

Kaselehtedega värvitud peitsimata, viinhappega ja K-bikro- maadiga peitsitud linased lõngad on beežid. KAl-sulfaadiga peitsitud kollase lõnga valguspüsivus 3, pesupüsivus a 3, b 1. K-bikro- maadiga peitsitud lõnga valguspüsivus 2, pesupüsivus a 5, b 5. Rauasulfaadiga peitsitud lõng on hall ja vasesulfaadiga — hele rohekaspruun. Mõlemate proovide valguspüsivus 5, pesupüsivus a 2, b 1.

VIII. Lepalehed (tab. II-c).

Lepalehtedega värvitud peitsimata villane lõng on rohekasbeež, pleegitamisel muutus roostepruuniks. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 3, pesupüsivus a 4—2, b 4—2. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5. Pesupüsivuse määramisel muutus lõng tumedamaks.

KAl-sulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on rohekaskollane, koospeitsitult — hele rohekaskollane ja järelpeitsitult pruunikam rohekaskollane, KAl-sulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng muutus külmas kaaliumkarbonaadi lahuses leotamisel kollakamaks. Kõik proovid pleekisid pruunikasbeežiks. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 1, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5. Pesupüsivuse määramisel muutus lõng tumedamaks — kollaseks.

Viinhappega eelpeitsitult värvitud lõng on pruunikasbeež, koos- ja järelpeitsitult — rohekasbeež. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis viinhappega koospeitsitult värvitud lõnga värvitooni heledamaks ja rohekamaks. Kõik proovid pleekisid pruunimaks. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 3, pesupüsivus a 4—3, b 3—1. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad tumedamaks.

K-bikroomadiga eelpeitsitult värvitud rohekaspruuni värvuse valguspüsivus 6, pesupüsivus a 5, b 4—3. Värvimisel koospeitsitult saadud beeži värvitooni valguspüsivus 4, pesupüsivus a 5, b 3. Järelpeitsitult värvitud lõng on tume rohekasbeež, valguspüsivus 5, pesupüsivus a 5, b 5. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis K-bikromaadiga koospeitsitult värvitud lõnga värvitooni rohekasbeežiks, kuid ei mõjutanud värvipüsivust.

Rauasulfaadiga eel- ja järelpeitsitult värvitud lõng on tumehall, koospeitsitult heledam rohekashall. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis rauasulfaadiga koospeitsitult värvitud lõnga värvitooni heledamaks halliks ja vähendas seega valguspüsivust (4). Eel- ja järelpeitsitult värvitud lõngade valguspüsivus 6, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Koospeitsitult värvitud lõnga valguspüsivus 5, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad pruuniks.

Vasesulfaadiga peitsitud lõngad on kollakaspruunid. Järelpeitsitult värvitud lõng on kõige tumedam. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis vasesulfaadiga koospeitsitult värvitud lõnga värvuse rohekamaks, kuid ei mõjutanud värvipüsivust. Kõigi proovide valguspüsivus 4, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Vasesulfaadiga peitsitud lõngad muutusid seismisel soojuse mõjul tumedamaks. Pesupüsivuse määramisel muutusid kõik proovid tumedamaks ja pruunimaks.

Lepalehtedevärvis egaliseerus hästi, kuid raua- ja vasesulfaadiga peitsitud lõngad on laigulised.

Lepalehtedega värvitud peitsimata, KAl-sulfaadiga ja viinhappega peitsitud linased lõngad sarnanevad pleekimata linase lõngaga. K-bikromaadiga peitsitud lõng on pruunikasbeež, rauasulfaadiga — hall ja vasesulfaadiga — rohekasbeež. Valguspüsivus 5, pesupüsivus a 2, b 1.

IX. Mustikad (tab. II-d).

Mustikavartest keedetud värviselahus andis peitsimata villase lõnga värvimisel rohekasbeeži värvuse, mis pleekis veidi tumedamaks. Valguspüsivus 4, pesupüsivus a 4—2, b 3—1. Pesupüsivuse määramisel muutus lõng tumedamaks ja kollakamaks.

KAl-sulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on kollane, koospeitsitult — rohekaskollane ja järelpeitsitult — hallikaskollane. Kõik lõngad kaotasid pleekimisel roheka värvitooni ja muutusid kollakasbeežiks. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 1, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5. Pesupüsivuse määramisel muutusid kõik lõngad tumekollaseks. KAl-sulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng muutus külmas kaaliumkarbonaadi lahuses leotamisel helepruuniks. Valguspüsivus 4, pesupüsivus a 5, b 5. Peitsimata ja KAl-sulfaadiga peitsitud lõngad muutusid seismisel soojuse mõjul veidi kollakamaks.

Viinhappega eelpeitsitult värvitud lõng on rohekasbeež, koospeitsitult — veidi heledam rohekasbeež ja järelpeitsitult — pruunikasbeež. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis viinhappega järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni kollakasbeežiks. Kõik proovid pleekisid veidi tumedamaks. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 2, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad tumekollaseks ja pruuniks.

K-bikromaadiga eelpeitsitult värvitud lõnga tume rohekas-kollase (sinepikollase) värvuse valguspüsivus 6, pesupüsivus a 5, b 4—2. Värvimisel koospeitsitult ühines peitsimisvahend värvisega ja sadenes välja, värvitav lõng jäi heledamaks kollakasbeežiks. Valguspüsivus 4, pesupüsivus a 5, b 4—2. Järelpeitsitult värvitud lõng on hele rohekaspruun. Valguspüsivus 5, pesupüsivus a 5, b 4—2. Pesupüsivuse määramisel b järgi muutusid lõngad tumedamaks. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis K-bikromaadiga järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni heledamaks. Valguspüsivus 4, pesupüsivus a 4—2, b 3—2. Pesupüsivuse määramisel muutus lõng tumekollaseks.

Rauasulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on pruunikasroheline, koos- ja järelpeitsitult värvitud lõngad on hallikasrohelised. Valguspüsivus 5, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad tumepruuniks. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis rauasulfaadiga järelpeitsitult värvitud lõnga värvuse

heleroheliseks. Pleegitamisel muutus roheline värvitoon pruuniks. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 1, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5.

Vasesulfaadiga peitsitud lõngad on pruunid. Järelopeitsitult värvitud lõng on kõige tumedam. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis vasesulfaadiga järelopeitsitult värvitud lõnga värvuse heledamaks, kuid ei mõjutanud värvipüsivust. Kõigi proovide valguspüsivus 5, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad tumepruuniks.

Mustikavartega värvitud linaste lõngade värvused on tuhmid. Rauasulfaadiga peitsitud lõng on hall, vasesulfaadiga peitsitud lõng helepruun. Valguspüsivus mõlemal proovil 4, pesupüsivus a 1, b 1.

X. Pohlad (tab. II-e).

Pohlavartega värvitud peitsimata villane lõng on kollakasbeež. Valguspüsivus 5, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Pesupüsivuse määramisel muutus lõng tumedamaks.

KAl-sulfaadiga eel- ja järelopeitsitult värvitud lõngad on kollased, koospeitsitult heledamad rohekaskollased. Peitsimisvahendi kontsentratsiooni vähendamine muutis koospeitsitult värvitud lõnga värvitooni tumedamaks ja pruunimaks, kuid ei mõjutanud värvipüsivust. Pleegitamisel kadus helerohakas värvitoon ja lõngad muutusid pruunikasbeežiks. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 1, pesupüsivus a 4—2, b 3—1. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad tumedamaks — kollaseks.

Viinhappega peitsitud lõngad on roosakasbeežid. Viinhappe kontsentratsiooni vähendamine muutis koospeitsitult värvitud lõnga värvitooni rohekasbeežiks. Kõik proovid pleekisid veidi tumedamaks. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 3, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5. Pesupüsivuse määramisel a järgi muutusid lõngad kollaseks, b järgi — roosakaks.

K-bikromaadiga eelpeitsitult värvitud heleda kollakaspruuni lõnga valguspüsivus 6, pesupüsivus a 5, b 5. Värvimisel koospeitsitult ühines peitsimisvahend värviseega, värvitav lõng jäi kollakasvalgeks. Valguspüsivus 3, pesupüsivus a 5, b 5. Järelopeitsitult värvitud pruuni lõnga värvitoon muutus pleegitamisel veidi rohe-

kamaks. Valguspüsivus 5, pesupüsivus a 5, b 5. K-bikromaadi kontsentratsiooni vähendamine muutis koospeitsitult värvitud lõnga tumedaks kollakasbeežiks. Valguspüsivus 5, pesupüsivus a 4, b 4.

Rauasulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on tume pruunikashall, koos- ja järelpeitsitult — tume oliivroheline. Valguspüsivus kõigil proovidel 6, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad pruuniks. Rauasulfaadi kontsentratsiooni vähendamine muutis koospeitsitult värvitud lõnga värvitooni heledamaks ja vähendas valguspüsivust (5).

