৫.৩.৬. ৰং আৰু চাপ মৰা পদ্ধতি (Dyeing and printing)

কাপোৰৰ পূৰ্ণকৰণ, ৰং প্ৰয়োগ আৰু কাপোৰৰ ওপৰত চাপ মাৰিও কৰিব পৰা যায়। তোমালোকে নিশ্চয় ৰঙীন কাপোৰ ভাল পোৱা। কিয়নো এনে কাপোৰ আকৰ্ষণীয় হয়। ৰং নো কি? কেনেকৈ কাপোৰত ৰং প্ৰয়োগ কৰা হয়।

আমি চাওঁচোন আহা

ৰং হ'ল এনে পদাৰ্থ যাৰ সহায়েৰে কাপোৰ, চামৰা, প্লাষ্টিকৰ ওপৰত বোলোৱা হয়। এই ৰং উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীজ দুই জগতৰ পৰায়েই আহৰণ কৰা হয় আৰু ভিন্ ভিন্ প্ৰণালীৰে আঁহ, তন্তু আৰু কাপোৰৰ ওপৰত বোলোৱা হয়। এনে কৰাৰ প্ৰধান কাৰণ হৈছে— কাপোৰখন ৰঙীন কৰাৰ লগতে আকৰ্ষণীয় কৰা, পুৰণা কাপোৰ এখন ইয়াৰ যোগেদি নতুনকৈ ব্যৱহাৰৰ উপযোগী কৰা, কাপোৰত দাগ আদি লাগি পিন্ধাৰ অনুপযোগী হ'লে ৰং দি পুনৰ ব্যৱহাৰৰ উপযোগী কৰি তুলিব পাৰি ।

ৰঙক, 'ৰঞ্জক' আৰু 'বৰ্ণক' বুলিও জনা যায়। দুয়োটায়েই ৰং, যদিও দুয়োটাৰ মাজত পাৰ্থক্য আছে ৰংবোৰ জৈৱ যৌগ, পানী বা আন তৰল দ্ৰৱবোৰত দ্ৰৱনীয় আৰু স্থায়ী ৰং দিব পাৰে। বৰ্ণক সমূহ অদ্ৰবনীয়, কাপোৰৰ ওপৰত আঠাজাতীয় দ্ৰৱৰ সহায়ৰ যান্ত্ৰিক উপায়েৰে বোলোৱা হয়।

৫.৩.৬ (ক) ৰঙৰ প্ৰকাৰ (Types of Dyes) ঃ ৰঙৰ প্ৰকৃতিৰ পৰা আহৰণ কৰাৰ লগতে কৃত্ৰিম উপায়েৰেও প্ৰস্তুত কৰিব পাৰি, সেয়েহে ৰঙক প্ৰাকৃতিক আৰু কৃত্ৰিম দুই ভাগত ভাগ কৰা হৈছে। যি ৰং প্ৰকৃতিৰ পৰা আহৰণ কৰা হয় তাক প্ৰাকৃতিক ৰং বোলা হয়।

