



બાયોપોલીમર્સ – પર્યાવરણને અનુકૂળ એક મહત્વપૂર્ણ ઉત્પાદન

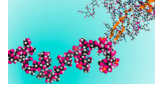


સ્પોન્સર્ડ બાય

મિનિસ્ટ્રી ઓફ એન્વાયરમેન્ટ, ફોરેસ્ટ એન્ડ ક્લાઇમેટ ચેન્જ, ગવર્નમેન્ટ ઓફ ઇન્ડિયા
એન્વાયર્મેન્ટલ ઇન્ફોર્મેશન, અવેરનેસ, કેપેસિટી બિલ્ડિંગ એન્ડ લાઇવલીહૂડ પ્રોગ્રામ (EIACP) રિસોર્સ પાર્ટનર
ઓન એન્વાયરમેન્ટ લિટરસી - ઇકો-લેબલીંગ એન્ડ ઇકો-ફ્રેન્ડલી પ્રોડક્ટ્સ

અનુક્રમણિકા

• પ્રસ્તાવના	૨
• બાયોપોલીમર્સ: એક સમીક્ષા	૩
• ઉપભોક્તા ઉત્પાદનોમાં બાયોપોલીમર્સ	૫
• ઈવેન્ટ્સ (જાન્યુઆરી-માર્ચ, ૨૦૨૪)	૭
• પોસ્ટર્સ (જાન્યુઆરી-માર્ચ, ૨૦૨૪)	૧૦



શ્રી પ્રફુલ અમીન
CERC, ચેરમેન

ઉદય માવાણી
ચીફ એક્ઝિક્યુટિવ ઓફિસર

સંપાદકીય ટીમ

અનિદિતા મહેતા
પ્રોગ્રામ કોઓર્ડિનેટર

ડૉ. કાર્તિક અંધારિયા
પ્રોગ્રામ ઓફિસર

કરણ ઠક્કર
ઇન્ફોર્મેશન ઓફિસર

મયુરી ટાંક
આઇ. ટી. ઓફિસર

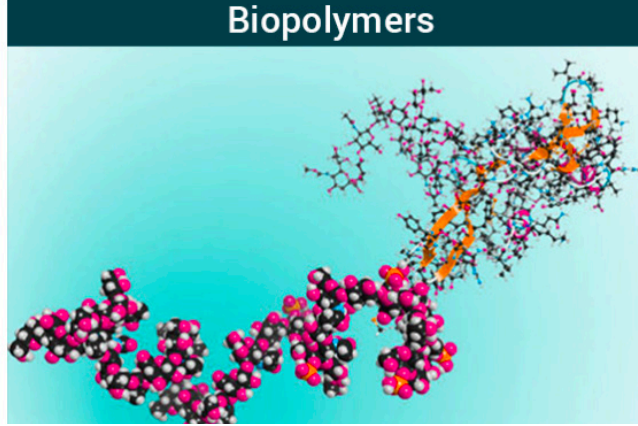
IZGARA
DESIGN
ડિગ્રાઇન અને ગ્રાફિક્સ

પ્રસ્તાવના

હાલ પ્લાસ્ટિક્સ વિવિધ ક્ષેત્રોમાં બહોળો વપરાશ ધરાવે છે, તેમ છતાં તેઓ જૈવવિવિધતા, માનવીય સ્વાસ્થ્ય અને પર્યાવરણ પ્રત્યે નોંધપાત્ર જોખમો પણ ધરાવે છે. જોકે તેની નુકસાનકારક અસરો વિશે જનતામાં જાગૃતિ વધવાથી ઘણી કંપનીઓ પ્લાસ્ટિકનાં વિકલ્પો ઓફર કરવા તરફ વળી છે. પ્લાસ્ટિક ધરાવતી કૃત્રિમ પોલીમર સામગ્રીઓ ફાયદાકારક ગુણો ધરાવે છે, પણ પર્યાવરણલક્ષી જવાબદારીઓનું વહન કરે છે. એનાથી વિપરીત, પ્લાસ્ટિક્સનાં સૌથી વધુ ઇચ્છનિય ગુણોને કૃત્રિમ રસાયણોને બદલે જૈવિક સ્ત્રોતોમાંથી પ્રાપ્ત પોલીમર્સ બનાવીને પુનરાવર્તિત કરી શકાશે. આ જૈવ-આધારિત પોલીમર્સ પરંપરાગત પ્લાસ્ટિક્સનાં અનિચ્છનિય ગુણો દૂર કરે છે અને તેમની જૈવવિઘટનક્ષમતા તેમની આકર્ષકતામાં વધારો કરે છે. અત્યારે આ બાયોપોલીમર્સ વિવિધ નામો ધરાવે છે, જેમ કે – બાયો-પ્લાસ્ટિક્સ, ગ્રીન પોલીમર્સ અને કુદરતી પોલીમર્સ વગેરે.

