

A Research Study under the IKS Division Internship Program 2022-2023



भारतीय ज्ञान संवाहिनी - १

Final Report-अंतिम अહેવાલ

પરંપરાગત ભારતીય કુદરતી તત્વો માંથી પર્યાવરણાનુકૂલ પ્રાકૃતિક
રંગકો નું નિષ્કર્ષણ અને લાક્ષણિકતા

Sustainable Natural Dye Isolation & Characterization from
Conventional Indian Plant Material.

Intern: Tada Vanshilkumar Rajeshbhai (તાડા વંશિલકુમાર રાજેશભાઈ)

Atmiya University, Rajkot, Gujarat, India

Mentor: Dr. Govind V. Vagadiya (ડો. ગોવિંદ વાગડીયા),

Atmiya University, Rajkot, Gujarat, India

Mentor ID: BJS1_41

વિક્રમ સંવત ૨૦૨૨-૨૩ | Academic Year-2022-23

क्षणशः कणशश्चैव विद्यामर्थं च साधयेत् ।
क्षणो नष्टे कुतो विद्या कणो नष्टे कुतो धनम् ॥

મૌલિકતા પ્રમાણપત્ર (ઇન્ટર્ન):

“હું જાહેર કરું છું કે આ અહેવાલ મારા પોતાના શબ્દોમાં મારા મંતવ્યો રજૂ કરે છે અને જ્યાં અન્યના મંતવ્યો અથવા શબ્દોનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે, ત્યાં મેં મૂળ સ્ત્રોતોને પૂરતા પ્રમાણમાં સૂચવ્યા છે અને તેનો સંદર્ભ આપ્યો છે. હું જાહેર કરું છું કે મેં આ અહેવાલની રજૂઆતમાં ઉપયોગમાં લેવાતા તમામ સ્ત્રોતોને યોગ્ય અને સચોટપણે સ્વીકાર્યા છે. હું એ પણ જાહેર કરું છું કે મેં શૈક્ષણિક પ્રામાણિકતા અને અખંડિતતાના તમામ સિદ્ધાંતોનું પાલન કર્યું છે અને મારા સબમિશનમાં કોઈ વિચાર/માહિતી/તથ્ય/સ્ત્રોતને ખોટી રીતે રજૂ કરવામાં આવ્યો નથી અથવા બનાવટી અથવા ખોટી રીતે રજૂ કરવામાં આવ્યો નથી. હું સમજું છું કે ઉપરોક્ત કોઈપણ ઉલ્લંઘન IKS વિભાગ દ્વારા શિસ્તબદ્ધ પગલાંને પાત્ર હોઈ શકે છે અને શિક્ષાત્મક પગલાં પણ યોગ્ય રીતે ઉલ્લેખિત ન હોય તેવા સ્ત્રોતો દ્વારા લેવામાં આવી શકે છે અથવા જરૂરિયાત મુજબ યોગ્ય અધિકૃતતા વિના લેવામાં આવી છે.

વંશિલ તાડા

ઇન્ટર્ન, ભારતીય જ્ઞાન સંવાહીની-1

મૌલિકતા પ્રમાણપત્ર (મેન્ટર):

હું આથી પ્રમાણિત કરું છું કે ઉપરોક્ત અહેવાલ સાચો છે અને કાર્ય મારા માર્ગદર્શન હેઠળ કરવામાં આવ્યું હતું.

ડૉ. ગોવિંદ વાગડીયા

મેન્ટર, ભારતીય જ્ઞાન સંવાહીની-1

મેન્ટર કોડ: BJS1_41

પૃષ્ઠભૂમિ.....	5
કાર્ય-યોજના & સમયરેખા.....	6
ઉપલબ્ધી.....	6
પૂર્વભૂમિકા.....	8
પ્રક્રિયાઓ.....	10
બીટરૂટ.....	10
હળદર.....	15
ચા 21	
ગુલાબ.....	27
ભવિષ્ય નું કાર્ય.....	110

પૃષ્ઠભૂમિ

રંગ એ પરિધાન, ખોરાક અને અન્ય વસ્તુ ઓ ના સૌંદર્ય માટે એક અભિન્ન અંગ છે પરંતુ આધુનિક રંગોની સામગ્રીમાં સામાન્ય રીતે સંભવિત હાનિકારક રસાયણો હોય છે જે ત્વચા સાથે લાંબા સમય સુધી સંપર્ક કર્યા પછી હાનિકારક અસરોમાં પરિણમી શકે છે. ઉપરાંત, આ રસાયણોમાં ભારે ધાતુઓ હોય છે જે પાણીના સંસાધનોને પ્રદૂષિત કરે છે અને જો સગર્ભા સ્ત્રીઓ દ્વારા તેનું સેવન કરવામાં આવે તો વિવિધ જન્મજાત ખામીઓ પેદા કરે છે. સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તાર ડાઇંગ ઉદ્યોગો માટે પ્રખ્યાત છે અને ઉપરોક્ત પડકારો હંમેશા નાગરિકોની ચિંતા કરે છે. તેથી આ પ્રોજેક્ટ ટકાઉ રીતે કુદરતી રંગની સામગ્રીને અલગ કરીને ઉકેલની દરખાસ્ત કરે છે જે પ્રાચીન ભારતીય જ્ઞાન પ્રણાલીમાં પહેલેથી જ પ્રખ્યાત હતું પરંતુ વિદેશી સૈનિકોના આક્રમણ અને સમાજની બેદરકારીને કારણે, તે આજકાલ દેખીતું હતું. આ પ્રોજેક્ટમાં, ઉપયોગમાં લેવાતા દ્રાવકોને પર્યાવરણીય, આરોગ્ય અને આર્થિક સુસંગતતાના દૃષ્ટિકોણ સાથે પસંદ કરવામાં આવે છે. આ પ્રોજેક્ટ સસ્ટેનેબલ ડેવલપમેન્ટ ગોલ્સ-2030, ધ્યેય 3: સારું સ્વાસ્થ્ય અને સુખાકારી, ધ્યેય 4: ગુણવત્તાયુક્ત શિક્ષણ, ધ્યેય 8: યોગ્ય કાર્ય અને આર્થિક વૃદ્ધિ, અને લક્ષ્ય 12: જવાબદાર વપરાશ અને ઉત્પાદનને પૂર્ણ કરે છે.'



IKS-Internship Mapping With SDG2030



કાર્ય-યોજના & સમયરેખા

કાર્ય	જુલાઈ (અષાઢ- શ્રાવણ)		ઓગસ્ટ (શ્રાવણ-ભાદરવો)				સપ્ટેમ્બર (આસો)		અન્ય માહિતી
	અ-૩	અ-૪	અ-૧	અ-૨	અ-૩	અ-૪	અ-૧	અ-૨	
માહિતી શોધન	માહિતી સર્વેક્ષણ								
ઉત્પાદન		રંગક નું ઉત્પાદન							
વિશ્લેષણ			રંગક નું વિશ્લેષણ રાસાયણિક, ભૌતિક, જૈવિક						
અહેવાલ લેખન			પ્રગતિ અહેવાલ લેખન			અંતિમ અહેવાલ લખાણ			
અહેવાલ સોંપણી				પ્રગતિ અહેવાલ સોંપણી				અંતિમ અહેવાલ સોંપણી	

ઉપલબ્ધી

આ અનુસંધાન કાર્ય ના અંતે કુલ પાંચ અથવા વધુ પ્રાકૃતિક રંગક અલગ અલગ ભારતીય સ્ત્રોત માંથી મેળવવા ની પદ્ધતિ પ્રતિપાદિત કરવામાં આવશે. જે જૈવરાસાયણિક દ્રષ્ટિકોણ થી બિનઝેરી અને બિન-કર્કરોગકારક હશે. રંગક ના ઉત્પાદન વિધિ માં હાનિકારક રસાયણ નો ઉપયોગ ટાળી ને બિનહાનિકારક દ્રવ્યો નો ઉપયોગ કરવામાં આવશે.

	શ્યામ:
	શ્વેત:
	નીલ:
	હરિત:
	લોહિત:
	પીત:
	પાટલ:
	ધૂસર:
	ધૂમલ:
	કૌસુમ્ભ:
	શ્યાવ:

પરિયોજના ના અંતે વર્ગ ના બીજા છાત્રો સાથે આ માહિતી ની આપ-લે કરવામાં આવશે. જેથી ભવિષ્ય માં ઉપયોગકારક બને અને સમાજ ના સભ્યો બજાર માં મળતા અપ્રાકૃતિક રંગક નો ઉપયોગ, ખોરાક કે અન્ય જીવન જરૂરી ચીજવસ્તુ ઓ માં કરતા અટકે.

પૂર્વભૂમિકા

કુદરતી કલર

કુદરતી રંગોનો ઉપયોગ કાપડ, ખોરાક, દવાઓ અને સૌંદર્ય પ્રસાધનોના રંગમાં જોવા મળે છે. કાગળ, ચામડા, શૂ પોલિશ, લાકડું, શેરડી, મીણબત્તીઓ, વગેરેના રંગમાં પણ ઓછી માત્રામાં રંગોનો ઉપયોગ થાય છે. પહેલાના દિવસોમાં, રંગો ફક્ત કુદરતી સ્ત્રોતોમાંથી જ મેળવવામાં આવતા હતા.ⁱⁱ

કુદરતી રંગનો ફાયદો

કુદરતી રંગો બાયોડિગ્રેડેબલ, બિન-ઝેરી અને બિન-એલર્જેનિક હોય છે, જે તેમને સામાન્ય રીતે પર્યાવરણ માટે અને મનુષ્યોની આસપાસના ઉપયોગ માટે વધુ સારા બનાવે છે, કારણ કે તેમાં કોઈ કાર્સિનોજેનિક ઘટકો નથી જે ઘણા કૃત્રિમ રંગોમાં જોવા મળે છે.

કુદરતી રંગોના ગેરફાયદા

કિંમત - કૃત્રિમ રંગોના વિરોધમાં ફેબ્રિકની ચોક્કસ માત્રાને રંગવા માટે મોટી માત્રામાં કુદરતી રંગોની જરૂર પડી શકે છે. ...

કલર પે-ઓફ - કુદરતી રંગોમાંથી કલર પે-ઓફ ઝડપથી ઝાંખા પડી જાય છે. ...

પ્રાપ્યતા - કુદરતી રંગોનો બીજો મુદ્દો તેમની ઉપલબ્ધતા છે.

કૃત્રિમ કલર

કૃત્રિમ રંગને મુખ્યત્વે રસાયણોમાંથી બનાવવામાં આવે છે અને કુદરતી રીતે તારવેલા નથી તેના દ્વારા વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે. કૃત્રિમ રંગોનો ઉપયોગ કરવાના ફાયદા એ છે કે તેનો કુદરતી વિકલ્પ કરતા ઘણા સસ્તા છે, વિવિધ પ્રકારના કાપડ પર તેનો ઉપયોગ કરી શકાય છે અને અવિશ્વસનીય વાઇબ્રન્ટ રંગો ઉત્પન્ન કરવાની ક્ષમતા ધરાવે છે.

કૃત્રિમ રંગનો ફાયદો

ઓછા ખર્ચે ઉત્પાદન, સરળ ઉપલબ્ધતા, સરળ એપ્લિકેશન, વધુ રંગ સ્થિરતા, પ્રકાશનો પ્રતિકાર, pH ફેરફારો, ઓક્સિજન, વગેરે

કૃત્રિમ રંગ ગેરલાભ

આમાંના કેટલાક રંગો ઝેરી, કાર્સિનોજેનિક છે અને ત્વચા અને આંખમાં બળતરા પેદા કરી શકે છે. ઘણા કાર્સિનોજેનિક અને એલર્જિક સિન્થેટિક રંગો હવે પ્રતિબંધિત છે.

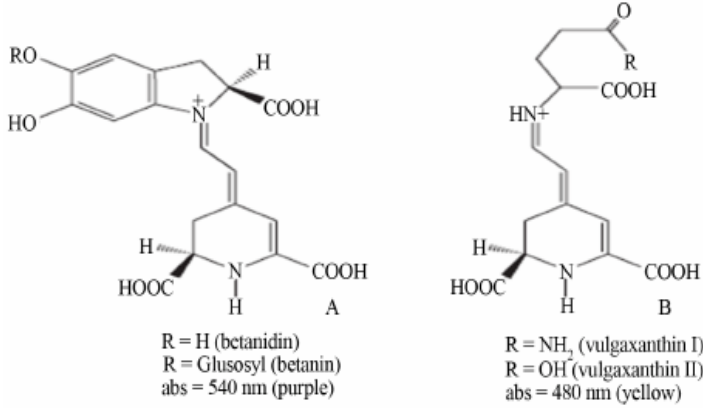
ઘણા રંગો, જોકે હજુ સુધી પ્રતિબંધિત નથી, તે સંપૂર્ણપણે સલામત નથી. મોટાભાગના કૃત્રિમ રંગો બાયોડિગ્રેડેબલ નથી; તેઓ જમીનો અને નદીઓમાં એકઠા થાય છે જેના કારણે પર્યાવરણીય સમસ્યાઓ થાય છે.ⁱⁱⁱ

પ્રક્રિયાઓ

બીટરૂટ



રાસાયણિક માળખું



પ્રક્રિયા

કુદરતી રંગોની ચોક્કસ સુંદરતા છે જે તમે નિયમિત ફેબ્રિક રંગોથી મેળવી શકતા નથી. તેમ છતાં પરિણામો સ્ટોરમાંથી ખરીદેલા રંગો જેટલા રંગ-ઝડપી નથી, તે પોતાની રીતે ખૂબસૂરત છે. પ્રક્રિયા સરળ છે, અને એકવાર તમે જાણો છો કે તે બીટ સાથે કેવી રીતે કરવું, તમે અન્ય કુદરતી ઉત્પાદનોનો ઉપયોગ કરવાનો પ્રયાસ કરી શકો છો, જેમ કે લાલ કોબી અથવા હળદર.

૩ થી ૪ બીટની છાલ દૂર કરવામાં આવી, ત્યાર બાદ તેને મોટા ટુકડાઓમાં પરિવર્તિત કરવામાં આવ્યા. હિસ્સાના કદમાં ખરેખર કોઈ ફરક પડતો નથી, પરંતુ ૧ અને ૨ ઇંચ (૨.૫ અને ૫.૧ સે.મી.) ની વચ્ચે કંઈક

સારું કામ કરશે. આખા બીટનો ઉપયોગ કરશો નહીં, કારણ કે તે પર્યાપ્ત રંગ છોડશે નહીં. તમે બીટને ખૂબ નાના કાપવા માંગતા નથી. જો તમે કરો છો, તો ટુકડાઓ પછીથી દૂર કરવા મુશ્કેલ બનશે.

વ્યાપારી રીતે ઉપલબ્ધ બીટરૂટનો ઉપયોગ નિષ્કર્ષણ સામગ્રી તરીકે થતો હતો. આ વનસ્પતિ સામગ્રીને લગભગ 21 મીમી લંબાઈ, 5 મીમીના ટુકડાઓમાં કાપવામાં આવી હતી પહોળાઈ અને 1-2 મીમી ઊંચાઈ. ની પ્રથમ શ્રેણીમાં નીચેના દ્રાવકનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો પ્રયોગો: 1 - નિસ્ચંદિત પાણી અને નીચેના જલીય દ્રાવણો: 2 - સાઇટ્રિક એસિડ સોલ્યુશન 1%, 3 - સાઇટ્રિક એસિડ સોલ્યુશન 0.5%, 4 - સાઇટ્રિક એસિડ સોલ્યુશન 0.2%, 5 - એસ્કોર્બિક એસિડ સોલ્યુશન 0.1%, 6 - ઇથેનોલ સોલ્યુશન 50%, 7 - ઇથેનોલ સોલ્યુશન 20%, 8 સાઇટ્રિક એસિડ 0.5% અને એસ્કોર્બિક એસિડ 0.1% સોલ્યુશન.

બીટ સોક્સહલેટ નિષ્કર્ષણ



ઉષ્ણતામાન (± 1 અંશ સેલ્સિયસ)	પ્રયોગ પછી પાણીના નમૂનાના અવલોકનો
5	ખૂબ જ આછો ગુલાબી
10	ખૂબ જ આછો ગુલાબી
15	ગુલાબી 20 ગુલાબી
25	ઘાટો ગુલાબી
30	ખૂબ જ ઘાટો ગુલાબી

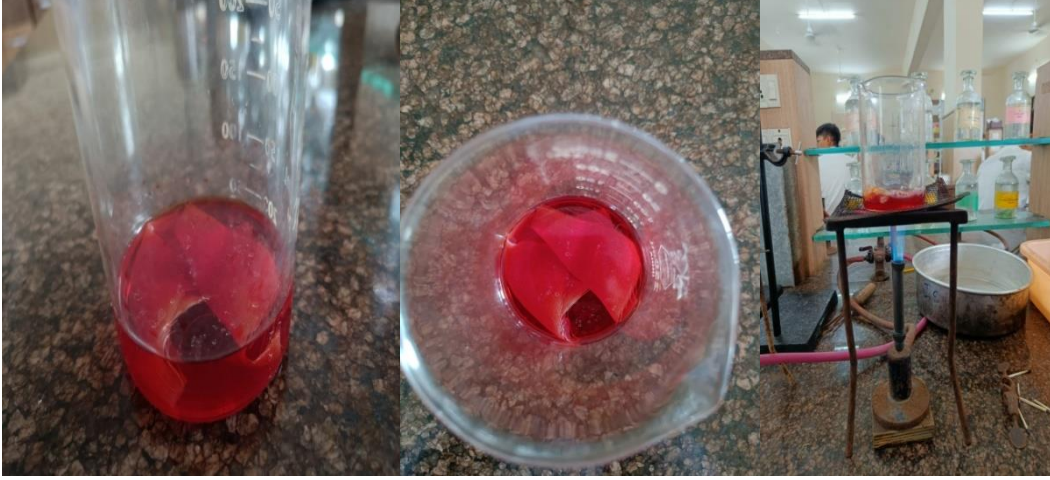
બીટને એક વાસણમાં મૂકો, પછી વાસણમાં પાણી ભરો. તમે કેટલું પાણી વાપરો છો તે પોટના કદ પર આધારિત છે. રિમથી 1 થી 2 ઇંચ (2.5 થી 5 સે.મી.) વાસણમાં ભરવા માટે પૂરતા પાણીનો ઉપયોગ કરો.

તમે ટૂંક સમયમાં જ પાણીને ઉકાળશો, તેથી તાપમાનનો કોઈ ફરક પડતો નથી.

3. એક અલગ પોટમાં સફેદ સુતરાઉ અથવા શણના કાપડને મૂકો. કાપડ મુક્તપણે ફરવા માટે સમર્થ થવા માટે પોટ પૂરતું મોટું હોવું જરૂરી છે. શ્રેષ્ઠ પરિણામો માટે, સફેદ સુતરાઉ અથવા શણમાંથી બનેલી વસ્તુનો ઉપયોગ કરો.

કાપડને પહેલાથી ધોઈને સૂકવવું એ એક સારો વિચાર હશે. આ કોઈપણ રસાયણોને દૂર કરશે જે રંગને વળગી રહેવાથી અટકાવી શકે છે.

કુદરતી રંગ સિન્થેટિક્સને સારી રીતે વળગી રહેતો નથી, તેથી કપાસ અથવા શણ જેવા કુદરતી તંતુઓનો ઉપયોગ કરો. તમે આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કપડાંની વસ્તુઓને રંગવા માટે પણ કરી શકો છો, જ્યાં સુધી તે સફેદ સુતરાઉ અથવા શણમાંથી બનાવવામાં આવે છે.



4. કપડાના વાસણમાં વિનેગર-થી-પાણીના ૧-થી-૪ ગુણોત્તર ભરો. પહેલા સરકોથી વાસણને લગભગ એક ચતુર્થાંશ ભાગ ભરો. કાપડને સરકોમાં ધકેલો જેથી તે પલળી ગયું હોય તે સુનિશ્ચિત કરી શકાય, ત્યારબાદ વાસણના બાકીના ત્રણ ચતુર્થાંશ ભાગને પાણીથી ભરી લો. [4]

તમે આ ફક્ત તે પોટ માટે કરી રહ્યા છો જેમાં ફેબ્રિક છે. તેમાં બીટ સાથે પોટમાં કંઈપણ ઉમેરશો નહીં.

સરકો ફિક્સેટિવ તરીકે કાર્ય કરશે અને રંગને કાપડને વધુ સારી રીતે વળગી રહેવામાં મદદ કરશે.

વ પર બંને વાસણોને ઉકાળો. દરેક પોટને એક અલગ બર્નર પર નીચે સેટ કરો. તાપને મધ્યમ કે મધ્યમ-ઉચ્ચ સ્તર સુધી ફેરવો, પછી પાણી ઉકળવાની રાહ જુઓ. આમાં થોડી મિનિટો લાગી શકે છે.

આગળના પગલા પર આગળ વધતા પહેલા બંને પોટ્સ ઉકળવાની રાહ જુઓ.

તાપને ધીમો કરી લો, તે પછી બંને વાસણોને ૧.૫ થી ૨.૫ કલાક સુધી ઉકળવા દો. ફરીથી, તમે ઇચ્છો છો કે આ બંને પોટ્સ માટે એક સાથે થાય. બંને બર્નર માટેના નોબને નીચામાં ફેરવો, પછી પાણી ઉકળવા માટે ઘટે તેની રાહ જુઓ. ૧.૫ થી ૨.૫ કલાકની વચ્ચે ગમે ત્યાં ટાઇમર સેટ કરો.

5. ફેબ્રિક પોટમાં ડાઇ રેડો, તે પછી ડાઇને હલાવો. ડાઇને ધીરે ધીરે રેડવાનું ધ્યાન રાખો જેથી તે છાંટા ન પડે. પછી, બધું ડૂબી ગયું છે તેની ખાતરી કરવા માટે વાસણને હલાવો; તમારે કાપડના ફોલ્ડ્સને નીચે રહેવા માટે ધક્કો મારવો પડી શકે છે.

તમે બધી રીતે ફેબ્રિક પોટ ભરી શકશો નહીં. આ એટલા માટે છે કારણ કે જ્યારે તમે તેને રાંધતા હો ત્યારે બીટનું કેટલુંક પાણી બાષ્પીભવન થઈ ગયું હતું.

6. કાપડને ઓફ-હીટ ડાઈમાં ૧૨ થી ૨૪ કલાક પલાળી રાખો. તેનાથી વધુ સમય સુધી તેને પલાળવાની જરૂર નથી. જો કે, એ સુનિશ્ચિત કરો કે કાપડ સંપૂર્ણપણે ડૂબી ગયું હોય, નહીંતર તે સરખી રીતે ડાઈ ન પણ જાય. જા જરૂર જણાય તો કાપડને પ્લેટ, બાઉલ અથવા બરણી વડે નીચેની તરફ વજન કરો. [11]

આ માટે સ્ટવ પરથી વાસણ ઉતારી લો. આ 12થી 24 કલાક સુધી ડાય બાથને ઉકળવા ન દો..

અર્ક કરી રહ્યા છીએ અને રંગ સુયોજિત કરી રહ્યા છીએ.

ડાઈ બાથમાંથી કાપડને દૂર કરો અને તેને સ્કિવઝ કરો. કાપડને કોગળા કરશો નહીં, નહીંતર તમે કેટલાક સુંદર, વાઇબ્રન્ટ રંગને ગુમાવી શકો છો. માત્ર કાપડને બહાર ખેંચી કાઢો અને તેમાંથી વધારાની રંગને હળવેથી સ્કિવઝ કરો.

આ પગલા માટે પ્લાસ્ટિકના ઝલોલ્લ પહેરવા એ એક સારો વિચાર હોઈ શકે છે. બીટનું પાણી થોડા દિવસો માટે તમારા હાથ પર ડાઘ કરી શકે છે.

જો તમને ગુલાબી રંગની હળવી છાયામાં વાંધો ન હોય, તો તમે ઠંડા પાણીમાં કાપડને ધોઈ શકો છો.

કાપડને ગરમ તડકામાં અથવા ડ્રાયરમાં સૂકવો. કાપડમાં રંગને સેટ કરવા માટે ગરમી ચાવીરૂપ છે. જા તમે હૂંફાળા, તડકાવાળા વાતાવરણમાં રહેતા હોવ, તો કાપડને બહાર સુકવવાનું કામ શ્રેષ્ઠ રહેશે. અન્યથા, કાપડને ડ્રાયરમાં ફેંકી દો અને ધીમા તાપના સેટિંગ પર તેને સૂકવો.

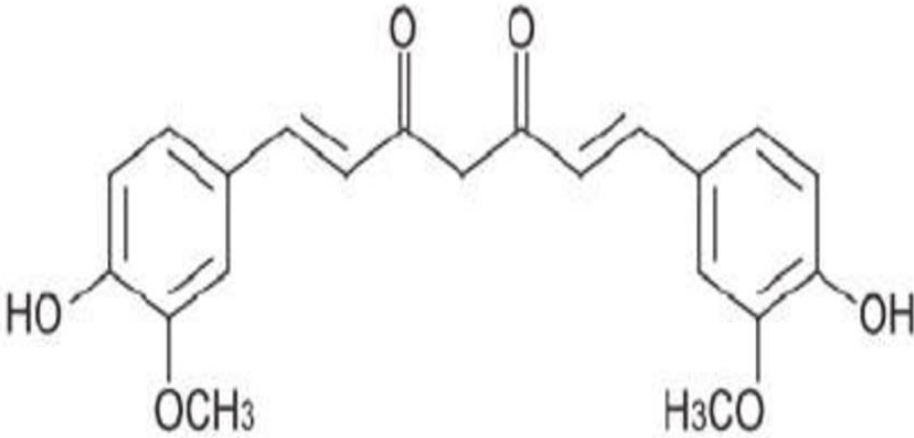
જા તમે કાપડને બહારથી સૂકવી રહ્યા હોવ, તો તેની નીચે એક વાસણ અથવા ડોલ રાખો, જેથી રંગની કોઈ પણ પ્રકારની ડ્રીપ્સ પકડાઈ શકે.

હળદર

હળદર



રાસાયણિક માળખું



પ્રક્રિયાઓ

આ એક સુધારેલી પર્ક્યુલેશન પદ્ધતિ છે. નિષ્કર્ષણની આ પદ્ધતિને ખાસ ડિઝાઇન કરેલા ઉપકરણને કારણે સોક્સલેટ નિષ્કર્ષણ પણ કહેવામાં આવે છે. આ એક એવી પ્રક્રિયા છે જ્યાં દ્રાવકની સમાન માત્રાને બાષ્પીભવન અને ત્યારબાદ સંક્ષેપણ દ્વારા દવાના એક્સ્ટ્રેક્ટર મારફતે પરિભ્રમણ કરવા માટે બનાવવામાં આવે છે.

આરબીએફ, સેમ્પલ કમ્પાર્ટમેન્ટ અને રિફ્લક્સ કન્ડેન્સર ધરાવતા સોલ્વન્ટને ગ્લાસવેર અલગ કરવામાં આવે છે. જે સંપૂર્ણ ઉપકરણ બનાવવા માટે યોગ્ય સામગ્રી સાથે એસેમ્બલ કરવામાં આવે છે.

નીચેના પાત્રમાં રહેલા દ્રાવકને ઉકળવા માટે ગરમ કરવામાં આવે છે અને બાષ્પ સાઇડઆર્મમાંથી પસાર થઇને રિફ્લક્સ કન્ડેન્સરમાં જાય છે. અહીં, બાષ્પ લિક્વીફાઇ કરે છે અને શિમ્બલ ધરાવતા પદાર્થમાં ડ્રિપ કરે છે જેને કાઢવાની હોય છે. કન્ડેન્સ પ્રવાહી ધીમે ધીમે શિમ્બલની સામગ્રીને નીચે લઈ જાય છે અને તેના ઘટકોને બહાર કાઢે છે. આ અર્ક સ્ટરમાં વધારો કરે છે અને સાયકલન ટ્યુબમાં જાય છે કારણ કે પ્રવાહી પરતના બિંદુ સુધી પહોંચે છે, અને નિષ્કર્ષણ ચેમ્બરની સામગ્રી આરબીએફમાં સ્થાનાંતરિત થાય છે.