Vasesulfaadiga peitsitud lõngad on pruunid. Eel- ja koospeitsitult värvitud lõngade valguspüsivus 5, pesupüsivus a 4, b 4—3. Järelpeitsitult värvitud lõng on kõige tumedam. Valguspüsivus 6, pesupüsivus a 4, b 3. Vasesulfaadi kontsentratsiooni vähendamine muutis koospeitsitult värvitud lõnga värvitooni heledamaks ja vähendas valguspüsivust (4). Pesupüsivuse määramisel muutusid kõik lõngad tumedamaks pruuniks.

Raua- ja vasesulfaadiga peitsitud lõngad on veidi laigulised.

Pohlavartega värvitud peitsimata ja viinhappega peitsitud linased lõngad on punakasbeežid. KAl-sulfaadiga peitsitud lõng on kollane. Kõik proovid pleekisid pruuniks. Pleekinud pruuni värvuse valguspüsivus 6. K-bikromaadiga peitsitud lõng on hall, valguspüsivus 1. Rauasulfaadiga koospeitsitult värvitud lõng on tumehall, vasesulfaadiga — pruun. Mõlema proovi valguspüsivus 6, pesupüsivus a 2, b 1. Pesupüsivuse määramisel muutus lõng tumedamaks, kuid määris tugevasti valget lõnga.

XI. Kanarbik (tab. II-f).

Kanarbikuga värvitud peitsimata villasel lõngal on tume rohekasbeež värvus, mis pleegitamisel muutus pruunikaks. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 4, pesupüsivus a 4—2, b 4—2. Muutunud värvitooni valguspüsivus 6. Pesupüsivuse määramisel muutus lõng tumedamaks ja pruunimaks.

KAl-sulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on kollane, koospeitsitult — rohekaskollane ja järelpeitsitult — heledam kollane. KAl-sulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng muutus külmas kaaliumkarbonaadi lahuses leotamisel tumedamaks. Kõik proovid pleekisid pruunimaks. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 2,

pesupüsivus a 4—2, b 4—2. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad tumedamaks kollaseks. KAl-sulfaadiga peitsitud proovid muutusid seismisel soojuse mõjul veidi pruunimaks:

Viinhappega peitsitud lõngad on hallikasbeežid. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis viinhappega koospeitsitult värvitud lõnga kollaseks. Kõik proovid pleekisid kollakasbeežiks. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 2, pesupüsivus a 4—2, b 4—2. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad tumekollaseks. Viinhappega peitsitud lõngad muutusid ka seismisel soojuse mõjul veidi kollakamaks.

K-bikromaadiga eelpeitsitult värvitud helepruuni lõnga valguspüsivus 6, pesupüsivus a 5, b 3. Värvimisel koospeitsitult ühines värvis peitsimisvahendiga ja värvitav lõng jäi helekollaseks. Valguspüsivus 4, pesupüsivus a 5, b 3. Järelpeitsitult värvitud heleda rohekaspruuni lõnga valguspüsivus 5, pesupüsivus a 5, b 3. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis K-bikromaadiga koospeitsitult värvitud lõnga tumedamaks kollaseks ja suurendas veidi valguspüsivust (5).

Rauasulfaadiga peitsitud lõngad on tumedad pruunikasrohelist. Valguspüsivus 6, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad pruuniks. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis rauasulfaadiga koospeitsitult värvitud lõnga heledrohelisteks. Pleegitamisel muutus heleroheline värvus pruunikaks. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 2, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5. Pesupüsivuse määramisel muutus lõng heledaks rohekaspruuniks.

Vasesulfaadiga peitsitud lõngad on heledad pruunikasrohelist. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis vasesulfaadiga koospeitsitult värvitud lõnga värvitooni heledamaks, kuid ei mõjutanud värvipüsivust. Valguspüsivus kõigil proovidel 6, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad pruuniks.

Peitsimata, viinhappega, raua- ja vasesulfaadiga peitsitud lõngad on veidi laigulised.

Kanarbikuga värvitud peitsimata linane lõng on rohekas-kollane. KAl-sulfaadiga, viinhappega ja K-bikromaadiga peitsitud lõngad on beežid, valguspüsivus 3. Rauasulfaadiga peitsitud lõng on tume rohekashall, vasesulfaadiga — tume rohekaskollane.

Mõlema proovi valguspüsivus 5, pesupüsivus a 1, b 1. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad pruuniks.

XII. Sookail.

Sookailudega värvitud peitsimata villane lõng on kollakasbeež, valguspüsivus 5, pesupüsivus a 4—2, b 3—2. Pesupüsivuse määramisel muutus lõng tumedamaks.

KAl-sulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on kollane, koospeitsitult — heledam kollane ja järelpeitsitult — pruunikaskollane. KAl-sulfaadi kontsentratsiooni suurendamine muutis koospeitsitult värvitud lõnga värvitooni veidi tumedamaks. Kõik proovid pleekisid pruunikaskollaseks. Värvipüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 1, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Muutunud värvitooni valguspüsivus 3. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad tumedamaks kollaseks.

Viinhappega peitsitud lõngad on kollakasbeežid. Viinhappe kontsentratsiooni suurendamine muutis koospeitsitult värvitud lõnga värvitooni kollasemaks, kuid ei mõjutanud värvipüsivust. Valguspüsivus kõikidel proovidel 5, pesupüsivus a 4—3, b 3—2. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad tumedamaks ja kollakamaks.

K-bikromaadiga eelpeitsitult värvitud kollakaspruuni lõnga valguspüsivus 4, pesupüsivus a 5, b 4. Värvimisel koospeitsitult ühines K-bikromaat värviseega, värvitav lõng jäi kollakamaks. Peitsimisvahendi kontsentratsiooni suurendamine muutis koospeitsitult värvitud lõnga värvitooni veel heledamaks määratud valgeks. Mõlemate proovide valguspüsivus 1, pesupüsivus a 5, b 5. Järelpeitsitult värvitud helepruuni lõnga valguspüsivus a 5, b 5.

Rauasulfaadiga eel- ja järelpeitsitult värvitud lõngad on tumedad pruunikashallid, koospeitsitult — tumedad rohekashallid. Rauasulfaadi kontsentratsiooni suurendamine muutis koospeitsitult värvitud lõnga veidi tumedamaks. Valguspüsivus kõigil proovidel 5, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad pruuniks.

Raua- ja vasesulfaadiga peitsitud lõngad on veidi laigulised.

Vasesulfaadiga peitsitud lõngad on helepruunid. Järelpeitsitult värvitud lõng on tumedam. Vasesulfaadi kontsentratsiooni suurendamine muutis koospeitsitult värvitud lõnga värvitooni

rohekamaks. Kõik proovid pleekisid rohekaks. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 2, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad tumedamaks pruuniks.

XIII. Nõges (tab. III-c).

Nõgestega värvitud peitsimata villane lõng on hele kollakashall, valguspüsivus 2, pesupüsivus a 4, b 4.

KAl-sulfaadiga peitsitud lõngad on kollased. Kõige heledam on koospeitsitult ja kõige tumedam järelpeitsitult värvitud lõng. Valguspüsivus 2, pesupüsivus a 4, b 4. KAl-sulfaadi kontsentratsiooni suurendamine muutis järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni kollakamaks ja tumedamaks ning suurendas valguspüsivust (3).

Viinhappega peitsitud lõngad on kollakashallid. Valguspüsivus 2, pesupüsivus a 4, b 4. Viinhappe kontsentratsiooni suurendamine muutis järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni veidi tumedamaks ja suurendas valguspüsivust (3).

K-bikromaadiga eelpeitsitult värvitud kollakaspruuni lõnga valguspüsivus 4, pesupüsivus a 5, b 5. Koospeitsitult värvitud hallikaspruuni lõnga valguspüsivus 3, pesupüsivus a 3, b 3. Järelpeitsitult värvitud rohekaspruuni lõnga valguspüsivus 4, pesupüsivus a 4, b 4. K-bikromaadi kontsentratsiooni suurendamine muutis järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni tumedamaks ja rohekamaks. Valguspüsivus 4, pesupüsivus a 5, b 5.

Rauasulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on hele hallikaspruun, koos- ja järelpeitsitult värvitud lõngad on tumedad hallikaspruunid. Valguspüsivus 3, pesupüsivus a 3, b 3. Rauasulfaadi kontsentratsiooni suurendamine muutis järelpeitsitult värvitud lõnga rohekasmustaks. Valguspüsivus 4, pesupüsivus a 4, b 4.

Vasesulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on kollakashall, koos- ja järelpeitsitult värvitud lõngad on hallid. Valguspüsivus kõigil proovidel 3, pesupüsivus a 4, b 3. Pesupüsivuse määramisel b järgi muutus lõng pruunimaks. Vasesulfaadi kontsentratsiooni suurendamine muutis järelpeitsitult värvitud lõnga rohekaspruuniks. Valguspüsivus 4, pesupüsivus a 4, b 3.

Nõgeste värvis egaliseerub rahuldavalt.

Nõgestega värvitud peitsimata, KAl-sulfaadiga ja viinhappega peitsitud lõngad on helebeežid, valguspüsivus 2. K-bikro-

maadiga ja vasesulfaadiga peitsitud lõngad on tumebeežid, valguspüvisus 3. Rauasulfaadiga peitsitud lõng on hall. Valguspüvisus 4, pesupüvisus a 1, b 1.

