

Methods of application of Goa Bio 1: A Bio-formulation for plant growth promotion of paddy under salt-affected soils of coastal regions

Goa Bio-1 is a bio-formulation containing a salt-tolerant plant growth promoting bacterium (*Bacillus methylotrophicus* strain STC-4). The talc formulation has a longer shelf life of more than 24 months. The bio-formulation can be stored under ambient temperature.



Talc based bio-formulation: Goa Bio-1

Methods of application

1. Seed treatment

Procedure of seed treatment of Goa Bio-1 to salt-tolerant and other rice varieties

- Rate of application: 40 g talc based bio-formulation per kg paddy seed (One kg formulation for 25 kg seed)
- Put the paddy seeds in a gunny bag and tie tightly.
- Place the bag in water and soak the seeds in water for 24 hours, preferably in dark for better seed germination.
- After 24 hours of soaking, drain the excess water.
- Open the bag and apply the talc formulation uniformly to the wet paddy seeds so that each seed is coated properly (Note: Use gloves for treatment to avoid skin contact).
- Tie the bag and keep in dark and sprinkle water on the bag at 24 h interval so as to maintain optimum wetness. Sprinkling of excess water may wash out the formulation and should not be done in excess.
- Open the bag based on the germination the seeds (specific to different varieties, generally it takes 3-5 days after soaking of the seeds)
- Broadcast the treated germinated seeds in the field at optimum standing water condition.



Paddy seeds treated with Goa Bio-1 (left side – treated and right side – untreated)

2. Nursery treatment

Procedure of nursery treatment of Goa Bio-1 to salt-tolerant and other rice varieties

- Rate of application: 50 g talc based bio-formulation per square meter area of nursery.
- Carry out the routine nursery preparation.
- Apply the talc based formulation to the nursery grown seedling on the 7th and 15th day after sowing and a day before uprooting of seedling for transplanting.
- Suspend the required quantity of bio-formulation and apply to the nursery (as shown in the picture).



Benefits of application of Goa Bio-1 in paddy

- Benefits of using Goa Bio-1 includes better crop establishment, alleviation of salinity stress, improved nutrient mineralization, improved plant growth parameters, yield and soil biological activity.
- Application of Goa Bio-1 with recommended fertilizer nutrients (nitrogen, phosphorus and potassium) organic manure recorded higher growth parameters when grown under salt-affected soils.
- The improvement in the grain yield, net income and benefit cost ratio up to 59%, 109% and 24.5%, respectively has been recorded over the farmers practice when tested on the high yielding salt-tolerant rice varieties released by ICAR-CCARI like Goa Dhan 1, Goa Dhan 2 and Goa Dhan 3.

Prepared by:
Dr. G. R. Mahajan, Scientist
Dr. R. Ramesh, Principal Scientist
Designed by:
Mrs. Pranjali N. Wadekar, Technical Officer



ISO 9001:2015

ICAR- Central Coastal Agricultural Research Institute, Old Goa 403 402

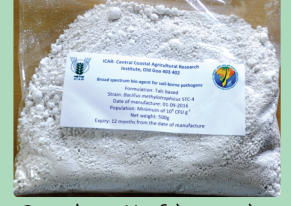


Old Goa, North Goa - 403402, Goa



गोवा बायो - १: किनारपट्टीच्या क्षेत्रात खार्या मातीयेत भातांच्या रोप्यांच्या वाढीखातिर जैव-सूत्रीकरण

गोवा बायो-१ हो एक बायो-फॉर्म्युलेशन जावन आसा. तितून खारवट-सोसपी व वनस्पतीच्या वाढीक प्रोत्साहन दिवपी बॅक्टेरियम (बॅसिलस मेथिलोट्रोफिकस स्ट्रेन एसटीसी-४) आसा. ह्या टैल्क फॉर्म्युलेशनाची शेल्व लाइफ २४ महिन्यांपेक्षा आधिक काळ आसता. जैव-फॉर्म्युलेशन सामान्य तापमानात संग्रहित केले जाऊ शकता.