દ્રાવકના બાષ્પીભવન અને પાછા ફરવાનું ચક્ર દ્રાવકમાં ફેરફાર કર્યા વિના શક્ય તેટલી વખત ચાલુ રાખી શકાય છે, જેથી કાર્યક્ષમ નિષ્કર્ષણ મેળવી શકાય. અંતિમ અર્ક આરબીએફમાં એકત્રિત કરવામાં આવે છે.

ફાયદાઓ

દ્રાવકના રિસાયક્લિંગને કારણે દ્રાવકની થોડી માત્રાની જરૂર પડે છે.

ઓછા સમયમાં સંપૂર્ણ અને સંપૂર્ણ નિષ્કર્ષણ.

લેબ-સ્કેલ ઓપરેશન માટે સારું છે.

નિષ્કર્ષણની તાજેતરની પદ્ધતિઓ સાથે તુલના કરવા માટેનું એક મોડેલ હોઈ શકે છે.

ગેરલાભ

થર્મોલેબાઇલ ફાયટોકોન્ટ્રોલ્સ માટે અનુકૂળ નથી, કારણ કે સતત ગરમી થાય છે.

મોટા પાયે નિષ્કર્ષણ માટે યોગ્ય નથી.

પાણી જેવા ઉચ્ચ ઉત્કલન બિંદુ દ્રાવક માટે અનુકૂળ નથી.

નિષ્કર્ષણની પ્રક્રિયા પૂર્ણ કરવામાં 8,16 કે 24 કલાકનો સમય લાગતો હોવાથી સમય અને શક્તિનો વ્યય થાય છે.

પદ્ધતિ

સોક્સલેટ એસેમ્બલીમાં લગભગ 50 ગ્રામ હાઇડ્રો પાવડર 95% આલ્કોહોલ સાથે કાઢવામાં આવ્યો હતો, જ્યાં સુધી તમામ રંગ ન થાય ત્યાં સુધી, આ બાબતને બહાર કાઢવામાં આવી હતી.

આલ્કોહોલિક અર્કને અર્ધ-ઘન કથઈ રંગના જથ્થા (લગભગ 4.5%) માં નિસ્ચંદિત કરવામાં આવ્યો હતો.

ફૂડનો અર્ક 50 મિલિ બેન્ઝીનમાં ઓગાળવામાં આવ્યો હતો અને 0.1 ટકા સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડના સમાન જથ્થા સાથે બે વખત બહાર કાઢવામાં આવ્યો હતો.

આલ્કલાઇનના અર્કને સંયોજિત કરે છે અને મંદ હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડ સાથે એસિડિફાઇડ કરે છે. પીળા રંગના અવક્ષેપ રચાયા હતા. લગભગ પંદર મિનિટ સુધી સ્થાયી થવાની મંજૂરી આપી.

અવક્ષેપને સેટ કર્યા પછી, પાણીના સ્નાન પર ઉકાળીને અર્કને કેન્દ્રિત કરે છે અને તે જ સમયે ઉકળતા પાણીમાં અવક્ષેપને ઓગાળીને અર્કને કેન્દ્રિત કરે છે. ઉકળવાની આ પ્રક્રિયા દરમિયાન, જઘન્ય પદાર્થ એકત્રિત થાય છે અને એક ગોળો સમૂહ બનાવે છે.

સોલ્યુશનને ગરમ સ્થિતિમાં ફિલ્ટર કરવામાં આવ્યું હતું અને ખૂબ જ નાના જથ્થામાં સંકેન્દ્રિત ફિલ્ટર કરવામાં આવ્યું હતું. તેને કાર્યુમિનના ધીમા વરસાદ માટે અલગ રાખવામાં આવ્યું હતું, જેને બાદમાં સૂકવવામાં આવ્યું હતું, તેને ડિસિકેટરમાં રાખવામાં આવ્યું હતું, અને ટકાવારી ઉપજની ગણતરી કરવામાં આવી હતી.



અહેવાલ

કાર્યમિનને સોક્સલેટ નિષ્કર્ષણ પદ્ધતિ દ્વારા હળદરના પાવડરથી અલગ કરવામાં આવ્યું હતું. કાર્યમિનની ટકાવારી ઉપજ 1.96 ડબલ્યુ/ડબલ્યુ ટકા હતી.



કપડાના વાસણમાં વિનેગર-થી-પાણીના ૧-થી-૪ ગુણોત્તર ભરો. પહેલા સરકોથી વાસણને લગભગ એક ચતુર્થાંશ ભાગ ભરો. કાપડને સરકોમાં ધકેલો જેથી તે પલળી ગયું હોય તે સુનિશ્ચિત કરી શકાય, ત્યારબાદ વાસણના બાકીના ત્રણ ચતુર્થાંશ ભાગને પાણીથી ભરી લો.

તમે આ ફક્ત તે પોટ માટે કરી રહ્યા છો જેમાં ફેબ્રિક છે. તેમાં સાથે પોટમાં કંઈપણ ઉમેરશો નહીં.

સરકો ફિક્સેટિવ તરીકે કાર્ય કરશે અને રંગને કાપડને વધુ સારી રીતે વળગી રહેવામાં મદદ કરશે.

સ્ટવ પર બંને વાસણોને ઉકાળો. દરેક પોટને એક અલગ બર્નર પર નીચે સેટ કરો. તાપને મધ્યમ કે મધ્યમ-ઉચ્ચ સ્તર સુધી ફેરવો, પછી પાણી ઉકળવાની રાહ જુઓ. આમાં થોડી મિનિટો લાગી શકે છે. [6]

આગળના પગલા પર આગળ વધતા પહેલા બંને પોટ્સ ઉકળવાની રાહ જુઓ.

તાપને ધીમો કરી લો, તે પછી બંને વાસણોને ૧.૫ થી ૨.૫ કલાક સુધી ઉકળવા દો. ફરીથી, તમે ઇચ્છો છો કે આ બંને પોટ્સ માટે એક સાથે થાય. બંને બર્નર માટેના નોબને નીચામાં ફેરવો, પછી પાણી ઉકળવા માટે ઘટે તેની રાહ જુઓ. ૧.૫ થી ૨.૫ કલાકની વચ્ચે ગમે ત્યાં ટાઇમર સેટ કરો.

5. ફેબ્રિક પોટમાં ડાઇ રેડો, તે પછી ડાઇને હલાવો. ડાઇને ધીરે ધીરે રેડવાનું ધ્યાન રાખો જેથી તે છાંટા ન પડે. પછી, બધું ડૂબી ગયું છે તેની ખાતરી કરવા માટે વાસણને હલાવો; તમારે કાપડના ફોલ્ડ્સને નીચે રહેવા માટે ધક્કો મારવો પડી શકે છે.

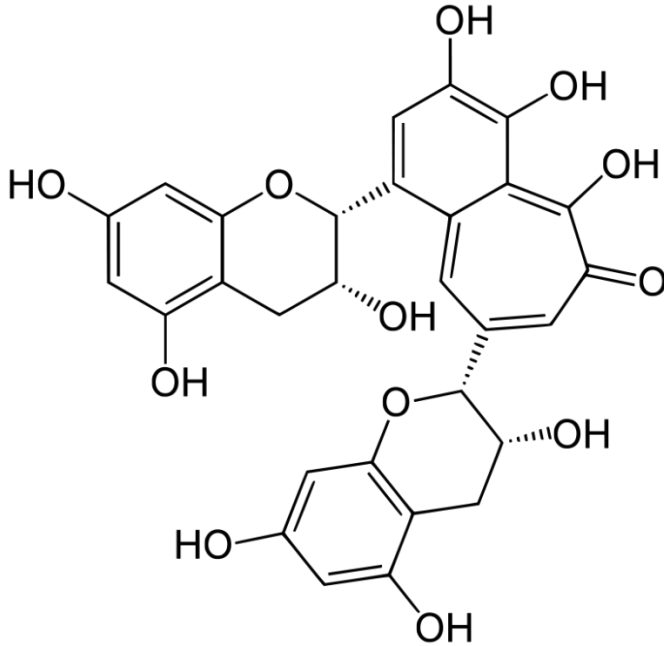
તમે બધી રીતે ફેબ્રિક પોટ ભરી શકશો નહીં. આ એટલા માટે છે કારણ કે જ્યારે તમે તેને રાંધતા હો ત્યારે બીટનું કેટલુંક પાણી બાષ્પીભવન થઈ ગયું હતું.

6. કાપડને ઓફ-હીટ ડાઈમાં ૧૨ થી ૨૪ કલાક પલાળી રાખો. તેનાથી વધુ સમય સુધી તેને પલાળવાની જરૂર નથી. જો કે, એ સુનિશ્ચિત કરો કે કાપડ સંપૂર્ણપણે ડૂબી ગયું હોય, નહીંતર તે સરખી રીતે ડાઇ ન પણ જાય. જા જરૂર જણાય તો કાપડને પ્લેટ, બાઉલ અથવા બરણી વડે નીચેની તરફ વજન કરો. [11]
આ માટે સ્ટવ પરથી વાસણ ઉતારી લો. આ 12થી 24 કલાક સુધી ડાય બાથને ઉકળવા ન દો

ચા



રાસાયણિક માળખું



પ્રક્રિયા

સોક્સલેટ એસેમ્બલીમાં લગભગ 50 ગ્રામ ચા પાવડર પાવડર 95% આલ્કોહોલ સાથે કાઢવામાં આવ્યો હતો, જ્યાં સુધી તમામ રંગ ન થાય ત્યાં સુધી, આ બાબતને બહાર કાઢવામાં આવી હતી.

આલ્કોહોલિક અર્કને અર્ધ-ઘન કચ્છઈ રંગના જથ્થા (લગભગ 4.5%) માં નિસ્ચંદિત કરવામાં આવ્યો હતો.

ફૂડનો અર્ક 50 મિલિ બેન્ઝીનમાં ઓગાળવામાં આવ્યો હતો અને 0.1 ટકા સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડના સમાન જથ્થા સાથે બે વખત બહાર કાઢવામાં આવ્યો હતો.

આલ્કલાઇનના અર્કને સંયોજિત કરે છે અને મંદ હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડ સાથે એસિડિફાઇડ કરે છે. પીળા રંગના અવક્ષેપ રચાયા હતા. લગભગ પંદર મિનિટ સુધી સ્થાયી થવાની મંજૂરી આપી.

અવક્ષેપને સેટ કર્યા પછી, પાણીના સ્નાન પર ઉકાળીને અર્કને કેન્દ્રિત કરે છે અને તે જ સમયે ઉકળતા પાણીમાં અવક્ષેપને ઓગાળીને અર્કને કેન્દ્રિત કરે છે. ઉકળવાની આ પ્રક્રિયા દરમિયાન, જઘન્ય પદાર્થ એકત્રિત થાય છે અને એક ગોળો સમૂહ બનાવે છે.

સોલ્યુશનને ગરમ સ્થિતિમાં ફિલ્ટર કરવામાં આવ્યું હતું અને ખૂબ જ નાના જથ્થામાં સંકેન્દ્રિત ફિલ્ટર કરવામાં આવ્યું હતું. તેને કાર્યુમિનના ધીમા વરસાદ માટે અલગ રાખવામાં આવ્યું હતું, જેને બાદમાં સૂકવવામાં આવ્યું હતું, તેને ડિસિકેટરમાં રાખવામાં આવ્યું હતું, અને ટકાવારી ઉપજની ગણતરી કરવામાં આવી હતી.



સ્ટેપ 1: રસોડાના ટુવાલ, ટી શર્ટ્સ અથવા કોઈપણ કાપડની વસ્તુનો દેખાવ બદલવા માટે આ સાથે રંગવું એ એક સરળ, સસ્તી રીત છે. આ યાના કારણે સફેદ કાપડના રંગમાં ધરખમ ફેરફાર થતો નથી, પરંતુ તે હળવા ડાઘને છુપાવવામાં અને વસ્ત્રોને વિન્ટેજ લુક આપવામાં મદદરૂપ થઈ શકે છે. સૌથી સારી વાત એ છે કે, જ્યાં સુધી તમે પાણી ઉકાળી શકો છો, ત્યાં સુધી તમે કોઈપણ ફેબ્રિકને યાની સાથે રંગી શકશો.

યાને ઉછેરવી



ટી બેગને તેમના પેકેજિંગમાંથી દૂર કરો અને તાર કાપી નાખો. આ તૈયાર કરવા માટે, ટી બેગને અનરેપ કરો અને પેકેજિંગને કાઢી નાખો. તારને દૂર કરવા માટે કાતરની જોડીનો ઉપયોગ કરો, અને તેને પણ ફેંકી દો. બ્લેક ટી કાપડને રંગવા માટે શ્રેષ્ઠ કામ કરે છે કારણ કે તેનો રંગ ઊંડો છે. સફેદ અથવા ગ્રીન ટી જેવી હળવી રંગની આ પણ કામ કરતી નથી.

જો તમે ઇચ્છો તો તમારા ફેબ્રિકને રંગવા માટે તમે છૂટક ચાનો ઉપયોગ પણ કરી શકો છો. જો કે, ધ્યાનમાં રાખો કે જો તમે ટી બેગ્સનો ઉપયોગ કરો છો, તો પ્રક્રિયા ઓછી અવ્યવસ્થિત છે.

એક મોટા વાસણમાં પાણી ભરીને તેમાં મીઠું નાખીને ઉકાળો. તમારા કાપડને ઢાંકવા માટે પૂરતા પાણીથી મોટા વાસણને ભરો અને તેને મુક્તપણે ખસેડવા દો. થોડું ટેબલ મીઠું મિક્સ કરો, અને વાસણને સ્ટવ પર મૂકો. તાપને ઉંચામાં ફેરવો, અને પાણીને સંપૂર્ણ ઉકાળો.

સામાન્ય રીતે, તમે જે કાપડને રંગી રહ્યા છો તેના દરેક યાર્ડ અથવા મીટર માટે તમે 4 કપ અથવા 1 લિટર (0.26 યુએસ ગેલન) પાણીનો ઉપયોગ કરવા માંગો છો.

ચાને પાણીમાં ચઢવા દો. પાણી ઉકળી જાય એટલે વાસણને તાપ પરથી નીચે ઉતારીને ટી બેગને અંદર મૂકી દો. ચામાંથી રંગ નીકળે ત્યાં સુધી તેમને પાણીમાં પલાળવા દો. મોટાભાગના કિસ્સાઓમાં, તમે ચાને ઓછામાં ઓછી 15 મિનિટ સુધી ચઢવા દેવા માંગતા હશો..તમે ચાને જેટલો લાંબો સમય પલાળવા દેશો તેટલો જ વધુ રંગ બહાર આવશે અને તમારું રંગીન કાપડ જેટલું ઘાટું હશે. કાપડને ઉમેરતા પહેલા તમે રંગથી ખુશ છો કે નહીં તે જોવા માટે પાણી પર તપાસ કરતા રહો.

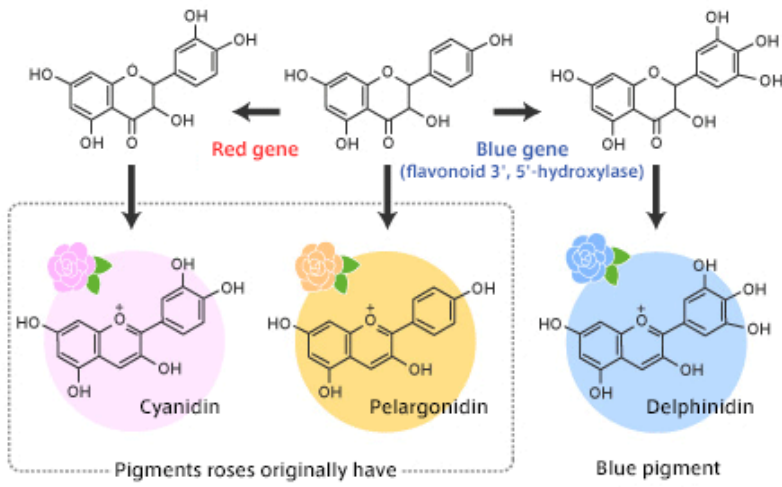


કાપડને ખૂબ જ નોંધપાત્ર રંગમાં રંગવામાં આવ્યું છે તે સુનિશ્ચિત કરવા માટે, તમે આખી રાત ચામાં પલાળી રાખવાનું પસંદ કરી શકો છો. ચાના સ્નાનમાં કાપડને વારંવાર હલાવતા અથવા આંદોલન કરવું તે એક સારો વિચાર છે જ્યારે તે પલાળી રહ્યું હોય ત્યારે. તે સુનિશ્ચિત કરવામાં મદદ કરશે કે તે સમાનરૂપે રંગ કરે છે. કાપડને ચામાંથી નિયમિત અંતરાલે ઉપાડીને જોઈ શકો છો કે તે કેટલું ઘેરું થઈ ગયું છે. જાકે,

એ બાબતનું ધ્યાન રાખો કે કાપડ ભીનું હોય ત્યારે દેખાય તેના કરતાં વધુ હળવું સૂકવી જશે, જેથી તમારે તેને તમે ધારો તેના કરતા વધુ સમય સુધી પલાળવાનું ચાલુ રાખી શકો છો.



ગુલાબ



પ્રક્રિયા

ગુલાબની પાંખડીઓ તૈયાર કરો. તાજી કે સૂકી પાંખડીઓ? તમે તાજી અથવા સૂકી પાંખડીઓનો ઉપયોગ કરી શકો છો.



ગુલાબના પીપળાને સૂકવવું. એકવાર તમે તમારી પાંખડીઓ ભેગી કરી લો પછી તેમને પાણીથી ઘોશો નહીં કારણ કે તમે ઘોઈ નાખશો મિશ્રણને મિશ્રિત કરવા અને હવાના તમામ પરપોટા દૂર કરવા માટે યોપસ્ટિક અથવા અન્ય લાકડાની લાકડીનો ઉપયોગ કરો.

✓ સામગ્રી કોષ્ટક	રેખાકૃતિ
બીટરૂટ	
હળદર પાવડર	
ચા પાવડર	
જાંબુ ફળ	

<p>1. બીટનોક્કંદ</p>		<p>R = H (betanidin) R = Glucosyl (betanin) abs = 540 nm (purple)</p> <p>R = NH₂ (vulgaxanthin I) R = OH (vulgaxanthin II) abs = 480 nm (yellow)</p>
<p>2. ફ્લેવોન</p>		
<p>3. ચી</p>		
<p>4. ગુલાબ</p>		<p>Red gene → Cyanidin</p> <p>Blue gene (flavonoid 3', 5'-hydroxylase) → Delphinidin</p> <p>Pelargonidin</p> <p>..... Pigments roses originally have</p>

1. કુદરતી કલર

કુદરતી રંગોનો ઉપયોગ કાપડ, ખોરાક, દવાઓ અને સૌંદર્ય પ્રસાધનોના રંગમાં જોવા મળે છે. કાગળ, ચામડા, શૂ પોલિશ, લાકડું, શેરડી, મીણબત્તીઓ, વગેરેના રંગમાં પણ ઓછી માત્રામાં રંગોનો ઉપયોગ થાય છે. પહેલાના દિવસોમાં, રંગો ફક્ત કુદરતી સ્ત્રોતોમાંથી જ મેળવવામાં આવતા હતા.

1. કુદરતી રંગનો ફાયદો

- કુદરતી રંગો બાયોડિગ્રેડેબલ, બિન-ઝેરી અને બિન-એલર્જીક હોય છે, જે તેમને સામાન્ય રીતે પર્યાવરણ માટે અને મનુષ્યોની આસપાસના ઉપયોગ માટે વધુ સારા બનાવે છે, કારણ કે તેમાં કોઈ કાર્સિનોજેનિક ઘટકો નથી જે ઘણા કૃત્રિમ રંગોમાં જોવા મળે છે.

2. કુદરતી રંગોના ગેરફાયદા

- કિંમત - કૃત્રિમ રંગોના વિરોધમાં ફેબ્રિકની ચોક્કસ માત્રાને રંગવા માટે મોટી માત્રામાં કુદરતી રંગોની જરૂર પડી શકે છે. ...
- કલર પે-ઓફ - કુદરતી રંગોમાંથી કલર પે-ઓફ ઝડપથી ઝાંખા પડી જાય છે. ...
- પ્રાપ્યતા - કુદરતી રંગોનો બીજો મુદ્દો તેમની ઉપલબ્ધતા છે.

3. કૃત્રિમ કલર

કૃત્રિમ રંગને મુખ્યત્વે રસાયણોમાંથી બનાવવામાં આવે છે અને કુદરતી રીતે તારવેલા નથી તેના દ્વારા વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે. કૃત્રિમ રંગોનો ઉપયોગ કરવાના ફાયદા એ છે કે તેનો કુદરતી વિકલ્પ કરતા ઘણા સસ્તા છે, વિવિધ પ્રકારના કાપડ પર તેનો ઉપયોગ કરી શકાય છે અને અવિશ્વસનીય વાઇબ્રન્ટ રંગો ઉત્પન્ન કરવાની ક્ષમતા ધરાવે છે.

- કૃત્રિમ રંગનો ફાયદો

4. ઓછા ખર્ચે ઉત્પાદન, સરળ ઉપલબ્ધતા, સરળ એપ્લિકેશન, વધુ રંગ સ્થિરતા, પ્રકાશનો પ્રતિકાર, pH ફેરફારો, ઓક્સિજન, વગેરે

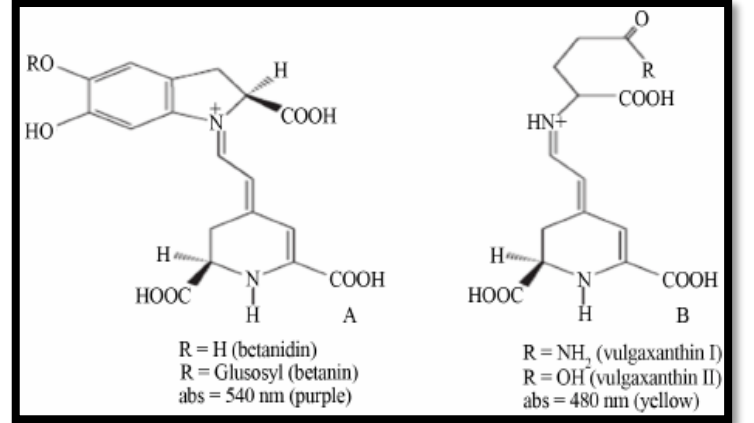
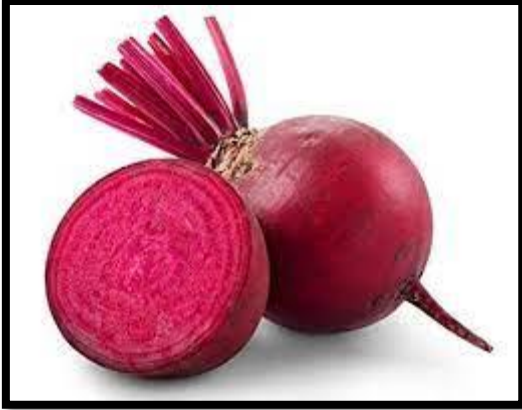
- કૃત્રિમ રંગ ગેરલાભ

5. આમાંના કેટલાક રંગો ઝેરી, કાર્સિનોજેનિક છે અને ત્વચા અને આંખમાં બળતરા પેદા કરી શકે છે. ઘણા કાર્સિનોજેનિક અને એલર્જિક સિન્થેટિક રંગો હવે પ્રતિબંધિત છે.
6. ઘણા રંગો, જોકે હજુ સુધી પ્રતિબંધિત નથી, તે સંપૂર્ણપણે સલામત નથી. મોટાભાગના કૃત્રિમ રંગો બાયોડિગ્રેડેબલ નથી; તેઓ જમીનો અને નદીઓમાં એકઠા થાય છે જેના કારણે પર્યાવરણીય સમસ્યાઓ થાય છે.

- પ્રક્રિયાઓ

- 1) બીટરૂટ :-

રાસાયણિક માળખું



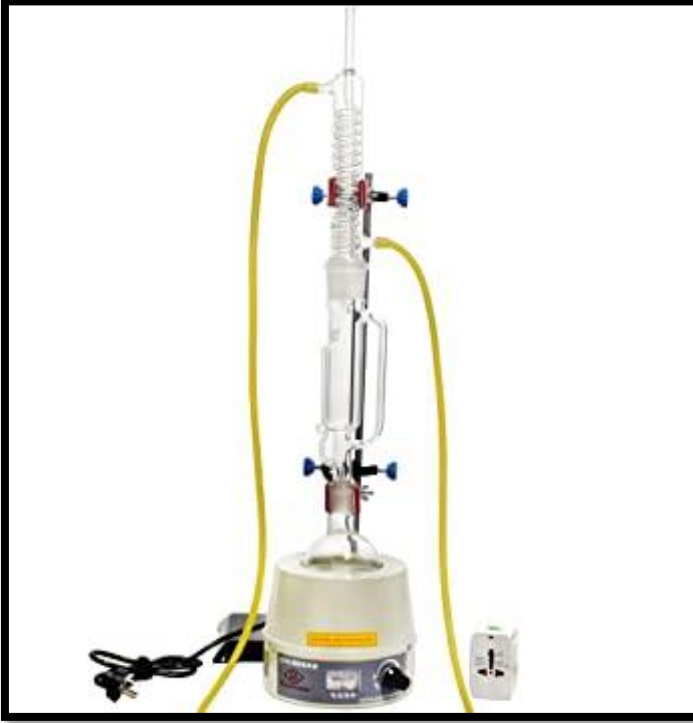
પ્રક્રિયા :- કુદરતી રંગોની ચોક્કસ સુંદરતા છે જે તમે નિયમિત ફેબ્રિક રંગોથી મેળવી શકતા નથી. તેમ છતાં પરિણામો સ્ટોરમાંથી ખરીદેલા રંગો જેટલા રંગ-ઝડપી નથી, તે પોતાની રીતે ખૂબસૂરત છે. પ્રક્રિયા સરળ છે, અને એકવાર તમે જાણો છો કે તે બીટ સાથે કેવી રીતે કરવું, તમે અન્ય કુદરતી ઉત્પાદનોનો ઉપયોગ કરવાનો પ્રયાસ કરી શકો છો, જેમ કે લાલ કોબી અથવા હળદર.

1.ડાય અને ફેબ્રિક તૈયાર કરી રહ્યા છીએ.

- 3 થી 4 બીટની છાલ કાઢો, પછી તેને મોટા ટુકડાઓમાં કાપો. હિસ્સાના કદમાં ખરેખર કોઈ ફરક પડતો નથી, પરંતુ 1 અને 2 ઇંચ (2.5 અને 5.1 સે.મી.) ની વચ્ચે કંઈક સારું કામ કરશે. આખા બીટનો ઉપયોગ કરશો નહીં, કારણ કે તે પર્યાપ્ત રંગ છોડશે નહીં. તમે બીટને ખૂબ નાના કાપવા માંગતા નથી. જો તમે કરો છો, તો ટુકડાઓ પછીથી દૂર કરવા મુશ્કેલ બનશે.

