बायोब्रिकेटको विकासमा जैविक ऊर्जा सब-कम्पोनेन्ट

बायोब्रिकेट

परम्परागत रूपमा जैविक वस्तु (बायोमास) जस्तैः झारपात, सुकेका पातपतिङ्गर, धानको भुस, काठको धुलो, कृषिजन्य अवशेषलाई सिधै इन्धनको रूपमा प्रयोग गरिदै आइएको छ। नखाँदिएका खुल्ला बायोमास धेरै परिमाणमा हुने, बढी ठाउँ ओगट्ने, भण्डारण गर्न समस्या हुने, ओसारपसारमा समस्या हुने, राम्रोसँग नबल्ने, धुवाँ बढी निस्कने, तापीय क्षमता कम हुने र आकारमा एकरूपता नहुने हुन्छ। खुल्ला बायोमासलाई खाँदेर बाइन्डर (बन्धक) को प्रयोग गरी ठोस आकारका खँदिलो बस्तु बनाइन्छ, जसलाई बायोब्रिकेट भनिन्छ। बायोब्रिकेट बाल्दा राम्ररी बल्ने, उपयोगितामा वृद्धी हुनुको साथै भण्डार गर्न र ओसारपसारमा सहज हुन्छ। नेपाल सरकार, विज्ञान, प्रविधि तथा वातावरण मन्त्रालयअन्तर्गत संचालित राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय ऊर्जा कार्यक्रमअन्तर्गतको जैविक ऊर्जा सव-कम्पोनेन्ट (Biomass Energy Sub-Component) मार्फत् बायो ब्रिकेटको प्रबर्द्धन र विस्तार हुदै आईरहेको छ।

बायोब्रिकेटका प्रकारः

क) कार्बोनाइज्ड ब्रिकेट (Carbonized Briquette)

ख) नन कार्बोनाइज्ड ब्रिकेट (Non-carbonized Briquette)

क) कार्बोनाइज्ड ब्रिकेट (Carbonized Briquette)

यस प्रविधिमा सुकेको बायोमासलाई हावाको न्यून उपस्थितिमा बालेर अँगार बनाइन्छ। यसरी अँगार बनाउने विधिलाई चारिङ (Charring) भनिन्छ। उक्त अँगारलाई धूलो बनाएर बाइन्डरसँग मिसाएर मुछिसकेपछि चाप दिएर निश्चित आकारको ब्रिकेट बनाइन्छ। मकै, गहुँ वा कनिकाको पिठोको माड, चिनी कारखानाबाट उत्पादित खुँदो र रसायन, सिएमसी वाइन्डरको रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ।

कार्बोनाइज्ड विधि

चारिङ विधि

ब्रिकेट बनाउने तरिका

१. चारिङ्ग ड्रमभित्र फनेलमाथि हलुका किसिमले सुकाएको पदार्थ विछ्याउने र बाल्ने।
२. अलिअलि बलेपछि अरू कच्चा पदार्थ थप्दै जाने (सुकाएको कच्चा पदार्थलाई पूर्ण रूपले बाल्नुहुदैन)
३. चारिङ फनेलमा चिम्नी पाइप जोड्ने, जसबाट सेतो मुस्लो धुवाँ आउन थाल्छ।
४. यही किसिमले चारिङ ड्रमको एक तिहाइ भाग बाँकी रहुन्जेलसम्म भर्दै जाने।
५. दुई तिहाइ भाग पुरिसकेपछि चिम्नी पाइप निकाल्ने।
६. त्यसपछि उक्त ड्रमबाट कोइला (चारकोल) निकालेर धुलो हुनेगरी ग्राइन्डरमा पिस्ने।
७ पिसिसकेको चारकोलको धुलोलाई तौलको आधारमा तीन भाग चारकोल र एक भाग चिम्टाइलो माटो र आवश्यकताअनुसार पानी राखेर मुछ्ने।
८ मिश्रणलाई ब्रिकेट बनाउने साँचोमा राखी पर्याप्त मात्रामा चाप दिई ब्रिकेट बनाउने। साँचोमा राखेर उक्त ब्रिकेट निकाल्ने र घाममा सुकाउने।
९ सुकाउदा कडा सतहमाथि राखेर सुकाउनुपर्छ। रातिको समयमा ती ब्रिकेटलाई हावापानीबाट बचाउने गरी छोप्नुपर्दछ। ब्रिकेटलाई कडा र हलुको नहुञ्जेलसम्म घाममा सुकाउनु पर्दछ।

नन कार्बोनाइज्ड विधि

ख) नन कार्बोनाइज्ड ब्रिकेट (Non-carbonized Briquette)

जैविक कच्चा पद्धार्थ जस्तैः कृषि जन्यबस्तु झारपात, काठको धुलो आदिलाई चाप दिएर नन कार्बोनाइज्ड ब्रिकेट बनाइन्छ। यस प्रकारको ब्रिकेट न्यून चापदेखि उच्च चाप दिएर र कागज, गोबर, कृषिजन्य बस्तु आदिलाई न्यून चाप दिएर ब्रिकेट बनाउन सकिन्छ भने धानको भुस, काठको धुलो आदिलाई उच्च चाप दिएर पनि ब्रिकेट बनाउन सकिन्छ र यस प्रकारको प्रविधिमा उच्च चापको अतिरिक्त आवश्यकताअनुसार ताप र बाइन्डर प्रयोग गर्न सकिन्छ।