XIV. Kortsleht (tab. III-d).

Kortslehtedega värvitud peitsimata villane lõng on pruunikasbeež. Valguspüvisus 5, pesupüvisus a 4, b 4—2.

KAl-sulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on rohekaskollane, koospeitsitult — helekollane ja järelpeitsitult — tume rohekasbeež. Eel- ja koospeitsitult värvitud lõngad pleekisid pruunikaks. Valguspüvisus värvimuutuvuse seisukohalt 2, pesupüvisus a 4—1, b 3—1. Muutunud värvitooni valguspüvisus 5, pesupüvisus a 4—1, b 3—1. KAl-sulfaadi kontsentratsiooni suurendamine muutis järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni rohekamaks, pleegitamisel muutus rohekas värvitoon pruunikaks. Valguspüvisus 4, pesupüvisus a 4—1, b 3—1. Pesupüvisuse määramisel muutusid lõngad tumedamaks kollaseks.

Viinhappega peitsitud lõngad on pruunikasbeežid. Koospeitsitult värvitud lõng on kõige heledam. Viinhappe kontsentratsiooni suurendamine pole mõjutanud järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni ega värvipüvisust. Kõigi proovide valguspüvisus 5, pesupüvisus a 4—2, b 3—1. Pesupüvisuse määramisel muutusid lõngad tumedamaks kollaseks.

K-bikromaadiga eelpeitsitult värvitud kollakasroheline lõnga valguspüvisus 6, pesupüvisus a 5, b 4. Värvimisel koospeitsitult ühines värv K-bikromaadiga ja värvitav lõng jäi helekollaseks. Valguspüvisus 3, pesupüvisus a 5, b 5. Järelpeitsitult värvitud rohekaspruuni lõnga valguspüvisus 5, pesupüvisus a 5, b 4. K-bikromaadi kontsentratsiooni suurendamine muutis järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni pruunimaks. Pruun värvitoon pleekis rohekaks. Valguspüvisus 4, pesupüvisus a 5, b 5.

Rauasulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on tume punakaspruun, koospeitsitult — punakashall, järelpeitsitult — heledam punakaspruun. Valguspüvisus kõigil proovidel 5, pesupüvisus a 4—1, b 3—1. Rauasulfaadi kontsentratsiooni suurendamine muutis järelpeitsitult värvitud lõnga tumepruuniks ja suurendas seega valguspüvisust (6). Pesupüvisuse määramisel muutusid eel- ja koospeitsitult värvitud lõngad pruunimaks ja järelpeitsitult — punakamaks.

Vasesulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on hele pruunikas-roheline, koospeitsitult — heleroheline ja järelpeitsitult — tumedam roheline. Valguspüsivus 5, pesupüsivus a 4—2, b 3—1. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad kollakaks. Vasesulfaadi kontsentratsiooni suurendamine muutis järelpeitsitult värvitud lõnga tumedamaks ja suurendas valguspüsivust (6). Vasesulfaadiga peitsitud lõngad on veidi laigulised.

Kortslehtedega värvitud peitsimata, KAl-sulfaadiga, viinhappega ja K-bikromaadiga peitsitud linased lõngad on hallikas- ja kollakasbeežid, valguspüsivus 3. Rauasulfaadiga peitsitud lõng on hall, vasesulfaadiga — tume rohekasbeež. Valguspüsivus 5, pesupüsivus a 3, b 3.

XV. Metsharakputk (tab. III-c).

Metsharakputke õitega värvitud villane lõng on hele kollakasbeež, valguspüsivus 4, pesupüsivus a 4—2, b 3—1. Pesupüsivuse määramisel muutus lõng kollakamaks.

KAl-sulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on tume rohekas-kollane, koospeitsitult — hele rohekaskollane ja järelpeitsitult — veidi tumedam rohekaskollane. KAl-sulfaadi kontsentratsiooni suurendamine muutis koospeitsitult värvitud lõnga värvitooni helekollaseks. Kõik proovid kaotasid pleegitamisel roheka värvitooni ja muutusid kollaseks. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 1, pesupüsivus a 4—2, b 3—2. Muutunud värvitooni valguspüsivus 4. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad tumedamaks ja kollasemaks.

Viinhappega peitsitud lõngad on rohekasbeežid, pleegitamisel muutusid pruunikasbeežiks. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 2, pesupüsivus a 4—2, b 3—2. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad kollakamaks.

K-bikromaadiga eelpeitsitult värvitud kollakaspruuni lõnga valguspüsivus 6, pesupüsivus a 5, b 4. Värvimisel koospeitsitult ühines värv K-bikromaadiga ja sadenes välja, värvitav lõng jäi määrdunud kollaseks. K-bikromaadi kontsentratsiooni suurendamine muutis koospeitsitult värvitud lõnga värvitooni rohekas-halliks. Valguspüsivus mõlemal proovil 3, pesupüsivus a 5, b 5. Järelpeitsitult värvitud heleda rohekaspruuni lõnga valguspüsivus 5, pesupüsivus a 5, b 5.

Rauasulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on tume hallikaspruun, koospeitsitult — tume hallikasroheline ja järelpeitsitult — veidi heledam hallikasroheline. Rauasulfaadi kontsentratsiooni suurendamine muutis koospeitsitult värvitud lõnga värvitooni veidi tumedamaks. Kõigi proovide valguspüsivus 5, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad pruuniks.

Vasesulfaadiga peitsitud lõngad on kollakasrohelised. Vasesulfaadi kontsentratsiooni suurendamine muutis koospeitsitult värvitud lõnga värvitooni tumedamaks. Valguspüsivus kõigil proovidel 5, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad tumedamaks ja pruunimaks. Metsharakputkevärv vis egaliseerub hästi, ainult rauasulfaadiga peitsitud lõngad on laigulised.

Metsharakputke õitega värvitud peitsimata ja viinhappega peitsitud linased lõngad on rohekasbeežid, KAl-sulfaadiga peitsitud lõng on kollane, K-bikromaadiga — kollakasbeež, valguspüsivus 2. Rauasulfaadiga peitsitud lõng on hall, vasesulfaadiga — helerohteline. Mõlema proovi valguspüsivus 5, pesupüsivus a 2, b 1.

XVI. Karikakar (tab. III-f).

Karikakardegaga värvitud peitsimata villane lõng on hele kollakasroheline, pleegitamisel muutus pruunikaskollaseks. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 2, pesupüsivus a 4—3, b 4—3. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5. Pesupüsivuse määramisel muutus lõng tumedamaks.

KAl-sulfaadiga peitsitud lõngad on kollased. Kõige heledam kollakasroheline on järelpeitsitult värvitud lõng. KAl-sulfaadi kontsentratsiooni suurendamine muutis eelpeitsitult värvitud lõnga veidi heledamaks, kuid ei mõjutanud värvipüsivust. Kõik proovid pleekisid pruunikaskollaseks. Kõige enam muutis värvitooni järelpeitsitult värvitud lõng. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 2, pesupüsivus a 4, b 3. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad veidi tumedamaks.

Viinhappega peitsitud lõngad on rohekasbeežid. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis viinhappega koospeitsitult värvitud lõnga värvitooni helekollaseks. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 2, pesupüsivus a 3, b 3. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5.

K-bikromaadiga eelpeitsitult värvitud helepruuni lõnga valguspüsivus 5, pesupüsivus a 5, b 3. Koospeitsitult värvitud lõng on tume pruunikaskollane. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis K-bikromaadiga koospeitsitult värvitud lõnga tume rohekaskollaseks. Mõlema proovi valguspüsivus 3, koospeitsitult värvitud lõnga pesupüsivus a 5, b 4, KAl-sulfaadiga eelpeitsitult ja K-bikromaadiga koospeitsitult värvitud lõnga pesupüsivus a 4, b 3. Järelpeitsitult värvitud pruunikaskollase värvuse valguspüsivus 4, pesupüsivus a 5, b 3.

Rauasulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on tume rohekaspruun, koospeitsitult — tume pruunikasroheline ja järelpeitsitult veidi heledam — pruunikasroheline. Valguspüsivus kõigil proovidel 5, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis rauasulfaadiga koospeitsitult värvitud lõnga värvitooni kollakasroheliseks ja vähendas valguspüsivust. Kollakasroheline värvitoon pleekis pruunikasroheliseks. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 3, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Muutunud värvitooni valguspüsivus 5. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad pruunimaks.

Vasesulfaadiga peitsitud lõngad on tumedad rohekaskollased. Kõige tumedam on koospeitsitult ja kõige heledam järelpeitsitult värvitud lõng. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis vasesulfaadiga koospeitsimisel värvitud lõnga värvitooni heledamaks, kuid ei mõjutanud värvipüsivust. Valguspüsivus kõigil proovidel 5, pesupüsivus a 4—1, b 3—1. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad helepruuniks.

Karikakravärvis egaliseerus hästi, ainult raua- ja vasesulfaadiga peitsitud lõngad on laigulised.