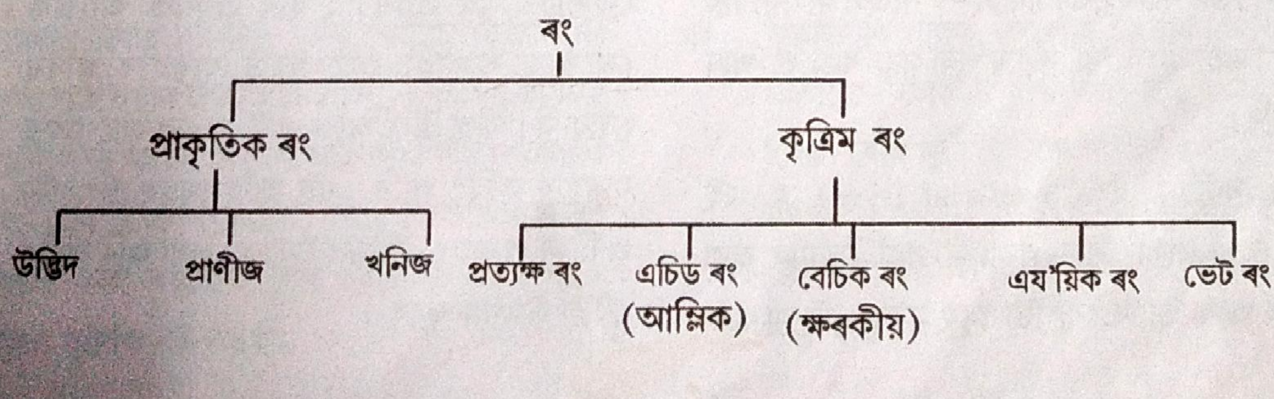
১) প্ৰাকৃতিক ৰং ঃ প্ৰাকৃতিক ৰঙসমূহ উদ্ভিদৰ শিপা, পাত আৰু প্ৰাণীৰ দেহৰ পৰা আহৰণ কৰা হয় সেয়েহে এইবোৰক তিনিভাগত ভাগ কৰা হৈছেঃ

ক) উদ্ভিদ ৰং

খ) প্ৰাণীজ ৰং

গ) খনিজ ৰং

ক) উদ্ভিদ ৰং (Vegetable dye) ঃ এই ৰংবোৰ বিশেষ গছৰ ডাল-পাত, ফুল, শিপা, ফল, গুটি আদিৰ পৰা আহৰণ কৰা হয়, উদাহৰণস্বৰূপে মদাৰৰ শিপা, জেতুকাৰ পাত, অগৰুৰ বাকলি, শিলিখা গুঠি, ডালিমৰ বাকলি, পিঁয়াজৰ বাকলি আদিৰ পৰা পোৱা যায় 'নীল' বা 'ইণ্ডিগ'ৰ পৰা



পোৱা ৰং কপাহী আৰু উল সূতাৰ ওপৰত দিয়া হয়। ইয়াৰ ৰং নীলা, নীলা-সেউজীয়া হয়। এই ৰং ধুলে, ঘাম লাগিলে, পোহৰ পৰিলে নষ্ট নহয়।

খ) প্ৰাণীজ ৰং (Animal Dye) : সাগৰীয় মাছ, কীট পতঙ্গৰ পৰা এই ৰং পোৱা যায়। ইয়াৰ ভিতৰত 'কচিনিয়েল', 'টেৰিয়ান পাৰপল' আদি। কছিনিয়েল ৰংবিধ কেকটাছত বাস কৰা পোকৰ পৰা আহৰণ কৰা হয়। এই ৰং পাট সূতাৰ ওপৰত ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি।

গ) খনিজ ৰং (Mineral dye) : এইবিধ ৰং খনিজ পদাৰ্থৰ পৰা পোৱা যায়। যেনে 'আয়ৰণ বাফ' (Iron Buff), লোহাৰ চোঁচ, ভিনেগাৰ আৰু পানীত নিৰ্দিষ্ট সময়লৈ তিয়াই থৈ এই ৰং পোৱা যায়। এই মিশ্ৰনত কাপোৰখন তিয়াই থৈ Wood ash ৰ দ্ৰৱলৈ লৈ যোৱা হয় তাৰ পাছত মেলি দিয়া হয়। এনেদৰে মেলি দিলে বায়ুৰ সংস্পৰ্শলৈ আহি হালধীয়া, মুগা আদি ৰং উৎপন্ন কৰে। আজিকালি এই ৰং বিভিন্ন পদ্ধতিৰে উৎপন্ন কৰিবলৈ লোৱা হৈছে আৰু প্ৰত্যেক পদ্ধতিৰ পৰা ভিন্ ভিন্ ৰঙৰ প্ৰভেদ যেনে— পাতল হালধীয়াৰ পৰা ডাঠ হালধীয়া, মুগাৰ পৰা গাঢ় ৰঙা ৰং পাব পাৰি।