વ્યાપારી રીતે ઉપલબ્ધ બીટરૂટનો ઉપયોગ નિષ્કર્ષણ સામગ્રી તરીકે થતો હતો. આ વનસ્પતિ સામગ્રીને લગભગ 21 મીમી લંબાઈ, 5 મીમીના ટુકડાઓમાં કાપવામાં આવી હતી પહોળાઈ અને 1-2 મીમી ઊંચાઈ. ની પ્રથમ શ્રેણીમાં નીચેના દ્રાવકનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો પ્રયોગો: 1 - નિસ્ચંદિત પાણી અને નીચેના જલીય દ્રાવણો: 2 - સાઇટ્રિક એસિડ સોલ્યુશન 1%, 3 -સાઇટ્રિક એસિડ સોલ્યુશન 0.5%, 4 -સાઇટ્રિક એસિડ સોલ્યુશન 0.2%, 5 - એસ્કોર્બિક એસિડ સોલ્યુશન 0.1%, 6 - ઇથેનોલ સોલ્યુશન 50%, 7 - ઇથેનોલ સોલ્યુશન 20%, 8 સાઇટ્રિક એસિડ 0.5% અને એસ્કોર્બિક એસિડ 0.1% સોલ્યુશન.

2.બીટ સોક્સહલેટ નિષ્કર્ષણ



ઉષ્ણતામાન (\pm ૧ અંશ સેલ્સિયસ)	પ્રયોગપછી પાણી ના નમૂનાના અવલોકનો
5	ખૂબ જ આછો ગુલાબી
10	ખૂબ જ આછો ગુલાબી
15	ગુલાબી 20 ગુલાબી
25	ઘાટો ગુલાબી
30	ખૂબ જ ઘાટો ગુલાબી

બીટ ને એક વાસણ માં મૂકો, પછી વાસણ માં પાણી ભરો. તમે કેટલું પાણી વાપરો છો તે પોટના કદ પર આધારિત છે. રિમથી ૧ થી ૨ ઇંચ (૨.૫ થી ૫.૧ સે.મી.) વાસણમાં ભરવા માટે પૂરતા પાણી નો ઉપયોગ કરો.

તમે ટ્રેક સમય માં જ પાણી ને ઉકાળશો, તેથી તાપમાનનો કોઈ ફરક પડતો નથી.

૩.એક અલગ પોટ માં સફેદ સુતરાઉ અથવાશણનાકાપડનેમૂકો. કાપડ મુક્ત પણે ફરવા માટે સમર્થ થવા માટે પોટ પૂરતું મોટું હોવું જરૂરી છે . શ્રેષ્ઠ પરિણામો માટે, સફેદ સુતરાઉ અથવા શણમાં થી બનેલી વસ્તુનો ઉપયોગ કરો.કાપડનેપહેલા થી ઘોઈને સૂકવવું એ એકસારો વિચાર હશે. આ કોઈપણ રસાયણો ને દૂર કરશેજે રંગને વળગી રહેવા થીઅટકાવી શકે છે.

કુદરતી રંગ સિન્થેટિક્સ ને સારી રીતે વળગી રહેતો નથી, તેથી કપાસ અથવા શણ જેવા કુદરતી તંતુઓ નો ઉપયોગ કરો .તમે આ પદ્ધતિ નો ઉપયોગ કપડાંની વસ્તુઓ ને રંગવા માટે પણ કરી શકો છો, જ્યાં સુધી તે સફેદ સુતરાઉ અથવા શણમાંથીબનાવવામાંઆવેછે.



૪.કપડાનાવાસણમાંવિનેગર-થી-પાણીના૧-થી-૪ગુણોત્તરભરો. પહેલા સરકોથી વાસણને લગભગ એકચ તુર્થાંશભાગ ભરો. કાપડ ને સરકો માં ધકેલો જેથી તે પલળીગયું હોય તે સુનિશ્ચિત કરી શકાય, ત્યારબાદવાસણનાબાકીનાત્રણચતુર્થાંશભાગનેપાણીથીભરીલો. [4]

તમે આ ફક્ત તે પોટ માટે કરી રહ્યા છો જેમાં ફેબ્રિક છે. તેમાંબીટસાથેપોટમાંકંઈપણઉમેરશોનહીં. સરકોફિક્સેટિવ તરીકે કાર્ય કરશે અને રંગનેકાપડનેવધુ સારી રીતે વળગી રહેવામાં મદદકરશે. સ્ટવ પર બંને વાસણોને ઉકાળો. દરે કપોટને એક અલગ બર્નર પરનીચેસેટકરો. તાપને મધ્યમ કે મધ્યમ-ઉચ્ચ સ્તર સુધી ફેરવો, પછી પાણી ઉકળવાની રાહ જુઓ. આમાંથોડી મિનિટો લાગી શકેછે. [6] આગળ ના પગલા પર આગળ વધતા પહેલા બંને પોટ્સ ઉકળવાની રાહ જુઓ.

તાપને ધીમો કરી લો, તે પછી બંને વાસણો ને ૧.૫થી૨.૫ કલાક સુધી ઉકળવાદો. ફરી થી, તમે ઇચ્છો છો કે આ બંને પોટ્સ માટે એક સાથે થાય. બંને બર્નર માટે ના નો બને નીચામાં ફેરવો, પછી પાણી ઉકળવા માટે ઘટે તેની રાહ જુઓ. ૧.૫થી૨.૫ કલાકની વચ્ચે ગમે ત્યાં ટાઇમર સેટ કરો.

5.ફેબ્રિક પોટ માં ડાઇ રેડો, તે પછી ડાઇને હલાવો. ડાઇ ને ધીરે ધીરે રેડવાનું ધ્યાન રાખો જેથી તે છાંટા ન પડે. પછી, બધું ડૂબી ગયું છે તેની ખાતરી કરવા માટે વાસણને હલાવો; તમારે કાપડ ના ફોલ્ડ્સને નીચે રહેવા માટે ધક્કો મારવો પડીશકે છે.

તમે બધી રીતે ફેબ્રિક પોટ ભરી શકશો નહીં . આ એટલા માટે છે કારણકે જ્યારે તમે તેને રાંધતાહો ત્યારે બીટ નું કેટલુંક પાણીબાષ્પીભવન થઈ ગયું હતું.

6.કાપડને ઓફ-હીટડાઈ માં ૧૨થી૨૪ કલાક પલાળી રાખો. તેનાથી વધુ સમય સુધી તેને પલાળવાની જરૂર નથી. જોકે, એ સુનિશ્ચિત કરો કે કાપડ સંપૂર્ણ પણે ડૂબી ગયું હોય, નહીંતર તે સરખી રીતે ડાઇન પણજાય. જરૂર જણાય તો કાપડ ને પ્લેટ, બાઉલ અથવાબરણી વડે નીચેની તરફવજનકરો.

[11]

આમા ટેસ્ટ વપર થી વાસણ ઉતારી લો. આ 12થી 24 કલાક સુધી ડાય બાથ ને ઉકળવા ન દો..

7. અર્ક કરી રહ્યા છીએ અને રંગ સુયોજિત કરી રહ્યા છીએ.

ડાઇ બાથમાંથી કાપડ ને દૂર કરો અનેતેને સ્ક્રિવઝ કરો. કાપડ ને કોગળા કરશો નહીં, નહીં તરત મે કેટલાક સુંદર, વાઇબ્રન્ટ રંગ ને ગુમાવી શકો છો. માત્ર કાપડને બહાર ખેંચી કાઢો અને તેમાંથી વધારાની રંગ ને હળવે થી સ્ક્રિવઝ કરો.

આપગલામાટેપ્લાસ્ટિકનાગ્લોબ્લપહેરવાએએકસારોવિચારહોઈશકે છે. બીટ નું પાણી થોડા દિવસો માટે તમારા હાથપર ડાઇ કરી શકે છે.

જોતમને ગુલાબી રંગ ની હળવી છાયામાંવાંધો ન હોય, તો તમે ઠંડા પાણીમાં કાપડને ધોઈ શકો છો.

કાપડ ને ગરમ તડકામાં અથવા ડ્રાયરમાં સૂકવો. કાપડ માં રંગને સેટ કરવા માટે ગરમી ચાવીરૂપ છે. જાત મે હૂંફાળા, તડકાવાળા વાતાવરણ માં રહેતા હોવ, તો કાપડ ને બહાર સુકવવા નું કામ શ્રેષ્ઠરહેશે. અન્યથા, કાપડ ને ડ્રાયર માં ફેંકી દો અને ધીમા તાપના સેટિંગપરતેનેસૂકવો.

તમે કાપડને બહાર થી સૂકવી રહ્યા હોવ, તો તેની નીચે એક વાસણ અથવા ડોલ રાખો, જેથી રંગનીકોઈ પણ પ્રકાર ની ડ્રીપ્સ પકડાઈ શકે.

રંગસ્થિરતા ગુણધર્મો નું મૂલ્યાંકન

1. પ્રકાશ માટે સ્થિરતા

- સ્ટાન્ડર્ડ નો ઉપયોગ કરી ને રંગાયેલા નમૂનાઓના પ્રકાશની ગતિશીલતા ના ગુણધર્મો નું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું હતું
- (B.S 1006) પદ્ધતિ. ઝેનોન આર્કલેમ્પનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો જે એક કૃત્રિમપ્રકાશસ્ત્રોત છે
- કુદરતી દિવસના પ્રકાશના પ્રતિનિધિ D65. કપાસના 7cmx12cm માપના કાપડ
- કાપડને 168 કલાક માટે ઝેનોન આર્કલેમ્પના સંપર્કમાં આવ્યા હતા, પ્રમાણભૂત પરીક્ષણ ની સ્થિતિ માં
- પ્રમાણભૂત સંદર્ભ ફેબ્રિક તરીકે વાદળી ઊન. સારવાર કરાયેલા સુતરાઉકાપડ નું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું હતું
- ગ્રેભીંગડા સાથે સરખામણી કરીને પ્રકાશમાં રંગ ની સ્થિરતા

2. ધોવા માટે સ્થિરતા

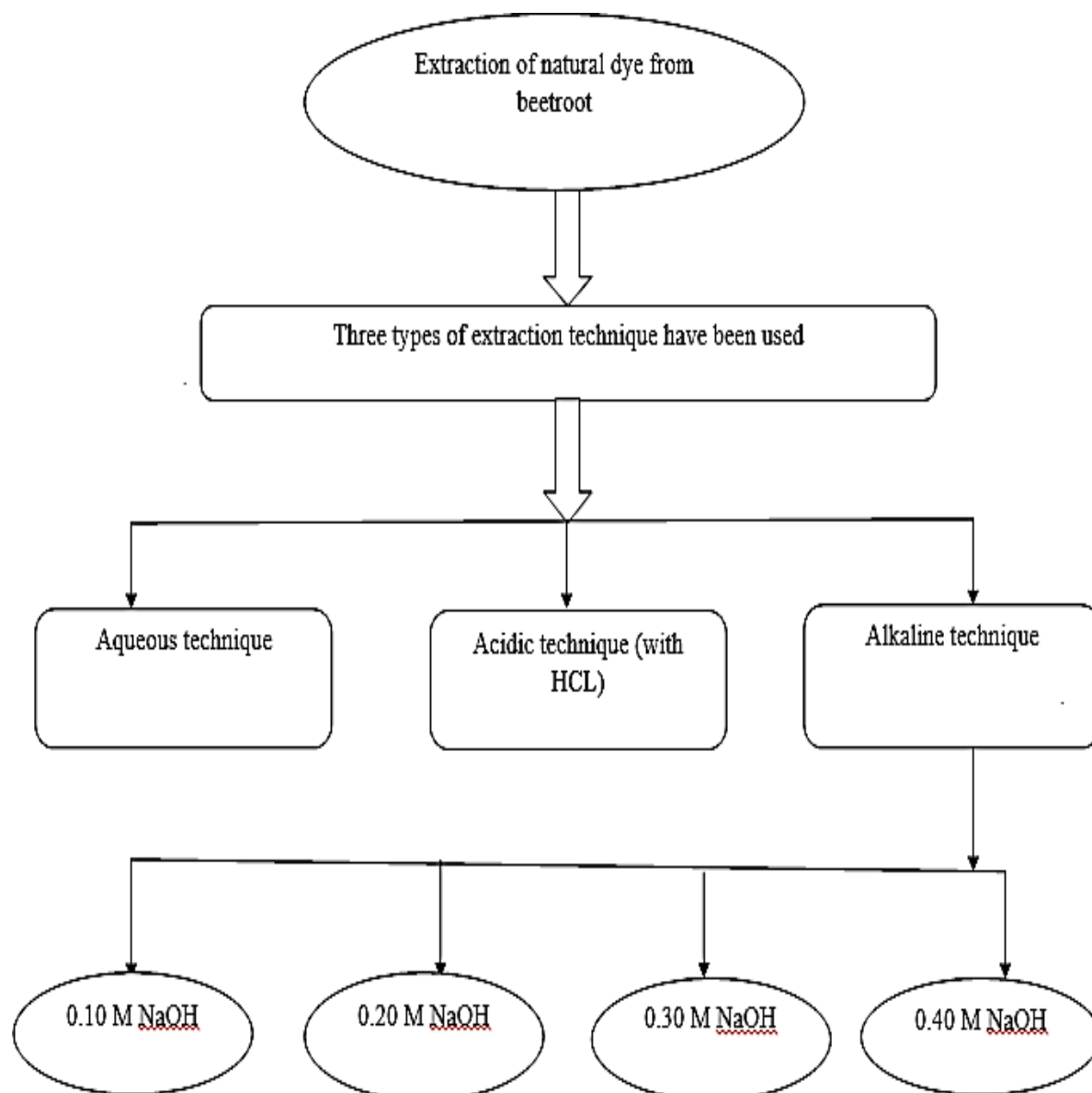
- આઇએસઓ 105 C06 પદ્ધતિ અનુસાર રંગીન કાપડ ની સ્થિરતા નક્કી કરવામાં આવી હતી.
- 4 ગ્રામ ડિટર્જન્ટ અને 1 ગ્રામ સોડિયમ ધરાવતા સાબુ સોલ્યુશન તૈયાર કરીને ધોવાનું કામ કરવામાં આવ્યું હતું.
- નિસ્ચંદિત પાણી ના બોરેટ સોલ્યુશન ટીઠ. પછી 1g ના ઉમેરા દ્વારા pH ને 10.5 માં એડજસ્ટ કરવામાં આવ્યું હતું

- સોડિયમકાર્બોનેટનું. ધોરણ સાથેના નમૂનાને 30 મિનિટ માટે 60°C તાપમાને ધોવામાં આવ્યા હતા
- દારૂનું પ્રમાણ 50:1 ધરાવતા ડીટરજન્ટ સોલ્યુશન સાથે. 30 મિનિટ ના નમૂનાઓ દૂર કર્યા પછી
- ધોવાઇઅનેસૂકવવામાંઆવેછે. પછી થી રંગીન નમૂનાઓ નું રંગ પરિવર્તન માટે વિશ્લેષણ કરવામાં આવ્યું હતું અને
- D65 માં 5 ગ્રેડ ગ્રે- વ્હાઇટ સ્કેલ સાથે સ્ટેનિંગ પ્રકાશિત થાય છે .

3.સળીયાથીમાટેઝડપીતા

રંગેલા ફેબ્રિકનો ટુકડો પ્લેન સૂકા સફેદ કાપડા પર અને ભીના પર પણ ઘસવામાં આવ્યો હતો અનુક્રમે સફેદ કાપડ. સફેદ કાપડ ના સ્ટેનિંગનું અવલોકન કરવામાં આવ્યું હતું અને તેનો ઉપયોગ કરીને આકારણી કરવામાં આવી હતી.

પદ્ધતિ: હર્બલગુલાલનીતૈયારીનોફ્લોચાર્ટ



પરિણામ અને ચર્ચા

બીટરૂટ ના અર્ક દ્વારા અલગ અલગ નમૂના તૈયાર કરવામાં આવે છે

બીટરૂટ ના અર્ક નો ઉપયોગ કરી ને અમે કુલ છ સેમ્પલ તૈયાર કર્યા છે. નમૂનાના નિષ્કર્ષણ માટે અમે ત્રણ પ્રકાર ની નિષ્કર્ષણ તકનીક નો ઉપયોગ કરીએ છીએ જેમ કે જલીય તકનીક એસિડિક તકનીક અને આલ્કલાઇન તકનીક. આલ્કલાઇન તકનીકમાં આપણે NaOH ની વિવિધ સાંદ્રતા લીધી છે જેમ કે 0.10M, 0.20M, 0.30M અને 0.40M. તમામ છ પ્રકારના એક્સ્ટ્રેક્ટ્સ સેમ્પલ સૂચવવામાં આવે છે જે 3.1 માં દર્શાવેલ છે.

કોષ્ટક 2. બીટરૂટના અર્કનો ઉપયોગ કરીને તૈયાર કરાયેલ વિવિધ પ્રકારના નમૂના

Name of the samples	Symbolic Representation of samples
નિસ્ચંદિત પાણી દ્વારા કાઢવામાં આ વેલડાય	SN1
એસિડિક દ્રાવણ દ્વારા કાઢવામાં આ વેલડાય	SN2
0.10 M NaOH સોલ્યુશન દ્વારા કાઢવામાં આવેલ ડાય	SN3
0.20 M NaOH સોલ્યુશન દ્વારા કાઢવામાં આવેલ ડાય	SN4
0.30 M NaOH સોલ્યુશન દ્વારા કાઢવામાં આવેલ ડાય	SN5

0.40 M NaOH સોલ્યુશનદ્વારાકાઢવામાંઆવેલ ડાય	SN6
--	-----

રંગ નિષ્કર્ષણ તકનીકો

અમરંથ અને બીટરૂટમાંથી કુદરતી રંગનું નિષ્કર્ષણ
અલ્ટ્રાસોનિકેશન જેવી કેટલીક નવી તકનીકો દ્વારા હાથ ધરવામાં આવે છે
સહાયિત નિષ્કર્ષણ તકનીકો, માઇક્રોવેવ સહાયિત નિષ્કર્ષણ
તકનીકો.

અલ્ટ્રાસોનિકેશન સહાયિત નિષ્કર્ષણ
તકનીકો:-

આ નિષ્કર્ષણ પદ્ધતિમાં અલ્ટ્રાસાઉન્ડનો ઉપયોગ શામેલ છે
20 kHz થી 2000 kHz સુધીની ફ્રીક્વન્સીઝ સાથે; આ કોષ ની દિવાલો ની અભેદતા વધારે છે અને
પોલાણ ઉત્પન્ન કરે છે.
પોલાણને કારણે કોષ પટલ તૂટી જાય છે
અને આંતરિક સામગ્રી (રંગ અને તેલ) બહાર.

ખોરાકમાં કુદરતી રંગનો ઉપયોગ/પ્રયોગ

સેક્ટર:-

- કોલા પીણાંમાં વપરાતો કારામેલ જેવો કુદરતી રંગ.
- બીટના મૂળ અને અમરાંથનો રંગ ડેરી ઉત્પાદનોમાં વપરાય છે
જેમ કે આઇસક્રીમ, દહીં, દહીં.
- બીટના મૂળનો રંગ પણ ટામેટાની ચટણીમાં વપરાય છે અને
કેચ અપ્સ
- આઇસક્રીમ, સેરેલ્સમાં અમરંથનો રંગ વપરાય છે

• બીટરૂટનો રંગ માંસ અને માછલી ઉત્પાદનોમાં પણ વપરાય છે.

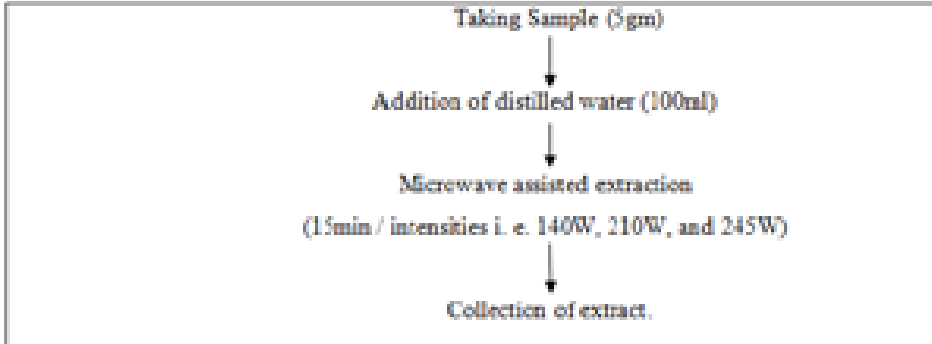
કુદરતી રંગના ફાયદા:-

કુદરતી કલરન્ટ્સનો ઉપયોગ ઓછો ઝેરી, ઓછો પ્રદૂષિત, ઓછો છે હાનિકારક, બિન-કાર્સિનોજેનિક અને કૃત્રિમ કરતાં બિન-ઝેરી રંગ તે સૌમ્ય, સૂક્ષ્મ, નરમ, શાંત અસર બનાવે છે. મોટાભાગના કુદરતી રંગો પાણીમાં દ્રાવ્ય હોય છે જે તેમને આકર્ષક બનાવે છે.

માઇક્રોવેવ સહાયિત નિષ્કર્ષણ

છેલ્લા બે દાયકામાં, માઇક્રોવેવ ઊર્જાની તપાસ કરવામાં આવી છે

અને વેગ આપવા માટે વિશ્લેષણાત્મક રસાયણશાસ્ત્રમાં વ્યાપકપણે લાગુ પડે છે નમૂનો પાચન, મેટ્રિસીસમાંથી વિશ્લેષકો કાઢવા માટે અને રાસાયણિક પ્રતિક્રિયાઓમાં. માઇક્રોવેવ એનર્જી બિન-આયનાઇઝિંગ છે વિકિરણ કે જે સ્થળાંતર દ્વારા પરમાણુ ગતિનું કારણ બને છે આયનો અને દ્વિધ્રુવોના પરિભ્રમણ, પરમાણુ બદલ્યા વિના જો તાપમાન ખૂબ ઊંચું ન હોય તો રચનાઓ.



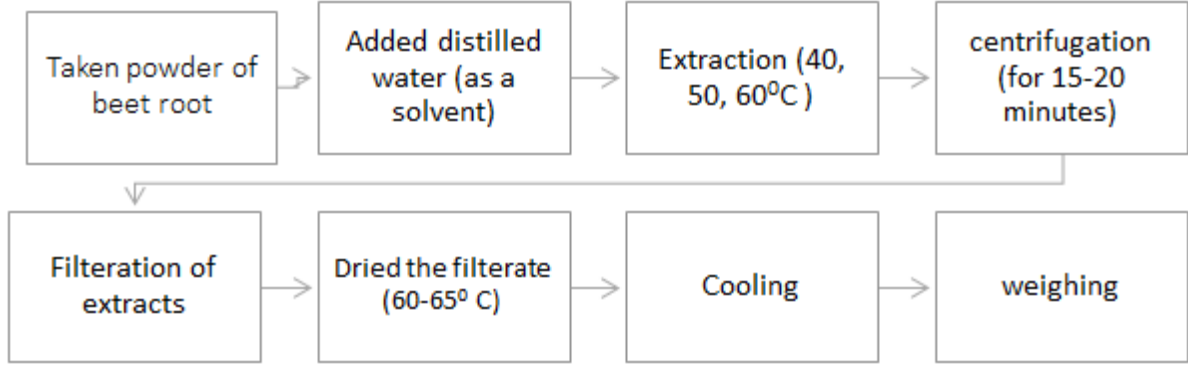
સામગ્રી અને પદ્ધતિઓ

વજનનો ઉપયોગ કાચા માલ તરીકે થતો હતો અને પ્રયોગો પહેલા તેને ઓરડાના તાપમાને સંગ્રહિત કરવામાં આવતો હતો

રસાયણો અને રીએજન્ટ્સ

ફેરિક ક્લોરાઇડ (FeCl₃), કોન્ક. સલ્ફ્યુરિક એસિડ (H₂SO₄), સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ (NaOH), ક્લોરોફોર્મ, એમોનિયમ સોલ્યુશન, પોષક અગર

આકૃતિ-1: બીટના મૂળમાંથી કુદરતી રંગ મેળવવાનો ફ્લો ચાર્ટ



રંગ નિષ્કર્ષણ

નિષ્કર્ષણ પ્રક્રિયા જલીય નિષ્કર્ષણ પદ્ધતિ દ્વારા હાથ ધરવામાં આવી હતી, જેમાં સૌથી વધુ નિષ્કર્ષણ ઉપજને કારણે બીટ રુટનો શ્રેષ્ઠ પાવડર લેવામાં આવ્યો હતો. જલીય નિષ્કર્ષણ પ્રક્રિયામાં નિસ્ચંદિત પાણીનો ઉપયોગ વિવિધ જલીય નિષ્કર્ષણ સ્થિતિમાં દ્રાવક તરીકે થતો હતો. નિષ્કર્ષણ તાપમાન (40, 50, 60°C) સમય (20, 60, અને 100) મિનિટ અને ઘન-પ્રવાહી ગુણોત્તર (1:5 g/ml) 150 ml Erlenmeyer flasks માં લેવામાં આવ્યા હતા અને તે અલગ-અલગ સમયના તાપમાન સંયોજન (J) પર ઉકાળવામાં આવ્યા હતા. પ્રકાશ મારન વગેરે.,).

અર્ક અલગ અલગ સમયના અંતરાલ (20, 60 અને 100 મિનિટ) પર લેવામાં આવ્યા હતા. પસંદ કરેલ સમય અને તાપમાન માટે નિષ્કર્ષણ પછી મિશ્રણને 15-20 મિનિટ માટે સેન્ટ્રીફ્યુજ કરવામાં આવ્યું હતું. મેળવેલ અર્કને ફિલ્ટર પેપર (વોટ મેન નં.1) નો ઉપયોગ કરીને ફિલ્ટર કરવામાં આવ્યું હતું, ત્યારબાદ તમામ પાણીનું બાષ્પીભવન થાય ત્યાં સુધી ગરમ હવાના પકાવવાની નાની ભક્તીમાં 60-65°C સેલ્સિયસ તાપમાને સૂકવવામાં આવે છે, પેટ્રી પ્લેટોને ઠંડક માટે ડેસિકેટરમાં મૂકવામાં આવે છે અને તેનું વજન કરવામાં આવે છે. ત્યારબાદ બીટ રુટ પાવડરના ગ્રામ દીઠ મેળવેલા કુદરતી રંગના અર્કનું વજન ગણતરી કરવામાં આવ્યું હતું. બીટના મૂળના અર્કનો ઉપયોગ ખાદ્ય ઉદ્યોગમાં સૂપ, સોસ, જામ, જેલી, મીઠાઈઓ અને નાસ્તાના અનાજમાં લાલાશ સુધારવા માટે થાય છે

ગુણાત્મક ફાયટોકેમિકલ વિશ્લેષણ

ફાયટોકેમિકલમાં એન્ટીઑક્સિડન્ટની મોટી સંભાવના છે અને માનવ સ્વાસ્થ્ય પર તેની ફાયદાકારક અસરો છે, અને તે ગ્રાહકોને વધુ સ્વાસ્થ્ય લાભ આપે છે

(એસ. રંગના અનુસાર) ટેનીન, સેપોનિન, ક્વિનોન, ફ્લેવોનોઈડ, ગ્લાયકોસાઈડ, ટેર્પેનોઈડ્સ, કૌમરીન, ફિનોલ્સ, સ્ટીરોઈડ, કાર્ડિયાક ગ્લાયકોસાઈડ, એન્થોકયાનિન/બેટાલેન્સ અને બેટાસાયનિન માટે ધોરણોનો ઉપયોગ કરીને બીટના મૂળના અર્કનું વિશ્લેષણ કરવામાં આવ્યું હતું. બાયોએક્ટિવ સંયોજનોની શોધ માટે નીચેના બાયોકેમિકલ વિશ્લેષણ કરવામાં આવ્યા હતા (સિદ્રા રહેમાન એટ

અલ., 2021). કૃત્રિમ કલરન્ટ્સ તરીકે ખાદ્ય ઉદ્યોગમાં એનથોકયાનિનનો મોટાભાગે ખોરાકમાં ઉપયોગ થાય છે, તેઓ એલ્યુર રેડ

ટેનીન માટે પરીક્ષણ

ટેનીન, બીજા ક્રમનું સૌથી વધુ વિપુલ પોલિફીનોલ, મુખ્યત્વે સંરક્ષણ સંયોજનો તરીકે કાર્ય કરે છે જે છોડને અજૈવિક તાણ, જેમ કે દુષ્કાળ, ગરમી અને ઉચ્ચ યુવી કિરણોત્સર્ગ સામે રક્ષણ આપે છે (વિદ્યા સુસીલા, 2019).