टैल्क आधारित जैव-फॉर्म्युलेशन: गोवा बायो-१

लावपाची पद्धत

१. बीजोपचार

- गोवा बायो १ बीजोपचार प्रक्रिया खारवट-सहिष्णू आनी इतर भात वाणांच्याखातिर
- लावपाची दर: ४० ग्राम टैल्क आधारित बायो-फॉर्म्युलेशन प्रति किलो भात बियाण्याखातिर वापरात (२ किलो बियाण्याखातिर १ किलो फॉर्म्युलेशन)
- पिशवेत (साखात) भाताच्यो बियो घालात आनी घट्ट बांधून दवरा
- पिशवी उदकात दवरात आनी बियाणे २४ तास उदकात भिजयात, बियाणा बऱ्या बशेन किलपाखातिर काळोकात (अंधारात) दवरप गरजेचे
- २४ तास भिजयल्या उपरांत ज्यास्त उदक काढून उडयात
- पिशवी उघडा आनी ओले भाताच्या बियाण्यावर एकसारख्याप्रमाणात तालक तयार करात म्हणजे प्रत्येक बियाणा योग्य प्रकारात कोटेड जातली (टीप: त्वचेचो संपर्क टाळपाखातिर उपचारांवेला हातमोजे वापरात)
- बॅग बांधा आनी कालोकात दवरात आनी पिशवीर २४ तासाच्या अंतराने उदक शिंपडयात जेणेकरून इष्टतम ओलावो उरतलो. जास्त उदक शिंपडले जाल्यार करणात फॉर्म्युलेशन धुतले जावू शकता
- उगवण जालेल्या बियाण्याच्या अंदाजावयल्यान पिशवी उघडा (विविध जातीच्यो विशिष्ट बियाणा भिजयल्याउपरांत कीलापाक साधारण ५ दिस लागता)
- पाण्याच्या योग्य स्थितीनुसार शेतात अंकुरलेले बियाणे पसरात



बीजोपचार केलेल्यो भाताच्यो बियाणा गोवा बायो-१ (डाव्या बाजूला - उपचार आनी उजव्या बाजूला - उपचार न केलेले)

२. नर्सरी उपचार

नर्सरी उपचारांची प्रक्रिया गोवा बायो १ खारवट-सहिष्णू आनी इतर भात वाणांच्याखातिर

- लावपाची दर: रोपवाटिकेत प्रति चौरस मीटर क्षेत्रफळात ५० ग्रॅम टैल्क आधारित बायो-फॉर्म्युलेशन लायात
- रोपवाटिकेतले नित्यक्रम नियमित पाळात
- रोपवाटिकेतल्या रोप्यांक सातव्या आनी पंधराव्या दिसा तशेच रोपे उमटुच्या एका दिसा पयली टैल्क आधारित बायो-फॉर्म्युलेशन लायात
- बायो-फॉर्म्युलेशनची आवश्यक मात्रा निलंबित करा आनी नर्सरीवर (चित्रात दर्शविल्याप्रमाणे) वापरात



गोवा बायो-१ भात वापरण्याचे फायदे

- गोवा बायो-१ च्या उपयोगाने बऱ्या पीकाची स्थापना, खारवटपणाचो ताण कमी जावप, सुधारित पोषक खनिजीकरण, सुधारित वनस्पती वाढीच्या मापदंडात सुधारणा, उत्पन्न आनी माती जैविक क्रिया यांचे समावेश जातले.
- शिफारस केलेल्या खत (नायट्रोजन, फॉस्फरस आनी पोटॅशियम) आनी सेंद्रिय खताबरोबर गोवा बायो -१ खार बाधित जमनीर वापरल्यार भाताचे पिक बरे जातले.
- आयसीएआर-सीसीएआरआयच्या तरफे चाचणीत केलेले उच्च उत्पादक खार-सहनशील (गोवा धान १, गोवा धान २, गोवा धान ३) भात वाण्याक लागून शेतकांच्याक धान्य उत्पादन, निव्वळ उत्पन्न आनी लाभ खर्चाचो प्रमाण अनुक्रम ५९%, १०९% आनी २४.५% जातलो.

Prepared by:
गोपाल रामदास महाजन, वैज्ञानिक
आर रमेश, प्रधान वैज्ञानिक
Designed by:
प्रांजली वाडेकर, तांत्रिक अधिकारी



ISO 9001:2015

ICAR- Central Coastal Agricultural Research Institute, Old Goa 403 402



Old Goa, North Goa - 403402, Goa