২) কৃত্ৰিম ৰং (Artificial Dyes) : এই ৰংবোৰ ৰাসায়নিক পদাৰ্থৰ পৰা তৈয়াৰ কৰা হয় আৰু ইয়াৰ বৈশিষ্ট্যসমূহ হ'ল -এই ৰংবোৰ সূৰ্যৰ ৰশ্মি, কৃত্ৰিম পোহৰ, পানী, ঘাম আনকি বাৰে বাৰে ধুলেও সহজে নষ্ট নহয়। এনে ৰঞ্জক ৰাসায়নিক ধৰ্ম্ম আৰু ৰঞ্জন কৰা প্ৰণালীৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি বিভিন্ন শ্ৰেণীত ভাগ কৰা হৈছে—

(i) প্ৰত্যক্ষ ৰঞ্জক (Direct dyes)
(ii) আম্লিক ৰঞ্জক (Acid dyes)
(iii) ক্ষাৰকীয় ৰঞ্জক (Basic dyes)
(iv) এযʼয়িক ৰঞ্জক (Azoic dyes)
(v) ভেট ৰঞ্জক (Vat dyes)

(i) প্ৰত্যক্ষ ৰঞ্জক (Direct dyes) : এই ৰংবোৰ সহজে বোলাব পাৰি, দাম কম, উদ্ভিদ আৰু প্ৰাণীজ দুয়োবিধ সূতাৰ কাপোৰত প্ৰয়োগ কৰিব পাৰি। এইবিধ ৰং 'এমাইন' আৰু 'ফেনল' লৈ গঠিত আৰু পানীত সহজে দ্ৰৱনীয়। এই ৰঞ্জকক সূৰ্যৰ ৰশ্মি আৰু কৃত্ৰিম পোহৰে ক্ষতি কৰিব নোৱাৰে সেয়েহে দুৱাৰ-খিৰিকীৰ পৰ্দাত ব্যৱহাৰৰ উপযোগী।

(ii) আম্লিক ৰঞ্জক (Acidic dyes) : এই ৰঞ্জকসমূহ ৰঙীন জৈৱ এচিডৰ ছʼডিয়াম আৰু কেলচিয়ামৰ লৱণ। ইয়াৰ প্ৰকৃতি আম্লিক সেয়েহে কপাহী কাপোৰত ব্যৱহাৰ কৰিব নোৱাৰি। কিন্তু উল আৰু পাট সূতাৰ কাপোৰত ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি। এই আঁহসমূহৰ উপাদান প্ৰʼটিনে, ৰঞ্জকৰ এচিডৰ সৈতে ক্ৰিয়া কৰি ৰঙীন যৌগ উৎপন্ন কৰে।

(iii) ক্ষাৰকীয় ৰঞ্জক (Basic dyes) : এই ৰঞ্জকসমূহত ক্ষাৰকীয় এমিন' মূলক থাকে। ইয়াক পাট আৰু উলৰ ওপৰত প্ৰত্যক্ষভাৱে ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি কিন্তু কপাহী সূতা বা কাপোৰত ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ হ'লে এটা বন্ধক (মৰ্ডেন্ট) ব্যৱহাৰ কৰা আৱশ্যক। ইয়াৰ দ্বাৰা ৰং কৰা কাপোৰবোৰ উজ্জ্বল হয়। অৱশ্যে ধুলে আৰু পোহৰ পৰিলে ৰং কমি যায়।