Karikakardegaga värvitud peitsimata ja viinhappega peitsitud linased lõngad on heledad rohekaskollased, KAl-sulfaadiga peitsitud lõng on kollane ja K-bikromaadiga — beež. Kõigi proovide valguspüsivus 4, pesupüsivus a 1, b 1. Rauasulfaadiga peitsitud lõng on tumeroheline ja vasesulfaadiga — tume rohekaskollane. Valguspüsivus 6, pesupüsivus a 1, b 1.

XVII. Värvimadar (tab. IV-c).

Värvimadaraga värvitud peitsimata roosakaslilla villane lõng muutus pleegitamisel lillakashalliks. Valguspüsivus 3, pesupüsivus a 5, b 3.

KAl-sulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on lillakasroosa, koospeitsitult — kollakasroosa ja järelpeitsitult — veidi tumedam lillakasroosa. KAl-sulfaadi kontsentratsiooni suurendamine muutis eelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni veidi kollakamaks, kuid ei avaldanud mõju värvipüsivusele. Kõigi proovide valguspüsivus 4, pesupüsivus a 4, b 3. Kõige enam on pleekinud järelpeitsitult värvitud proov.

Viinhappega peitsitud lõngad on hallikaslillad, valguspüsivus 2, pesupüsivus a 4, b 3. KAl-sulfaadiga ja viinhappega korruga eelpeitsitult värvitud lõng on kollakasroosa. Valguspüsivus 1, pesupüsivus a 5—1, b 5—1. Pesupüsivuse määramisel muutus lõng lillakasroosaks.

K-bikromaadiga peitsitud lõngad on punakaslillad. Kõige tumedam on koospeitsitult ja kõige heledam — järelpeitsitult värvitud lõng. Eel- ja koospeitsitult värvitud lõngade valguspüsivus 4, pesupüsivus a 5, b 5. Järelpeitsitult värvitud lõnga valguspüsivus 3, pesupüsivus a 5, b 5. KAl-sulfaadiga ja viinhappega korruga eelpeitsimine muutis K-bikromaadiga koospeitsitult värvitud lõnga värvitooni heledamaks ja kollakamaks ning vähendas valgus- ja pesupüsivust.

Rauasulfaadiga peitsitud lõngad on määrdunud lillakasbeežid. Valguspüsivus 2, pesupüsivus a 4, b 4. KAl-sulfaadiga ja viinhappega korruga eelpeitsimine muutis rauasulfaadiga koospeitsitult värvitud lõnga kollakasroosaks. Valguspüsivus 1, pesupüsivus a 5—1, b 5—1. Pesupüsivuse määramisel muutus lõng lillakasroosaks.

Vasesulfaadiga peitsitud lõngad on lillakasbeežid. Kõige tumedam on järelpeitsitult värvitud lõng. Eel- ja koospeitsitult värvitud lõngade valguspüsivus 2, järelpeitsitult värvitud lõnga valguspüsivus 3. Kõigi proovide pesupüsivus a 5, b 3. KAl-sulfaadiga ja viinhappega korruga eelpeitsimine muutis vasesulfaadiga koospeitsitult värvitud lõnga värvitooni kollakasroosaks. Valguspüsivus 1, pesupüsivus a 5—1, b 5—1. Pesupüsivuse määramisel muutus proov lillakasroosaks.

Värvmadaravärvis egaliseerub halvasti, mistõttu tuleb värvimist alustada 40—50° C juures.

Värvmadaraga värvitud peitsimata, viinhappega, K-bikromaadiga ja vasesulfaadiga peitsitud linased lõngad on lillad. KAl-sulfaadiga peitsitud lõng on roosa ja rauasulfaadiga — lillakas-

hall. Kõigi proovide valguspüsivus 4, pesupüsivus peitsimata, K-bikromaadiga ja vasesulfaadiga peitsitud lõngadel a 5, b 2. Viinhappega peitsitud lõnga pesupüsivus a 4, b 1. KAl-sulfaadiga ja rauasulfaadiga peitsitud lõngade pesupüsivus a 3, b 1.

XVIII. Tedremaran (tab. IV-d).

Tedremaranaga värvitud peitsimata helepruun villane lõng muutus esialgu pleegitamisel tumedamaks ja hiljem uuesti heledamaks. Valguspüsivus 4, pesupüsivus a 3, b 3.

KAl-sulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on rohekasbeež, koospeitsitult — kollakasbeež ja järelpeitsitult — pruunikasbeež. KAl-sulfaadi kontsentratsiooni suurendamine muutis eelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni kollakamaks. Kõik proovid muutusid pleegitamisel esialgu tumedamaks, kuid hiljem pleekisid uuesti heledaks. Valguspüsivus 4, pesupüsivus a 4, b 3.

Viinhappega peitsitud lõngad on veidi heledamad peitsimata värvitud lõngast. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis viinhappega koospeitsitult värvitud lõnga helebeežiks. Kõik proovid muutusid pleegitamisel esialgu tumedamaks, kuid hiljem pleekisid uuesti heledamaks. Valguspüsivus 4, pesupüsivus a 5, b 3.

Peitsimata, KAl-sulfaadiga ja viinhappega peitsitud lõngad muutusid seismisel soojuse mõjul tumedamaks.

K-bikromaadiga eelpeitsitult värvitud kollakasrohelise lõnga valguspüsivus 4, pesupüsivus a 5, b 5. K-bikromaadiga eelpeitsitult värvitud lõng muutus soojuse mõjul tumedamaks. Värvimisel koospeitsitult ühines värvis peitsimisvahendiga ja värvitav lõng jäi roosakasbeežiks. Järelpeitsitult värvitud lõng on tume pruunikasbeež. Kõigi proovide valguspüsivus 4, pesupüsivus a 5, b 3. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis K-bikromaadiga koospeitsitult värvitud lõnga värvitooni tumedamaks ja vähendas pesupüsivust (a 4, b 3).

Rauasulfaadiga peitsitud lõngad on punakaspruunid. Eelpeitsitult värvitud lõng on kõige tumedam ja koospeitsitult — kõige heledam. Kõik proovid pleegivad pruunimaks. Valguspüsivus 4, pesupüsivus a 4, b 3. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis rauasulfaadiga koospeitsitult värvitud lõnga halliks. Valguspüsivus 3, pesupüsivus a 3, b 2. Sama lõng muutus ka soojuse mõjul pruunimaks.

Vasesulfaadiga peitsitud lõngad on helepruunid. Kõige heledam on koospeitsitult ja kõige tumedam järelpeitsitult värvitud

lõng. Kõik lõngad pleekisid rohekaks. Soojuse mõjul muutusid kõik proovid tumedamaks. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis vasesulfaadiga koospeitsitult värvitud lõnga helebeežiks. Valguspüsivus 4, pesupüsivus a 4—2, b 3—1. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad pruunimaks.

Raua- ja vasesulfaadiga peitsitud lõngad on veidi laigulised.

Tedrearanatega värvitud peitsimata, KAl-sulfaadiga, viinhappega ja K-bikromaadiga peitsitud linased lõngad on tumedad pruunikasbeežid. Valguspüsivus 4, pesupüsivus peitsimata ja viinhappega peitsitud lõngal a 2, b 1, K-bikromaadiga ja KAl-sulfaadiga peitsitud lõngal a 5, b 5. Rauasulfaadiga peitsitud lõng on hall, vasesulfaadiga — pruun. Mõlema proovi valguspüsivus 5, pesupüsivus a 2, b 1.

XIX. Sibulakoored (tab. V-d).

Sibulakoortega värvitud peitsimata villane lõng on tume punakaskollane. Valguspüsivus 2, pesupüsivus a 3, b 3.

KAl-sulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on tume rohekas-kollane, koospeitsitult — helekollane ja järelpeitsitult — pruunikaskollane. KAl-sulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng muutus külm-kaaliumkarbonaadi lahuses leotamisel tumedamaks. Valguspüsivus kõigil proovidel 2, pesupüsivus a 4—2, b 3—2. Pesupüsivuse määramisel muutusid kõik proovid tumedamaks kollaseks.

Viinhappega peitsitud lõngad on heledad punakaspruunid. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis viinhappega koospeitsitult värvitud lõnga värvitooni kollaseks. Valguspüsivus kõigil proovidel 2, pesupüsivus a 4—3, b 3—2. Kõik proovid muutusid pesupüsivuse määramisel tumedamaks.

K-bikromaadiga eelpeitsitult värvitud helepruuni lõnga valguspüsivus 4. Värvimisel koospeitsitult ühines K-bikromaat värviseega ja värvitav lõng jäi määrdunud halliks, valguspüsivus 3. Järelpeitsitult värvitud pruuni lõnga valguspüsivus 4. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis K-bikromaadiga koospeitsitult värvitud lõnga tumehalliks. Valguspüsivus 3. Pesupüsivus kõigil proovidel a 5, b 5.

Rauasulfaadiga eelpeitsitult värvitud lõng on rohekaspruun, koospeitsitult — pruunikasroheline ja järelpeitsitult — rohekaspruun. Koospeitsitult värvitud lõnga valguspüsivus 4, eel- ja järelpeitsitult värvitud lõngade valguspüsivus 5, pesupüsivus a 4—2,

b 3—2. Kõik proovid muutusid pesupüsivuse määramisel tumedamaks ja pruunimaks.