વિવિધ ક્ષેત્રોમાં બાયોપોલીમર્સનાં વપરાશમાં વધારો જોવા મળે છે, જેમાં પેકેજિંગ, કૃષિ, જૈવિક દવા, ખાદ્ય ઉદ્યોગ અને ટેક્સટાઇલ્સ સામેલ છે. અત્યારે ઘણાં રેસ્ટોરાં ફૂડ પેકેજિંગ લઈ જવા માટે પરંપરાગત પોલીથીલીનની બેગને બદલે બાયો-પ્લાસ્ટિક બેગ વધારે પસંદ કરે છે. છોડનું વાવેતર કરવા માટે જૈવવિઘટન ફૂંડાનો સ્વીકાર વધ્યો છે, જે પ્લાસ્ટિકનાં કચરાને નિયંત્રણમાં રાખવાની સાથે કુદરતી પોષક દ્રવ્યો સાથે જમીનની ફળદ્રુપતા પણ વધારે છે. ઉપરાંત બાયોપોલીમર્સ નકામાં પાણીની ટ્રીટમેન્ટની પ્રક્રિયાઓમાં, બાયો-ફ્લોક્ચુલેશન, નીતારણ અને પ્રદૂષકોના નિવારણમાં પથપ્રદર્શક ભૂમિકા ભજવે છે. આ ઉદાહરણો બાયોપોલીમર્સની ઉપયોગિતાનાં વિસ્તરણ પર ભાર મૂકે છે. જેમ જેમ જાગૃતિ વધશે, તેમ તેમ તેમનો વપરાશ વધશે એવી ધારણા છે. આ ન્યૂઝલેટર બાયોપોલીમર્સનાં વિવિધ પાસાં, જેમ કે માળખું, વર્ગીકરણ, ઉપયોગિતાઓ અને વિવિધ ઉદ્યોગોમાં પરિવર્તન લાવવાની તેમની સંભવિતતા વિશે જાણકારી આપે છે.

બાયોપોલીમર્સ: એક સમીક્ષા



મૂળભૂત રીતે બાયોપોલીમર્સ જટિલ પરમાણુઓ છે, જે જીવનનાં વિવિધ ભાગોની રચના કરે છે. કૃદ્ધછથી લઈને છોડનાં કોષની મજબૂત દિવાલો સુધી આ સ્વાભાવિક પોલીમર્સ દરેક જીવંત જીવમાં એક મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે, તથા આ જીવનનાં વિવિધ સ્વરૂપોની લાક્ષણિકતાઓમાં વિવિધતાઓ પણ લાવે છે.

બાયોપોલીમર્સ અન્ય કોઈ પણ કૃત્રિમ પોલીમરની જેમ મોનોમર્સ તરીકે ઓળખાતાં નાનાં પુનરાવર્તિત એકમોમાંથી બને છે. આ મોનોમર્સ સહસંયોજક બંધો મારફતે એકબીજા સાથે જોડાયેલા હોય છે. આ વિશિષ્ટ ગુણો સાથે એક લાંબી સાંકળ બનાવે છે. બાયોપોલીમરનાં રાસાયણિક અને ભૌતિક ગુણો એનાં મોનોમર્સમાં હાજર ચોક્કસ કાર્યકારી જૂથ દ્વારા નક્કી થાય છે, જેમ બ્રિબ્લિનની ડિગ્રાઇન કોક્સનાં દેખાવ અને કામગીરીને પ્રભાવિત કરે છે. વિજ્ઞાનનાં વિદ્યાર્થીઓ માટે બાયોપોલીમર્સમાં સામાન્ય કાર્યકારી જૂથોમાં હાઇડ્રોક્સીલ (-OH), કાર્બોક્સીલ (-COOH), એમિનો (-NH₂) વગેરે સામેલ છે.

આ પોલીમર્સ વિવિધ સ્ત્રોતોમાંથી મેળવી શકાય છે, જેમાં વૃક્ષો, છોડવાં, પશુઓ, બેક્ટેરિયા અને ફૂગ સામેલ છે. કુદરતી અક્ષય સ્ત્રોતોની સ્વીકાર્યતા મારફતે પર્યાવરણનું સંરક્ષણ કરવા પર તાજેતરમાં હાથ ધરવામાં આવેલા પ્રયાસો જૈવવિદ્યનક્ષમતા પર કેન્દ્રિત છે. કુદરતી પોલીમર્સ તરીકે અવારનવાર ઓળખાતાં બાયોપોલીમર્સને તેમનું નામ વનસ્પતિ અને પશુઓમાં તેમની જન્મજાત ક્ષમતાને કારણે મળ્યું છે, જે કુદરતી જૈવરાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ મારફતે પુનરાવર્તિત મોનોમેરિક એકમોનું ઉત્પાદન કરવાની સ્વાભાવિક ક્ષમતા ધરાવે છે.

બાયોપોલીમર્સને તેમના પુનરાવર્તિત મોનોમર એકમોનાં પ્રકારને આધારે મુખ્યત્વે ત્રણ જૂથોમાં વર્ગીકૃત કરી શકાશે: પોલીસેકેરાઇડ્સ, પોલીપેપ્ટાઇડ્સ અને પોલીન્યૂક્લીઓટાઇડ્સ.

- **પોલીસેકેરાઇડ્સ** – આ શર્કરા કે ખાંડ પરમાણુઓનાં પોલીમર્સ છે. આ જૂથ બાયોપોલીમર્સનાં સૌથી પ્રચૂર જૂથ

પેક્ટીનું એક છે અને એટલે તેઓ વાજબી છે. વોલ્યુમની દ્રષ્ટિએ α - અને β -ગ્લુકોઝ (આલ્ફા અને બીટા ગ્લુકોઝ), સ્ટાર્ચ અને સેલ્યુલોઝ સૌથી પ્રચૂર માત્રામાં છે. આ પોલીસેકેરાઇડ્સનો બહોળો ઉપયોગ તમામ ઉદ્યોગોમાં થાય છે, જેમાં પેકેજિંગ, ટેક્સટાઇલ, પેપર બોર્ડ, પ્રિન્ટ વગેરે સામેલ છે. પોલીસેકેરાઇડ્સનો ઉપયોગ ફૂડ એડિટિવ્સ અને થિકનિંગ એજન્ટ તરીકે ખાદ્ય ઉદ્યોગોમાં પણ થાય છે.