બીટના મૂળના અર્કના 1 મિલીલીટરમાં 1 મિલી 5% fec13 ઉમેરવામાં આવ્યું હતું, ઘેરો વાદળી અને લીલો કાળો રંગ ટેનીનની હાજરી સૂચવે છે.

સેપોનિન માટે પરીક્ષણ

સેપોનિન એ એક અથવા વધુ ઓલિગોસેકરાઇડ મોઇટીઝ (વી. આર. મોહન એટ અલ., 2016) સાથે જોડાયેલા સ્ટેરોઇડ અથવા ટ્રાઇટરપેનોઇડ એગ્લાયકોન (સેપોજેનિન) ધરાવતા માળખાકીય રીતે સંબંધિત સંયોજનોનું એક વિશાળ કુટુંબ છે.

1 મિલી નિસ્ચંદિત પાણીમાં 1 મિલી બીટ રુટ અર્ક ઉમેરવામાં આવ્યું હતું અને તેને 15 મિનિટ સુધી હલાવો, ફીણના 1 સેમી સ્તરની રચના સેપોનિનની હાજરી સૂચવે છે.

ક્રિવિનોન માટે પરીક્ષણ :-

બીટના મૂળના અર્કનો 1 મિલી કોંકના 1 મિલીમાં ઉમેરવામાં આવ્યો હતો. H₂SO₄. લાલ રંગ ક્રિવિનોન્સની હાજરી સૂચવે છે.

ફ્લેવોનોઈડ માટે ટેસ્ટ

ફ્લેવોનોઈડ્સ આરોગ્યને પ્રોત્સાહન આપે છે અને રોગને અટકાવે છે તે આહાર પૂરવણીઓ છે. ફ્લેવોનોઈડ્સમાં એન્ટિવાયરલ અને એન્ટીબેક્ટેરિયલ અસરો પણ હોય છે (પોન વેલયુથન આનંદ બાબુ એટ અલ., 2009).

બીટના મૂળના અર્કનો 1 મિલી 2N સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ (NaOH) ના 1 મિલીલીટરમાં બીટના મૂળના અર્કનો મા ઉમેરવામાં આવ્યો હતો, જે ફ્લેવોનોઈડ્સની હાજરી સૂચવે છે.

બીટ રુટની એન્ટિબેક્ટેરિયલ પ્રવૃત્તિ

બીટ રુટ (બીટા વલ્ગારિસ) ની એન્ટિબેક્ટેરિયલ પ્રવૃત્તિના નિર્ધારણ માટેનો નમૂનો, જે નિસ્ચંદિત પાણીમાં 100 મિલિગ્રામ/એમએલની સાંદ્રતામાં ઓગળવામાં આવ્યો હતો. (માર્કોવ એટ અલ., 2011). અગર વેલ ડિફ્યુઝન પદ્ધતિનો ઉપયોગ મુખ્યત્વે છોડ અથવા માઇકોબાયલ અર્કની એન્ટિબેક્ટેરિયલ પ્રવૃત્તિના મૂલ્યાંકન માટે થાય છે (મૌની બલૂછરી એટ અલ., 2016). બીટના મૂળમાં એન્ટિબેક્ટેરિયલ પ્રવૃત્તિનું નિર્ધારણ અગર વેલ ડિફ્યુઝન પદ્ધતિ (ઇમોગીન એટ અલ., 2014) નો ઉપયોગ કરીને કરવામાં આવ્યું હતું. વૃદ્ધિનો ઝોન માત્ર એસ્ચેરીચિયા કોલી (ATCC 10536), સ્ટેફાયલોકોકસ ઓરીયસ (ATCC 11632) અને સાલ્મોનેલા એન્ટરિટિડિસ માટે જ જોવા મળ્યો હતો, કૂવાના પ્રસારની પદ્ધતિ માટે, 9 મીમી વ્યાસના કુવાઓ બનાવવામાં આવ્યા હતા. અગર પ્લેટની સપાટી પર ત્રણ કુવાઓ બનાવવામાં આવે છે. બીટના મૂળના અર્કનું દ્રાવણ (50 અને 100) માઇકોલિટર પછી ઉકાળેલા અગર પ્લેટોના કૂવામાં ટ્રાન્સફર કરવામાં આવ્યું હતું (કહકાશન પરવીન, નજત એ. બોકાહરી, 2020). પ્લેટોને 1 કલાક માટે 80C તાપમાને રેફ્રિજરેટ કરવામાં આવી હતી જેથી તે અર્કને માધ્યમમાં ફેલાવવા દે, અને પછી 24 કલાક માટે 37oC પર ઉકાળવામાં આવે. ઇન્ક્યુબેશન પીરિયડ પછી ઇન્હિબિશન ઝોનનો વ્યાસ મિલીમીટર (mm) માં માપવામાં આવ્યો હતો અને રેકોર્ડ કરવામાં આવ્યો હતો. અવરોધના ક્ષેત્રના વ્યાસ (એમએમ) નું માપ પારદર્શક સ્કેલનો ઉપયોગ કરીને કરવામાં આવ્યું હતું, અને પછી તેનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવ્યું હતું.

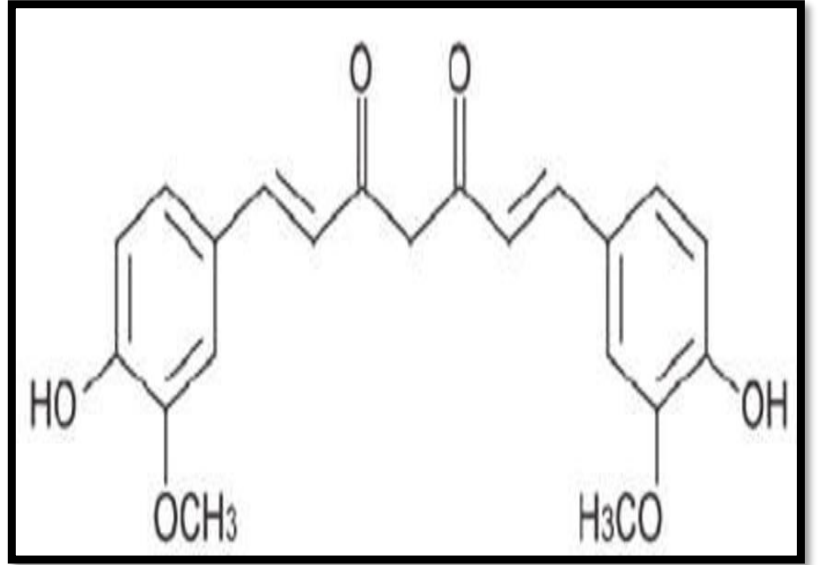
કુમારિન્સની કસોટી

કુમરિન એ કુદરતી સંયોજનોમાંનું એક છે જેમાં સ્થિરતા, દ્રાવ્યતા અને ઓછી ઝેરીતા હોય છે.

2.હળદરનોપાવડર

- પ્રક્રિયાઓ

હળદરનોપાવડરસાયણિક માળખું



પ્રક્રિયાઓ:-

આ એક સુધારેલી પર્ક્યુલેશન પદ્ધતિ છે. નિષ્કર્ષણ ની આ પદ્ધતિ ને ખાસ ડિઝાઇન કરેલા ઉપકરણ ને કારણે સોક્સલેટ નિષ્કર્ષણ પણ કહેવામાં આવે છે. આ એક એવી પ્રક્રિયા છે જ્યાં દ્રાવક ની સમાન માત્રા ને બાષ્પીભવન અને ત્યારબાદ સંક્ષેપણ દ્વારા દવાના એક્સ્ટ્રેક્ટર મારફતે પરિભ્રમણ કરવા માટે બનાવવામાં આવે છે.

આરબીએફ, સેમ્પલ કમ્પાર્ટમેન્ટ અને રિફ્લક્સકન્ડેન્સર ધરાવતા સોલ્વન્ટ ને ગ્લાસવેરઅલગકરવામાં આવે છે. જે સંપૂર્ણ ઉપકરણ બનાવવા માટે યોગ્ય સામગ્રી સાથે એ સેમ્બલ કરવામાં આવે છે. નીચેના પાત્રમાં રહેલા દ્રાવકને ઉકળવા માટે ગરમ કરવામાં આવે છે અને બાષ્પસાઇડ આર્મ માંથી પસાર થઇને રિફ્લક્સકન્ડેન્સર માં જાય છે. અહીં, બાષ્પલિક્વીકાઇ કરે છે અને શિમ્બલ ધરાવતા પદાર્થ માં ડ્રિપ કરે છે જેને કાઢવાની હોય છે. કન્ડેન્સ પ્રવાહી ધીમેધીમે શિમ્બલની સામગ્રી ને નીચે લઈ જાય છે અને તેના ઘટકો ને બહાર કાઢે છે. આ અર્કસ્ટર માં વધારો કરે છે અને સાયફનટ્યુબ માં જાય છે કારણકે પ્રવાહી પરત ના બિંદુ સુધી પહોંચે છે, અને નિષ્કર્ષણ ચેમ્બર ની સામગ્રી આરબીએફ માં સ્થાનાંતરિત થાય છે.

દ્રાવક ના બાષ્પીભવન અને પાછા ફરવાનું ચક્ર દ્રાવક માં ફેરફાર કર્યા વિના શક્ય તેટલી વખત ચાલુ રાખી શકાય છે, જેથી કાર્યક્ષમ નિષ્કર્ષણ મેળવી શકાય. અંતિમ અર્ક આરબીએફ માં એકત્રિત કરવામાં આવે છે.

- ફાયદાઓ

દ્રાવક ના રિસાયક્લિંગ ને કારણે દ્રાવક ની થોડી માત્રા ની જરૂર પડે છે.

ઓછા સમય માં સંપૂર્ણ અને સંપૂર્ણ નિષ્કર્ષણ. લેબ-સ્કેલ ઓપરેશન માટેસારું છે.

નિષ્કર્ષણ ની તાજેતર ની પદ્ધતિઓ સાથે તુલના કરવા માટે નું એક મોડેલ હોઈ શકે છે.

- ગેરલાભ

થર્મોલેબાઈલ ફાયટોકોન્ટ્રિએન્ડ્સ માટે અનુકૂળ નથી, કારણ કે સતત ગરમી થાય છે.

મોટા પાણે નિષ્કર્ષણ માટે યોગ્ય નથી. પાણી જેવા ઉચ્ચ ઉત્કલનબિંદુ દ્રાવક માટે અનુકૂળ નથી.

નિષ્કર્ષણ ની પ્રક્રિયા પૂર્ણ કરવામાં 8,16 કે 24 કલાક નો સમય લાગતો હોવાથી સમય અને શક્તિ નો વ્યય થાય છે.

પદ્ધતી:-

- સોક્સલેટ એસેમ્બલી માં લગભગ 50 ગ્રામ હળદર નો પાવડર 95% આલ્કોહોલ સાથે કાઢવામાં આવ્યો હતો, જ્યાં સુધી તમામ રંગ ન થાય ત્યાં સુધી, આ બાબત ને બહાર કાઢવામાં આવી હતી.
- આલ્કોહોલિક અર્ક ને અર્ધ-ઘનકથ્થઈ રંગ ના જથ્થા (લગભગ 4.5%) માં નિસ્ચંદિત કરવા માં આવ્યો હતો.
- ફૂડનોઅર્ક 50 મિલિ બેન્ઝીન માં ઓગાળવા માં આવ્યો હતો અને 0.1 ટકા સોડિયમહાઇડ્રોક્સાઇડ ના સમાન જથ્થા સાથે બે વખત બહાર કાઢવામાં આવ્યો હતો.
- આલ્કલાઇન ના અર્ક ને સંયોજિત કરે છે અને મંદ હાઇડ્રોક્લોરિકએસિડ સાથે એસિડિફાઇડ કરે છે. પીળા રંગ ના અવક્ષેપ રચાયા હતા. લગભગ પંદર મિનિટ સુધી સ્થાયી થવાની મંજૂરી આપી.
- અવક્ષેપ ને સેટ કર્યા પછી, પાણી ના સ્નાન પર ઉકાળી ને અર્ક ને કેન્દ્રિત કરે છે અને તેજ સમયે ઉકળતા પાણીમાં અવક્ષેપને ઓગાળીને અર્કને કેન્દ્રિત કરે છે. ઉકળવાની આ પ્રક્રિયા દરમિયાન, જ ઘન્ય પદાર્થ એકત્રિત થાય છે અને એક ગણે સમૂહ બનાવે છે.
- સોલ્યુશન ને ગરમ સ્થિતિ માં ફિલ્ટર કરવામાં આવ્યું હતું અને ખૂબ જ નાના જથ્થામાં સંકેન્દ્રિત ફિલ્ટર કરવામાં આવ્યું હતું. તેને કાર્બ્યુમિન ના ધીમા વરસાદ માટે અલગ રાખવામાં આવ્યું હતું, જેને બાદ માં સૂકવવામાં આવ્યું હતું, તેને ડિસિકેટર માં રાખવામાં આવ્યું હતું, અને ટકા વારી ઉપજની ગણતરી કરવામાં આવી હતી.



- અહેવાલ

કર્ક્યુમિન ને સોક્સલેટ નિષ્કર્ષણ પદ્ધતિ દ્વારા હળદર ના પાવડર થી અલગ કરવામાં આવ્યું હતું. કર્ક્યુમિન ની ટકાવારી ઉપજ 1.96 ડબલ્યુ/ડબલ્યુ ટકા હતી.



કપડાનાવાસણમાંવિનેગર-થી-પાણીના૧-થી-૪ગુણોત્તરભરો. પહેલા સરકો થી વાસણ ને લગભગ એક ચતુર્થાંશ ભાગ ભરો. કાપડ ને સરકો માં ધકેલો જેથી તે પલળી ગયું હોય તે સુનિશ્ચિત કરી શકાય, ત્યારબાદ વાસણ ના બાકીનાત્રણચતુર્થાંશ ભાગ નેપાણી થી ભરી લો.

તમે આ ફક્ત તે પોટમા ટેકરી રહ્યાછો જેમાં ફેબ્રિક છે. તેમાં સાથે પોટ માં કંઈપણ ઉમેરશો નહીં. સરકોફિક્સેટિવ તરીકે કાર્ય કરશે અને રંગને કાપડ ને વધુ સારી રીતે વળગી રહેવામાં મદદ કરશે. સ્ટવ પર બંને વાસણો ને ઉકાળો. દરેક પોટ ને એક અલગ બર્નર પર ની ચેસેટકરો. તાપને મધ્યમ કે મધ્યમ-ઉચ્ચસ્તર સુધી ફેરવો, પછી પાણી ઉકળવાની રાહ જુઓ. આમાં થોડી મિનિટો લાગી શકે છે. [6]

આગળ ના પગલા પર આગળ વધતા પહેલા બંને પોટ્સ ઉકળવાની રાહ જુઓ.

તાપ ને ધીમો કરી લો, તે પછી બંને વાસણોને ૧.૫થી૨.૫કલાક સુધી ઉકળવા દો. ફરી થી, તમે ઇચ્છો છો કે આ બંને પોટ્સ માટે એક સાથે થાય. બંને બર્નર માટે ના નો બનેની ચા માં ફેરવો, પછી પાણી ઉકળવા માટે ઘટે તેની રાહ જુઓ. ૧.૫થી૨.૫ કલાક ની વચ્ચે ગમે ત્યાં ટાઇમર સેટ કરો.

5. ફેબ્રિક પોટ માં ડાઇ રેડો, તે પછી ડાઇને હલાવો. ડાઇ ને ધીરે ધીરે રેડવાનું ધ્યાન રાખો જેથી તે છાંટા ન પડે. પછી, બધું ડૂબી ગયું છે તેની ખાતરી કરવા માટે વાસણ ને હલાવો; તમારે કાપડના ફોલ્ડ્સ ને નીચે રહેવા માટે ધક્કો મારવો પડી શકે છે. તમે બધી રીતે ફેબ્રિક પોટ ભરી શકશો નહીં. આ એટલા માટે છે કારણ કે જ્યારે તમે તેને રાંધતા હો ત્યારે બીટ નું કેટલુંક પાણી બાષ્પીભવન થઈ ગયું હતું.

6. કાપડ ને ઓફ-હીટ ડાઈ માં ૧૨થી૨૪ કલાક પલાળી રાખો. તેના થી વધુ સમય સુધી તેને પલાળવાની જરૂર નથી. જો કે, એ સુનિશ્ચિત કરોકે કાપડ સંપૂર્ણ પણે ડૂબી ગયું હોય, નહીંતર તે સરખી રીતે ડાઇન પણ જાય. જરૂર જણાય તો કાપડ ને પ્લેટ, બાઉલ અથવા બરણી વડે નીચેની તરફ વજન કરો. [11]

આમા ટેસ્ટ વપરથી વાસણ ઉતારી લો. આ 12થી 24 કલાકસુધી ડાયબાથ ને ઉકળવા નદો

1. ધોવા માટે ની ચકાસણી માટે રંગ નીઝડપી

- કલરફાસ્ટ ને સટુ વોશ ટેસ્ટ આઇએસઓ 105 સી06 માપવા માટે પરીક્ષણ પદ્ધતિ અનુસરવામાં આવે છે. પરીક્ષણ નમૂના ઓ ને ધોવા માટે આઇઆર વોશિંગ મશીનનો ઉપયોગ થાય છે..

2... વોટર ટેસ્ટ માટે કલરફાસ્ટનેસ

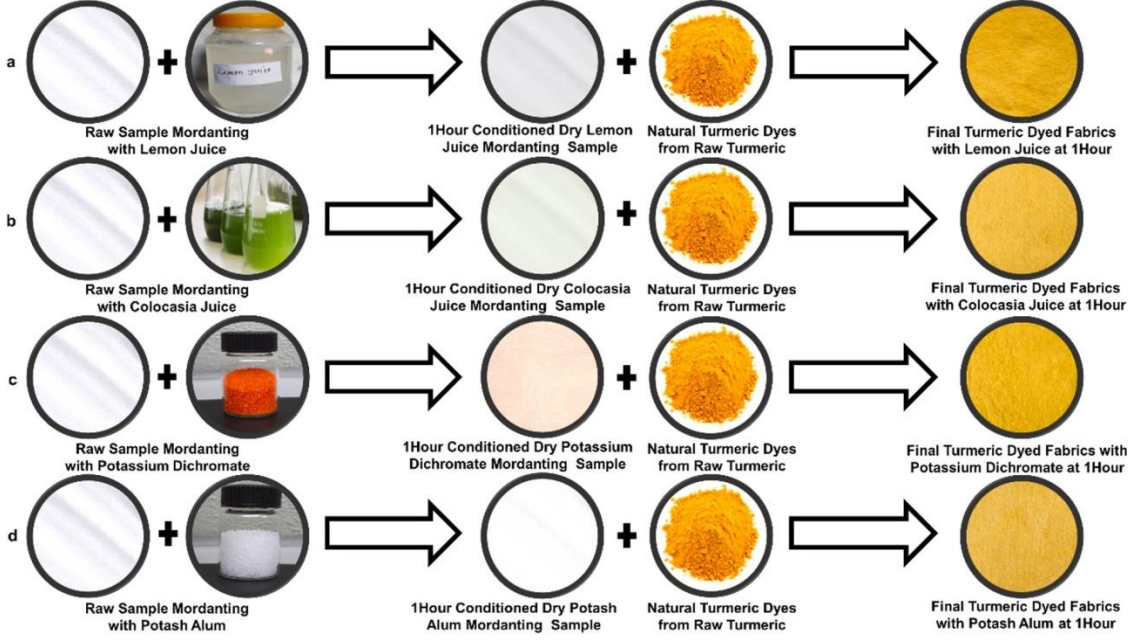
કલરફાસ્ટ ને સટુવોટર ટેસ્ટિંગ મેથડ ઇએન આઇએસઓ 105 ઇ01-2013 ને માપવા માટે અનુસરવામાં આવે છે. સ્કાયલાઇન ટેસ્ટર મશીનનો ઉપયોગ પાણી ની ઝડપ થી રંગ માપવા માટે થાય છે

3. પરસેવા નીચકાસણી માં રંગ ઝડપીપણું

કલર ફાસ્ટ ને સટુ પરસ્પાયરેશન ટેસ્ટિંગ મેથડ ઇએનઆઇએસઓ 105 ઇ04-2013 ને માપવા માટે અનુસરવામાં આવે છે. સ્કાયલાઇન પસ્પિરેશન ટેસ્ટર મશીન નો ઉપયોગ પરસેવાની ઝડપથી રંગ માપવામાટેથાયછે.

3. ભેજના શોષણ ને કારણે વર્ણ બદલાઈ રહી છે

દરેક વાસણ માં ૧૦૦ મિલી પાણી લો અને પરીક્ષણ નમૂનાને પોટ પર મૂકો અને પછી તેમને ઘોરા થી બાંધી દો. ચકાસાયેલ નમૂના ને સામાન્ય પર રાખો.



સામગ્રી અને પદ્ધતિ નમૂના સંગ્રહ અને કાચી સામગ્રી કુરકુમા લોંગા લિન (હલ્દી) મૂળ અને કંદની તૈયારી, રંગોની તૈયારી માટે ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો, જે બિલાસપુર સી.જી.ના ગ્રામીણ વિસ્તારમાંથી એકત્રિત કરવામાં આવ્યો હતો. અશુદ્ધિઓ દૂર કરવા માટે નમૂનાને પાણીથી સારી રીતે ધોવામાં આવ્યો હતો. ઓરડાના તાપમાને સૂકાયા પછી, ગ્રાઇન્ડરનો ઉપયોગ કરીને નમૂનાઓને પાવડરમાં ગ્રાઇન્ડ કરવામાં આવ્યા હતા.

ફૂડ ડાઇસ્ટફના 100 ગ્રામ નમૂનાનું નિષ્કર્ષણ ગોળ તળિયાના ફ્લાસ્કમાં વજન કરીને લેવામાં આવ્યું હતું અને તેમાં 500 મિલી દ્રાવક (ઇથેનોલ પાણી) ઉમેરવામાં આવ્યું હતું. ફ્લાસ્કને પાણીના સ્નાનમાં 60 ડિગ્રી સેલ્સિયસ પર 60 મિનિટ માટે ગરમ કરવામાં આવે છે. પછી સોલ્યુશન, ફૂડ ડાઇસ્ટફ મેળવવા માટે ફિલ્ટર કરવામાં આવે છે

ફૂડ ડાઇસ્ટફનું શુદ્ધિકરણ 3 કલાક માટે 70 ડિગ્રી સેલ્સિયસ પર સોક્સલેટ ઉપકરણનો ઉપયોગ કરીને દ્રાવણનો 1/3 ભાગ મેળવવા માટે ફૂડ ડાઇસ્ટફને નિસ્થંદિત કરવામાં આવ્યું હતું. અને આ પ્રક્રિયા દ્વારા ઇથેનોલ પુનઃપ્રાપ્ત કરવામાં આવે છે અને કેન્દ્રિત રંગ મેળવવામાં આવે છે. સોલ્યુશનને વરસાદ માટે ઓરડાના તાપમાને રાતોરાત રાખવામાં આવે છે. ઇથેનોલ પાણીમાં વરસાદ ઉકેલને ડીકેન્ટ

કરીને મેળવવામાં આવ્યો હતો. પ્રાપ્ત કણોને પકાવવાની નાની ભઠ્ઠીમાં રાતોરાત 60 ડિગ્રી સેલ્સિયસ પર સૂકવવામાં આવ્યા હતા. સોક્સલેટ ઉપકરણમાં પાણી ઉમેરવામાં આવ્યું હતું. પાણીના ઉમેરાથી, સંયોજનોના ઉત્કલનબિંદુઓ ઘટાડી દેવામાં આવ્યા હતા, જે તેમને નીચા તાપમાને બાષ્પીભવન થવા દે છે.]

સુતરાઉ કાપડનો સ્કોરિંગ સુતરાઉ કાપડને 0.5 ગ્રામ/લિટર સોડિયમ કાર્બોનેટ અને 2 ગ્રામ/લિટર નોન-આયોનિક ડિટર્જન્ટ (ટવીન 80) ધરાવતા દ્રાવણમાં 50 ડિગ્રી સેલ્સિયસ પર 25 મિનિટ માટે ધોઈને, સામગ્રીને દારૂના ગુણોત્તર પર રાખીને કરવામાં આવે છે. 1:40. ચોળેલા કપાસને નળના પાણીથી સારી રીતે ધોઈને ઓરડાના તાપમાને સૂકવવામાં આવશે. ડાઇંગ અથવા મોર્ડન્ટિંગ પહેલાં 30 મિનિટ માટે ચોખ્ખી સામગ્રીને સ્વચ્છ પાણીમાં પલાળવામાં આવશે.

સચોટ વજનવાળા સુતરાઉ કાપડને વિવિધ ધાતુના ક્ષાર (મોર્ડન્ટમાં કપ્રિક સલ્ફેટ અને ફેરસ સલ્ફેટનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે) સાથે સારવાર કરવામાં આવી હતી. મોર્ડન્ટિંગની ત્રણ પ્રક્રિયાઓનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો - પ્રી-મોર્ડન્ટિંગ, એક સાથે મોર્ડન્ટિંગ અને પોસ્ટ મોર્ડન્ટિંગ. રંગ કર્યા પછી, રંગીન સામગ્રી ઠંડા પાણીથી ધોવાઈ હતી અને ઓરડાના તાપમાને સૂકવવામાં આવી હતી

સુતરાઉ કાપડ માટે રંગની સ્થિતિનું ઓપ્ટિમાઇઝેશન સુતરાઉ કાપડને 1:40 ના મધપાન ગુણોત્તરમાં કક્યુમિન ડાઇથી રંગવામાં આવે છે. ડાઇંગની સ્થિતિને ઓપ્ટિમાઇઝ કરવા માટે, શરૂઆતમાં, ડાઇંગ પીએચને ઓપ્ટિમાઇઝ કરવા માટે પ્રયોગો હાથ ધરવામાં આવે છે. ડાઇંગ પ્રક્રિયાઓ pH 3 થી 9 પર શુદ્ધ રંગની 2% સાંદ્રતા સાથે હાથ ધરવામાં આવી હતી. રંગની શક્તિ પર રંગના તાપમાન અને રંગના સમયની અસર મેળવવા માટે, ઓપ્ટિમાઇઝ ડાઇંગ pH માં પ્રયોગનો બીજો સમૂહ હાથ ધરવામાં આવે છે.

યુવી/વીઆઈએસ સ્પેક્ટ્રોસ્કોપી દ્વારા રંગોના થાકનું માપન

એક્ઝોશન ડિગ્રી એ ડાઈસ્ટફની માત્રા છે, જે ડાઈંગ સમયે ડાઈ બાથમાંથી ફાઈબરમાં ફેલાય છે. યુવી/વિસ સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટરનો ઉપયોગ રંગની થાક અને ફિક્સેશન માપવા માટે થાય છે. ડાઈંગ પ્રક્રિયા પહેલા અને પછી ડાઈ બાથની સાંદ્રતાને માપવાથી, ધાતુના ક્ષારના રંગને ધ્યાનમાં રાખીને, સમીકરણ સાથે થાકની ટકાવારીનો અંદાજ [10] કરી શકાય છે.

જ્યાં, C1 અને C2 અનુક્રમે ડાઈંગ પ્રક્રિયા પહેલા અને પછી ડાઈ બાથની સાંદ્રતા છે. ડાઈંગ પહેલા અને પછી ડાઈ સોલ્યુશનની સાંદ્રતા યુવી/વીઆઈએસ સ્પેક્ટ્રોમીટરનો ઉપયોગ કરીને 425 ની તરંગલંબાઈ પર માપવામાં આવી હતી. શોષકતાને માપતા પહેલા, કેલિબ્રેશન સ્ટાન્ડર્ડ સોલ્યુશન્સનો ઉપયોગ કરીને રંગ માટે મહત્તમ શોષકતાની તરંગલંબાઈ નક્કી કરવામાં આવે છે.