Vasesulfaadiga peitsitud lõngad on pruunid. Kõige heledam on koospeitsitult ja kõige tumedam järelpeitsitult värvitud proov. Eel- ja koospeitsitult värvitud lõngade valguspüsivus 4, järelpeitsitult värvitud lõnga valguspüsivus 5. KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muutis vasesulfaadiga koospeitsitult värvitud lõnga helepruuniks ja vähendas valguspüsivust (3). Kõigi proovide pesupüsivus a 4, b 3. Pesupüsivuse määramisel muutusid lõngad tumedamaks.

Raua- ja vasesulfaadiga peitsitud lõngad on laigulised.

Sibulakoortega värvitud peitsimata linane lõng on punakasbeež, KAl-sulfaadiga peitsitud lõng on kollane, viinhappega — punakasbeež, K-bikromaadiga — määrdunud hall. Nende proovide valguspüsivus 2, pesupüsivus a, b 1. Rauasulfaadiga peitsitud lõng on hall ja vasesulfaadiga — pruun. Mõlema proovi valguspüsivus 5, pesupüsivus a 2, b 1.

Kokkuvõte.

Taimedega värvimisel on saadud värvitoonide arv piiratud, sest värvimiseks kasutatud kodumaa taimede värvis koosneb peamiselt klorofüllist ja klorofülliga koos esinevaist kollastest ning pruunidest värvistest (ksantofüllid, karotiinid jne.) ja parkainetest. Värvimise katseteks võetud taimedest on värvmadara värvis erandina sarnane krapijuurte värvisega.

Samblikkudega, puukoortega, lehtedega, puitunud taimedega, õitega ja rohttaimedega värvimisel saadakse enamasti eri-värvitoonilisi beeže, kollaseid, pruune, rohelisi, halle ja musti värvusi. Värvmadarajuurtega värvitud lõngade värvused on erandina roosad, punased ja lillad.

Erisuguste taimedega värvitud villaste lõngade värvused on sarnased ja olenevad võetud taime kogusest, värvimisel kasutatud peitsimisvahendist, peitsimisvahendi kontsentratsioonist ja peitsimisviisist.

Kontsentreeritud taimevärviselahusega värvimisel saadakse peitsimisvahendi väiksema kontsentratsiooni puhul heledamad ja peitsimisvahendi suurema kontsentratsiooni puhul tumedamad värvused (tab. III-c). Lahjade värvimisvedelikkudega värvimisel

peitsimisvahendi kontsentratsiooni suurendamine ei muuda värvusi tumedamaks (tab. I, IV-c).

Taimedega saadud värvuste valgus- ja pesupüsivus oleneb värvimiseks kasutatud taimest, peitsimisvahendist ja peitsimisvahendi kontsentratsioonist.

KAl-sulfaadiga, viinhappega, raua- ja vasesulfaadiga peitsitud lõngade värvuste valgus- ja pesupüsivus ei olene peitsimisviisist. K-bikromaadiga peitsitud lõngade värvipüsivus oleneb peitsimisviisist. Kõige suurema püsivusega on eelpeitsitult ja kõige väiksema püsivusega koospeitsitult värvitud lõngade värvused. Erandina on hea värvipüsivus värvmadarajuurtega koospeitsitult värvitud lõngal.

Taimedega värvitud peitsimata villased lõngad on enamasti beežid ja helepruunid. Ainult värvmadaraga värvitud lõng on roosakaslilla. Valguspüsivus värvimuutuvuse seisukohalt on 2—6, pesupüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 1—5.

KAl-sulfaadiga peitsitud lõngad on kollased ja beežid. PleeGITAMISEL kaob harilikult rohekaskollane värvitoon ja lõngad muutuvad kollaseks või pruunikasbeežiks. Pesupüsivuse määramisel muutuvad KAl-sulfaadiga peitsitud lõngad kollakamaks ja tumedamaks. Valguspüsivus on värvimuutuvuse seisukohalt 1 kuni 4, pesupüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 1 kuni 5. PleeGITAMISEL muutunud värvitooni valguspüsivus on 3 kuni 6. Värvmadarajuurtega värvitud lõngad on erandina kollakasroosad (suurem värvise kontsentratsioon annab telliskivipunase värvuse).

Viinhappega peitsitud lõngade värvitoonid sarnanevad peitsimata värvitud lõngade värvitoonidega. Valguspüsivus on värvimuutuvuse seisukohalt 2 kuni 6, pesupüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 1 kuni 5.

K-bikromaadiga peitsitud lõngad on beežid, hele- kuni tumepruunid, sinepikollased ja rohelised. Valguspüsivus on 3 kuni 6, pesupüsivus 3 kuni 5. Ainult samblikkudega, kase- ja lepakoortega värvitud lõngad muudavad pleegitamisel värvitooni. Pesupüsivuse määramisel järgi muutuvad mõned K-bikromaadiga peitsitud lõngad õige vähe tumedamaks. Värvmadaraga värvitud lõng on erandina punakaslilla.

Rauasulfaadiga peitsitud lõngad on hallid, hallikas- ja pruunikasrohelised ning punakaspruunid. Valguspüsivus on 3 kuni 6, pesupüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 1 kuni 4. Pesupüsivuse

määramisel muutuvad hallid, hallikas- ja pruunikasrohelistes lõngad pruuniks.

Vasesulfaadiga peitsitud lõngad on kollased, hele- kuni tumepruunid ja eri-värvitoonilised rohelised. Valguspüsivus on 4 kuni 6, pesupüsivus värvimuutuvuse seisukohalt 1 kuni 5. Pesupüsivuse määramisel muutuvad vasesulfaadiga peitsitud lõngad tumedamaks ja pruunimaks.

KAl-sulfaadiga eelpeitsimine muudab K-bikromaadiga, raua- ja vasesulfaadiga koos- või järelpeitsitult värvitud lõnga värvitooni heledamaks ja puhtamaks, kuid vähendab valgus- ja pesupüsivust.

Paljud taimedega värvitud villased lõngad muudavad pesemisel värvitooni, kuid ei määri seejuures koospestavat valget linast, puuvillast või villast lõnga. Seetõttu oligi vanasti võimalik linaste särkide ja käste tikkimiseks kasutada värvilisi villa-seid lõngu.

Taimevärvistega värvitud lõngade tumedamaks ja pruunikaks pleekimist ning rauasulfaadiga peitsitud lõngade värvitooni muutumist pesemisel põhjustavad tõenäoliselt parkained.

Villastel lõngadel annavad taimevärvised odavatest sünteetilistest värvistest püsivamaid värvusi, kuid nad ei suuda võistelda sünteetiliste värviste eri värvuste rohkusega.

Taimevärvised ei anna linastel lõngadel püsivaid värvusi. Vase- ja rauasulfaadiga peitsitud linaste lõngade valguspüsivus on 4 kuni 6, pesupüsivus 1 kuni 3. Värvumadaraga värvitud lõngad on erandina rahuldava kuni hea valgus- ja pesupüsivusega.

ZUSAMMENFASSUNG.

Die Pflanzenfarbstoffe haben von alters her zum Färben von Textilien Anwendung gefunden und noch zu Ende des 19. Jh. wurden hier in Estland verschiedene Pflanzen zu diesem Zweck gebraucht. Zur Zeit des Weltkrieges waren die Pflanzenfarbstoffe in Ermangelung der synthetischen Farbstoffe wieder im Gebrauch.

Zum Färben wurden viele verschiedenartige Pflanzen und Pflanzenteile wie Wurzeln, Rinde, Blätter und Blüten, verwendet. Auch mit ein und derselben Pflanze sind verschiedene Farbtöne erzielt worden, je nach der Behandlungsmethode. Manchmal wurde eine nur mit Wasser ausgekochte Färbeflüssigkeit zum Färben genommen, öfters aber wurden dem Farbbad verschiedene Beizen hinzugefügt. Die verbreitetsten Beizstoffe waren Eisen-(II)-sulfat, Kupfer(II)-sulfat und Kaliumaluminiumsulfat, weniger gebraucht waren Natriumchlorid, Lauge aus Asche, Sauerbier, Essigsäure, Kaliumhydrogentartrat und Weinsäure. Später wurde auch Kaliumbichromat als Beize verwendet.

Das Beizen geschah nach drei Verfahren: die Vor-, Zusammen- und Nachbeize. Bei Vorbeize wird Wolle oder Garn eine gewisse Zeit in der Beizstofflösung gekocht, ausgewrungen, in die Farbstofflösung gelegt und gefärbt. Bei Zusammenbeize wird der Beizstoff in der Färbeflüssigkeit aufgelöst. Bei Nachbeize wird Wolle oder Garn zuerst in der Färbeflüssigkeit gekocht, dann aus der Flüssigkeit herausgenommen und nach Zugabe von Beizstoff noch in der Farbbühe gekocht.

Die farbigen Textilien in den Museen sind Zeugen für die Farbechtheit der Pflanzenfarbstoffe, es fehlen jedoch Angaben darüber, ob die erhaltenen Farbtöne gleich nach dem Färben dieselben waren, oder ob sie sich mit der Zeit verändert haben.