- **પોલીપેપ્ટાઇડ્સ** – બાયોપોલીમર્સનાં આ જૂથનાં મોનોમર્સ એમિનો એસિડ છે. એમિનો એસિડ વચ્ચે પેપ્ટાઇડ બંધની હાજરી આ બાયોપોલીમર્સને વિદ્યનક્ષમ બનાવે છે. હાયડ્રોલીસિસ મારફતે પોલીપેપ્ટાઇડ્સની જૈવવિદ્યનક્ષમતા અંતિમ ઉત્પાદનો તરીકે કાર્બોગાયલેટ અને એમાઇન આપે છે. આ બાયોપોલીમર્સમાં હાઇડ્રોજન બંધ દાતાઓ અને સ્વીકારકોની હાજરી તેમનાં દ્વિતીય અને તૃતીયક માળખાને પરિભાષિત કરે છે.
- **પોલીન્યૂક્લીઓટાઇડ્સ** – DNA અને RNA જેવા પોલીન્યૂક્લીઓટાઇડ્સ એ ન્યૂક્લીઓટાઇડ એકમોનાં બાયોપોલીમર્સ છે. આપણું જીવન જનીન સંહિતા દ્વારા સંચાલિત છે, જેનું વહન ડિઓક્સિરિબોન્યૂક્લીઇક એસિડ (DNA) અને રિબોન્યૂક્લીઇક એસિડ (RNA) તરીકે ઓળખાતાં બાયોપોલીમર્સ કરે છે. આ બાયોપોલીમર્સ તમામ જીવોનું જીવન જાળવવામાં મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે. બાયોપોલીમર્સનાં આ જૂથનું ઉત્પાદન પોલીસેકેરાઇડની સરખામણીમાં પ્રમાણમાં બહુ ઓછું થાય છે.

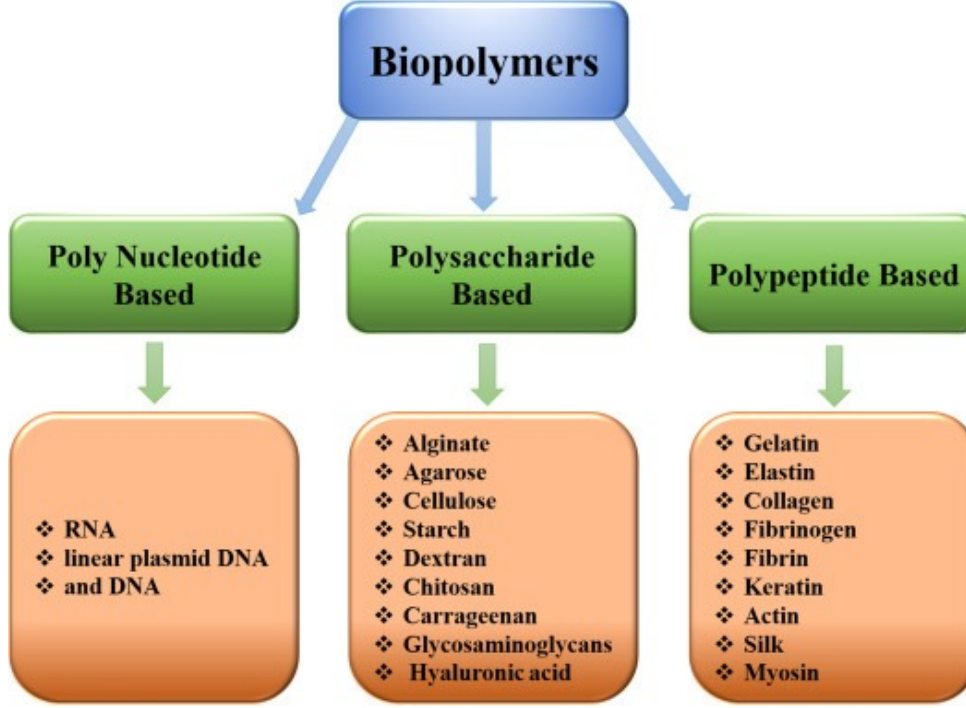
ચાલો, આપણે બાયોપોલીમર્સનાં વિશિષ્ટ ગુણો વિશે જાણકારી મેળવીએ, જે તેમને કૃત્રિમ પોલીમર્સની સરખામણીમાં વધારે શ્રેષ્ઠ વિકલ્પ બનાવે છે:

- **જૈવસક્ષમતા:** તેમનાં કુદરતી મૂળ તેમને સામાન્ય રીતે જીવંત વ્યવસ્થાઓ સાથે સારી રીતે સક્ષમ બનાવે છે, એટલે તબીબી ઉપયોગિતાઓમાં અસ્વીકાર્યતાનું જોખમ લઘુતમ થાય છે.
- **જૈવવિદ્યનક્ષમતા:** આ પોલીમર્સ વિવિધ સૂક્ષ્મ જીવો દ્વારા

સરળતાપૂર્વક નુકસાન ન કરે એવા ઘટકોમાં વિઘટિત થઈ જતાં હોવાથી પર્યાવરણ પર લઘુતમ અસર થાય છે.

સ્ત્રોતોમાંથી પ્રાપ્ત થાય છે, જે પર્યાવરણને અનુકૂળ ઉત્પાદનની રીતોને પ્રોત્સાહન આપે છે.