પરિણામ અને ચર્ચા

વિવિધ પદ્ધતિઓથી રંગાયેલા સુતરાઉ કાપડના થાકની ઉચ્ચતમ ડિગ્રી યુવી-વિઝિબલ સ્પેક્ટ્રોસ્કોપી દ્વારા નિર્ધારિત કરવામાં આવે છે અને પરિણામો કોષ્ટક 1 માં દર્શાવેલ છે. ક્યુપ્રિક સલ્ફેટ સાથે પ્રીમોર્ડેન્ટેડ કોટન ફેબ્રિકના થાકની ડિગ્રી અન્ય કરતા વધારે જોવા મળી હતી. એવું જાણવા મળ્યું હતું કે રંગની સાંદ્રતા સાથે K/s નું મૂલ્ય વધે છે (આકૃતિ 1). આકૃતિ 2 બતાવે છે કે K/S મૂલ્ય 800C તાપમાનમાં મહત્તમ છે. રંગની મજબૂતાઈ મહત્તમ 7 pH (આકૃતિ 3) માં જોવા મળી હતી. સુતરાઉ કાપડને રંગવાના સમયના સંદર્ભમાં શ્રેષ્ઠ પરિણામો 50 મિનિટમાં પ્રાપ્ત થાય છે.

$$E\% = \frac{C_1 - C_2}{C_1} \times 10$$

રંગ શક્તિનું મૂલ્યાંકન

કોમ્પ્યુટર કલર મેચિંગ સિસ્ટમ (CS-5, એપ્લાઇડ કલર સિસ્ટમ, યુએસએ) નો ઉપયોગ કરીને K/S મૂલ્યો નક્કી કરીને રંગીન કાપડની રંગ શક્તિનો અંદાજ કાઢવામાં આવે છે. દૃશ્યમાન તરંગલંબાઈના પ્રદેશમાં પ્રતિબિંબ મૂલ્ય (R) સિસ્ટ્રોનિક ડબલ બીમ સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટર દ્વારા માપવામાં આવે છે.

પ્રતિબિંબનું મૂલ્ય

રંગેલા ફેબ્રિકનું (R) 425 nm ની તરંગલંબાઈ પર માપવામાં આવે છે અને નમૂનાનું K/S મૂલ્ય પણ સાધનમાંથી સીધા જ જોવા મળે છે. દરેક રંગેલા નમૂનાને એ જ રીતે માપવામાં આવે છે અને K/S મૂલ્યો સીધા સાધન માંથી મેળવવામાં આવે છે, જે નીચેના સમીકરણમાં કુબેલકા મુંક સિદ્ધાંતને અનુસરે છે.

કાચો માલ કર્ક્યુમા લોંગા લિન (હલ્દી) રુટ અને કંદના નમૂનાનો સંગ્રહ અને તૈયારી રંગોની તૈયારી માટે ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો, જે બિલાસપુર સી.જી.ના ગ્રામીણ વિસ્તારમાંથી એકત્રિત કરવામાં આવ્યો હતો. અશુદ્ધિઓ દૂર કરવા માટે નમૂનાને પાણીથી સારી રીતે ધોવામાં આવ્યો હતો. ઓરડાના તાપમાને સૂકાયા પછી, ગ્રાઇન્ડરનો ઉપયોગ કરીને નમૂનાઓને પાવડરમાં ગ્રાઇન્ડ કરવામાં આવ્યા હતા.

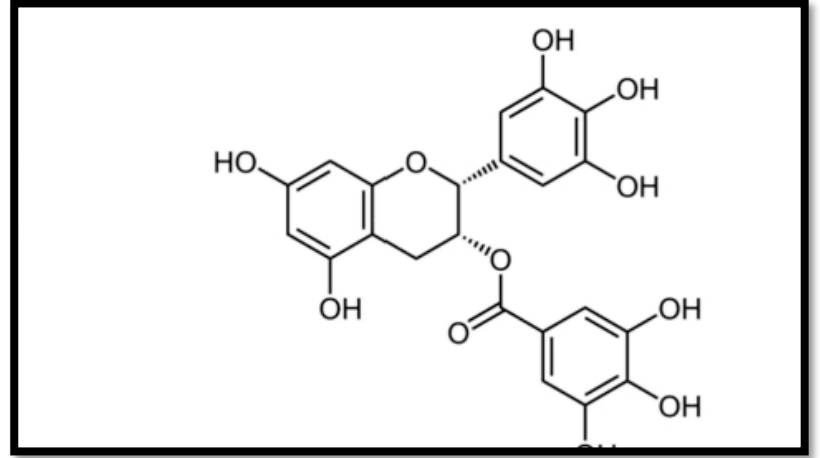
ફૂડ ડાઈસ્ટફના 100 ગ્રામ નમૂનાનું નિષ્કર્ષણ ગોળ તળિયાના ફ્લાસ્કમાં વજન કરીને લેવામાં આવ્યું હતું અને તેમાં 500 મિલી દ્રાવક (ઇથેનોલ પાણી) ઉમેરવામાં આવ્યું હતું. ફ્લાસ્કને પાણીના સ્નાનમાં 60 ડિગ્રી સેલ્સિયસ પર 60 મિનિટ માટે ગરમ કરવામાં આવે છે. પછી સોલ્યુશન, ફૂડ ડાઈસ્ટફ મેળવવા માટે ફિલ્ટર કરવામાં આવે છે

3. ચાપાવડર

પ્રક્રિયાઓ

ચાપાવડર

રાસાયણિક માળખું



પ્રક્રિયાઓ

- સોક્સલેટ એસેમ્બલી માં લગભગ 50 ગ્રામ ચા પાવડર 95% આલ્કોહોલ સાથે કાઢવામાં આવ્યો હતો, જ્યાં સુધી તમામ રંગ ન થાય ત્યાં સુધી, આ બાબત ને બહાર કાઢવામાં આવી હતી.
- આલ્કોહોલિક અર્ક ને અર્ધ-ઘનકથઈ રંગ ના જથ્થા (લગભગ 4.5%) માં નિસ્ચંદિત કરવામાં આવ્યો હતો.
- ફૂડનો અર્ક 50 મિલિ બેન્ઝીન માં ઓગાળવામાં આવ્યો હતો અને 0.1 ટકા સોડિયમહાઇડ્રોક્સાઇડ ના સમાન જથ્થા સાથે બે વખત બહાર કાઢવામાં આવ્યો હતો.

- આલ્કલાઇન ના અર્ક ને સંયોજિત કરે છે અને મંદ હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડ સાથે એસિડિફાઇડ કરે છે. પીળા રંગ ના અવક્ષેપ રચાયા હતા. લગભગ પંદર મિનિટ સુધી સ્થાયી થવાની મંજૂરી આપી.
- અવક્ષેપ ને સેટ કર્યા પછી, પાણી ના સ્નાન પર ઉકાળીને અર્ક ને કેન્દ્રિત કરે છે અને તેજ સમયે ઉકળતા પાણી માં અવક્ષેપ ને ઓગાળી ને અર્ક ને કેન્દ્રિત કરે છે. ઉકળવા ની આ પ્રક્રિયા દરમિયાન, જ ઘન્ય પદાર્થ એકત્રિત થાય છે અને એક ગોળો સમૂહ બનાવે છે.
- સોલ્યુશન ને ગરમસ્થિતિ માં ફિલ્ટર કરવામાં આવ્યું હતું અને ખૂબ જ નાના જથ્થામાં સંકેન્દ્રિત ફિલ્ટર કરવામાં આવ્યું હતું. તેને કાર્બ્યુમિન ના ધીમા વરસાદ માટે અલગ રાખવામાં આવ્યું હતું, જેને બાદ માં સૂકવવામાં આવ્યું હતું, તેને ડિસિકેટર માં રાખવામાં આવ્યું હતું, અને ટકા વારી ઉપજની ગણતરી કરવામાં આવી હતી.



સ્ટેપ

1: રસોડા ના ટુવાલ, ટી શર્ટ્સ અથવા કોઈ પણ કાપડ ની વસ્તુ નો દેખાવ બદલવા માટે ચા સાથે રંગવું એ એક સરળ, સસ્તી રીત છે . આ ચા ના કારણે સફેદ કાપડ ના રંગમાં ધરખમ ફેરફાર થતો નથી , પરંતુ તે હળવાડા ઘને છુપાવવામાં અને વસ્ત્રોને વિન્ટેજ લુક આપવામાં મદદરૂપ થઈ શકે છે. સૌથી સારી વાત એ છે કે, જ્યાં સુધી તમે પાણી ઉકાળી શકો છો, ત્યાં સુધી તમે કોઈપણ ફેબ્રિક ને ચા ની સાથે રંગીશકશો.

ચાનેઉછેરવી



ટી બેગ ને તેમના પેકેજિંગ માંથી દૂર કરો અને તાર કાપી નાખો. યા તૈયાર કરવા માટે, ટી બેગ્સ ને અનરેપ કરો અને પેકેજિંગ ને કાઢી નાખો. તાર ને દૂર કરવા માટે કાતર ની જોડી નો ઉપયોગ કરો, અને તેને પણ ફેંકી દો. બ્લેક ટીકા પડ ને રંગવા માટે શ્રેષ્ઠ કામ કરે છે કારણ કે તેનો રંગ ઊંડો છે. સફેદ અથવા ગ્રીન ટી જેવી હળવી રંગ ની યા પણ કામ કરતી નથી. જો તમે ઇચ્છો તો તમારા ફેબ્રિક ને રંગવા માટે તમે છૂટક યા નો ઉપયોગ પણ કરી શકો છો. જો કે, ધ્યાનમાં રાખો કે જો તમે ટી બેગ્સ નો ઉપયોગ કરો છો, તો પ્રક્રિયા ઓછી અવ્યવસ્થિત છે.

એક મોટા વાસણ માં પાણી ભરી ને તેમાં મીઠું નાખીને ઉકાળો. તમારા કાપડ ને ઢાંકવા માટે પૂરતા પાણી થી મોટા વાસણ ને ભરો અને તેને મુક્ત પણે ખસેડવાદો. થોડું ટેબલ મીઠું મિક્સ કરો, અને વાસણ ને સ્ટવ પર મૂકો. તાપ ને ઉંચામાં ફેરવો, અને પાણી ને સંપૂર્ણ ઉકાળો. સામાન્ય રીતે, તમે જે કાપડ ને રંગી રહ્યા છો તેના દરેક યાર્ડ અથવા મીટર માટે તમે 4 કપ અથવા 1 લિટર (0.26 યુએસગેલન) પાણીનો ઉપયોગ કરવા માંગો છો.



યાને પાણીમાં ચઢવા દો. પાણી ઉકળી જાય એટલે વાસણ ને તાપ પર થી નીચે ઉતારી ને ટીબેગ ને અંદર મૂકી દો. યા માંથી રંગ નીકળે ત્યાં સુધી તેમને પાણીમાં પલાળવાદો . મોટા ભાગ ના કિસ્સાઓ માં, તમે યા ને ઓછા માં ઓછી 15 મિનિટ સુધી ચઢવા દેવા માંગતા હશો..તમે યા ને જેટલો લાંબો સમય પલાળવા દેશો તેટલો જ વધુ રંગ બહાર આવશે અને તમારું રંગીનકાપડ જેટલું

ઘાટું હશે. કાપડ ને ઉમેરતા પહેલા તમે રંગ થી ખુશ છો કે નહીં તે જોવા માટે પાણી પરત પાસ કરતા રહો.



કાપડને ખૂબ જ નોંધપાત્ર રંગમાં રંગવા માં આવ્યું છે તે સુનિશ્ચિત કરવા માટે, તમે આખી રાત યા માં પલાળી રાખવાનું પસંદ કરી શકો છો. યા ના સ્નાન માં કાપડ ને વારંવાર હલાવતા અથવા આંદોલનકરવું તે એક સારો વિચાર છે જ્યારે તે પલાળી રહ્યું હોય ત્યારે. તે સુનિશ્ચિત કરવામાં મદદ કર શેકે તે સમાન રૂપે રંગ કરે છે. કાપડ ને યા માં થી નિયમિત અંત રાતે ઉપાડી ને જોઈ શકો છો કે તે કેટલું ઘેરું થઈ ગયું છે. જા કે, એ બાબત નું ધ્યાન રાખો કે કાપડ ભીનું હોય ત્યારે દેખાય તેના કરતાં વધુ હળવું સૂકવી જશે, જેથી તમારે તેને તમે ધારો તેના કરતા વધુ સમય સુધી પલાળવાનું ચાલુ રાખી શકો છો.



કોટન ફેબ્રિક ના રંગ માપન પર મોર્ડન્ટ્સ ની અસર

પરિણામો એ ફેરસલ્ફેટ ના કિસ્સા માં સિવાય કે જે રંગાઈ પ્રતિભાવ નું સૌથી વધુ સરેરાશ મૂલ્ય ધરાવે છે તે સિવાય મોર્ડન્ટ્સ સાથે અનેવગર ખાલી નમૂનાના K/S મૂલ્યો વચ્ચે સીમાંત તફાવત દર્શાવે છે. પ્રી-મોર્ડન્ટીંગ પદ્ધતિ ને અનુસરીને ફેરસલ્ફેટ ના ઉપયોગ થી કપાસ ની છાયા ની ઊંડાઈ ડાઇબાઇથમાં (કોપરસલ્ફેટ, ટેનિકએસિડ અને ફટકડી) ની હાજરી માટે મેળવેલા કરતાં ઘણી વધારે છે. સંભવ છે કે ફે, તેની જટિલ રચના ક્ષમતા સાથે થે ફ્લેવિન્સ અને થેરુબિજિન્સ સાથે સરળતાથી જટિલ બની જાય છે જેમ ની રચના માં હાઇડ્રોક્સિલ અને કાર્બોક્સિલ જૂથો હોય છે, જેમ કે આવા રંગના ઘટકો કપાસ માં ખલાસ થાય છે.

અમે અપેક્ષા રાખી એ છીએ કે આયર્ન (III) સલ્ફેટ (Fe^{3+}) માં રહેલા કેશન્સ ઇલેક્ટ્રોનેગેટિવ ઓક્સિજન અણુ અને ડિલોકલાઈઝ્ડ બેન્ઝીનરિંગ્સ ને વધુ મજબૂત રીતે આકર્ષિત કરીને રંગને બોન્ડ કરવામાં મદદ કરશે. જો કે આ કામ ન થયું અને ઉકળતા પાણી થી ધોવા પર રંગ નો અમુક રંગ ઊડી ગયો. શક્ય છે કે જ્યારે ફેબ્રિક ને રંગ ના દ્રાવણ માં ઉકાળવામાં આવે ત્યારે તેમાંથી મોર્ડન્ટ આયનો ધોવાઈ ગયા હોય. હાઇડ્રોક્સાઇડ ના રૂપમાં તેને બહાર કાઢી ને મોર્ડન્ટ ની કાર્યક્ષમતામાં સુધારો કરવો શક્ય છે. આ અવક્ષેપ મુક્ત કેશન કરતાં ફાઇબર દ્વારા રાખવામાં આવે તેવી શક્યતા વધુ હશે. મોર્ડન્ટ્સે

રંગનો રંગ બદલી નાખ્યો. આ અણધાર્યું નથી કારણ કે કેશન રંગ સાથે જટિલ મીક્રો બનાવે છે. આ આયર્ન જેવી સંક્રમણ ધાતુઓ ની લાક્ષણિક મિલકત છે.

તે નોંધવામાં આવ્યું છે કે ઉચ્ચત રંગ પ્રતિભાવ K/S (4.3) અને કાપડ ΔE (39.28) નું સૌથી વધુ સરેરાશ મૂલ્ય નીચે મુજબ હતું: ફેરસસલ્ફેટ મોડન્ટ સાથે માઇક્રો વેવ નિષ્કર્ષણ, પાણી દ્રાવક અને અંતે જિલેટીનમાં ફેરફાર

કોટનફેબ્રિકનરંગમાપનપરસોલવન્ટનીઅસર

દેખાવે કે હેક્સેન સાથે રંગાઈ; પાણી અથવા ઈથેનોલ સોલવન્ટ્સ સંશોધિત કપાસની લાક્ષણિકતામાં અસરકાર છે. દ્રાવક તરીકે પાણી સાથે રંગાઈ પ્રતિ સાદિ થેનોલ અથવા હેક્સેન તુલના સૌથી વમૂલ્યઆપે છે. ક્ર આ ઓસિડ કાર્ડ કોટન ફેબ્રિક માં હાઈડ્રોક્સિલ જૂથ ની હાજરાઈ હોઈ શકેસ. તે ચ વેકેસેલ્યુલોઝન ના સય જૂથો હેક્સેન સૂ દ્રાવક સાથે પ્રતિક્રિયા શકે.

ચાનાચર્કસાથેરંગાચેલાકપાસના K/S મૂલ્યો

Extracted Methods	Mordants	Ethanol		Water		Hexane	
		Blank Samples	Collagen Samples	Blank Samples	Collagen Samples	Blank Samples	Collagen Samples
Soxhlet	pure	1.37	0.37	0.98	2.71	2.16	0.6
		2.87	3	2.68	2.34	2.03	1.61
	Ferrous Alum	2.28	1.64	1.21	3	1.36	0.36
		1.83	2.75	1	3.36	1.83	0.67
	Copper	1.37	2.07	1.03	3.8	1.35	1.55
	Tannic						
	WaterBathExtraction	pure	0.46	0.48	0.93	1.98	0.12
Ferrous Alum		1.3	1.35	0.87	1.92	0.93	0.92
		0.22	1.35	1.31	1.06	0.21	0.26
		0.48	1.06	2.6	0.95	0.37	0.35
Copper		0.54	1.31	0.88	1.53	0.32	1.0
Tannic							
Microwave	pure	0.41	0.91	1.22	3.35	0.38	0.64
		1.97	3.35	3	4.3	1.45	2.31
	Ferrous Alum	1.18	2.26	1.5	3.38	0.46	0.64
		1.3	1.37	1.28	3	0.52	1.61
	Copper						

A Research Study under the IKS Division Internship Program 2022-2023

		0.64	2.3	1.1	3.26	0.86	2.14
	Tannic						

રંગ માપન $L^*a^*b^*$ અને ડેલ્ટા લેબ મૂલ્યો

કલરમીટર (Pantone color cueTX, Accuracy Microsensors, Inc., NY, USA) નો ઉપયોગ કરીને માપવામાં આવ્યા હતા. દરેક નમૂનાનું રંગ મૂલ્ય પાંચ ગણું માપવામાં આવ્યું હતું અને સરેરાશ કરવામાં આવ્યું હતું. E મૂલ્યની ગણતરી નીચેના સમીકરણ પરથી કરવામાં આવી હતી; ડેલ્ટા E = $(\Delta L^2 + \Delta a^2 + \Delta b^2)^{1/2}$ $L = L_1 - L_2$ $a = a_1 - a_2$ $b = b_1 - b_2$

વિવિધ ધાતુના સંયોજનો સાથે મોર્ડનિંગ

સિલ્ક સિલ્કના કાપડને અનુક્રમે Al, Sn, Cu, અને Fe સાથે મોર્ડન્ટ કરવામાં આવ્યા હતા. મોર્ડન્ટ એકાગ્રતા પૂર્વનિર્ધારિત મોર્ડન્ટિંગ સ્થિતિ સાથે વૈવિધ્યસભર હતી. સામાન્ય રીતે, રેશમના કાપડને નળના પાણીમાં ડુબાડવામાં આવતું હતું, 5 મિનિટ માટે મેટલ મોર્ડન્ટ એ રૂમ ટેમ્પરેચર સાથે મોર્ડન્ટ કરવામાં આવતું હતું, અને ત્યારબાદ 30 મિનિટ માટે 40 તાપમાને રાખવામાં આવતું હતું. મોર્ડન્ટેડ રેશમના કાપડને વહેતા નળના પાણીથી ઘણી વખત ધોવામાં આવ્યા હતા અને છાયામાં સૂકવવામાં આવ્યા હતા. રંગની કાર્યક્ષમતા પર મોર્ડન્ટિંગ તાપમાનની અસરનો અભ્યાસ કરવા માટે, 20 અને 60 પર મોર્ડન્ટિંગ °C સાથે હાથ ધરવામાં આવ્યું હતું.

4. કોફીના અર્ક વડે સિલ્કને રંગવા માટે મોર્ડન્ટેડ

રેશમના કાપડને વિવિધ મોર્ડન્ટિંગ એજન્ટો અને સાંદ્રતા સાથે પૂરતા પ્રમાણમાં નળના પાણીમાં ડુબાડીને તૈયાર કોફીના અર્કના દ્રાવણથી રંગવામાં આવ્યા હતા. ડાઇંગ રૂમના તાપમાને શરૂ થયું, અને ત્યારબાદ 30 મિનિટ માટે 40. °સી ડાઇંગ બેચને ઓરડાના તાપમાને ઠંડુ કરવામાં આવ્યું, અને રંગ બહાર ન આવે ત્યાં સુધી રંગીન રેશમને વહેતા નળના પાણીથી ઘણી વખત ધોવામાં આવ્યું. કોફીના અર્કના રંગીન રેશમી કાપડને છાયામાં સૂકવીને દબાવવામાં આવતા હતા

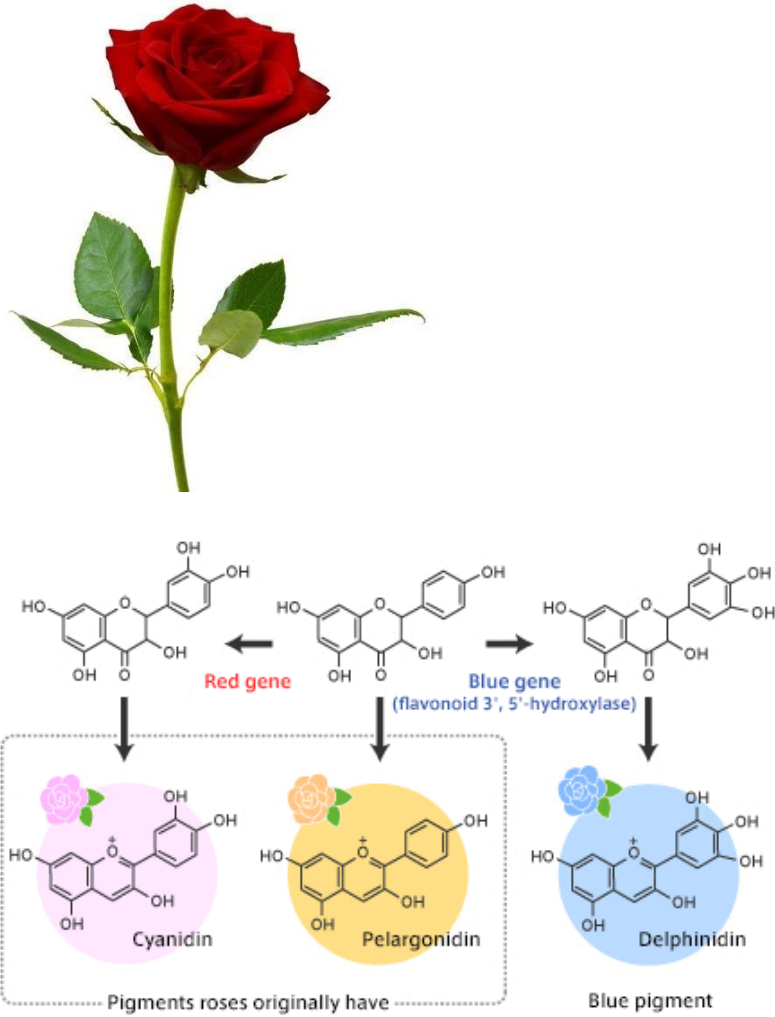
વોશફાસ્ટનેસ

કોફીના અર્કના રંગીન રેશમના કાપડને ડ્રમ વોશિંગ મશીન (ટ્રોમ, ડબલ્યુડી-910-ડી, એલજી, કોરિયા) સેટિંગ નાજુક ઊન/સિલ્કસાઇકલ વડે લોન્ડર કરવામાં આવ્યા હતા. લોન્ડરેડ સિલ્ક ફેબ્રિક્સના $L*a*b*$ અને ડેલ્ટા લેબ મૂલ્યો સમાન કલરમીટર વડે માપવામાં આવ્યા હતા અને ડેલ્ટા E મૂલ્યની ગણતરી ઉપર જણાવેલ સમાન સમીકરણ સાથે કરવામાં આવી હતી.

કોફીના અર્ક વડે રેશમને રંગવા માટે મોર્ડન્ટેડ

રેશમના કાપડને વિવિધ મોર્ડન્ટિંગ એજન્ટો અને સાંદ્રતા સાથે પૂરતા પ્રમાણમાં નળના પાણીમાં ડુબાડવામાં આવ્યા હતા અને કોફીના અર્કના દ્રાવણથી રંગવામાં આવ્યા હતા. ડાઇંગ રૂમના તાપમાને શરૂ થયું, અને ત્યારબાદ 30 મિનિટ માટે 40. °સીડીઇંગ બેચને ઓરડાના તાપમાને ઠંડુ કરવામાં આવ્યું, અને રંગ બહાર ન આવે ત્યાં સુધી રંગીન રેશમને વહેતા નળના પાણીથી ઘણી વખત ધોવામાં આવ્યું. કોફીના અર્કના રંગીન રેશમી કાપડને છાયામાં સૂકવીને દબાવવામાં આવતા હતા

4. ଉତ୍ପତ୍ତି



પ્રક્રિયા

ગુલાબ ની પાખડીઓ તૈયાર કરો. તાજી કે સૂકી પાખડીઓ, તમે તાજી અથવા સૂકી પાખડીઓનો ઉપયોગ કરી શકો છો.



એસિડિક પદ્ધતિઓ-

એસિડિક નિષ્કર્ષણ પદ્ધતિમાં, 10 ગ્રામ તાજી પાંખડીઓને 1% એસિડિક દ્રાવણ સાથે થોડી મિનિટો માટે 100 C તાપમાને ઉકાળીને પ્રક્રિયા કરવામાં આવી હતી. છેલ્લે, ફિલ્ટર કરો અને વધુ અભ્યાસ માટે ઉપયોગ કરો.

આલ્કોહોલિક નિષ્કર્ષણ પદ્ધતિઓ

આલ્કોહોલિક નિષ્કર્ષણ પદ્ધતિમાં, 10 ગ્રામ તાજી પાંખડીઓને 50% આલ્કોહોલમાં 30 મિનિટ માટે ઉકાળવામાં આવે છે. વધુ અભ્યાસ માટે ફિલ્ટ્રેટ નો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો.

સુતરાઉકાપડનેઘસવું-

ડાઇંગ માટે વપરાતા સુતરાઉ કાપડ ને 10% NaOH દ્રાવણમાં 10 મિનિટ માટે ઉકાળવા માં આવે છે. કાપડ માંથી સ્ટાર્ચ અને અન્ય અશુદ્ધિઓ દૂર કરવા. NaOH સારવાર કરાયેલા સુતરાઉ કાપડ ને પછી ઠંડા નિસ્ચંદિત પાણી થી સારી રીતે ધોવામાં આવ્યા હતા (3).

ડાઇંગઅનેમોર્ડન્ટિંગ-

સ્વચ્છ સુતરાઉ કાપડ ને ફેરસસલ્ફેટ ($FeSO_4$), સ્ટેનોસક્લોરાઇડ ($SnCl_2$) અને કોપરસલ્ફેટ ($CuSO_4$) જેવા વિવિધ મોર્ડન્ટ સાથે સારવાર આપવામાં આવી હતી..