In der vorliegenden Arbeit wurde die Farbechtheit des mit verschiedenen Pflanzen gefärbten Woll- und Leinengarnes bestimmt, sowohl die Abhängigkeit der Farbechtheit von verschiedenen Beizen, deren Konzentrationen und der Anwendungsmethode derselben. Zu den Versuchen wurden die typischsten Vertreter der von alters her als Färbemittel bekannten Pflanzen genommen: von Moosen — *Parmelia saxatilis* und *Usnea barbata coll.*, von Baumrinden — Birkenrinde, Erlenrinde und die Rinde von *Rhamnus frangula*, sowie Tannenzapfen, von verholzten Pflanzen — Heidelbeerstengel, Preiselbeerstengel, Heidekraut und *Ledum palustre*, von Graspflanzen — die Brennessel, *Alchemilla vulgaris*, *Anthriscus silvestris* (Blüten zusammen mit Stengeln) und die Blüten von *Anthemis tinctoria*, von Wurzeln — *Galium boreale*, *Potentilla silvestris* und Zwiebelschalen. Zum Färben wurden

frische Pflanzen genommen, einige auch getrocknet verwendet. Die Menge, Zusammensetzung und Konzentration der aus ein und derselben Pflanze bereiteten Färbeflüssigkeit war bei allen Versuchen konstant.

Als Beizmittel wurden beim Färben der Garnproben Kaliumaluminiumsulfat $KAl(SO_4) \cdot 24H_2O$, Weinsäure $C_4H_6O_6$, Kaliumbichromat $K_2Cr_2O_7$, Eisen(II)-sulfat $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ und Kupfer(II)-sulfat $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ verwendet. Die Molkonzentrationen waren mit ein und derselben Färbeflüssigkeit bei allen Versuchen gleich. Mit jeder Beize wurden 4 Woll- und 1 Leinengarnprobe gefärbt. Drei Wollgarnproben sind bei gleicher Konzentration des Beizstoffes je eine nach dem Verfahren von Vor-, Zusammen- und Nachbeize bearbeitet worden. Die vierte Probe dient zum Vergleich und wurde entweder mit einer abweichenden Konzentration der Beize oder nach einem in Lehrbüchern beschriebenen Arbeitsgang gefärbt. Die Leinengarnproben sind alle bei gleicher Molkonzentration der Beize nach dem Zusammenbeizverfahren gefärbt. Die Mengen der Pflanzen und die Konzentration der Beizstoffe sind in Verhältnissen genommen, die den Angaben der Färbereilehrbücher entsprechen. Mit jeder Färbeflüssigkeit wurden 21 Woll- und 6 Leinengarnproben bearbeitet. Im Ganzen sind 396 Woll- und 106 Leinengarnproben gefärbt worden mit zusammen 19 verschiedenen Färbeflüssigkeiten.

Jede Garnprobe wurde auf ihre Licht- und Waschechtheit hin geprüft. Zur Bestimmung von Lichtechtheit wurden die Proben dem Sonnenlicht ausgesetzt. Zur Bezeichnung der Lichtechtheit wurde ein 8-Punktensystem angewandt, wobei 8 die höchste und 1 die niedrigste Lichtechtheitsziffer bedeutet. Die Waschechtheitsbestimmungen wurden mit Wollgarn bei $40^{\circ}C$ und $80^{\circ}C$, mit Leinengarn bei $40^{\circ}C$ und $100^{\circ}C$ ausgeführt. Das System zur Bezeichnung von Waschechtheit ist 5-Stufig.

Die ausgeführten Versuche haben ergeben, dass die Zahl der Farbtöne bei Pflanzenfarbstoffen begrenzt ist, da der Farbstoff der einheimischen Pflanzen, die zu Versuchen verwendet wurden, hauptsächlich aus Chlorophyll und den mit Chlorophyll zusammen auftretenden gelben und braunen Farbstoffen (Xantophyllen, Carotinen usw.) und den Gerbstoffen besteht. Von den genommenen Pflanzen gleicht der Farbstoff von *Galium boreale* demjenigen von *Rubia tinctorum* und die damit gefärbten Garne sind als Ausnahme rosafarben, rot und violett. Beim Färben mit Moosen, Baumrinden, Blättern, verholzten Pflanzen, Blüten und Graspflanzen erhaltene Färbungen sind meistens nur im Farbton verschiedene Beige, Gelb, Braun, Grün, Grau und Schwarz.

Die Farben der mit verschiedenen Pflanzen gefärbten Garne gleichen einander und sind abhängig von den genommenen Mengen der Pflanzen, vom Beizstoff, der Konzentration des Beizstoffes und der Beizmethode.

Mit einer aus ein und derselben Pflanze bereiteten Färbeflüssigkeit kann man verschiedene Farbtöne erzielen, je nach der Wahl der Beize: Kaliumaluminiumsulfat, Kupfer(II)-sulfat, Eisen(II)-sulfat oder Kaliumbichromat.

Eine konzentrierte Pflanzenfarbstofflösung ergibt bei einer niedrigeren Konzentration der Beize hellere, bei der höheren Konzentration derselben dunklere Farben, wobei im letzten Falle dann auch die Lichtechtheit grösser

wird. Bei schwachen Farbstofflösungen wird man durch die Erhöhung der Beizstoffkonzentration keine dunkleren Farbtöne erzielen, ebenso verändert sich die Lichtechtheitsziffer nicht. Die Licht- und Waschbarkeit der mit Pflanzen gefärbten Fasern ist abhängig von der zum Färben verwendeten Pflanzenart, vom Beizstoff und von dessen Konzentration.

Mit synthetischen Farbstoffen gefärbte Fasern werden durch die bleichende Wirkung von Licht und Wärme gewöhnlich heller, bei einigen Pflanzenfarbstoffen tritt aber durch die Einwirkung von Licht und Wärme ein dunklerer Farbton ein. Diese nachgedunkelte Farbe ist dann oft von einer sehr hohen Lichtechtheit. Manchmal tritt die Veränderung des ursprünglichen Farbtones schon nach kurzer Zeit ein, die veränderte Farbe ist aber sehr haltbar.

Viele der mit Pflanzenfarben gefärbten Garne verändern ihren Farbton bei Waschbestimmungen. Die mit Kaliumaluminiumsulfat gebeizten grünlichgelben Garne werden goldgelb, die mit Kupfer(II)-sulfat gebeizten grünen Garne erhalten einen braunen, die hellbraunen — einen dunkelbraunen Farbton und die mit Eisen(II)-sulfat gebeizten olivgrünen und grauen Farben werden braun. Das mit dem gefärbten Garn zusammengedrehte weisse Garn bleibt jedoch beim Waschen weiss. Öfters sind die veränderten Farbtöne schöner als die ursprünglichen.

Die Licht- und Waschbarkeit der mit Kaliumaluminiumsulfat, Weinsäure, Eisen- und Kupfersulfat gebeizten Garne ist nicht abhängig von der Beizmethode. Die Lichtechtheit der mit Kaliumbichromat gebeizten Garne aber verändert sich mit der Beizmethode. Die grösste Lichtechtheit weisen die mit Vorbeize und die niedrigste die mit Zusammenbeize behandelten Garne auf. Als Ausnahme besitzt eine Lichtechtheitsziffer das zusammengebeizte mit *Galium boreale* gefärbte Garn.

Die mit Pflanzen ungebeizt gefärbten Garne sind meistens beige und hellbraun, Nur *Galium boreale* ergibt einen violettrosa Farbton. Durch Einwirkung des Lichtes haben sich die Farbtöne von vielen Garnproben verändert, aber die Lichtechtheit dieser einmal veränderten Farben ist gut. Mit gewissen Pflanzen gefärbte Garnproben weisen eine überaus hohe Lichtechtheitsziffer auf (6). Bei Waschbestimmungen verändert sich der Farbton des Probegarnes, aber es färbt nicht ab — das zusammen gewaschene weisse Garn bleibt weiss.

Die mit Kaliumaluminiumsulfat gebeizten Garne sind gelb und beige. Die grünlichgelbe Farbe verschwindet aber durch die Bleichwirkung des Lichtes und die Garne werden gelb oder bräunlichbeige. Bei Waschbestimmungen verändert sich der Farbton der mit Kaliumaluminiumsulfat gebeizten Garne mehr ins Gelbliche und wird dunkler. Vom Standpunkt der Farbenveränderung ist die Lichtechtheit schwach bis genügend, die Waschbarkeit schwach bis sehr gut. Die Lichtechtheit der beim Bleichprozess veränderten Farbtöne ist genügend bis sehr gut. Als Ausnahme sind die mit *Galium boreale* gefärbten Garne gelblichrosa (eine höhere Konzentration des Farbstoffes ergibt eine ziegelrote Farbe).

Die Farbtöne der mit Weinsäure gebeizten Garne gleichen den ohne Beize gefärbten Garnen. Vom Standpunkt der Farbveränderung ist die Lichtechtheit schwach bis sehr gut, die Waschechtheit sehr schwach bis sehr gut.