(iv) এয'য়িক ৰঞ্জক (Azoic dyes) : ইয়াক নেফ্থল ৰঞ্জক বুলিও জনা যায় আৰু ৰাসায়নিক বিক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা তৈয়াৰ কৰা হয়। ইয়াত প্ৰথমে সূতাৰ আঁহ নেফ্থল বা বিশেষ ৰাসায়নিক ক্ষাৰকীয় দ্ৰৱত ডুবাই পিছত ডায়েথিনিয়াম যৌগৰ দ্ৰৱত ডুবোৱা হয়। ফলত যৌগৰ বিক্ৰিয়া ঘটি এয'য়িক ৰঞ্জক উৎপাদন কৰা হয়। এই ৰঞ্জকবোৰত উজ্জ্বল পোহৰ আৰু ঘাম লাগিলে নষ্ট নহয়। কপাহী সূতাৰ কাপোৰৰ বাবে উপযোগী। সেয়েহে টাৱেল, বিচনাচাদৰ আদিত ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

(v) ভেট ৰঞ্জক (Vat dyes) : এই ৰংবোৰ খাৰুৱা দ্ৰৱত দ্ৰৱনীয়, কিন্তু পানীত অদ্ৰৱনীয়। সেয়েহে ইয়াৰ স্থায়িত্বতা বেছি। ভেট ৰঞ্জকসমূহ চেলুল'জ আঁহৰ বাবে উপযোগী। অৱশ্যে মানৱ সৃষ্ট আঁহটো এক নিয়ন্ত্ৰিত পৰিৱেশত প্ৰয়োগ কৰিব পাৰি। এই ৰংবোৰ সূৰ্যৰ পোহৰত আৰু বাৰে বাৰে ধুলেও নষ্ট নহয়।

৫.৩.৬. (খ) ৰঞ্জক প্ৰণালী (Dyeing) : যি প্ৰণালীৰ সহায়েৰে কাপোৰ বা আহঁৰ ওপৰত ৰং বোলোৱা হয় তাক ৰঞ্জক প্ৰণালী বোলে। কাপোৰ উৎপাদনৰ বিভিন্ন স্তৰত এই দ্ৰব্যসমূহ প্ৰয়োগ কৰিব পাৰি। যেনে—

ক) আঁহৰ পৰা সূতা কটাৰ আগত

খ) সূতা কতাৰ পাছত

গ) বোৱনৰ পাছত বা বস্ত্ৰ অৱস্থাত

ক) আঁহৰ পৰা সূতা কটাৰ আগতে ৰঞ্জক পদাৰ্থ তিনি ধৰণেৰে বোলাব পাৰি। প্ৰথমবিধত কৃত্ৰিম আঁহৰ ক্ষেত্ৰত ৰঙীন দ্ৰৱ ব্যৱহাৰ কৰি প্ৰয়োগ কৰা হয়।

দ্বিতীয় প্ৰণালীত আঁহবোৰ মোকলাই, ৰঞ্জকৰ দ্ৰৱত ডুবাই ৰঙীন কৰি লৈ সূতা কটা হয়।

তৃতীয় প্ৰণালীত আঁহবোৰ সমান, সমান্তৰাল কৰিলৈ ফিটাৰ আকাৰত 'চিলভাৰ' কৰি মহ্‌ৰাত পকোৱা হয়। এই অৱস্থাত যন্ত্ৰৰ সহায়েৰে আঁহৰ মাজে মাজে ৰঞ্জক দ্ৰৱ ছটিয়াই ৰং কৰা হয়।

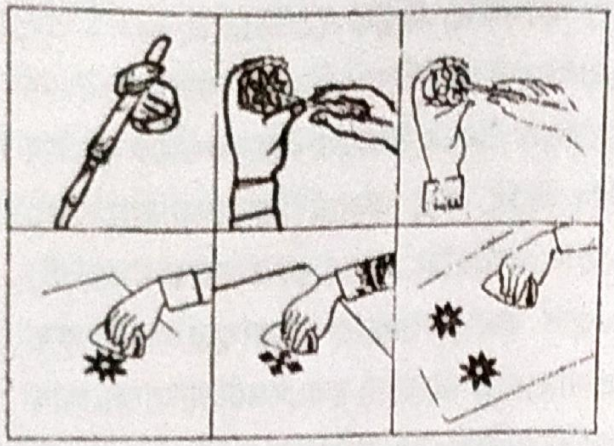
খ) সূতাকটাৰ পাছত, কাপোৰ তৈয়াৰ কৰাৰ আগতে 'লেচা' কৰি ৰখা হয়। এই 'লেচা'বোৰ মুঠি মুঠিকে বান্ধি বা ডাঙৰ মহৰাত পকাই যন্ত্ৰৰ সহায়েৰে ৰং বোলোৱা হয়। সূতা অৱস্থাত ৰং কৰিলে খৰচ কম হয়।