પરિણામઅનેચર્ચા:

લાલ ગુલાબ ના ફૂલ ના વિવિધ અર્ક માંથી વિવિધ રંગો ની છાયા ઓ મેળવવામાંઆવીહતી. અર્ક રંગમાં ભિન્નતા દર્શાવે છે અને જે મુખ્યત્વે નિષ્કર્ષણ દ્રાવક પર આધારિત છે. ડાય અને મોર્ડન્ટના ફાસ્ટનેસ પ્રોપર્ટીઝનું રેટિંગ કોષ્ટક-1 માં આપવામાંઆવ્યુંછે

ડાઇ અને મોર્ડન્ટ ના ફાસ્ટ નેસ પ્રોપર્ટીઝ નું રેટિંગ

Sr.No.	Solvents	Cottonfabrics
1	Aqueous	Good
2	Alkaline	Good
3	Acidic	Good
4	Alcoholic	Good

લાલ અને પીળા રંગ ના વિવિધ શેડ્સમોર્ડન્ટ (પ્લેટ-1, 2 અને 3) ના સંયોજન સાથે દ્રાવક નિષ્કર્ષણ માંથી મેળવવામાં આવ્યા હતા



પ્લેટ- 1) સુતરાઉકાપડપરવિવિધઅર્કસાથેફેરસસલ્ફેટ ($FeSO_4$) નોઉપયોગ



પ્લેટ- 2) સુતરાઉકાપડપરવિવિધઅર્કસાથેસ્ટેનોસક્લોરાઇડ ($SnCl_2$) નોઉપયોગ

પ્લેટ- 3) સુતરાઉકાપડપરવિવિધઅર્કસાથેકોપરસલ્ફેટ ($CuSO_4$) નોઉપયોગ

રંગનીમજબૂતાઈપણમોર્ડન્ટ (4) નાઉપયોગપરઆધારિતછે. મોર્ડન્ટ્સ એ ધાતુ ના ક્ષાર છેજે રંગ અને તંતુઓ સાથે સંકલન કરવાની વૃત્તિ ધરાવે છે (5). જલીય અર્ક મોર્ડન્ટ જેવા કે $FeSO_4$, $SnCl_2$ સાથે ગ્રે રંગ નો શેડઆપેછે જ્યારે $CuSO_4$ સાથે સંયોજન માં સુતરાઉ કાપડ પર ઘેરો કાળો રંગ આપેછે. બ્રાઉન, પીળો અને સ્પેનિશઓલિવકલરશેડ્સ અનુક્રમે $FeSO_4$, $SnCl_2$ અને $CuSO_4$ મોર્ડન્ટ સાથે આલ્કલાઇન અર્ક માં મેળવવામાં આવ્યાહતા. $FeSO_4$, $SnCl_2$ અને $CuSO_4$ મોર્ડન્ટસાથેનોએસિડિકઅર્કઅનુક્રમેગુલાબી, ઘેરાલાલઅનેતાંબાનારંગનાશેડ્સઆપેછે. જ્યારે, આલ્કોહોલિકઅર્ક $FeSO_4$ સાથેકાળોરંગ, $SnCl_2$ સાથેવાયોલેટઅને $CuSO_4$ મોર્ડન્ટસાથેઘેરોગુલાબીરંગઆપેછે. અમારાપરિણામોએનેહાગ્રોવરઅનેવિદ્યાપટની (3) નાતારણોસાથેગાઢસુસંગતતાદર્શાવીછે. તેઓએત્રણઅલગ-અલગમોર્ડન્ટજેવાવિવિધરંગનાશેડ્સમેળવ્યા. $FeSO_4$, $SnCl_2$ અને $CuSO_4$.

નિષ્કર્ષ:

આમ, હાલનીતપાસમાંથીમેળવેલાપરિણામોપરથીજાણવામળ્યુંછેકે, લાલગુલાબનાફૂલમાંકપાસનામૃત્યુનાસ્ત્રોતતરીકેમૃત્યુથવાનીસંભાવનાછે. લાલગુલાબનાફૂલમાંથીમેળવેલારંગોનોઉપયોગટેક્સટાઇલ, સૌંદર્યપ્રસાધનો, ચામડા, ખાદ્યઅનેફાર્માસ્યુટિકલ્સજેવાવિવિધઉદ્યોગોમાટેખર્ચઅસરકારકઅનેઆર્થિકરીતેવ્યાપારીતરીકેથઈશકેછે.

પદ્ધતિ:

આ પદ્ધતિમાં અમે 10 ગ્રામ કુદરતી સ્ત્રોત એટલે કે મેરીગોલ્ડના ફૂલની પાંખડીઓ અને 100ml પાણી લીધું. બેચને 1 કલાક માટે $45^\circ C$ પર રાખવામાં આવી હતી અને પછી ફિલ્ટરેશન કરવામાં આવ્યું હતું. મહત્તમ તરંગલંબાઇ માટે મહત્તમ શોષણ શોધવા માટે યુવી સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટર પર રંગનું ફિલ્ટરેશન વિશ્લેષણ કરવામાં આવ્યું હતું. અન્ય કુદરતી સ્ત્રોતો જેમ કે ગુલાબ, દાડમની છાલ, અખરોટનો પણ રંગ નિષ્કર્ષણ

માટે ઇથેનોલ સાથે ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો. ઉપયોગમાં લેવાતા તમામ દ્રાવકમાંથી, અમે નિષ્કર્ષ પર આવી શકીએ છીએ કે ઇથેનોલ નિષ્કર્ષણ માટે શ્રેષ્ઠ દ્રાવક હતું.

દિવસની બેચ પદ્ધતિ માટેની પ્રક્રિયા: આ પદ્ધતિમાં અમે 10 ગ્રામ કુદરતી સ્ત્રોત એટલે કે મેરીગોલ્ડના ફૂલની પાંખડીઓ અને 200 મિલી દ્રાવક લીધા. દ્રાવકનો ઉપયોગ નિસ્ચંદિત પાણી હતો. મેરીગોલ્ડના છીણ અને પીસેલા ફૂલ સાથે બે અલગ-અલગ બેચ રાખવામાં આવ્યા હતા. તાપમાન ઓરડાના તાપમાને હતું. બદલાતા પરિમાણ તરીકે સમય. સમયગાળો 10 દિવસ, 15 દિવસ, 20 દિવસ અને 25 દિવસનો હતો. અને પછી ફિલ્ટરેશન કરવામાં આવ્યું હતું. મહત્તમ તરંગલંબાઇ માટે મહત્તમ શોષણ શોધવા માટે યુવી સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટર પર રંગનું ફિલ્ટરેશન વિશ્લેષણ કરવામાં આવ્યું હતું.

પ્રી-મોર્ડન્ટિંગ ડાઈંગ માટે રોસેડર:

ખાદીના સુતરાઉ કાપડને 45 °C તાપમાને 45 મિનિટ માટે નિસ્ચંદિત પાણીમાં ધોવા. 40 મિલી પાણીમાં 2 ગ્રામ ફટકડી ઉમેરીને મોર્ડન્ટિંગ સોલ્યુશન તૈયાર કરવું. ખાદી કપાસને 45 ° સે તાપમાને મોર્ડન્ટિંગ સોલ્યુશનમાં 45 મિનિટ માટે મોર્ડન્ટિંગ કરો. 45 ° સે તાપમાને 45 ° સે તાપમાને 40 મિલી એક્સટ્રેક્ટેડ ખાદી કપાસમાં ડાઇ કરો.

પરિણામો

સોનીકેટર પદ્ધતિ:

- i) કુદરતી સ્ત્રોત: 10 ગ્રામ મેરીગોલ્ડ ફૂલ તાપમાન: 45 °C સમય: 1 કલાક કુદરતી સ્ત્રોત v/s દ્રાવકનો ગુણોત્તર 1:10 છે

કોષ્ટક 1: Sonicator પરિણામો

ઓલ્વેન્ટ (100 મિલી) મહત્તમ તરંગલંબાઇ પર શોષક મહત્તમ તરંગલંબાઇ (nm) 1100 nm પર
શોષક દ્રાવક જાળવી રાખેલ (ml) પાણીની માત્રા 2.503 205 0.036 97 ઇથેનોલ 2.517 324
858

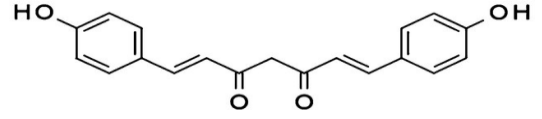
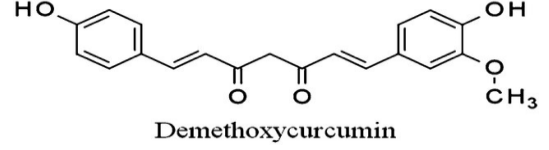
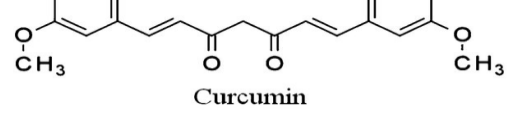
ચર્ચા

- I) સોનિકેટર પદ્ધતિ: નિષ્કર્ષણ માટે ઇથેનોલ શ્રેષ્ઠ દ્રાવક છે કારણ કે તેમાંથી મેળવેલ રંગ ગુણવત્તા નિસ્ચંદિત પાણીની તુલનામાં ખૂબ સારી છે. બ્રાઝિલિન રચવા માટે હેમેટોક્સિલિનમાંથી પાણીના પરમાણુ છોડવાને કારણે ગુલાબ જે રંગકામ દરમિયાન તેનો રંગ બદલે છે. દાડમની છાલમાં ફ્લેવોનોઈડ અને સબ ગ્રુપ લ્યુટોલિન હોય છે જે સ્ફટિકીય હોય છે તેથી કાપડની રચના રફ બને છે. અખરોટમાં જુગ્લોન હોય છે જે કાપડને રંગવાનું મુશ્કેલ છે. મેરીગોલ્ડ ફ્લાવર, ગુલાબ અને દાડમની છાલમાંથી કાઢેલ રંગ ફ્લેવોનોઈડ હતો અને મેરીગોલ્ડ ફ્લાવર માટે પેટા પ્રકાર અને ગુલાબ (દાડમની છાલ માટે નહીં) ફ્લેવોન્સ છે. આ નિષ્કર્ષ કાઢવામાં આવેલા રંગ અને મહત્તમ તરંગલંબાઈમાંથી પ્રાપ્ત થયું હતું, જે મોટાભાગના બેચ માટે 324 nm હતું અને જે 200-500 nm ની ફ્લેવોનોઈડ રેન્જમાં છે, અને ફ્લેવોન્સ માટે તે 310-350 nm અને 250-280 nm છે. વોલન્ટનો કથ્થઈ રંગ હતો અને 434 એનએમની મહત્તમ તરંગલંબાઈ હતી જેના પરથી આપણે નિષ્કર્ષ પર આવી શકીએ કે તેમાં એન્થ્રેસેનેસ અને પેટા પ્રકારના નેપ્થોક્વિનોન્સ હતા અને આગળનો પેટા વર્ગ જુગ્લોન છે. કારણ કે એન્થ્રેસિન્સની રેન્જ 400-500 nm વચ્ચે હોય છે
- II) દિવસોની બેચ પદ્ધતિ: 15 દિવસ, 20 દિવસ અને 25 દિવસની બેચમાં ફૂલોનું સડવું જોવા મળ્યું હતું. કાદવ પ્રકારનો રંગ 10 દિવસના બેચમાં બનાવવામાં આવે છે જેની વિશિષ્ટ ગંધ હોય છે. મેરીગોલ્ડ ફૂલ ફ્લેવોનોઈડ અને પેટા પ્રકારમાંથી કાઢવામાં આવેલ ડાઈ ફ્લેવોન્સ છે. આ નિષ્કર્ષ કાઢવામાં આવેલા રંગ અને મહત્તમ તરંગલંબાઈમાંથી પ્રાપ્ત થયું હતું, જે મોટાભાગના બેચ માટે 324 nm હતું અને જે 200-500 nm ની ફ્લેવોનોઈડ રેન્જમાં છે, અને ફ્લેવોન્સ માટે તે 310-350 nm અને 250-280 nm છે. રંગ ગુણવત્તા ખૂબ જ નબળી છે તેથી આ બેચ બિનતરફેણકારી છે.

નિષ્કર્ષ

ઇથેનોલ નિષ્કર્ષણ માટે શ્રેષ્ઠ દ્રાવક છે કારણ કે તેમાંથી મેળવવામાં આવતી રંગ ગુણવત્તા ખૂબ સારી છે. સામાન્ય છે. મેરીગોલ્ડ ફ્લાવનોઇડમાંથી એક્સ્ટ્રેક્ટેડ ડાઇ. દાડમની છાલમાં ફ્લેવોનોઇડ અને સબ ગ્રુપ લ્યુટોલિન હોય છે જે સ્ફટિકીય હોય છે તેથી કાપડની રચના રફ બને છે. રોઝ ડાઇ ડાઇંગ દરમિયાન તેનો રંગ બદલે છે. દિવસો માટે 15 દિવસ, 20 દિવસ અને 25 દિવસના બેચમાં ફૂલોના બેચમાં સડો જોવા મળ્યો હતો. કાદવ પ્રકારનો રંગ 10 દિવસના બેચમાં બનાવવામાં આવે છે જેમાં વિશિષ્ટ ગંધ હોય છે.

1. ગેલગોટો ડાઘ



મેક્સિકન મેરી ગોલ્ડ, ટેગેટ્સઈરેક્ટા, મૂળરૂપે મિચો આક ન રાજ્યની આસપાસ મધ્ય અને ઉત્તર પશ્ચિમ મેક્સિકો નું વતની હતું. જોકે, તેના ભવ્યના રંગી અને પીળા ફૂલો અને તેજ સરળતાથી ઉગાડી શકાય છે તેના કારણે, તે વિશ્વભરમાં એક લોકપ્રિય ફૂલો નું સંવર્ધનબનીગયુંછે. યુનાઈટેડસ્ટેટ્સ માં તે મોટે ભાગે સુશોભન હોય છે, પરંતુ થાઇલેન્ડ માં ફૂલોની પાંખડી ઓ સલાડ મા ટેગાનિશ તરીકે પણ વપરાય છે. ભારતમાં ગલગોટા મોટા પાયે ઉગાડવામાં આવે છે અને મંદિરો ની બહાર ની શેરીઓ માં વેચવામાં આવે છે

2. સલામતીનીસાવચેતીઓ

- ઇન્જેસ્ટનકરો. આ અર્ક ને હર્બલ સપ્લિમેન્ટ તરીકે નહીં પણ ટેક્સટાઇલ ડાઇંગ માટે તૈયાર કરવામાં આવ્યો હતો.
- આંખ નો સંપર્ક ટાળો. જાઆંખનો સંપર્ક થાયતો ઠંડાપાણી થી ધોઈનાંખો.
- કોસ્મેટિક એડિટિવ તરીકે ઉપયોગ માટે નહીં; ત્વચા અથવા વાળ પર સીધી રીતે લાગુ કરશો નહીં .
- ઢોળાઈ ન જાય કે ધૂળ પેદા ન થાય તે માટે કાળજી પૂર્વક ખોલો.
- ઢોળાઈ જાય, તો ઝડપ થી કાગળ ના ટુવાલ અથવા નિકાલ જોગ ચીંથરા વડે લૂછી નાંખો.

મેરીગોલ્ડ એક્સ્ટ્રેક્ટ કપડાં, કાઉન્ટરટોપ્સ, ગાલીયા, વાસણો અથવા અન્ય પ્રોપર્ટી ને કાયમી ધોરણે રંગી શકે છે. કોઈપણ વસ્તુ સાથે સંપર્ક ટાળો

4. ભલામણ કરાયેલો પુરવઠો

ડાઇપોટ. તમારા તમામ તંતુઓને પકડી રાખવા માટે પૂરતા મોટા ડાઇપોટનો ઉપયોગ કરો, જેમાં તેમને ફરવા માટે અને પ્રવાહી મુક્ત પણે પરિભ્રમણ કરી શકે તે માટે પુષ્કળ જગ્યા હોય છે. અન્યથા, રંગના કણો કાપડ પર ચોંટી જઈ શકે છે અને તેના કારણે ઘેરા ડાઇપડી શકે છે.

ઘાતુના ટોંસ. ટોંસની એક જોડી કાપડ ને હલાવવા અને બહાર કાઢવા માટે ઉપયોગી છે. રંગકામ ને સમર્પિત ટોંસ નો ઉપયોગ કરો, ખોરાક તૈયાર કરવા માટે નહીં.

રબરના મોજા. અર્ક પાવડ રનું સંચાલન કરતી વખતે અને મોર્ડન્ટેડ/ડાઇ કરેલા ફાઇબર ને કોગળા કરવામાં આવે તે પહેલાં તેનું સંચાલન કરતી વખતે રબર ના મોજા પહેરો

કેન્ડીથર્મોમીટર. તાપમાનનો ટ્રેક રાખવાની શ્રેષ્ઠ રીત એ છે કે કેન્ડીથર્મોમીટર નો ઉપયોગ કરવો જે ડાઇપોટ ની બાજુ માં ક્લિપ કરે છે. સ્કેલ. ફાઇબર, મોર્ડન્ટ અને અર્ક પાવડર નું વજન કરવા માટે સ્કેલનો ઉપયોગ કરો.

એલુમમોર્ડન્ટ.

સામાન્ય રીતે મોર્ડન્ટિંગ માટે વપરાતું એલ્યુમ એલ્યુમિનિયમ પોટેશિયમ સલ્ફેટ હોય છે, જે પોટાશ એલમ તરીકે પણ ઓળખાય છે. આ તે જ એલમ છે જે તમે કરિયાણા ની દુકાન પરમસાલાવિભાગમાં બરણી માં શોધી શકો છો

ડિસ્પોઝેબલકપ . અર્ક ના પાવડર ને પેસ્ટ માં ભેળવવા માટે

4. તૈયારી:એલ્યુમસાથેમોર્ડન્ટિંગ

મેરીગોલ્ડ બોન્ડ્સ સૌથી વધુ અસરકાર કરી તે તંતુઓ સાથે બંધાય છે જે એલમ સાથે મોર્ડન્ટ કરવામાં આવ્યા છે. શ્રેષ્ઠ પરિણામો માટે, તમારા તંતુઓને મોર્ડન્ટિંગ કરતા પહેલા થોડા કલાકો માટે પાણીમાં પલાળી રાખો, જેથી મોર્ડન્ટ ઊંડાણમાં અને સમાન રૂપે પ્રવેશકરશે. પહેલા તંતુઓનું વજન કરવાનું સુનિશ્ચિત કરો, જ્યારે તે હજી પણ સૂકા હોય



એલમ ગરમ નળના પાણીમાં ઝડપ થી ઓગળી જશે. એલમગરમનળનાપાણીમાંઝડપથીઓગળીજશે.

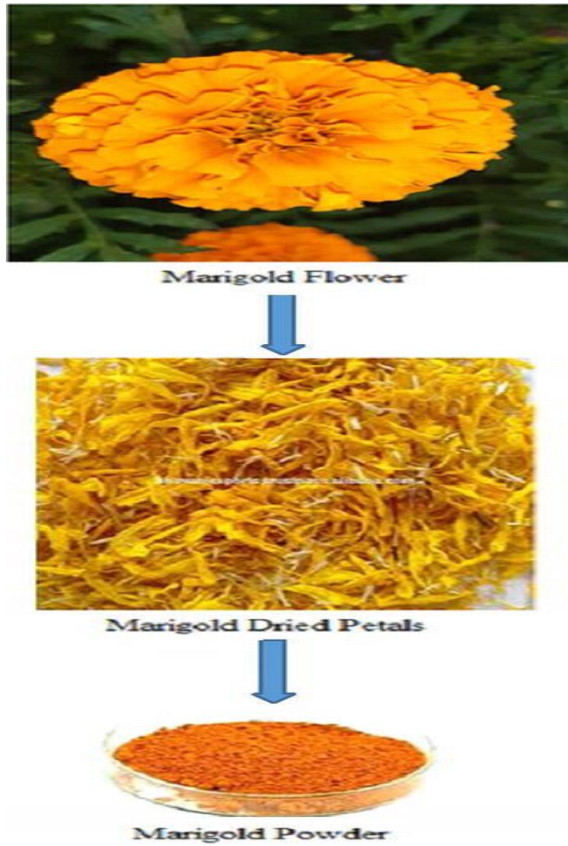
- ગલગોલનાઅર્કસાથેકપાસનેરંગવામાંસામેલપ્રક્રિયામાંનીચેનાપગલાંશામેલછે

પૂર્વ-સારવાર

રંગનુંઅર્ક

મોર્ડનન્ટીંગ (રંગનેફાઇબરસાથેફિક્સકરવો)

ડાઇંગ



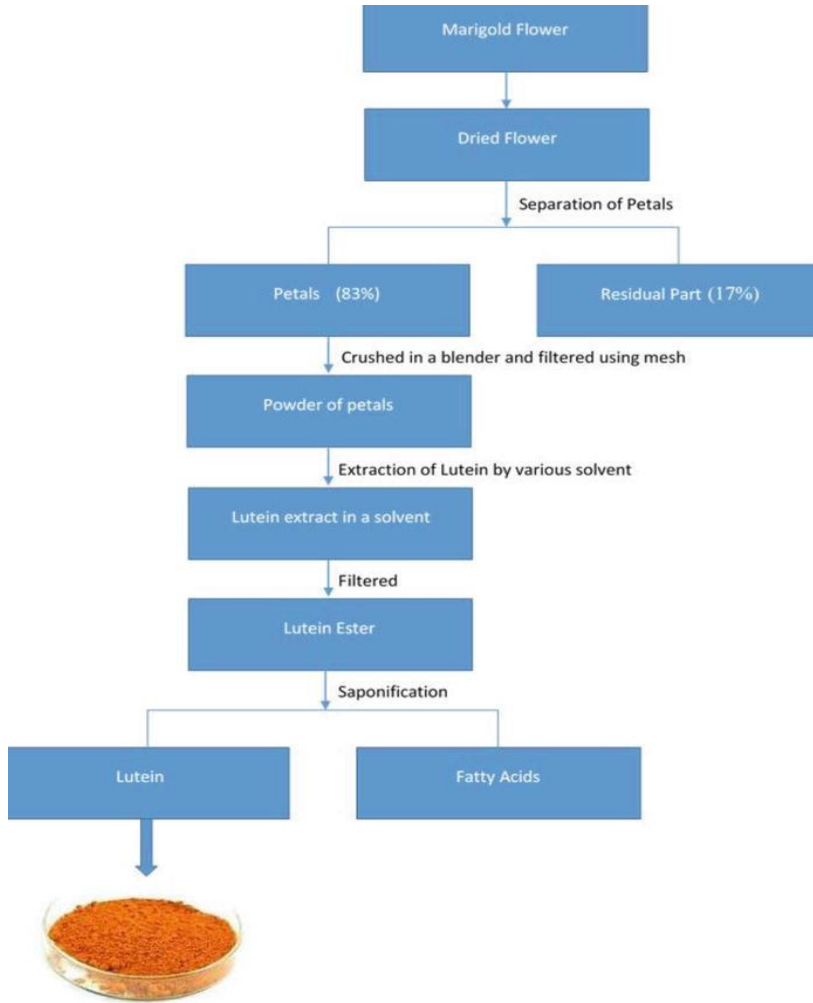
પ્રાયોગિક પ્રક્રિયા

ગલગોટાના પાવડરનું નિષ્કર્ષણ

પાંખડીઓને અલગ કરવા માં આવી હતી,

તડકા માં સૂકવવા માં આવી હતી,

પાવડર કરવા માં આવી હતી અને વધુ અભ્યાસ માટે -20° સે. પર સંગ્રહિત કરવા માં આવી હતી (આકૃતિ 4).



- ફેટી એસિડ્સની ઓળખ અને નિષ્કર્ષણ

લ્યુટિનએસ્ટરધરાવતાગલગોલ્ડ ફૂલની પાંખડીઓનાવિવિધજાતનાસંકેન્દ્રિતઅર્કનેઅંધારીસ્થિતિમાં 1
કલાકમાટે 60 ડિગ્રીસેલ્સિયસતાપમાને 40%

મિથેનોલિકપોટેશિયમહાઇડ્રોક્સાઇડનીહાજરીમાંસેપોનિફાઇડકરવામાંઆવ્યોહતો.

મુક્તલ્યુટિનધરાવતાઅનસેપોનિફાઇડબલપદાર્થનેહેકઝેનનોઉપયોગકરીનેત્રણવખતબહારકાઢવામાંઆવ્યોહતો.

મુક્તકેટીએસિડ્સનેમુક્તકરવામાટેપાણીનાસ્તરનેએસિડાઇઝકરવામાંઆવ્યુંહતુંઅનેપેટ્રોલિયમઇથરસાથે ત્રણવખતકાઢવામાંઆવ્યુંહતું

નિષ્કર્ષ

ગલગોલ્ડ

(ટેગેટ્સઇરેક્ટા)નોઉપયોગકરીનેકાપડમરવાનીપ્રક્રિયાઆપણનેસામાન્યનિષ્કર્ષપરપહોંચવામાંમદદકરેછે. ભારતીયમેરીગોલ્ડવિવિધવાતાવરણીયસ્થિતિસાથેતમામપ્રકારનીજમીનમાંઉગેછેઅનેમેરીગોલ્ડપ્લાન્ટને ઉગાડવામાટેજરૂરીકાળજીખૂબજઓછીહોયછે.

બગીચાનેસુંદરબનાવવાનીસમૃદ્ધગુણવત્તાવાળામેરીગોલ્ડનાવધારાનાઘણાફાયદાછે.

તેનોઉપયોગપ્રાચીનકાળથીદવાઓ,

ખોરાકઅનેકાપડઉદ્યોગમાંકરવામાંઆવેછે.

મેરીગોલ્ડનાઅર્કયુનારક્ષણમાંઅસરકારકછે

ઝડપીપણાનીચકાસણીઓ

રંગાયેલી સામગ્રી ને ધોવાનીઝડપ, પ્રકાશનીઝડપઅનેઘસવાનીઝડપમાટેપરીક્ષણકરવામાંઆવ્યુંહતું.

રંગસામાન્યરીતેઆનાદ્વારારેટકરવામાંઆવેછે

મૂળનમૂનામાંરંગનીઊંડાઈમાંઘટાડો [૭]. પરીક્ષણોમાટેજરૂરીશરતવિવિધઘોરણોમાંસ્પષ્ટથયેલછે

જેમાંઇન્ટરનેશનલઓર્ગેનાઇઝેશનફોરસ્ટાન્ડર્ડ્સઇઝેશન

(આઇએસઓ)

અનેઅમેરિકનએસોસિયેશનઓફટેક્સટાઇલકેમિસ્ટ્રીનોસમાવેશથાયછે.

અનેકલરિસ્ટ્રસ (એટીસીસી). ISO 105 B02:1994 AMD: 2000, AATCC TM 61-2010, ISO 105

X12:2001 માટેઉપયોગમાંલેવામાંઆવ્યાહતા

ધોવાનીઝડપઅનેઘસવાનીઝડપમાટેનોસ્કોર:

૫-ઉત્કૃષ્ટ; ૪- સારું, ૩- વાજબી, ૨-ગરીબ, ૧- અત્યંતગરીબ

પ્રકાશનીઝડપમાટેનોસ્કોર:

૧- ખૂબજનબળો; ૨-ગરીબ; ૩- મધ્યમ; ૪- એકદમસારું; ૫-સારું; ૬- ખૂબજસરસ; ૭- ઉત્તમ; ૮- આઉટસ્ટેન્ડિંગ

કુલફ્લેવોનોઇડનિર્ધારણ

ફ્લેવોનોઇડ્સનિર્ધારણમાટેએલ્યુમિનિયમક્લોરાઇડકોલોમેટ્રિકપદ્ધતિનોઉપયોગકરવામાંઆવ્યોહતો.