Die mit Kaliumbichromat gebeizten Garne sind beige, hell- bis dunkelbraun, senfgelb und grün. Die Lichtechtheit ist genügend bis sehr gut, die Waschechtheit genügend bis sehr gut. Nur die mit Moosen, Birken- und Erlenrinde gefärbten Garne verändern den Farbton beim Bleichen. Das mit *Galium boreale* gefärbte Garn ist als Ausnahme rötlichviolett.

Die mit Eisensulfat gebeizten Garne sind grau, grünlichgrau, bräunlichgrün und rötlichbraun. Die Lichtechtheit ist genügend bis sehr gut, die Waschechtheit vom Standpunkt der Farbveränderung sehr schwach bis gut. Bei Waschechtheitsbestimmungen verändern sich die grauen, grünlichgrau und bräunlichgrünen Farben in braune.

Die mit Kupfersulfat gebeizten Garne sind gelb, hell- bis dunkelbraun und grün mit verschiedenen Farbtönen. Die Lichtechtheit ist gut bis sehr gut. Die Waschechtheit vom Standpunkt der Farbveränderung sehr schwach bis sehr gut. Bei Waschechtheitsbestimmungen werden die mit Kupfersulfat gebeizten Garne dunkler und stärker braun.

Das Vorbeizen mit Kaliumaluminiumsulfat ergibt bei nachfolgender Zusammen- oder Nachbeize mit Kaliumbichromat, bzw. Eisen- und Kupfersulfat einen helleren und reineren Farbton des gefärbten Garnes, als ohne die genannte Vorbeize der Fall wäre, verringert aber die Licht- und Waschechtheit desselben.

Das Nachdunkeln und Bräunlichwerden durch die Lichtwirkung der pflanzengefärbten, ebenso die Farbtonveränderung der mit Eisensulfat gebeizten Garne ist wahrscheinlich durch die Gerbstoffe bedingt.

Bei Wollgarn ergeben die Pflanzenfarbstoffe dauerhaftere Färbungen als die billigen synthetischen Farbstoffe, sie können aber nicht mit deren Reichtum an der Vielfältigkeit der Farbtöne wetteifern.

Bei Leinengarn ergeben aber die Pflanzenfarbstoffe in Bezug auf ihre Dauerhaftigkeit keine guten Resultate. Die Lichtechtheit des mit Kupfer- und Eisensulfat gebeizten Leinengarnes ist gut, die Waschechtheit schwach. Als Ausnahme zeigen die mit *Galium boreale* gefärbten Garne eine genügende bis hohe Licht- und Waschechtheitsziffer.

Kasutatud kirjandust.

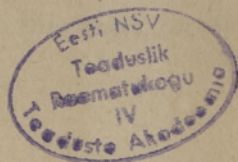
1. Vilbaste, G., Taimedega värvimisi Eestis. Eesti Rahva Muuseumi Aastaraamat XIV, 1938.
2. Johanson, Alma, Taimevärvide õpetus. Tartu 1918.
3. Larsson, Beda, Hemfärgning med växtämnen. Stockholm 1938.
4. Hellén, Alina, Kotivärjäyskirja. Helsinki 1919.
5. Bielenstein, Martha, Die atlletischen Färbemethoden. Riga 1935.
6. Leighton and Forbes. J. Anv. Chem. Soc., 52, 3139 (1930).
7. Verfahren, Normen und Typen für die Prüfung und Beurteilung der Echtheitseigenschaften von Färbungen auf Baumwolle, Wolle, Seide, Viskoskunstseide und Acetatkunstseide. Berlin 1935.
8. Schieman n, G., Die Chemie der natürlichen und künstlichen Organischen Farbstoffe. Leipzig 1936.
9. Valko, Emmerich, Dr., Kolloidchemische Grundlagen der Textilveredelung. 1937.

Sisukord.

	Lk.
Saatesõna	3
Sissejuhatus	5
Katsed	9
A. Lõngaproovide värvimine	9
B. Värvitud lõngade valgus- ja pesupüsivuse määramine	29
Kokkuvõte	55
Zusammenfassung.	58
Kasutatud kirjandust	62
Lõngaproovide tabelid	

Palutakse

tekstis tabel IV^e lugada tab. IV^{II} ja IV^I
" " V^d " " V^I ja V
" " V^c " " V^{III} ja V^{II}



Tabel I
Värvitud lõngaproovid



Tabel II
Värvitud lõngaproovid

c	d	e	f
195	220	245	270
190	215	240	265
185	210	235	260
180	205	230	255
194	219	244	269
189	214	239	264
184	209	234	259
179	204	229	254
193	218	243	268
188	213	238	263
183	208	233	258
178	203	228	253
192	217	242	267
187	212	237	262
182	207	232	257
177	202	227	252
191	216	241	266
186	211	236	261
181	206	231	256
176	201	226	251
VIII _a	IX _a	X _a	XI _a

Tabel III
Värvitud lõngaproovid

c	d	e	f
315	340	365	390
310	335	360	385
305	330	355	380
300	325	350	375
314	339	364	389
309	334	359	384
304	329	354	379
299	324	349	374
313	338	363	388
308	333	358	383
303	328	353	378
298	323	348	373
312	337	362	387
307	332	357	382
302	327	352	377
297	322	347	372
311	336	361	386
306	331	356	381
301	326	351	376
296	321	346	371
XIII _a	XIV _a	XV _a	XVI _a

Tabel IV
Värvitud lõngaproovid

c	d
415	440
410	435
405	430
400	425
414	439
409	434
404	429
399	424
413	438
408	433
403	428
398	423
412	437
407	432
402	427
397	422
411	436
406	431
401	426
396	421
XVII _a	XVIII _a

Tabel IVⁱⁱ Valguspüüvisuskatsed

The image displays a series of 10 vertical strips of paper, numbered 83 to 92, arranged horizontally. Each strip shows a color gradient, likely representing a test for light fastness or color stability. The colors range from dark brown/black at the bottom to light tan/brown at the top. Strip 92 is labeled 'IVa' at the top.

Strip Number	Color Description
83	Dark brown/black
84	Dark brown
85	Dark brown
86	Dark brown
87	Dark brown
88	Dark brown
89	Dark brown
90	Dark brown
91	Dark brown
92	Light tan/brown (IVa)