- **અક્ષય સ્ત્રોત:** અનેક પોલીમર્સ તૈયાર છોડ કે સૂક્ષ્મ જીવનાં



સ્ત્રોત: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-98827-8.00002-3>

બાયોપોલીમર્સને એનાં મૂળને આધારે નીચે મુજબ વર્ગીકૃત કરી શકાશે:

છોડ	પશુઓ	સૂક્ષ્મજીવો
સેલ્યુલોઝ અને એનાં ડેરિવેટિવ્સ (પોલીસેકેરાઇડ)	કાઇટિન (પોલીસેકેરાઇડ)	PHAs (e.g., P3HB, P4HB, PHBHV, P3HBHHx)
લિગ્નિન	કાઇટોસન (પોલીસેકેરાઇડ)	PHF
સ્ટાર્ચ અને એના ડેરિવેટિવ્સ (મોનોસેકેરાઇડ)	હાયાલ્યુરોનન (પોલીસેકેરાઇડ)	બેક્ટેરિયલ સેલ્યુલોઝ
આલ્બિનેટ (પોલીસેકેરાઇડ)	પનીર (પ્રોટિન)	હાયાલ્યુરોનન (પોલીસેકેરાઇડ)
લિપિડ્સ (ટ્રાઇગ્લીસરાઇડ્સ)	છાશ (પ્રોટિન)	ઝેનથન (પોલીસેકેરાઇડ)
ઘઉં, મકાઈ, વટાણા, બટાટા, સોય, બટાટા (પ્રોટિન)	કોલાજેન (પ્રોટિન)	કર્ડલેન (પોલીસેકેરાઇડ)
ગમ્સ (ઉદાહરણ તરીકે, cis-૧, ૪-)	આલ્બ્યુમિન (પ્રોટિન) પોલીઆઇસોપ્રીન	પુલ્યુલાન (પોલીસેકેરાઇડ)
કેરાઇન	કેરેટિન, PFF (પ્રોટિન)	સિલ્ક (પ્રોટિન)
PLA (સ્ટાર્ચમાંથી કે શેરડીમાંથી)	ચર્મ (પ્રોટિન)	

સ્ત્રોત:

1. <http://doi.org/10.1515/9781501521942-001>
2. Mazuki, N. F., Saadiyah, M. A., Fuzlin, A. F., Khan, N. M., & Samsudin, A. S. (2022). Basic aspects and properties of biopolymers.
3. <http://doi.org/10.1016/B978-0-12-803581-8.11573-5>
4. Mallik, T. (2022). Biopolymers: Classification and Properties. Journal of Emerging Technologies and Innovative Research, 9(1), c69-c73.

ઉપભોક્તા ઉત્પાદનોમાં બાયોપોલીમર્સ



ઘણાં આધુનિક ઉત્પાદનો હવે બાયોપોલીમર્સ સાથે સંલગ્ન છે અથવા તેમાંથી બનાવવામાં આવે છે. બાયોપોલીમર્સ તેમની જૈવવિઘટનક્ષમતા માટે જાણીતા છે, જેનાથી વિપરીત પરંપરાગત પ્લાસ્ટિક સેંકડો વર્ષો સુધી વાતાવરણમાં ટકી શકે છે તેમજ નુકસાનકારક સૂક્ષ્મ પ્લાસ્ટિકમાં વિખંડિત થઈ શકે છે. પ્લાસ્ટિકનાં પ્રદૂષણની કટોકટીની ગંભીરતાને ધ્યાનમાં રાખીને વિજ્ઞાન દ્વારા સંચાલિત પ્રગતિથી આ સમસ્યાનું સમાધાન કરવાની જરૂરિયાત છે. આ સમાધાન જૈવ-આધારિત પોલીમર્સ સ્વરૂપે વિકસ્યું છે, જે સ્ટાર્ચ, સેલ્યુલોઝ, કાઈટિન, કાઈટોસન, ઝેઇન, જિલેટિન વગેરે જેવા પદાર્થોમાંથી પ્રાપ્ત થાય છે. હવે આ સામગ્રીઓનો ઉપયોગ વિવિધ પ્રકારની ઉપભોક્તા ચીજવસ્તુઓમાં થાય છે, જેમાં પેકેજિંગ સામગ્રીઓ, એડહેસિવ્સ, એડિબલ ફિલ્મો, પેપર ઉત્પાદનો વગેરે સામેલ છે.

- **જૈવતબીબી ઉપયોગિતાઓ:** કૃત્રિમ, અર્ધ-કૃત્રિમ અને કુદરતી પોલીમર્સ સહિત બાયોપોલીમર્સનો બહોળો ઉપયોગ દવા ડિલિવરી વ્યવસ્થાઓમાં અને પુનઃઉત્પાદકીય દવાની ઉપયોગિતાઓમાં થાય છે, જે માટે તેમની વિવિધતા અને જૈવસક્ષમતા જવાબદાર છે. આ સામગ્રીઓ પેશીનાં પુનઃઉત્પાદન માટે નવીન સમાધાનો પૂરાં પાડે છે, દવાનું સંચાલન અને વિવિધ જૈવતબીબી પ્રત્યારોપણ નિયંત્રિત કરે છે, જેમાં રક્તવાહિનીઓથી લઈને કૃત્રિમ અંગો સામેલ છે. ઉદાહરણ તરીકે, કાઈટોસન કોષ સંલગ્નતા અને વૃદ્ધિમાં ચાવીરૂપ ભૂમિકા ભજવે છે. આનો ઉપયોગ હાડકાં-પેશીના સમારકામ અને પાચન-પૂરક આહારમાં પણ થાય છે.
- **જૈવપ્લાસ્ટિક્સ:** દર બીજો માહિતીપ્રદ લેખ, બ્લોગ, અહેવાલ પર્યાવરણ માટે પ્લાસ્ટિક કેવી રીતે નુકસાનકારક છે એનાં પર ધ્યાન દોરે છે. ભૌતિક વિજ્ઞાનમાં પ્રગતિ

સાથે હવે આપણે જૈવપ્લાસ્ટિક્સ સાથે નિયમિત પ્લાસ્ટિકનો વિકલ્પ ધરાવીએ છીએ. જૈવપ્લાસ્ટિક્સ કોર્ન સ્ટાર્ચ કે સેલ્યુલોઝ જેવા સંસાધનોમાંથી પ્રાપ્ત થાય છે, જે પર્યાવરણને વધારે અનુકૂળ વિકલ્પ પૂરો પાડે છે. આ પેકેજિંગ, નિકાલ કરી શકાય એવી સામગ્રી અને ટેક્સટાઇલ તરીકે પણ ઉપયોગી છે.