গ) কাপোৰ বোৱাৰ পাছত ৰং কৰাটো সহজ। ইয়াক Piece dyeing বুলি জনা যায়। ইয়াত কাপোৰখন মেলি লৈ ৰঞ্জক দ্ৰবত ডুবাই হেঁচা প্ৰয়োগ কৰা হয়, যাতে কাপোৰখনত ৰং সোমায়। অতিৰিক্ত ৰং আঁতৰাবৰ বাবে ৰোলাৰৰ মাজেৰে পাৰ কৰি ভাপ দিয়া হয়, যাতে ৰং কাপোৰখনত স্থায়ীভাৱে লাগিব পাৰে ।

৫.৩.৬. (গ) চাপ মৰা (Printing) ঃ ই হ'ল এনে এক পদ্ধতি, য'ত নক্সাৰ সহায়ত কাপোৰত ৰং প্ৰয়োগ কৰা হয়। ইয়াৰ সহায়েৰে কাপোৰখন দেখনিয়াৰ আৰু আকৰ্ষণীয় কৰিব পাৰি, চাপ মৰাৰ বিভিন্ন পদ্ধতি আছে—

১. ব্লক প্ৰিণ্টিং
২. ৰোলাৰ প্ৰিণ্টিং
৩. ডিৰ্চাজ প্ৰিণ্টিং
৪. ৰেজিষ্ট প্ৰিণ্টিং
৫. স্ক্ৰীন প্ৰিণ্টিং
৬. পিগমেণ্ট প্ৰিণ্টিং

১. ব্লক প্ৰিণ্টিং (Block Printing) ঃ এইপদ্ধতিত কাঠ, ধাতু বা আন পদাৰ্থৰ টুকুৰাত নক্সা খোদিত কৰা হয়। এই নক্সা ৰঞ্জকৰ লেইত ডুবাই কাপোৰৰ ওপৰত বহুৱাই হেঁচা প্ৰয়োগ কৰা হয় যাতে নক্সাটো কাপোৰৰ ওপৰত বহে। বেলেগ বেলেগ ৰঙৰ বাবে বেলেগ বেলেগ ব্লক তৈয়াৰ কৰা হয় ।



ব্লক প্ৰিণ্টিঙৰ পদ্ধতি

২. ৰোলাৰ প্ৰিণ্টিং (Roller Printing) ঃ ইয়াত নক্সাৰ সাজ খোদিত থকা তামৰ ৰোলাৰ ব্যৱহাৰ কৰা হয়। যন্ত্ৰটোৰ এটা নিৰ্দিষ্ট স্থানত ৰোলাৰ আৰু কাপোৰ সজাই লোৱা হয় আৰু ৰঞ্জকৰ লেই ৰখাৰ ব্যৱস্থা কৰা হয়। যন্ত্ৰ চলোৱাৰ লগে লগে ৰোলাৰ ৰঞ্জকৰ সংস্পৰ্শলৈ আহে আৰু কাপোৰখন ৰোলাৰৰ কাষেদি পাৰ হৈ যাওঁতে, কাপোৰত ওপৰত নমুনাৰ সৃষ্টি কৰে। পাছত কাপোৰখন গৈ শুষ্ক আৰু জলীয় বাষ্পৰ চেম্বাৰত প্ৰৱেশ কৰে। এই বাষ্পই কাপোৰখনৰ ওপৰত ৰঙৰ চাপ স্থায়ী কৰে। এইদৰেই চাপ মৰা কাৰ্য সম্পাদন হয়। আজিকালি অত্যাধুনিক ৰোলাৰ যন্ত্ৰ ওলাইছে, য'ত ১৬ ডাল ৰো'লাৰ থাকে সেয়েহে একে সময়তে এখন কাপোৰত ১৬ টা ভিন্ ভিন্ ৰঙৰ চাপ দিব পৰা যায় ।