Tabel IV: Valguspüvisuskatsed



88

93

79

84

89

94

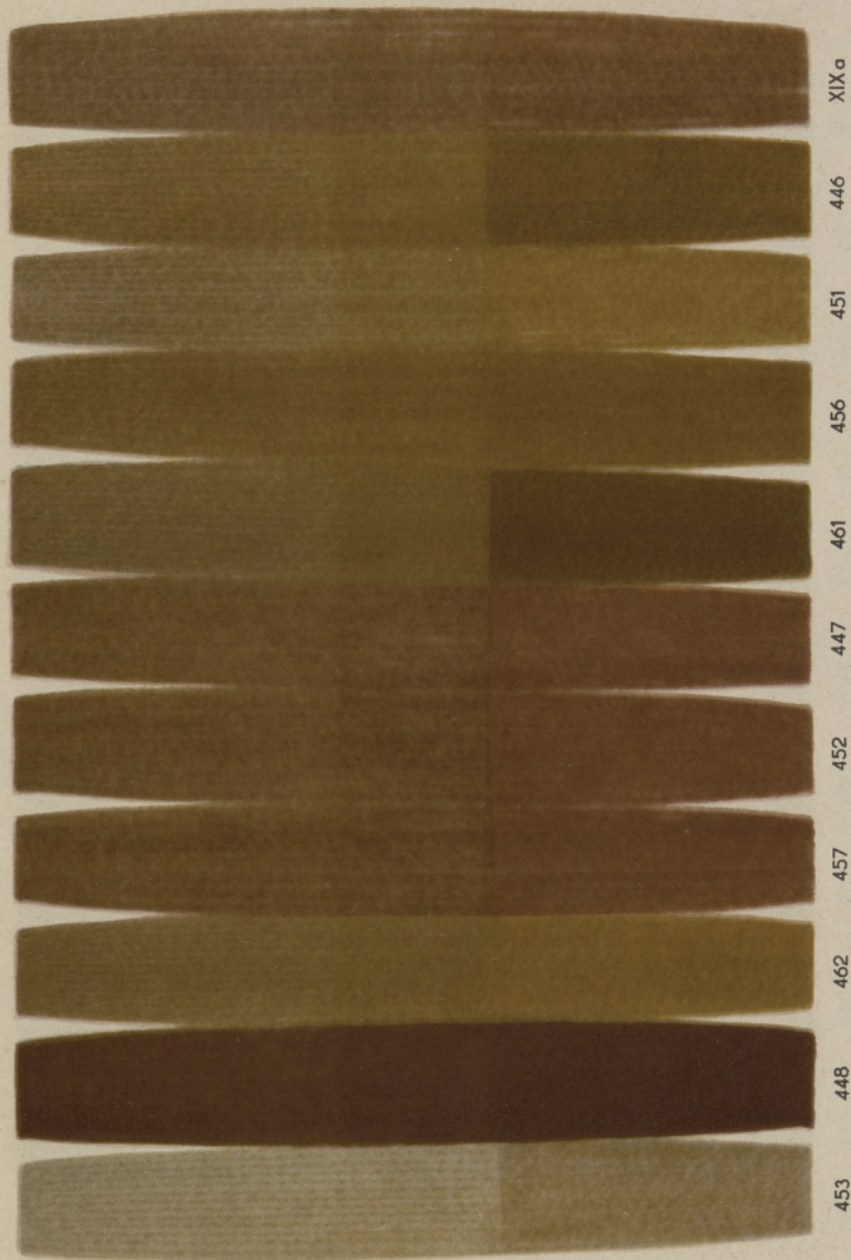
80

85


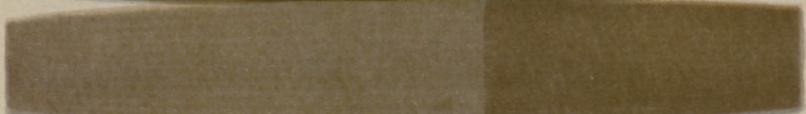







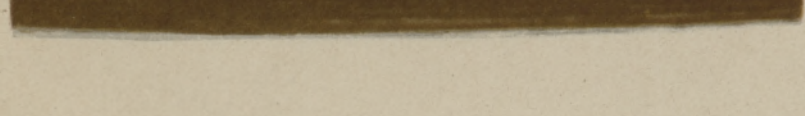
90

95

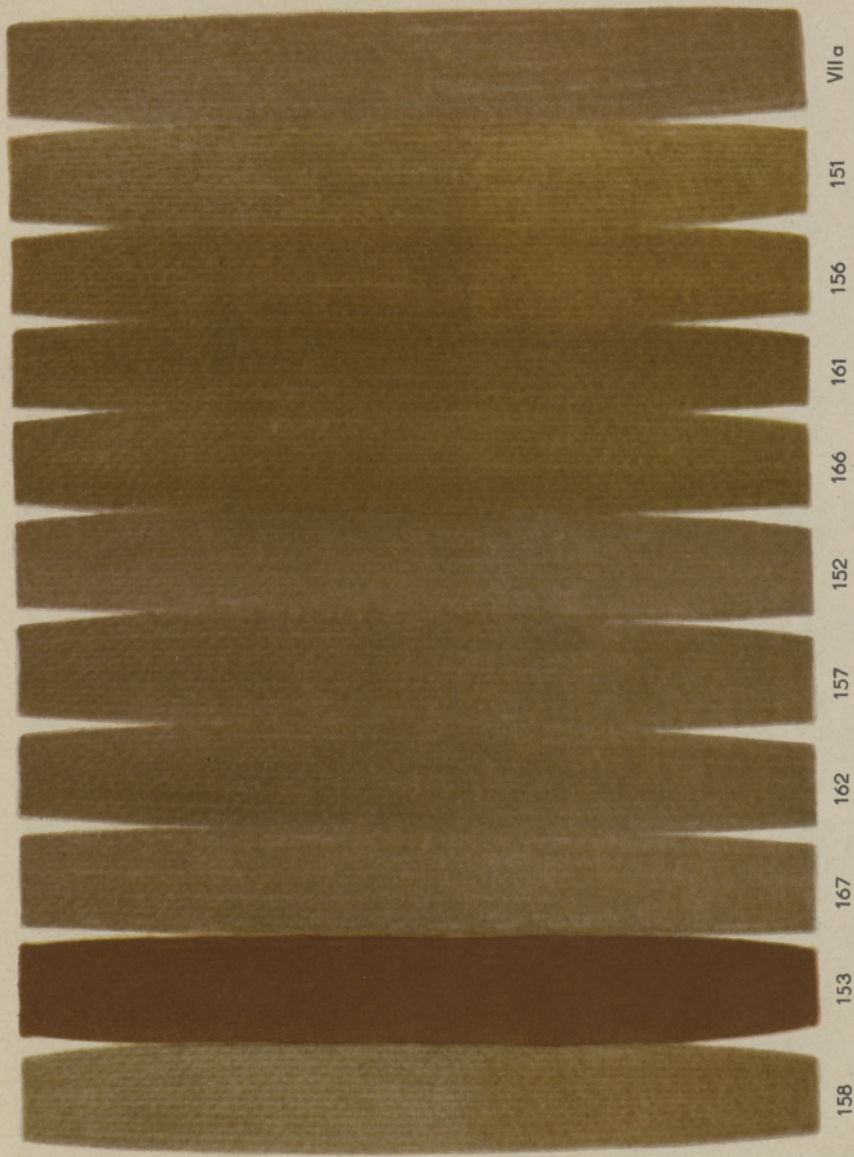
Tabel Vⁱ Valguspüüvisuskatsed



Tabel V Valguspüvisuskatsed

	458
	463
	449
	454
	459
	464
	450
	455
	460
	465

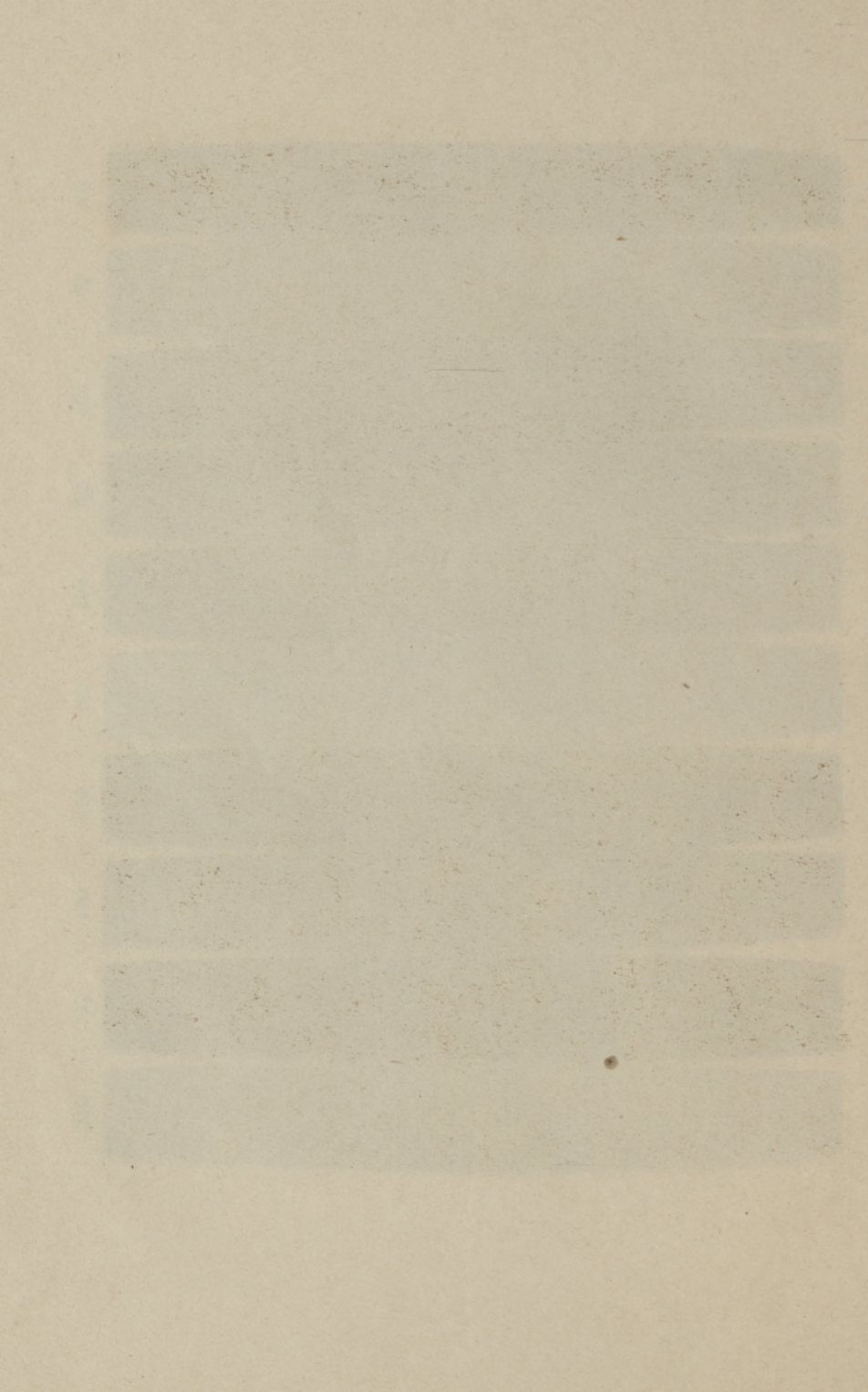
Tabel V^{III} Valguspüvisuskatsed



158
153
167
162
157
152
166
161
156
151
VIIa

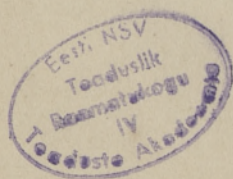
Tabel Vⁱⁱ Valguspüüvisuskatsed

170
165
160
155
169
164
159
154
168
163



Tabel VI
Pesupüsvivuse katsed

	Pesemata	40° C	Pestud	80° C
69				
228				
20				
151				
412				
210				
335				
384				
154				





1 0200 00134321 3