- **પર્યાવરણીય પદાર્થો:** PLA (પોલીલેક્ટિક એસિડ) જેવા બાયોપોલીમર્સનો ઉપયોગ જૈવવિઘટનક્ષમતા ધરાવતા પદાર્થો તરીકે થાય છે, જે ઓટોમોટિવ પાર્ટ્સ અને ફર્નિચર જેવી ઉપયોગિતામાં પરંપરાગત પેટ્રોલિયમ-આધારિત સામગ્રીનું સ્થાન લે છે.
- **કોસ્મેટિક્સ અને પર્સનલ કેર:** હાયાલ્યુરોનિક એસિડ અને આલ્ફિનેટ્સ જેવા બાયોપોલીમર્સનો ઉપયોગ ભેજ, ઘા પર ડ્રેસિંગ અને વાળની સારસંભાળ લેતાં ઉત્પાદનોમાં થાય છે, જે માટે તેમની ભીનાશ અને જેલિંગનો ગુણ જવાબદાર છે.
- **કૃષિ:** જૈવવિઘટનક્ષમ લીલું ઘાસ બાયોપોલીમર્સમાંથી બને છે, જે નીંદણની વૃદ્ધિ અટકાવી શકે છે અને જમીનનો ભેજ જાળવી શકે છે, પર્યાવરણને અનુકૂળ રીતોને પ્રોત્સાહન આપી શકે છે.

કુદરતી હાઇડ્રોજેલ્સ કૃષિ ઉપયોગિતા માટે સંભવિત સાધન છે, કારણ કે તેઓ મોટા પ્રમાણમાં પાણી ધરાવી શકે છે તથા ખાતરો અને અન્ય કૃષિરસાયણોને નિયંત્રિત પ્રમાણમાં મુક્ત કરવાની સુવિધા આપે છે. પર્યાવરણને અનુકૂળ ભવિષ્ય માટે બાયોપોલીમર્સ પ્રચૂર સંભવિતતા ધરાવે છે. વિજ્ઞાનમાં પ્રગતિ સાથે વધતી સંભવિતતાઓ બહાર આવશે. બાયોપોલીમર્સ વિવિધ પ્રકારની ઉપયોગિતામાં તેનો માર્ગ મેળવશે, જેમાં વધારે અસરકારક બાયોપોલીમર્સનું ઉત્પાદન કરવા માટે સંસોધિત જનીન ધરાવતાં જીવોનો ઉપયોગ સામેલ હોઈ શકે છે.



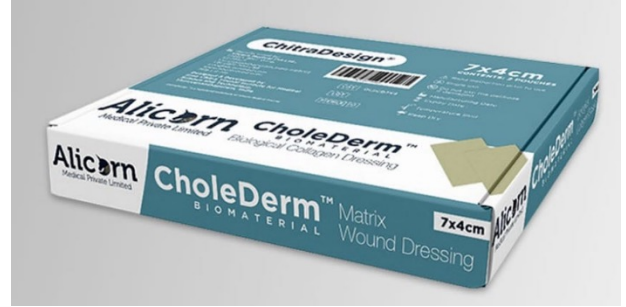
ઇકો-લેબલ - "કમ્પોસ્ટેબલ" યુરોપિયન બાયોપ્લાસ્ટિક્સનો રજિસ્ટર્ડ ટ્રેડમાર્ક છે અને એનો ઉપયોગ પેકેજિંગ કમ્પોસ્ટેબલ દ્વારા પ્રમાણિત છે એ દર્શાવવા થાય છે.

HYALURONIC ACID FACE SERUM	
Ingredients	
Aloe vera juice (aloe barbadensis leaf juice)	67.8%
Sugarcane derived moisturiser (butylene glycol)	15%
Multifruit extracts (Vaccinium myrtillus (bilberry) fruit/leaf extract, saccharum officinarum (sugar cane) extract, citrus aurantium dulcis (orange) fruit extract, citrus limon (lemon) fruit extract, acer saccharum (sugar maple) extract)	5%
Coconut based humectant (glycerin)	3%
Hyaluronic acid from woolflower (sodium hyaluronate)	2%
Caffeine from coffee beans (caffeine)	2%
Probiotics from fermentation of sugar (lactobacillus ferment lysate)	2%
Fermented fruit acid for pH balance (lactic acid)	2%
Rose & coconut derived antimicrobial (caprylylhydroxamic acid & phenethyl alcohol)	0.7%
Corn derived viscosity builder (xanthan gum)	0.3%
Fermented corn based water softener (sodium gluconate)	0.2%
	100%
	natural ingredients

કોસ્મેટિક ઉત્પાદન હાયાલુરોનિક એસિડ ધરાવે છે, જે એક બાયોપોલીમર છે, જેને સ્ટ્રેપ્ટોકોકસ મૂએપિડેમિકસ જેવા બેક્ટેરિયાનાં આથવણમાંથી બનાવવામાં આવે છે



કૃષિમાં બાયોપોલીમર્સ



બાયોપોલીમરની બાયો-મેડિકલ ઉપયોગિતા: શ્રીચિત્રા તિરુનલ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ફોર મેડિકલ સાયન્સિસ એન્ડ ટેકનોલોજી દ્વારા બનેલા કોલાજેન આધારિત સ્કેફોલ્ડ, જેનો ઉપયોગ ઘામાં ડ્રેસિંગ માટે થાય છે

સ્ત્રોત:

1. Kumar, A. Biopolymers for Medical Applications. Encyclopedia. Available online: <https://encyclopedia.pub/entry/20640> (accessed on 15 March 2024).
2. <https://dst.gov.in/indian-drugs-controller-approves-first-indigenously-developed-animal-derived-tissue-engineering>
3. <https://www.un.org/en/exhibits/exhibit/in-images-plastic-forever#:~:text=But%20when%20does%20plastic's%20life,just%20gets%20smaller%20and%20smaller.>

ઈવેન્ટ્સ (જાન્યુઆરી-માર્ચ, ૨૦૨૪)

૧. શ્રી કિરણ ઠક્કર, ઇન્ફોર્મેશન ઓફિસરે CERC માં ૧ જાન્યુઆરી, ૨૦૨૪ના રોજ લો ઇન્ટર્વિયુ સાથે મિશન લાઇફ, ઇકો લેબલ, જાડાં અનાજ અને પર્યાવરણને અનુકૂળ જીવનશૈલી પર સત્રનું આયોજન કર્યું હતું.



૨. ડૉ. કાર્તિક અંધારિયા, પ્રોગ્રામ ઓફિસર, CERC-EIACP એ ટેકનોલોજી વિભાગમાં અદાણી ગ્રીનનાં હેડ શ્રી કિરણ નાયર તથા અદાણી ગ્રૂપ માટે હેડ ડૉ. નીરુ ખંસલ સાથે નિષ્ણાત પેનલ ચર્ચામાં ભાગ લીધો હતો. તેમણે ઊર્જા સંરક્ષણ, વીજળીનું ઉત્પાદન, પરિવહન અને આબોહવામાં પરિવર્તન પર ચર્ચા કરી હતી.



૩. ડો. કાર્તિક અંધારિયા, પ્રોગ્રામ ઓફિસર, CERC-EIACP એ તેમની ટીમ સાથે ૧૧ ફેબ્રુઆરી, ૨૦૨૪ ના રોજ અમદાવાદની પ્રકાશ ઉચ્ચ માધ્યમિક શાળામાં એક સાંસ્કૃતિક કાર્યક્રમ, બીસીઆરસી (બેંગાલ કલ્ચરલ એન્ડ રિફ્રેશન સેન્ટર)ની મુલાકાત લીધી હતી. અમારા સ્ટોલની મુલાકાત ૨૦૦થી વધારે લોકોએ લીધી હતી અને ટીમે તેમને મિશન લાઇફ, પર્યાવરણને અનુકૂળ જીવનશૈલી તથા બાડાં અનાજોનાં ફાયદા વિશે બાણકારી આપી હતી.



૪. ડો. કાર્તિક અંધારિયા, પ્રોગ્રામ ઓફિસર, CERC-EIACP PC RP, અમદાવાદએ પશ્ચિમી ડો. ખાદેર વલી, ઘ મિલેટ મેન ઓફ ઇન્ડિયાના એક દિવસીય સેમિનારમાં હાજરી આપી હતી. આ સેમિનારનો વિષય “આહાર બદલો, જીવન બદલો” હતો, જેનું આયોજન ગુજરાતના અમદાવાદમાં ગૂજરાત વિદ્યાપીઠ ખાતે ૧૮ ફેબ્રુઆરી, ૨૦૨૪ ના રોજ ઓમ્ની ઓવરસ ફાઉન્ડેશને કર્યું હતું.



૫. CERC-EIACP PC-RP એ ગાંધીનગરમાં કારડિયા રાજપૂત સમાજ પ્રાથમિક શાળામાં “ઘરે ખાતર બનાવવા” પર એક કાર્યશાળાનું આયોજન કર્યું હતું. ડો. કાર્તિક અંધારિયા, પ્રોગ્રામ ઓફિસર, CERC-EIACP એ વિદ્યાર્થીઓને ખાતર બનાવવાની પ્રક્રિયા સમજાવી હતી. શ્રી કરણ ઠક્કર, ઇન્ફોર્મેશન ઓફિસર, CERC-EIACP એ વિશ્વ વન્યજીવ દિવસ પર ટૂંકમાં બાણકારી આપી હતી. ધોરણ ૭, ૮ અને ૯નાં આશરે ૫૦ વિદ્યાર્થીઓ તથા સ્ટાફનાં ૪ સભ્યોને જાગૃત કરવામાં આવ્યાં હતાં તથા ખાતર બનાવવાની ટેકનિક મારફતે રસોડાનાં કચરામાંથી સજીવ ખાતર બનાવવાની વિભાવના શીખવવામાં આવી હતી.



૬. CERC-EIACP PC-RP, અમદાવાદે ગુજરાત યુનિવર્સિટીનાં ફૂડ અને ન્યૂટ્રિશન વિભાગનાં વિદ્યાર્થીઓ માટે પર્યાવરણને અનુકૂળ ખાદ્ય વ્યવસ્થા અપનાવવા પર એક જાગૃતિ સત્રનું આયોજન કર્યું હતું. ડૉ. કાર્તિક અંધારિયા, પ્રોગ્રામ ઓફિસરે રોજિંદા જીવનમાં પર્યાવરણને અનુકૂળ ખાદ્ય વ્યવસ્થા કેવી રીતે અપનાવવી અને એનાં ફાયદા સમજાવ્યાં હતાં.