এই পদ্ধতিৰ ব্যয় কম আৰু দ্ৰুত গতিত বহুত কাপোৰত চাপ দিব পৰা যায় ।

৩. ডিৰ্চাজ প্ৰিন্টিং (Discharge Printing)ঃ এই পদ্ধতিত ৰঙীন কাপোৰৰ পৰা ৰাসায়নিক দ্ৰৱৰ সহায়েৰে ৰং দূৰ কৰা হয়। ইয়াত প্ৰথমে ৰং দূৰ কৰিব পৰা ৰাসায়নিক পদাৰ্থৰ লেই বনাই, নক্সা অনুযায়ী কাপোৰৰ ওপৰত যন্ত্ৰৰ সহায়েৰে চাপ মৰা হয়। কাপোৰৰ যিটো অংশ এই লেইৰ সংস্পৰ্শত আহে, সেই অংশটোৰ ৰং উঠি যায়। এইদৰে কাপোৰত নক্সা সৃষ্টি কৰিব পাৰি আৰু বেলেগ বেলেগ ৰঙো তাৰ ওপৰত দিব পাৰি।

ইয়াত ব্যৱহাৰ কৰা ৰাসায়নিক পদাৰ্থৰ লেইয়ে কাপোৰখন দুৰ্বল কৰে কেতিয়াবা ফুটাৰ সৃষ্টি কৰিব পাৰে সেয়েহে চাপ মৰাৰ পাছত ধুই পেলাব লাগে। কেতিয়াবা প্ৰাথমিক ৰাসায়নিক পদাৰ্থ ব্যৱহাৰ কৰি আওদালিব লাগে। যাতে কাপোৰখন বেছি নষ্ট কৰিব নোৱাৰে।

৪. ৰেজিষ্ট প্ৰিন্টিং (Resist Printing) ঃ এই পদ্ধতি, ডিৰ্চাজ প্ৰিন্টিংৰ ঠিক বিপৰীত। ইয়াত বগা ৰঙৰ কাপোৰ লোবা হয় আৰু কাপোৰখনৰ ওপৰত নমুনা অনুযায়ী অবৰোধকৰ লেই চাপ মাৰি বহুওৱা হয় পাছত ৰঞ্জক দ্ৰব্য কাপোৰখন ডুবালে লেই থকা অংশত ৰং লাগিব নোৱাৰে আৰু নমুনা অনুযায়ী বগা হৈ ৰয়। কিয়নো অবৰোধকৰ লেইয়ে কাপোৰখনত ৰঞ্জক দ্ৰব্য ভেদ কৰিব নোৱাৰা কৰি দিয়ে। ইয়াত ভাপ আৰু তাপৰ দ্বাৰা কাপোৰত ৰং বোলোৱা হয়। যদি বেলেগ ৰং দিব লগা হয় তেতিয়া আকৌ গোটেই প্ৰণালীটো পুনৰ কৰিব লগা হয়।

৫. স্ক্ৰীন প্ৰিন্টিং (Screen Printing) ঃ এই প্ৰণালী প্ৰথম অৱস্থাত কাগজত তেল, আঠা বা মম লগাই লৈ নমুনা কটা হৈছিল আৰু ৰং