અર્કનોજાણીતોજથ્થો (૦.૫મિલી

મિથેનોલમાં 1:10 ગ્રામ/મિલી)નેટેસ્ટટ્યૂબમાંમૂકવામાંઆવીહતી. નિસ્ચંદિતપાણીને 5

મિલીબનાવવામાટેઉમેરવામાંઆવ્યુંહતું, અને NaNO₂નું 0.3 ml

(૧:૨૦) તેમાં ઉમેરવામાં આવ્યું હતું. 5 મિનિટ પછી, $AlCl_3$ (1:10) નો 3 ml ઉમેરો કરવામાં આવ્યો. NaOH નું 2ml (1mol/L) ના 6 મિનિટ પછી ઉમેરવામાં આવ્યું હતું

ઓરડાના તાપમાને ઇન્ક્યુબેશન. નિસ્ચંદિત પાણીથી કુલ જથ્થો ૧૦ મિલી સુધી બનાવવામાં આવ્યો હતો. સોલ્યુશન મિશ્રિત હતું

સાક્રું અને યુવી-વિસસ્પેક્ટ્રોફોટોમીટર (સ્કિમાડુ) નો ઉપયોગ કરીને ખાલી જગ્યાની સામે એબસોર્બન્સને 423nm પર માપવામાં આવ્યું હતું.

[15]. ક્વેરસેટિનનો કેલિબ્રેશન વળાંકના માપદંડ તરીકે ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો (આકૃતિ 1). ફલેવોનોઇડ સામગ્રીની ગણતરી આનો ઉપયોગ કરીને કરવામાં આવી હતી

કેલિબ્રેશન વળાંક પર આધારિત નીચેનું રેખિત સમીકરણ.

$$A = 0.0409C + 0.0575; R^2 = 0.9966$$

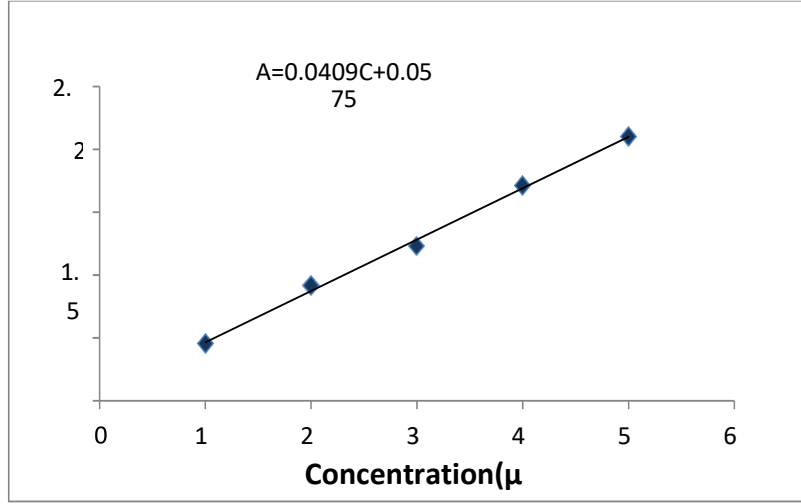
જ્યાં 'એ' એબસોર્બન્સ છે અને 'સી' એ $\mu\text{g g}^{-1}$ (Quercetinequivalent) માં ફલેવોનોઇડ સામગ્રી છે.

GC-MS વિશ્લેષણ

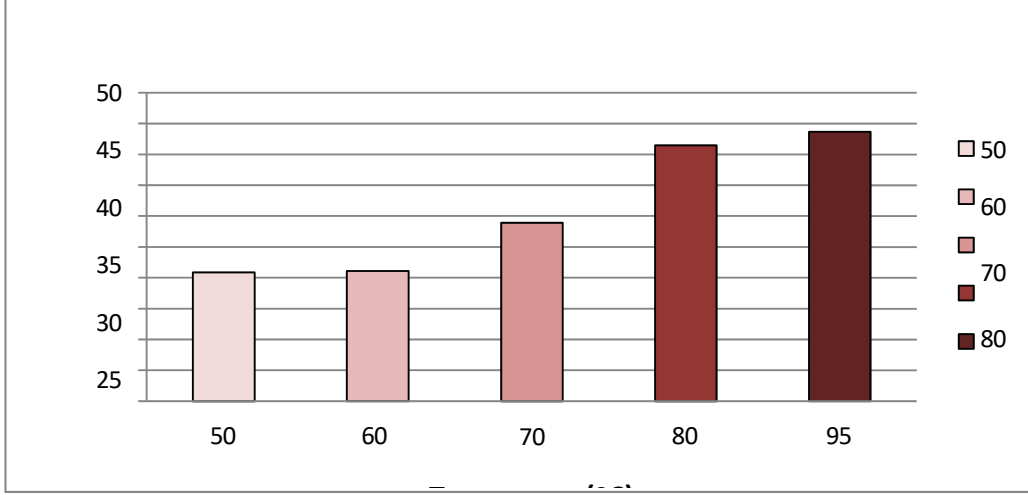
ટેગેટ્સેરેક્ટાએલના ફૂલોમાંથી મેળવવામાં આવેલા ડાઇનાઅર્ક (ઇથેનોલનોઅર્ક,

મિથેનોલનોઅર્ક અને જલીયઅર્ક) નું સી-એમએસ વિશ્લેષણ પર્કર- એલ્મરક્લેરસ 680 સિસ્ટમ અને ક્લેરસ 600 (ઇઆઇ) માસસ્પેક્ટ્રોમીટર (એમએસ) નો ઉપયોગ કરીને કરવામાં આવ્યું હતું. જીસી-એમએસ સિસ્ટમના એક્ટિવિશન પેરામીટર્સની ચેમુજબ છે

ઓવન: 2 મિનિટમાટે પ્રારંભિક ટેમ્પ 60° સે, રેમ્પ 10° સે/મિનિટથી 300° સે, 6 મિનિટ, ઇન્જૈટો=250° સે, વોલ્યુમ=0 μ એલ, સ્પ્લિટ=10:1, કેરિયર ઓવન: પ્રારંભિક ટેમ્પ 60° સે. 2 મિનિટમાટે, રેમ્પ 10°C/મિનિટથી 300°C, 6 મિનિટ, ઇન્જઆઉટો=250°C, વોલ્યુમ=0 μ L, સ્પ્લિટ=10:1, કેરિયર ગેસ=હે, 10:1, કેરિયર ગેસ=હે, સોલ્વન્ટ વિલંબ=2.00 મિનિટ, ટ્રાન્સફર ટેમ્પ=240°C, સ્રોત ટેમ્પ=240°C, સ્કેન: 50 થી 600Da, કોલમ 30.0m x 250μm. પરિણામોનું વિશ્લેષણ લાઇબ્રેરી વર્ઝન એન આઇ એસ્ટ-2008 (સોફ્ટવેર: ટર્બો માસ વર્.5.4.2) નો ઉપયોગ કરીને કરવામાં આવ્યું હતું.



આકૃતિ 1. જુદા જુદા તાપમાને રંગની સાંદ્રતા (જલીય નિષ્કર્ષણ)



આકૃતિ 2.કવેસેટિનનો પ્રમાણભૂત વર્ગ

- અર્કકઢાચેલરંગ અને મોડેન્ડસનીરંગકામનીઅસર

ઘેરાયલોએક્સટ્રેક્ટટેગેટ્સેરેક્ટાનાફૂલોમાંથીમેળવવામાંઆવ્યોહતો.

ફેબ્રિકનેરંગઆપવામાંમોડેન્ડસખૂબજમહત્વપૂર્ણભૂમિકાભજવેછે.

જુદાજુદાગુણોત્તરમાંસંયોજનમાંઉપયોગમાંલેવાતામોડેન્ડસકાપડઅનેચાર્નનાનમૂનાઓનેવિવિધશેડ્સ આપેછે.



આકૃતિ 4 : રંગવાનીરંગકામનીઅસર (મોડેન્ટનહી)



આકૃતિ 5: રંગવાનીરંગકામનીઅસર

નમૂનો	પ્રકાશિતસ્ત્રોતો	L*	a*	b*	%STR-WSUM
કપાસનાનમૂનામાટેપ્ર માણભૂત	D65-10	76	- 3.21	31.5 9	100
	A-10	77.46	3.88	30.3 9	100
	F02-10(CWF)	77.0	-	36.5	100

		1	2.49		
--	--	----------	-------------	--	--

ટેબ.૧:

પ્રમાણભૂતકપાસનાનમૂનામાટેનીરંગમાપનકિંમતો

6. પાંદડામાંથી ઈન્ડિગો ડાય (પાવડર, ફોર્મ) નું નિષ્કર્ષણ

ડાયને ફક્ત કાર્બનિક રાસાયણિક સંયોજન તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે જે સામગ્રીને કોઈપણ અસહ્ય નુકસાન પહોંચાડ્યા વિના સપાટી પર પડતા પ્રકાશની તરંગ લંબાઈને પસંદ કરીને જાળવી રાખીને એકદમ કાયમી ધોરણે રંગને સમાનરૂપે અસર કરવાની પસંદગીયુક્ત ક્ષમતા ધરાવે છે. (11)

વર્ષોથી, કુદરતી રંગોમાં ઘણી સમસ્યા હતી. આ ટૂંકા આવતાં છે, પ્રકાશ અને ધોવા માટે નબળી ગતિશીલતા, પાવડર સ્વરૂપમાં મેળવવામાં રંગોની અસમર્થતા. વેટ સોલ્યુશન માટે કુદરતી આથો અને વાતાવરણીય ઓક્સિડેશન પર નિર્ભરતા, ઘટાડા માટે સ્થાનિક રાખ પર નિર્ભરતા અને વેટ સોલ્યુશનની તૈયારી માટે લાંબો સમય મોટાભાગે ઈન્ડિગો ડાઈ સાથે સંકળાયેલો છે જે અસ્તિત્વમાં રહેલો સૌથી જૂનો, સૌથી વધુ વિપુલ પ્રમાણમાં અને મહત્વપૂર્ણ કુદરતી રંગ છે, જેનો મોટાભાગે ઉપયોગ થાય છે. જીન્સ ડાઈંગ. આ સેટ બેકમાં કુદરતી રંગથી કૃત્રિમ રંગો તરફના ભારને બદલવામાં આવે છે, જે ઉપરોક્ત ઉલ્લેખિત મોટાભાગની ખામીઓ સાથે હોવાનું માનવામાં આવે છે. પરંતુ આ રંગોના ઉત્પાદન અથવા સંશ્લેષણના ખર્ચને લીધે રંગીન સામગ્રી મેળવવાની પ્રાચીન રીતથી સંપૂર્ણપણે દૂર જોવાનું અશક્ય બને છે.

પાછળથી એવું જાણવા મળ્યું કે એક રંગમાં બે રંગ ઉત્પન્ન કરતા પદાર્થોનો સમાવેશ થાય છે. ક્રોમોફોર (ઇલેક્ટ્રોન સ્વીકારનાર) અને ઓક્સોક્રોમ (ઇલેક્ટ્રોન દાતા) દ્રાવ્યતા અને ડાઈંગ ગુણધર્મોને નિયંત્રિત કરવા માટેનો એક ભાગ. બંને ભાગો વિના, સામગ્રી ફક્ત રંગહીન પદાર્થ છે. (4)

લીબેમેન એટ ઓલ (LD) એ દર્શાવ્યું હતું કે ઘટાડવું (હાઈડ્રોજનેશન) એજન્ટો લગભગ હંમેશા કાર્બનિક સંયોજનોના રંગને નષ્ટ કરે છે અને તેથી તારણ કાઢ્યું કે રંગ અસંતૃપ્તિ સાથે સંકળાયેલ છે. આજે રંગ હજુ પણ અન્ય વસ્તુઓની સાથે અસંતૃપ્તતાને આભારી છે.

નાઇજીરિયામાં રંગીન હેતુઓ માટેની સામગ્રી

અને તે ખર્ચ સાથે તેમના સ્વાદ અનુસાર વિકસાવી અથવા પ્રક્રિયા કરી શકાય છે. નાઇજીરિયામાં સંશોધન આધાર અને વૈજ્ઞાનિક પ્રગતિને વધુ વિસ્તૃત કરવા માટે જેથી કરીને દેશને વિદેશી હૂંડિયામણમાં ઘણાં નાણાં બચાવી શકાય અને આયાતને કારણે આર્થિક અવક્ષય અટકાવી શકાય અને આ કુદરતી રંગના વ્યાપારી ઉત્પાદનમાં સુધારો કરવો. આ આપણા નાગરિકોને રોજગારીની તકો પૂરી પાડશે. વધુમાં, આ ઉત્પાદન પદ્ધતિ સામાન્ય સ્થાનિક method પર ઘણો સુધારો કરશે કારણ કે આ પદ્ધતિ અંતિમ ઉત્પાદનને શુદ્ધ સ્વરૂપમાં રહેવા માટે જગ્યા આપે છે, જેનાથી સંગ્રહની સમસ્યા હળવી થાય છે અને વેટ સોલ્યુશન તૈયાર કરવા માટે જરૂરી સમય ઘટે છે, પ્રક્રિયાને દૂર કરે છે. નિષ્કર્ષણ પહેલાં પાંદડાઓનો આશો. ઘટાડા માટે સ્થાનિક રાખ ઉમેરવાની જરૂરિયાત દૂર થાય છે તેથી અપૂરતા ઓક્સિડેશનની સમસ્યા પણ દૂર થાય છે.

ઈન્ડિગો પ્લાન્ટ

ઈન્ડિગોને લાંબા સમયથી રંગીન બાબતોમાં સૌથી મૂલ્યવાન અને આયાત કરવામાં આવતી એક માનવામાં આવે છે. તે ખ્રિસ્તી યુગના ઘણા સમય પહેલા ભારત અને ઇજિપ્તમાં હતું. તે સોળ સદીમાં યુરોપમાં રજૂ કરવામાં આવ્યું હતું. સામાન્ય નામ લેટિન શબ્દ ઇન્ડિકમ પરથી ઉતરી આવ્યું છે, જે દર્શાવે છે કે છોડ ભારતમાંથી જ આવ્યા છે. તેઓ જડીબુટ્ટીઓ છે અથવા પિનેટ પાંદડા સાથે સુગંધિત ઝાડીઓ છે. જ્યારે આ છોડ ઇન્ડિગોટીનનો સ્ત્રોત હોય છે ત્યારે રંગીન પદાર્થ પાંદડામાંથી મેળવવામાં આવે છે.

ઈન્ડિગો છોડ એક કઠોળવાળો, વાર્ષિક, સામાન્ય રીતે વ્યસ્ત, ટકાર, સામાન્ય રીતે 75 સે.મી.થી ઓછી ઊંચાઈ ધરાવતો, સારી રીતે વિકસિત મૂળ સાથે ઘણી ડાળીઓવાળો અને ગોળાકાર, સામાન્ય રીતે પીળા અથવા લીલા બીજ ધરાવતી નાની શીંગો ઉત્પન્ન કરે છે.

રૂટ સિસ્ટમ

રૂટ સિસ્ટમ વ્યાપક છે, ટોપ-રૂટ જે 0,03 ક્ષિતિજમાં ઘણી બાજુની શાખાઓ સુધી વધે છે તેની લંબાઈ 1.5m કરતાં વધી શકે છે. ખેતરમાં ઇન્ડિગો પ્લાન્ટનો મૂળ વિકાસ વનસ્પતિ વિકાસના ચોક્કસ સમયગાળાને અનુરૂપ ત્રણ અલગ-અલગ તબક્કાઓ દર્શાવે છે.

i) નળ-મૂળનો વ્યાપક અને છીછરો આડો બાજુનો ભાગ વનસ્પતિના નળની વૃદ્ધિ સાથે છે.

ii. ફૂલ અને શીંગની રચના સંબંધિત 75 સેમી સુધી મૂળનો વિકાસ.

iii) બીજની પરિપક્વતા દરમિયાન બાજુના મૂળમાં વ્યાપક અને ઊંડા પ્રવેશ થાય છે. જમીનનું તાપમાન વૃદ્ધિના દરને અસર કરે છે અને 27-32)° સેની રેન્જ ઝડપી પ્રારંભિક વૃદ્ધિ માટે શ્રેષ્ઠ જણાય છે. (11) સ્ટેમ

સ્ટર્ન સામાન્ય રીતે ગોળાકાર, સામાન્ય રીતે ઊંચાઈ 75cm કરતાં ઓછી હોય છે, ઇન્ટરનોડ્સ વચ્ચે વુડી બને છે. છોડ કુદરતી રીતે વધુ ડાળીઓવાળો હોય છે, જો કે આધુનિક સંવર્ધનમાં સામાન્ય રીતે છ કરતાં ઓછી શાખાઓ હોય છે અને ત્યાં નિર્ધારિત અને અનિશ્ચિત પ્રકારો હોય છે.

પાંદડા

પાંદડા વૈકલ્પિક હોય છે, આકારમાં સહેજ વેરિયેબલ હોય છે, સામાન્ય રીતે ટ્રાઇફોલોલોઇડ હોય છે, ત્રણ અંડાકાર અથવા લેનોલેટ પત્રિકા ભૂરા રંગની છાયાઓ સાથે લાંબા પેટીઓલ પર જન્મે છે.

ઈન્ડિગો છોડના પાંદડાઓમાં લાક્ષણિક કેલ્વિન ચક્ર પ્રકાશસંશ્લેષણ હોય છે, અને મુખ્ય ફૂલ અને શીંગો ભરાય ત્યાં સુધી પાંદડાના પ્રકાશસંશ્લેષણના દરો વચ્ચે શરૂઆતમાં થોડો તફાવત હોય છે, પછી નવા, ઉપરના પાંદડાના દર અગાઉના પાંદડા કરતા ઘણા વધારે હોય છે, જો કે આ તફાવતની હદ અને સામાન્ય દરમાં ઘટાડો થાય છે. પ્રકાશસંશ્લેષણનો સીધો સંબંધ કલ્ટીવર્સ અને પર્યાવરણ સાથે પણ છે

ફૂલો

ફૂલોનો જન્મ વીસ, જાંબલી અથવા સંયુક્ત ફૂલો સુધીના ફ્લોરેસન્સમાં પાંદડાની અક્ષમાં ઉદ્ભવતા ટૂંકા રેસીમ્સ પર થાય છે, જે સામાન્ય રીતે કઠોળ આકારના હોય છે. સ્વ-પરાગનયન એ નિયમ છે, પરાગ પરાગ ફૂલોના ઉગે તે પહેલાં અથવા જ્યારે બહાર નીકળે છે અને સામાન્ય બહાર નીકળે છે ત્યારે 0.5-1.0% ઠંડા અથવા ઠંડા સમયગાળાનો અંદાજ છે. 15-200c ફૂલોના વિકાસ પર પ્રતિકૂળ અસર કરે છે, પરંતુ એકવાર બીજની રચના થઈ જાય પછી ઉપજ પર ઓછી અસર પડે છે.

ખેતી

રંગોના ઉત્પાદન માટે ઉગાડવામાં આવતી મુખ્ય પ્રજાતિઓ ઈન્ડિગોફેરા સિટમાત્રાના છે. ઈન્ડિગોફેરા એરેલા. *indigofera aniL* *Indigofera tmctoria* અને અન્ય.

ઈન્ડિગો બીજ ફેબ્રુઆરીના અંતમાં અથવા માર્ચની શરૂઆતમાં વાવવામાં આવે છે, તે ચારથી પાંચ દિવસના સમયગાળામાં અને જૂનના મધ્યમાં અંકુરિત થાય છે. છોડ 3 થી 5 ફૂટની વચ્ચેની ઉંચાઈ મેળવી શકે છે અને છોડની વૃદ્ધિ સાથે એક ક્વાર્ટર વ્યાસનો સ્ટેમ ધરાવે છે. ઓગસ્ટના અંતમાં મહત્તમ સુધી પહોંચે ત્યાં સુધી રંગીન સિદ્ધાંત ધીમે ધીમે વધે છે.

જ્યારે ઈન્ડિગોની પેસ્ટને આલ્કલી સોડિયમ હાઈડ્રોસલ્ફાઈટ ($Na_2S_2O_4$) સાથે ઉત્તેજિત કરવામાં આવે છે, જે એક ઘટાડતા એજન્ટ (મોટા વેટ્સમાં, ઇન્સોલ્યુશન ઈન્ડિગો દ્રાવ્ય "લ્યુકો સંયોજનો, ઈન્ડિગો વ્હાઇટ", C-OH સુધી ઘટે છે જે પછી પાણીમાં દ્રાવ્ય બનાવવા માટે આલ્કલી સાથે પ્રતિક્રિયા આપે છે. એનોલેટ C-ONa. કપાસ અને અન્ય કાપડના તંતુઓ આ દ્રાવણ માટે આકર્ષણ ધરાવે છે, જે ઘાટો પીળો-લીલો અથવા ક્યારેક નારંગી બ્રાઉન હોય છે. જ્યારે વાતાવરણના સંપર્કમાં આવે છે અથવા એસિડ દ્રાવણમાં હાઈડ્રોજન પેરોક્સાઇડ (H_2O_2) જેવા ઓક્સિડન્ટ સાથે સારવાર કરવામાં આવે છે. લ્યુકો સંયોજન મૂળ અદ્રાવ્ય વેટ-ડાઈ રંગીન ઘેરા વાદળીમાં ઓક્સિડાઇઝ્ડ છે. $C=C.ONa + H_2O \rightarrow C-C.OH + NaOH$

પદ્ધતિઓ

ઇન્ડોગોફેરા ટિંટોરિયામાંથી રંગના ઉત્પાદનમાં સામેલ બે તબક્કા; તૈયારીનો તબક્કો અને વાસ્તવિક ઉત્પાદનનો તબક્કો.

તૈયારીનો તબક્કો

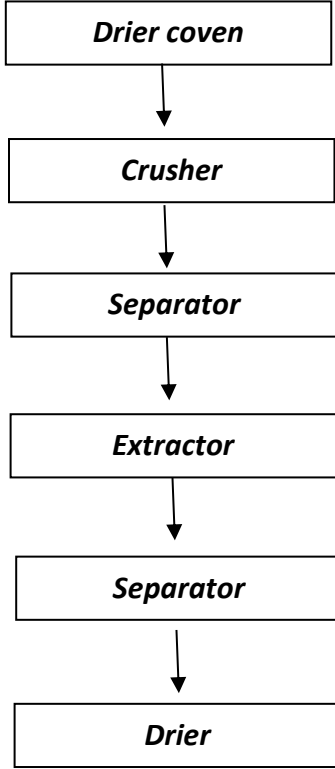
પ્રીટ્રીટમેન્ટ સ્ટેજ નમૂનાની તૈયારીનો પ્રારંભિક તબક્કો બનાવે છે. નાઈજર રાજ્યના ડિકો ગામમાં સ્થાનિક ઈન્ડિગો ફેનર્સ પાસેથી તાજા ઈન્ડિગોફેરા લિંક્ટોરિયાના છોડ મેળવવામાં આવ્યા હતા, છોડમાંથી પાંદડા તોડવામાં આવ્યા હતા, તેને ઘોઈને, તડકામાં સૂકવવામાં આવ્યા હતા અને પછી તેનું વજન કરવામાં આવ્યું હતું. પછી ભારિત નમૂનાને છ કલાક માટે 60°C પર પકાવવાની નાની ભઠ્ઠીમાં સૂકવવામાં આવ્યો હતો; પછી તેને મોર્ટાર અને પેસ્ટલનો ઉપયોગ કરીને ગ્રાઉન્ડ કરવામાં આવ્યું હતું. ચાળણીના પૃથ્થકરણનો ઉપયોગ પાવડરને કદમાં વર્ગીકૃત કરવા માટે નહીં, પરંતુ છીણેલા પાંદડામાં રહેલા પથ્થર અને વિવિધ વિદેશી પદાર્થો (કણો)ને દૂર કરવા માટે કરવામાં આવ્યો હતો.

મેથોડોલોજી

સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ સોલ્યુશન (2.0m, 2.5m, 3.0m અને 4.0m NaOH) ની વિવિધ સાંદ્રતા ધરાવતા 250ml ધરાવતાં બીકરમાં 30 ગ્રામ સૂકા, કચડી નાખેલા નમૂનાને સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ સોલ્યુશનની સાંદ્રતા સાથે ટકાવારીની ઉપજની તુલના કરવા માટે ઉમેરવામાં આવ્યા હતા. . ત્યારબાદ મિશ્રણને મહત્તમ સંપર્ક માટે લગભગ પાંચ મિનિટ સુધી હલાવવામાં આવ્યું અને મહત્તમ નિષ્કર્ષણ માટે તેને ઊભા રહેવા દેવામાં આવ્યું. પછી મિશ્રણને ફિલ્ટર પેપર વડે ફિલ્ટર કરવામાં આવ્યું હતું જેથી કરીને ફિલ્ટરમાંથી અવશેષો અલગ કરવામાં આવે અને એકત્ર કરેલા અવશેષોને સંપૂર્ણ નિષ્કર્ષણ માટે સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડના દ્રાવણથી ઘોવામાં આવે. હાઇડ્રોજન પેરોક્સાઇડ (H₂O₂) ના 100cm³ માં 28% ઝ્લેશિયલ એસિટિક એસિડ સોલ્યુશન પછી ફિલ્ટ્રેટ્સમાંથી ડાઇસ્ટફને ભાગ લેવા માટે દરેક ફિલ્ટ્રેટ ડ્રોપમાં ઉમેરવામાં આવ્યું હતું. ત્યારબાદ બનેલા અવશેષોને અલગ-અલગ કુસિબલ્સમાં એકત્ર કરવામાં આવ્યા હતા અને એકાગ્રતા માટે 110 ° સે તાપમાને પકાવવાની નાની

ભઢીમાં સૂકવવામાં આવ્યા હતા. પરિણામી સૂકા ઈન્ડિગો-પેસ્ટ (ડાઈસ્ટફ)ને પાવડરમાં પીસીને કન્ટેનરમાં સંગ્રહિત કરવામાં આવે છે.

પ્રક્રિયાનો ફ્લોચાર્ટ



કોષ્ટક 1: સૂકવણીનું પરિણામ

ભીના પાંદડાઓનો સમૂહ (જી)	
480 464.22 458.13 449.97 449.76	0
	60 120 180 240

પરિણામની ચર્ચા

એવું જોવામાં આવ્યું હતું કે જ્યારે ફિલ્ટ્રેટ્સ ધરાવતી બીકરમાં 10ml એસિડિફાઇડ હાઇડ્રોજન પેરોક્સાઇડ સોલ્યુશન ઉમેરવામાં આવે છે, ત્યારે ઉમેરા માટે અલગ પ્રતિક્રિયા જોવા મળી હતી જેમાં 2.0m સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ-અર્ક મિશ્રણ હોય છે, 2.0m ધરાવતા બીકરમાં ઘાટા ફીણવાળો પદાર્થ જોવા મળ્યો હતો. અને 2.5m સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ અર્ક મિશ્રણ. આ રંગ ચાર્જ દર્શાવે છે કે 2.0m સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ સોલ્યુશનના ગાળણમાંથી તમામ ડાઇસ્ટફ અવક્ષેપિત કરવામાં આવ્યા છે, કે 2.0m થી 2.5m સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ-અર્ક મિશ્રણ લગભગ પૂર્ણ થઈ ગયું છે અને જે 3.0m થી 4.0m હાઇડ્રોક્સાઇડ સોડિયમમાં છે. -અર્ક મિશ્રણ પૂર્ણ થવાની નજીક નથી.

એસિડિફાઇડ હાઇડ્રોક્સાઇડ પેરોક્સાઇડ સોલ્યુશનના અનુગામી ઉમેરણથી 2.0m, અને 2.5m સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ-અર્ક મિશ્રણ ધરાવતા કોઈપણ બીકરમાં અવક્ષેપના જથ્થામાં કોઈ ફેરફાર થયો નથી; પરંતુ અન્ય બીકરમાં ફીણાયુક્ત પદાર્થની રચનામાં વધારો થયો હતો. ફરીથી, આ બતાવે છે કે 3 .ઓમ સોડિયમ હાઇડ્રોજન દ્રાવણ નમૂનામાંથી માત્ર થોડી માત્રામાં રંગીન પદાર્થ કાઢે છે.