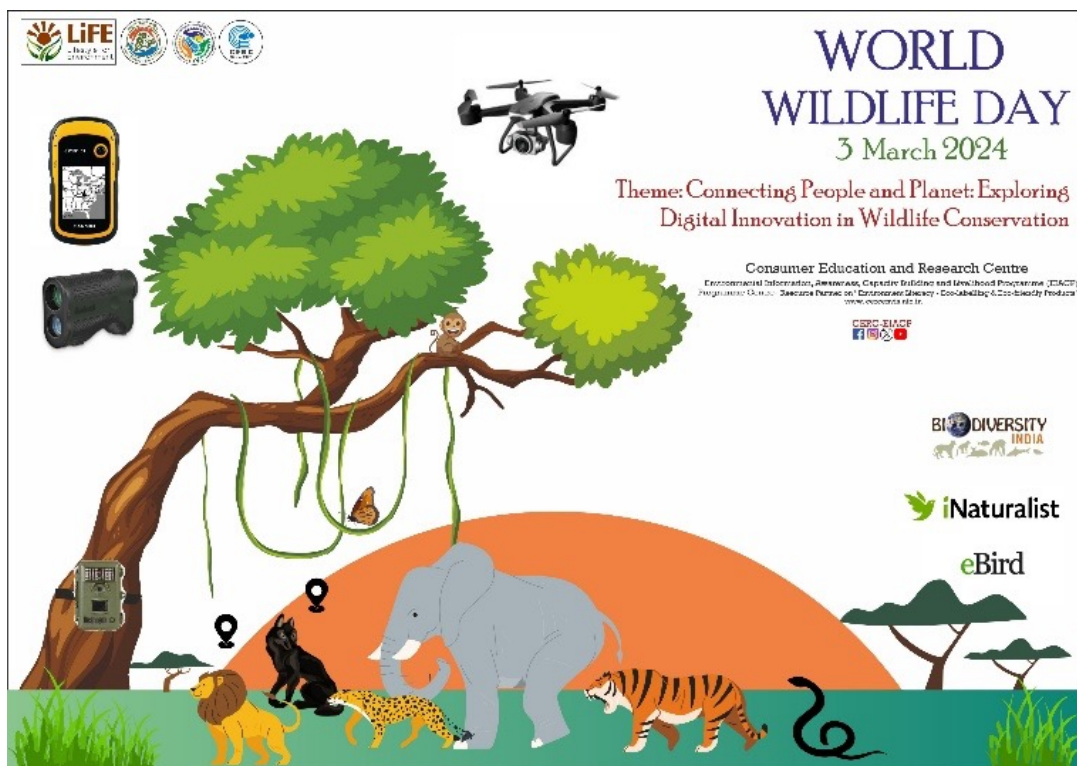
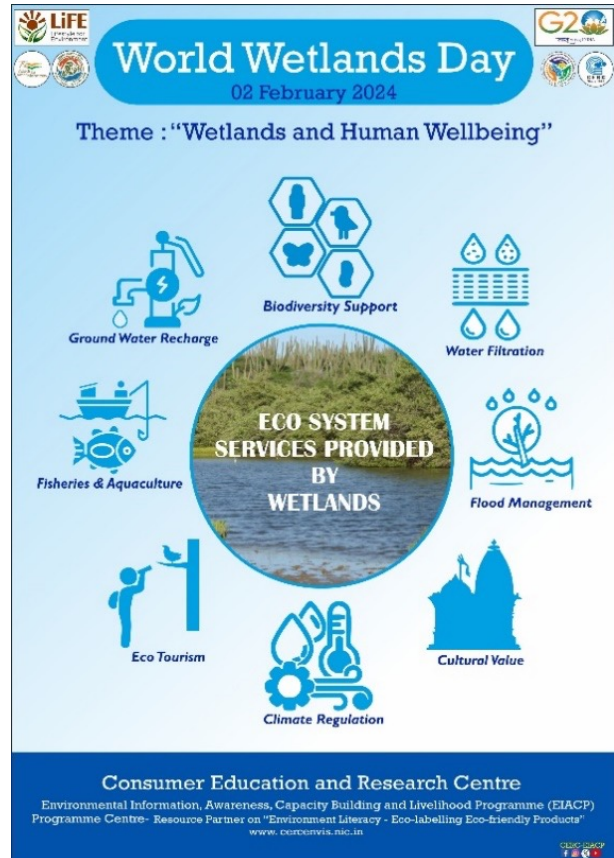






૭. CERC-EIACP PC-RP એ ગુજરાત યુનિવર્સિટીમાં આંતરરાષ્ટ્રીય વન દિવસ અને વિશ્વ જળ દિવસના ઉપક્રમે "જંગલો અને નવીનતા" અને "જળ અને શાંતિ" વિષયો પર એક નિબંધસ્પર્ધાનું આયોજન કર્યું હતું. પર્યાવરણ વિજ્ઞાન વિભાગનાં ૪૦ વિદ્યાર્થીઓ અને ૧૦ સંશોધક વિદ્યાર્થીઓએ આ સ્પર્ધામાં ભાગ લીધો હતો. ડૉ. કાર્તિક અંધારિયા, પ્રોગ્રામ ઓફિસરે આ સ્પર્ધા હાથ ધરી હતી. તમામ વિદ્યાર્થીઓએ પર્યાવરણને અનુકૂળ જીવનશૈલી અપનાવવાની પ્રતિજ્ઞા લીધી હતી.





Calendar Link : <https://cercenvvis.nic.in/PDF/Calendar%202024.pdf>









International Day of Forests

Theme: Forests and innovation: new solutions for a better world.

21 March 2024

Consumer Education and Research Centre
 Environmental Information, Awareness, Capacity Building and Livelihood Programme (EIACP) Programme Centre-
 Resource Partner on "Environment Literacy - Eco-labelling & Eco-friendly Products"
www.cercenvs.nic.in





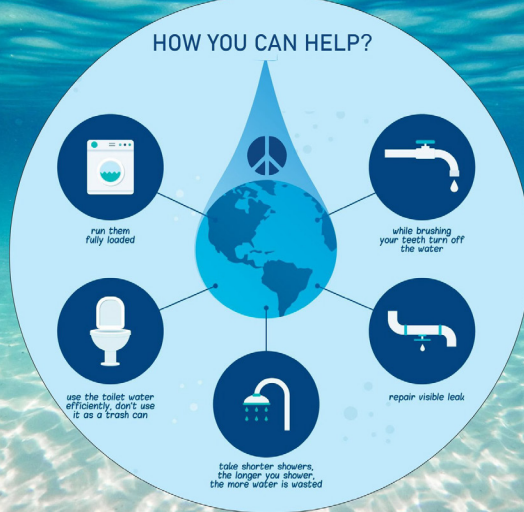


WORLD WATER DAY

22th March 2024

Theme: Water for Peace

HOW YOU CAN HELP?