नन कार्बोनाइज्ड ब्रिकेट निम्न प्रविधिबाट बनाउन सकिन्छ

क) पिस्टन प्रेस

ख) स्क्रू प्रेस

ग) रोलर प्रेस

ब्रिकेट बनाउनको लागि चाहिने कच्चा पदार्थ

क) वनजंगलबाट प्राप्त हुने बनस्पति : मेचीदेखि महाकालीसम्म लगभग सबै जंगलमा सजिलै उपलब्ध हुने गैर दाउराजन्य बस्तुलगायत पातपतिङ्गर र बनमारालाई कार्बोनाइज्ड ब्रिकेटको कच्चा पदार्थको रूपमा लिइएको छ ।

ख) कृषिजन्य काम नलाग्ने बस्तुहरु : धानको भुस, मकैको खोया तथा बोट, गहुँको छ्वाली, कोदोको नल आदि । यसमा धानको भुसलाई नन कार्बोनाइज्ड ब्रिकेटको मुख्य कच्चा पदार्थको रूपमा लिइएको छ ।

ग) उद्योगबाट निस्कने अतिरिक्त बस्तु : काठको धुलो, उखुको चिपडा, आदिलाई नन कार्बोनाइज्ड ब्रिकेटको कच्चा पदार्थको रुपमा लिइएको छ ।

घ) अन्य स्रोत : गोबर, कागज आदिलाई न्यून चाप (प्रेसर) दिई नन कार्बोनाइज्ड ब्रिकेट बनाउन सकिन्छ ।

ब्रिकेटको प्रयोग

घरायसी तथा संस्थागत प्रयोग

- घर, अफिस तथा होटलमा कोठा तताउन,
- खाना पकाउन तथा पानी तताउन, सुत्केरी महिलालाई आगो ताप्न र बच्चा सेक्न,
- प्रहरी तथा सैनिक ब्यारेक र अन्य ठुला संस्थामा खाना पकाउन आदि ।

औद्योगिक प्रयोग

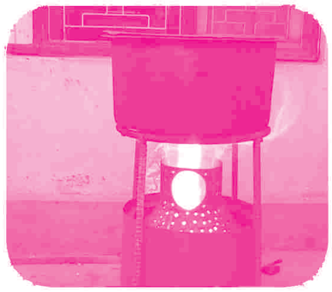
क) तापीय प्रयोजन : बिभिन्न बस्तु सुकाउन, कोठा तताउन, कुखुरा फर्ममा चल्लालाई ताप दिन, ऊन सुकाउन, तरकारी तथा च्याउ सुकाउन आदि ।

ख) मेसिनरी प्रयोजन : मेसिन चलाउन, बिजुली निकाल्न आदि ।

बायोब्रिकेट प्रयोग गर्दा हुने फाईदाहरू:

- धुवाँ कम आउने भएकोले वातावरण प्रदुषणमा कमी ल्याउँछ ।
- वनमारा वा यस्तै अन्य वोटविरुवालाई नराम्रो असर पार्ने (झार/झाडी)को प्रयोग गरी बायोब्रिकेट बनाउँदा वनमाराको फैलावटमा कमी ल्याउँछ ।
- दाउराको खपतमा कमी हुँदा वनजंगलको संरक्षणमा सहयोग पुग्न जान्छ ।
- धुवाँको कारणबाट हुने रोगको प्रकोपमा कमी आउँछ ।
- ब्रिकेट सल्काएपछि बिस्तारै आफै बल्ने हुनाले समयको वचत हुन्छ ।

- खेर जाने कृषिजन्य उत्पादन, वनजंगल तथा उद्योगबाट प्राप्त बस्तुलाई ब्रिकेट बनाएर इन्धनको रूपमा
- ब्रिकेट उत्पादन गरेर आफूलाई चाहिने प्रयोग गरी बढी भएको विक्री गरी आम्दानी गर्न सकिन्छ ।



ब्रिकेटको घरायसी प्रयोग

ब्रिकेटको प्रयोग गर्दा अपनाउनु पर्ने सावधानीहरू

- पूर्ण रुपमा झ्याल-ढोका बन्द गरेर ब्रिकेट बाल्न हुदैन ।
- बलेको ब्रिकेटलाई बच्चाको पहुँचबाट टाढै राख्नु पर्दछ ।
- ब्रिकेट बाल्दा भुइँमा कुनै ढुङ्गा वा इँटा राख्नु पर्दछ र सुत्ने ओछ्यानको नजिक राख्नु हुदैन ।

ब्रिकेटका विविध व्यवसायिक सम्भावना भए पनि, नेपालमा भने मुख्य रूपमा कोठा तातो बनाउन र खाना पकाउन व्यापक रूपमा प्रयोग हुने सम्भावना देखिन्छ । बायो ब्रिकेटको प्रचारप्रसार, अध्ययन तथा अनुसन्धानका लागि नेपाल सरकारको बैकल्पिक ऊर्जा प्रबर्द्धन केन्द्रलगायत विभिन्न सरकारी, गैर सरकारी, निजी तथा व्यावसायिक शैक्षिक संस्था, अनुसन्धान केन्द्रलगायतका सरोकारवाला संस्था कार्यरत छन् । बैकल्पिक ऊर्जा प्रबर्द्धन केन्द्रले आवश्यकता अनुसार सामुदायमा ब्रिकेटको उत्पादन गर्ने उत्पादनकर्ताको क्षमता अभिबृद्धिका लागि आवश्यक तालिम, शीप उपलब्ध गराउदै आइरहेको छ ।

नेपाल सरकार
विज्ञान प्रविधि तथा वातावरण मन्त्रालय
वैकल्पिक उर्जा प्रवर्द्धन केन्द्र
राष्ट्रिय ग्रामीण तथा नवीकरणीय उर्जा कार्यक्रम/जैविक उर्जा सब-कम्पोनेन्ट
सम्पर्क: पोष्ट बक्स नं.: १४३६४, काठमाण्डौ, नेपाल, फोन नं. +९७७-१-५५३९३९० फ्याक्स: +९७७-१-५५४२३९७