તેણે 2.0m અને 2.5m સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ-અર્ક મિશ્રણમાંથી રંગીન પદાર્થને અવક્ષેપિત કરવા માટે 40ml એસિડિફાઇડ હાઇડ્રોજન પેરોક્સાઇડ સોલ્યુશન લીધું.

હાઇડ્રોજન પેરોક્સાઇડને એસિડિફાઇડ કરવામાં આવ્યું હતું કારણ કે રંગનું ઘટેલું સ્વરૂપ આલ્કલીના દ્રાવણમાં સરળ ઓક્સિડેશન માટે ધિરાણ કરતું નથી; પરંતુ અવક્ષેપ કરનાર અન્યથા ખૂબ એસિડિક નથી; ઈન્ડિગોના મોટા ભાગના -એનોલ સ્વરૂપ ધરાવતો લીલોતરી અવક્ષેપ પ્રાપ્ત થશે. કોષ્ટક 2 બતાવે છે કે સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડની સમાન માત્રા હોવા છતાં

સોલ્યુશન અને નમૂનાના સમૂહનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો, એક્સ્ટ્રેક્ટેબલ દ્રવ્યની ટકાવારી અને પ્રાપ્ત ઉપજ અલગ છે; પાણી માટે સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ 1.27% એક્સ્ટ્રેક્ટેબલ મેટર 2.0m સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ સોલ્યુશન માટે 23% અને 4.0m સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ સોલ્યુશન માટે 17. 10% સુધી વધે છે. જે સાહિત્યમાં 27-30% એક્સ્ટ્રેક્ટેબલ બાબત સાથે સંમત છે.(1"

કોષ્ટક 1 તાજા પાંદડાઓને સૂકવવાનું બતાવે છે. પાંદડા શરૂઆતમાં ઝડપથી ભેજ ગુમાવે છે પરંતુ પછી ધીમે ધીમે સમય સાથે. 6.3 ભેજનું પ્રમાણ હજુ પણ અન્ય લીલા પાંદડાઓમાં ભેજની શ્રેણીની અંદર છે." રંગીન પદાર્થનું pH 5.5 હોવાનું જણાયું હતું જે દર્શાવે છે કે રંગ એસિડિક છે; પરંતુ સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ અર્કનું મિશ્રણ થોડું ન્યુટ્રા હોવાનું જણાયું હતું.

નિષ્કર્ષ

આ સંશોધન કાર્યના ઉદ્દેશ્યો સિદ્ધ થયા કારણ કે ઉત્પાદન સૂચિત પાવડર સ્વરૂપમાં મેળવવામાં આવ્યું હતું. મેળવેલા રંગનું pH 5.5 છે. સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ-અર્કનું મિશ્રણ પણ 6.5 અને 7.5 ની વચ્ચે હોવાનું જાણવા મળ્યું હતું. સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ-અર્ક મિશ્રણમાંથી ઉત્પાદન (ડાઇસ્ટફ) ને અવક્ષેપિત કરવા માટે જરૂરી એસિડિકાઇડ હાઇડ્રોજન પેરોક્સાઇડ દ્રાવણનું પ્રમાણ વપરાયેલ સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ સોલ્યુશનની સાંદ્રતાના પ્રમાણસર છે.

એટલે કે, ઉપયોગમાં લેવાતા સોડિયમ સોલ્યુશનની સાંદ્રતા જેટલી વધારે છે, તેટલું જ અવક્ષય કરનાર એજન્ટનું પ્રમાણ વધુ જરૂરી. પ્રાપ્ત કરેલ મહત્તમ ઉપજ 4.30 ગ્રામ છે અને તે 2.0m સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ સોલ્યુશનથી છે; તેથી આર્થિક માટે 2.0m અને 2.5 સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ સોલ્યુશન વચ્ચે ઉપજની સાંદ્રતાનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. કલર ટિંક્ટોમીટરમાંથી મેળવેલ ડાઇ ડાઇનો રંગ ઘેરો વાદળી છે.

ભલામણો

સિન્થેટિક ડાઇ મેન્યુફેક્ચરિંગ કંપનીઓની મર્યાદિત સંખ્યામાં સિન્થેટિક રંગોનો જથ્થો હોવાથી નાઇજીરીયા લોકોની રંગની માંગને પૂર્ણ કરી રહ્યું નથી, અહીંથી રંગ ઉત્પાદનનો વિકાસ સ્થાનિક છોડને પ્રોત્સાહિત કરવા જોઈએ કારણ કે તે સ્વદેશી કાચા માલનો ઉપયોગ કરવાની તક પૂરી પાડશે દેશના નાગરિકો માટે નોકરીની તક પૂરી પાડે છે. વધુ ઉપજ માટે બીકમાં વધુ સંશોધન હાથ ધરવા

જોઈએ. અન્ય અવક્ષેપ કરનારા એજન્ટો જેમ કે એસિડિફાઇડ પોટેશિયમ ટેટ્રાઓક્સોમેંગેનેટ VII, એસિડિફાઇડ ફેરિક ક્લોરાઇડ સોલ્યુશનનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ અને ડાઇ થીલ્ડ મેળવવી જોઈએ આ સંશોધન કાર્યમાંથી. વધુ માટે, એસિડિફાઇડ હાઇડ્રોજન પેરોક્સાઇડ સોલ્યુશન તૈયાર કરવું જોઈએ અને સલામતી માટે સ્થાનિક રંગોને વેચવું જોઈએ તેમની બિન-તકનીકીતા.

રંગની સ્થિરતા કુદરતી ઈન્ડિગોથી

રંગાયેલા ઊનના નમૂનાઓનું ગુણવત્તા નિયંત્રણ આંતરરાષ્ટ્રીય ધોરણો અનુસાર હાથ ધરવામાં આવ્યું હતું. ધોવા અને ધર્ષણ પરીક્ષણો માટે, ઘનતાની ડિગ્રીઓ 1 થી 5 સુધીના ગ્રે સ્કેલ દ્વારા સૂચવવામાં આવે છે જે વિકૃતિ અને અઘોગતિ દર્શાવે છે: "1" ગુણવત્તામાં સૌથી નીચા મૂલ્યોનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે અને "5" ઉચ્ચતમ .આ ધોરણો સખત અને સારી રીતે મળે છે. નિર્ધારિત માપદંડ: ધોવા માટે રંગની સ્થિરતા: ISO 105-C06, અને ધર્ષણ સામે સ્ટેન પ્રતિકાર: ISO 105-X125.

વોશિંગ ટેસ્ટ

1 ગ્રામ રંગીન ઊન ફાઇબરને ચોક્કસ નિયંત્રણ ફેબ્રિકના સંપર્કમાં લાવવામાં આવે છે અને યોગ્ય પરિસ્થિતિઓમાં ધોવાઈ જાય છે (1 કલાક માટે કન્ટેનરમાં ડીટરજન્ટની સાંદ્રતા 5 g/l અને તાપમાન 60 ° સે, એકવાર નમૂના પુનઃપ્રાપ્ત થઈ જાય, તે ધોઈને ધોઈને સૂકવવામાં આવે છે. 12 વોશ સાયકલ પછી, રંગેલા નમૂનાના રંગમાં ઘટાડો અને કંટ્રોલ ફેબ્રિક પર તેની વિકૃતિનું મૂલ્યાંકન ગ્રે સ્તરનો ઉપયોગ કરીને કરવામાં આવે છે

ધર્ષણ પરીક્ષણ

ધર્ષણ પરીક્ષણોમાં 100 x 25 મીમીના ટેસ્ટ પીસને 1 કલાક માટે સૂકા અથવા ભીના પ્રમાણિત ફીલ સાથે સતત દબાણ હેઠળ ધર્ષણ (આગળથી પાછળ) કરવા માટેનો સમાવેશ થાય છે. પછી ગ્રે સ્કેલનો ઉપયોગ કરીને અઘોગતિ અને વિકૃતિનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવે છે. આ પરીક્ષણ એ તપાસવાનું શક્ય બનાવે છે કે શું, વારંવાર ઘસવાથી, એક તરફ રંગીન ઊનનો રંગ બગડી શકે છે અને બીજી તરફ તે નિયંત્રણ સપોર્ટ પર ડિગ્રેડ (ટ્રાન્સફર) કરી શકે છે.

નિષ્કર્ષણનું

ઓપ્ટિમાઇઝેશન કુદરતી મૂળ હોવા છતાં, ઈન્ડિગો છોડમાં જોવા મળતું નથી પરંતુ પૂર્વવર્તી સ્વરૂપમાં જોવા મળે છે, જેમાં બે મુખ્ય છે ઈન્ડિકન અને ઈસાટન બી ઈન્ડિગોની મહત્તમ ઉપજ આથી (આકૃતિ 1) દરમિયાન છોડના બાયોમાસમાંથી ઈન્ડિકન પુરોગામી ના સંપૂર્ણ પ્રકાશન પર આધાર રાખે છે.

અમે બાયોમાસ આથો દરમિયાન ઈન્ડિગો ડાઈની ઉપજ પર ખાંડની ભૂમિકાનું મૂલ્યાંકન કર્યું. 24-કલાકના આથો દરમિયાન 10% ખાંડ સાથે ઈન્ડિગોની ઉપજ 0.9% છે, આ પરિમાણો 0.5% (આકૃતિ 3) દ્વારા ઉપજ વધારવા માટે પૂરતા હતા. આ પરિણામ એ હકીકત દ્વારા સમજાવી શકાય છે કે આથોના સમયગાળા દરમિયાન બેક્ટેરિયા ખાંડને ખવડાવે છે અને છોડના તમામ પૂર્વગામીઓને વધુ સારી રીતે અનુમાનિત કરવા અને રૂપાંતરિત કરવાની મંજૂરી આપે છે, ખાંડ પછી છોડના આથોની ગતિશાસ્ત્રને પ્રભાવિત કરે છે. આથો પછી, ઈન્ડિગો પાણીમાં અદ્રાવ્ય હોવાથી, પાણીમાંથી વાદળી રંગદ્રવ્યને અલગ કરવા માટે સેન્ટ્રીફ્યુગેશન તકનીક પર્યાપ્ત હતી, 5 મિનિટ માટે 7000 rpm ની પરિભ્રમણ ગતિ સાથેના સેન્ટ્રીફ્યુજએ મિશ્રણને તેમની ઘનતામાં તફાવત અનુસાર સારી રીતે અલગ કરી, સરળતાથી ટ્યુબની ટોચ પર સ્પષ્ટ પાણીના સુપરનેટન્ટને ખાલી કર્યા પછી કાંપ તરીકે ઈન્ડિગો વાદળી પુનઃપ્રાપ્ત કરવું. એવું જાણવા મળ્યું હતું કે પરંપરાગત ફિલ્ટરેશન તકનીકની તુલનામાં આ પદ્ધતિમાં વધુ કાર્યક્ષમતા હતી જેના કારણે ફિલ્ટર પેપરમાં રંગદ્રવ્યનું મોટું નુકસાન થયું હતું.

રંગના પરિમાણોનો પ્રભાવ

તાપમાન

આ રંગ માટે, અમે ઘટાડેલા રંગના ઓક્સિડેશનને ટાળવા માટે ઊંચા તાપમાને કામ કરવાનું ટાલ્યું છે અને 50 ° સે તાપમાન ઊનના તંતુઓને રંગથી સંતૃપ્ત કરવા માટે પૂરતું છે જો કે 35 મિનિટના પલાળવાનો સમય આદરવામાં આવે.

pH

ઈન્ડિગો કાર્માઈન ડાઈ પાણીમાં ખૂબ જ સહેજ દ્રાવ્ય હોય છે, pH માં ભિન્નતા રંગની દ્રાવ્યતામાં થોડો સુધારો કરે છે અને રંગના પરમાણુમાં કેટલાક એસિડ કાર્યોના અસ્તિત્વને કારણે pH-ઈનના કાર્ય તરીકે દ્રાવણના રંગમાં ફેરફાર થાય છે. 0 થી 10 સુધીની pH ની શ્રેણી, સોલ્યુશન વાદળી અને અદ્રાવ્ય છે. -9 થી 12.6 સુધીની pH ની રેન્જમાં, દ્રાવણ લીલો અને દ્રાવ્ય છે. -pH 12.6 થી વધુ, સોલ્યુશન પીળો બને છે પરંતુ રંગ અસ્થિર છે અને અંધારામાં પણ ઝડપથી વિકૃતિકરણ થાય છે. ઊનના ફાઇબરને રંગવા માટે પસંદ કરવા માટે pH 9 અને 12.6 ની વચ્ચે હોવો જોઈએ અથવા મુખ્ય લ્યુકો-ઈન્ડિગો કાર્માઈન પરમાણુ પાણીમાં દ્રાવ્ય હોય છે અને ઊનના ફાઇબરને સમાવિષ્ટ કરવામાં સક્ષમ હોય છે.

સંપર્કનો સમય

શ્રેષ્ઠ પરિસ્થિતિઓ (pH = 10, T = 50 °C) પર આધાર રાખીને, ઊનના ફાઇબરને રંગવા માટે જરૂરી સમય છે. ડાઈ બાથના નમૂનાઓ દર 5 મિનિટે લેવામાં આવ્યા હતા અને શોષણ માપન મહત્તમ = 598 એનએમ પર કરવામાં આવ્યું હતું, રંગની ગતિશાસ્ત્રને અનુસરવા માટે, તે નોંધી શકાય છે કે રંગના 35 મિનિટનો સમયગાળો મહત્તમ શોષણને મંજૂરી આપે છે. વૂલ ફાઇબર પરના ડાઈ (આકૃતિ 6) સુધી પહોંચવા માટે, તે નિષ્કર્ષ પર આવી શકે છે કે આ સમય ફાઇબરને ઈન્ડિગો બ્લુ ડાઈથી સંતૃપ્ત કરવા માટે પૂરતો છે અને 35 મિનિટથી વધુ ડાઈ બાથ સંતૃપ્ત થાય છે, હકીકતમાં, ડાઈ પર

શોષાય છે. ફાઇબર સપાટી પર સરળતાથી સુલભ સાઇટ્સ. તદુપરાંત, ઓછી સુલભ સ્થળો તરફ રંગનો ફેલાવો સંતૃપ્તિ સુધી નિયમિત આંદોલન દ્વારા તરફેણ કરવામાં આવે છે.

રંગની સાંદ્રતા

(પ્રકાશ, મધ્યમ, શ્યામ) 1 ગ્રામ પેસ્ટલ રંગનો ઉપયોગ 50 ° સે તાપમાને 40 મિનિટ માટે ઘેરો છાંયો મેળવવા માટે બાથ રેશિયો Rb: 1/100 સાથે 1 ગ્રામ ઊનને રંગવા માટે કરવામાં આવ્યો હતો. રંગની માત્રા વૂલ ફાઇબરની તુલનામાં 100% નો ઉપયોગ થાય છે. જો કે, આ રંગદ્રવ્ય સાથે અન્ય શેડ્સ મેળવવા માટે, મધ્યમ શેડ માટે માત્ર 40% જરૂરી છે, અને હળવા શેડ માટે 20% રંગ જરૂરી છે.



વાદળી રંગદ્રવ્યની સાંદ્રતાના કાર્ય તરીકે ઊન ફાઇબર રંગ (પ્રકાશ, મધ્યમ અને શ્યામ) ની છાયા.

ડાઇ ફિક્સેશન પર સોલ્ટ NaCl નો પ્રભાવ

વોશ ટેસ્ટમાં ગ્રે સ્કેલનો ઉપયોગ કરીને, એવું જાણવા મળ્યું કે ઈન્ડિગો ડાઇ કપાસ અને ઊનના મલ્ટિફાઇબર પર વિખરાઈને ડાઇ બાથમાં NaClની ગેરહાજરીમાં રંગેલા પ્રથમ નમૂના માટે વાયોલેટ રંગ આપે છે, જે સપાટી પર રંગીન ફાઇબર (કોષ્ટક 2, નમૂના 1') પર રંગના નબળા ફિક્સેશનને સમજાવે છે. જો કે, ડાઇ બાથમાં 5% NaCl ઉમેરીને આ જ શરતો (T=50°C ,pH=10) હેઠળ રંગવામાં આવેલ ઊનનું કાપડ વિવિધ નિયંત્રણ નમૂનાઓ (એસીટેટ, કપાસ, નાયલોન અને ઊન) માં બ્લીડ

થયું ન હતું. તેમના પ્રારંભિક રંગોને ધ્યાનમાં રાખીને, જે રંગ ધોવાના તબક્કામાં દૂર કરવામાં આવ્યો ન હતો તે મીઠાની હાજરીમાં રંગવાની પ્રક્રિયા પર આધાર રાખે છે. વાસ્તવમાં, ફિક્સેટિવ તરીકે કામ કરતું NaCl રંગને ફાઇબરની અંદર અદ્રાવ્ય પરમાણુમાં રૂપાંતરિત કરે છે અને NaClની ગેરહાજરીમાં રંગેલા ફેબ્રિક પરના અન્ય પરીક્ષણની સરખામણીમાં ડાઇંગ પ્રક્રિયામાં વધેલા પ્રતિકારક ગુણધર્મો પ્રદાન કરે છે; ક્ષાર રંગને કાયમી ધોરણે ઠીક કરવા માટે રંગ અને ફાઇબર પરના મીઠા વચ્ચેની પ્રતિક્રિયાને ઉત્પ્રેરિત કરવાનું કાર્ય ધરાવે છે. રબિંગ ટેસ્ટ પછી પુષ્ટિ કરે છે કે મીઠું ફાઇબર (નમૂનો 2) ની સપાટી પર ઈન્ડિગો રંગને ખૂબ જ સારી રીતે ઠીક કરે છે, જે ઘસવું-પ્રતિરોધક હોય ત્યારે નમૂનાના નિયંત્રણમાં વાદળી રંગના નિશાન છોડતા નથી.

રંગ શક્તિ માપન

K/S નક્કી કરીને રંગીન કાપડના રંગની મજબૂતાઈનો અંદાજ કાઢવામાં આવ્યો હતો

કમ્પ્યુટર કલર મેચિંગ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરીને મૂલ્યો (સ્પેક્ટ્રા સ્કેન 5100+, ડેટા કલર

આંતરરાષ્ટ્રીય, યુએસએ). કુબેલકા - મુંક કે/એસ ડ્રેક્શન દ્વારા આપવામાં આવે છે:

KS = ¼ 01-R P22R

જ્યાં "R" એ સંપૂર્ણ અસ્પષ્ટતા પર પ્રતિબિંબ છે, "K" એ શોષણ ગુણાંક છે અને "S" છે સ્કેટરિંગ ગુણાંક

કોટન ફેબ્રિકની ડાઇંગ

ઈન્ડિગો એક વેટ ડાય છે, તે જલીય માધ્યમમાં અદ્રાવ્ય છે. તેને દ્રાવ્ય બનાવવા માટે, ઈન્ડિગો છેક્ષારયુક્ત પરિસ્થિતિઓ (પાઠક અને માદમવાર 2010). દ્રાવ્ય ઈન્ડિગો, જેમ કે, લ્યુકો-ઈન્ડિગો, ઘટાડીને તૈયાર કરવામાં આવી હતી

ફૂડ ઈન્ડિગો ડાઈ પાવડર જેમ કે, 50% (12.5 ગ્રામ), 100% (25 ગ્રામ) અને 150% (37.5 ગ્રામ) સાથે 40% (w/v) સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ અને 1 ગ્રામ સોડિયમ હાઇડ્રોસલ્ફાઇડનું 3 મિલી. કુલ દારૂ ખાલી વેટ સોલ્યુશન (2 g l-1 સોડિયમ હાઇડ્રોસલ્ફાઇડ અને 2 g l-1 સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ) જ્યાં સુધી દ્રાવણ પ્રકાશ સાથે સંપૂર્ણપણે સ્પષ્ટ ન થાય ત્યાં સુધી પીળો-લીલો રંગ. ઓરડાના તાપમાને 1 કલાક માટે ડાઇંગ હાથ ધરવામાં આવી હતી:25 સામગ્રી-થી-દારૂનો ગુણોત્તર. ડાઇંગ કર્યા પછી, નમૂનાઓ એર ઓક્સિડાઇઝેશન, કોગળા અને ઓરડાના તાપમાને સૂકવવામાં આવે છે અને વધુ અભ્યાસ માટે લેવામાં આવે છે

રંગીન ફેબ્રિકમાંથી રંગીન સામગ્રીનું નિષ્કર્ષણ અને પાતળા સ્તર દ્વારા તેનું વિશ્લેષણ કોમેટોગ્રાફી

રંગીન ફેબ્રિકમાંથી કલરિંગ સામગ્રી ક્લોરોફોર્મ સાથે કાઢવામાં આવી હતી. નું શોષણ ટેકકોમ્પ યુવી-વિઝિબલ સ્પેક્ટ્રોફોટોમીટર દ્વારા કાઢવામાં આવેલ સોલ્યુશન માપવામાં આવ્યું હતું (UV-VIS 8500). ક્લોરોફોર્મમાં રંગેલા ફેબ્રિકના નમૂનામાંથી કલરિંગ ઘટક કાઢ્યું સ્ટાન્ડર્ડ સિન્થેટિક સાથે થિન લેયર કોમેટોગ્રાફી પ્લેટ પર જોવામાં આવ્યું હતું

પરિણામો અને ચર્ચા

રંગ નિષ્કર્ષણ અવધિનું ઓપ્ટિમાઇઝેશનજો કે વિવિધ આથોના સમયગાળા માટે મેળવેલ ફૂડ ડાયની ઉપજ વ્યવહારીક રીતે હતી

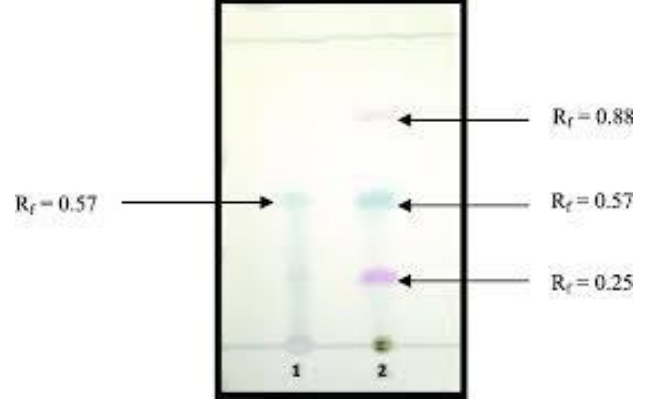
કોષ્ટક 1 માં બતાવ્યા પ્રમાણે, તીવ્ર વાદળી રંગદ્રવ્ય ત્યારે જ પ્રાપ્ત થયું હતું જ્યારે ફળપત્ત 5 દિવસ માટે આથો હતો. આથોના 5 દિવસ પછી, ફૂગની વૃદ્ધિ જોવા મળી હતીતેથી, 5 દિવસના આથોનો સમયગાળો શ્રેષ્ઠ માનવામાં આવે છે. ની ઉપજ

Couroupita guianensis ફળમાંથી મેળવેલ ફૂડ ઈન્ડિગો ડાઈ 0.236% હોવાનું જણાયું હતું.અને તે ઈન્ડિગોફેરા ટિંક્ટોરિયા, કુદરતી ગળીનો પરંપરાગત સ્ત્રોત છે, તેની જાણ કરવામાં આવે છે

0.4%

પ્રમાણભૂત ઈન્ડિગો ડાઈનું TLC અને કુરુપિટા

ગુઆનેન્સીસ ફળમાંથી ફૂડ અર્ક



ભવિષ્ય નું કાર્ય

વર્તમાન ઇન્ટર્નશીપ પ્રોગ્રામ માં કુદરતી રંગક પદાર્થો નું નિષ્કર્ષણ કરવામાં આવેલ છે. જે રંગક દ્રવ્યો નું નિષ્કર્ષણ કરવામાં આવ્યું એ દરેક ને ઇન્ફ્રારેડ વર્ણપટ માપન માટે મોકલવામાં આવેલ છે. જેના દ્વારા રંગક પદાર્થ નું સચોટ રાસાયણિક માળખું સમજી શકાય. તે પછી વધુ ઉત્પાદન ક્ષમતા અને વ્યાપારિક ઉત્પાદન વિધિ પ્રતિપાદિત કરવામાં આવશે.

નિષ્કર્ષ,

સારાંશમાં, નીલની ઉપજમાં ખાંડના વધારા દરમિયાન 0.4% ની રજાઓ ઉમેરવાથી 0.4% નો વધારો થાય છે. , કારણ કે નિષ્કર્ષણના પાણીમાં ઈન્ડિગો અદ્રાવ્ય છે. સેન્ટ્રીફ્યુગેશન પદ્ધતિએ મિશ્રણના વિભાજનના સમયને પણ ઘટાડી દીધો હતો: પરંપરાગત ગાળણક્રિયાની તુલનામાં કાર્બનિક દ્રવ્ય (નીલ) અને નિષ્કર્ષણ પાણી, જેના કારણે ફિલ્ટર પેપરમાં ઈન્ડિગોના નિશાન મોટા પ્રમાણમાં ખોવાઈ ગયા હતા. એકવાર રંગદ્રવ્ય પ્રાપ્ત થઈ ગયા પછી, ઊન ફાઇબર દ્વારા તેના રંગને પ્રભાવિત કરતા પરિબળો તાપમાન અને pH ક્ષારયુક્ત માધ્યમમાં હતા, NaCl ની હાજરીમાં રંગીન તંતુઓની સપાટી પર ન રંગેલું ઊની કાપડની કોગળા કરવાની શક્તિ નોંધપાત્ર રીતે સુધરી હતી. કુદરતી અને પરંપરાગત ડાઇંગ ડેનિમ ઉત્પાદન માટે ગંભીર ગંદાપાણીના પ્રદૂષણની વર્તમાન પરિસ્થિતિને મૂળભૂત રીતે બદલી શકે છે, અમે એમ પણ કહી શકીએ કે આ ડાઇંગ ટેકનોલોજી પર્યાવરણીય સંરક્ષણ અને ઇકોલોજી માટે કાઉબોય પ્રોડક્ટ ડિઝાઇનર્સની કલ્પનાને મોટા પ્રમાણમાં વિસ્તૃત કરશે.

संदर्भ (Reference)

1 The Fourteenth International Conference on eLearning for Knowledge-based Society, 18 March 2018, Thailand, 6.1-6.8.

2 Thomas Bechtold, Amalid Mahmud-Ali, Rita Mussak, Natural dyes for textile dyeing: A comparison of methods to assess the quality of Canadian golden rod plant material, Dyes and Pigments, Volume 75, Issue 2, 2007, Pages 287-293, ISSN 0143-7208, <https://doi.org/10.1016/j.dyepig.2006.06.004>.

3 Gičević A, Hindija L, Karačić A. Toxicity of azo dyes in pharmaceutical industry. In International Conference on Medical and Biological Engineering 2019 May 16 (pp. 581-587). Springer, Cham.

i The Fourteenth International Conference on eLearning for Knowledge-based Society, 18 March 2018, Thailand, 6.1-6.8.

ii Thomas Bechtold, Amalid Mahmud-Ali, Rita Mussak, Natural dyes for textile dyeing: A comparison of methods to assess the quality of Canadian golden rod plant material, Dyes and Pigments, Volume 75, Issue 2, 2007, Pages 287-293, ISSN 0143-7208, <https://doi.org/10.1016/j.dyepig.2006.06.004>.

iii Gičević A, Hindija L, Karačić A. Toxicity of azo dyes in pharmaceutical industry. In International Conference on Medical and Biological Engineering 2019 May 16 (pp. 581-587). Springer, Cham.