Consumer Education and Research Centre
 Environmental Information, Awareness, Capacity Building and Livelihood Programme (EIACP) Programme Centre-
 Resource Partner on "Environment Literacy - Eco-labelling & Eco-friendly Products"
www.cercenvs.nic.in

World Sparrow Day


20th March 2024


Know your Sparrows


House Sparrow
(*Passer domesticus*)
Family : Passeridae


NOT ENDANGERED	NEARLY THREATENED	LEAST CONCERN	NEAR THREATENED	VULNERABLE	ENDANGERED	CRITICALLY ENDANGERED	EXTINCT IN THE WILD	EXTINCT
NT	VU	LC	NT	VU	EN	CR	EW	EX


View on www.iucnredlist.org





Weight : 27-38



Clutch size : 05






Social System : Group living


Mating System: Monogamous


Diet: Fruits, Seeds, Arthropods


Nest type: Cavity with narrow entrance


Behavioural circadian rhythm: Diurnal


Consumer Education and Research Centre
 Environmental Information, Awareness, Capacity Building and Livelihood Programme (EIACP) Programme Centre-
 Resource Partner on "Environment Literacy - Eco-labelling & Eco-friendly Products"
www.cercenvs.nic.in



સ્ત્રોત: <https://www.ekato.com/solutions/processes/biopolymers/>

EIACP ના ટૂંકા નામે જાણીતી એન્વાયર્નમેન્ટલ ઇન્ફોર્મેશન, અવેરનેસ, કેપેસિટી બિલ્ડિંગ એન્ડ લાઇવલીહૂડ પ્રોગ્રામ જે અગાઉ ઇ એન્વાયર્નમેન્ટ ઇન્ફોર્મેશન સિસ્ટમ (ENVIS) નો અમલ છઠ્ઠી પંચવર્ષીય યોજનાના અંતમાં પર્યાવરણ, વન અને આબોહવામાં પરિવર્તન મંત્રાલય દ્વારા કરવામાં આવ્યો હતો. નીતી નિર્ધારકો, નિર્ણય લેનારાઓ, વિજ્ઞાનીઓ, પર્યાવરણવિદો, સંશોધકો, શિક્ષણવિદો અને અન્ય હિતધારકોમાં એન્વાયર્નમેન્ટલ ઇન્ફોર્મેશન સિસ્ટમ, કોલેશન, સ્ટોરેજ, રીટ્રાઇવલ અને વિતરણ માટે તેનો પ્રારંભ કરવામાં આવ્યો હતો. પર્યાવરણ, વન અને આબોહવામાં પરિવર્તન મંત્રાલયે “એન્વાયર્નમેન્ટ લિટરસી-ઇકો લેબલિંગ અને ઇકો-ફ્રેન્ડલી પ્રોડક્ટ્સ” ની માહિતી એકત્ર અને વિતરિત કરવા કન્સ્યુમર એજ્યુકેશન એન્ડ રિસર્ચ સેન્ટર (CERC) અમદાવાદની પસંદગી કરી હતી. EIACP રિસોર્સ પાર્ટનરનો મુખ્ય હેતુ ઇકો પ્રોડક્ટ્સ, આંતરરાષ્ટ્રીય અને રાષ્ટ્રીય ઇકો લેબલિંગ પ્રોગ્રામ્સની માહિતી પ્રસાર કરવાનો છે.

સામયિકનાં મુદ્દક અને પ્રકાશક

પ્રોજેક્ટ કોઓર્ડિનેટર, CERC-EIACP પ્રોગ્રામ સેન્ટર, રિસોર્સ પાર્ટનર, કન્સ્યુમર એજ્યુકેશન એન્ડ રિસર્ચ સેન્ટર વતી

૮૦૧, આઠમો માળ, સાકાર ૨ બિલ્ડિંગ, એલિસબ્રીજ શોપિંગ સેન્ટરની પાછળ, આશ્રમ રોડ, અમદાવાદ-૩૮૦૦૦૬, ગુજરાત, ભારત
ફોન: ૦૭૯ - ૩૫૩૩૭૨૬૨-૬૫

 cerc@cercindia.org
<cerc@cercindia.org>;
 [http:// www.cercenvs.nic.in/](http://www.cercenvs.nic.in/)

 @CERC.EIACP
 @cerc_eiacp
 @cerc_eiacp
 @CERC-EIACP

અમને લખો: અમે તમારા અભિપ્રાય અને સૂચનોને આવકારીએ છીએ. આ મુદ્દે તમારા પ્રતિભાવ મોકલો. ઇકો પ્રોડક્ટ અને ઇકો લેબલિંગ અંગે આપનો યોગદાન આવકાર્ય છે

સૂચના

આ ન્યૂસલેટરમાં પ્રકાશિત કરવામાં આવેલી માહિતી CERC અથવા EIACP ના અભિપ્રાય રજૂ કરે તે જરૂરી નથી. અહીં પ્રકાશિત કરવામાં આવેલી વસતીઓ અને વિષય વસ્તુ નો હેતુ ગૌણ સ્રોતમાંથી માહિતી પૂરી પાડવાનો છે.

મુદ્દણ

પ્રિન્ટ એક્સપ્રેસ, અમદાવાદ