স্ক্ৰীন প্ৰিন্টিং

বোলোৱাৰ বাবে শাৰী শাৰীকৈ কাপোৰৰ ওপৰত সজাই লোৱা হৈছিল। আজিকালি ৰেছম বা নাইলন কাপোৰ কাঠৰ ফ্ৰেমত লগায়, স্ক্ৰীন বনাই লোৱা হয়। প্ৰিন্ট কৰিবলগীয়া কাপোৰখন, পেড থকা টেবুলৰ ওপৰত মেলি তাৰ ওপৰত স্ক্ৰীনখন বহুৱাই লৈ, ব্ৰাছৰ সহায়েৰে ৰঞ্জকৰ লেই বোলোৱা হয়। ৰং বোলোৱাৰ পাছত মৃদু চাপ প্ৰয়োগ কৰি শুকাবলৈ দিয়া হয়। বেলেগ বেলেগ ৰঙৰ বাবে বেলেগ বেলেগ স্ক্ৰীন ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

এইটো এটা লেহেমীয়া পদ্ধতি। ইয়াক বোৱা কাপোৰৰ দৰে গুঠা কাপোৰতো ব্যৱহাৰ কৰিব পাৰি।

৬. পিগমেণ্ট প্ৰিণ্টিং (Pigment Printing)ঃ ইয়াত ৰঞ্জকৰ পৰিৱৰ্তে বৰ্ণক ব্যৱহাৰ কৰা হয়। বৰ্ণকবোৰৰ কাপোৰৰ আঁহৰ প্ৰতি আসক্তি কম। ইয়াত বিভিন্ন ৰাসায়নিক পদাৰ্থ ব্যৱহাৰ কৰি বৰ্ণকৰ লেই তৈয়াৰ কৰা হয় আৰু আঠা জাতীয় পদাৰ্থৰ দ্বাৰা কাপোৰত বোলোবা হয়। লগে লগে তাপ প্ৰয়োগ কৰা হয় যাতে কাপোৰ খনৰ ওপৰত লাগি ধৰে।

মূলভাৱ

- পূৰ্ণকৰণ পদ্ধতিৰে আঁহ, সূতা আৰু কাপোৰলৈ পৰিৱৰ্তন আনিব পাৰি।
- কাপোৰ পৰিস্কাৰ কৰি, ব্লিচিং কৰি, মাৰ দি টেনটাৰিং কৰি পূৰ্ণকৰণ কৰা হয়।
- মাছৰাইজিং, কোঁচখোৱা নিয়ন্ত্ৰণ, পানী সোমাব নোৱাৰা আদিৰ সহায়েৰেও পূৰ্ণকৰণ কৰা হয়, যাক বিশেষ পূৰ্ণকৰণ পদ্ধতি বুলি জনা যায়।
- ৰঞ্জক পদাৰ্থ ব্যৱহাৰ কৰিও কাপোৰ, সূতা পূৰ্ণকৰণ হয়।
- ৰঞ্জকসমূহ প্ৰকৃতিৰ বিভিন্ন উৎসৰ পৰা আহৰণ কৰাৰ লগতে কৃত্ৰিম উপায়েৰে প্ৰস্তুত কৰিব পাৰি।
- প্ৰাকৃতিক ৰঞ্জকসমূহ উৎস অনুসৰি— উদ্ভিজ, প্ৰাণীজ আৰু খনিজ ৰঞ্জক হিচাপে ভাগ কৰা হৈছে।
- কৃত্ৰিম ৰঞ্জকসমূহ যেনে— ভেট ৰঞ্জক, আম্লিক, ক্ষাৰকিয়, প্ৰত্যক্ষৰঞ্জক আদি বিভিন্ন ভাগত ভাগ কৰা হৈছে।
- সূতা আৰু কাপোৰ দুয়োটা অৱস্থাতেই ৰং বোলাব পাৰি।
- ৰং বোলোৱা আৰু চাপ মৰা দুয়োটাৰ মাজত পাৰ্থক্য আছে।
- ব্লক প্ৰিণ্টিং, ডিচাৰ্জ প্ৰিণ্টিং, ৰোলাৰ আৰু ৰেজিষ্ট প্ৰিণ্টিং আদি নানান পদ্ধতিৰে কাপোৰৰ ওপৰত চাপ দিয়া হয়।