EF-151-2024

# యాంత్రీకరణ ద్వారా నాణ్యమైన పుట్టగొడుగుల విత్తన (స్పాన్) ఉత్పత్తి

పుట్టగొడుగుల ప్రయోగశాల

సస్య రక్షణ రక్షణ విభాగం

భా.వ్య.ప.మ.- భారతీయ ఉద్యాన పంటల పరిశోధన సంస్థ, హెస్సరఘట్ట


## యాంత్రీకరణ ఉపయోగాలు

- పనివారి ఆవశ్యకత మరియు పుట్టగొడుగుల ఉత్పత్తి వ్యయాన్ని తగ్గిస్తుంది.
- పనివారి సామర్థ్యం మరియు ఉత్పాదకతను పెంచుతుంది మరియు శ్రమను తగ్గిస్తుంది.
- సకాలంలో ఆపరేషన్ జరిగేలా చేస్తుంది మరియు సమయాన్ని ఆదా చేస్తుంది.
- మాన్యువల్ హ్యాండ్లింగ్ మరియు కాలుష్యాన్ని తగ్గిస్తుంది
- సబ్‌స్ట్రేట్ సజాతీయత మరియు నాణ్యతను నిర్ధారిస్తుంది
- ఒక బ్యాచ్ లో స్పాన్ ఉత్పత్తి స్థాయి 50 కిలోలు మరియు అంతకంటే ఎక్కువ ఉన్న సమయంలో అవసరం అవుతుంది.

## 1. ధాన్యం క్లీనర్

- ధాన్యం క్లీనర్‌న్ పైన ఫ్లో కంట్రోల్ తో కూడిన ఫీడ్ హాపర్ ఉంటుంది. స్క్రీన్, లోయర్ స్క్రీన్, ఆసిలేషన్ కోసం గొలుసులు మరియు మెయిన్ చట్రం క్లీనర్ కలిగి ఉంటుంది.
- ధాన్యం పరిమాణం కంటే పెద్ద మలినాలు టాప్ స్క్రీన్ లో ఉంచబడతాయి మరియు శుభ్రం చేసిన ధాన్యాన్ని ఒక టబ్ లోని దిగువ స్క్రీన్ ద్వారా సేకరిస్తారు.
- మాన్యువల్ ఆపరేషన్‌లో గంటకు 60 కిలోలతో పోలిస్తే గంటకు 200 కిలోల సామర్థ్యం కలిగి ఉంటుంది.

## 2. ధాన్యం బాయిలర్

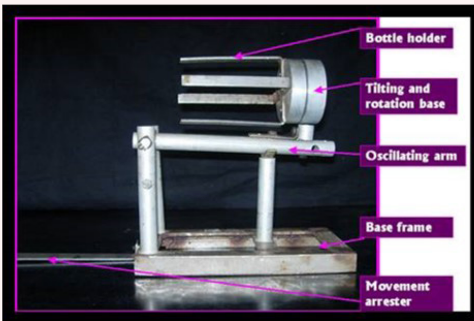
- గ్రెయిన్ డ్రమ్, హ్యాండ్ ఆపరేటెడ్ అజిటేటర్, వాటర్ హీటింగ్ ఛాంబర్, ధాన్యం తొలగించే అవుట్ లెట్ మరియు 9kW ఎలక్ట్రిక్ హీటింగ్ కాయిల్స్ స్టీల్ డ్రమ్ అడుగు భాగంలో అమర్చబడి ఉంటుంది.
- బాయిలర్ సామర్థ్యం బ్యాచ్ కు 100 కిలోల ముడి గింజలు; 170 - 180 కిలోల ఉడకబెట్టిన గింజలుగా ఉంటుంది.
- ఓపెన్ పాన్ టైప్ ఎలక్ట్రిక్ హీటర్ల పద్ధతితో పోలిస్తే ఇది సుమారు 60% విద్యుత్ మరియు సమయాన్ని ఆదా చేస్తుంది.

## 3. గ్రెయిన్ మిక్సర్ కమ్ ఫిల్లింగ్ యంత్రం

- ఇందులో మెయిన్ ఫ్రేమ్, మిక్సింగ్ ఛాంబర్, మిక్సింగ్ ఆర్మ్స్, గేర్డ్ మోటార్ డ్రైవ్, కలెక్షన్ ఛాంబర్ మరియు కలెక్షన్ చ్యూట్ ఉంటాయి.
- ఉడకబెట్టిన ధాన్యాన్ని మిక్సింగ్ ఛాంబర్‌కు నింపి 15-20 నిమిషాలు పాటు యంత్రాన్ని నడుపుతూ చల్లబరచాలి. చల్లారిన తరువాత, సున్నం పొడిని (6 % బరువు) పై నుండి మాన్యువల్‌గా జోడించాలి.
- మిశ్రమ ధాన్యంను కలెక్షన్ చ్యూట్ ద్వారా సేకరించబడుతుంది
- మాన్యువల్ ఆపరేషన్ తో పోలిస్తే. ధాన్యం నింపే వ్యవస్థ ఒక్కో బ్యాచ్ కు 100 కిలోల సామర్థ్యంతో 60-65% సమయం ఆదా అవుతుంది. గింజలు నింపే సిస్టం దిగువ ఛాంబర్ వద్ద జతచేయబడుతుంది. ఇందులో రొటేటింగ్ డిస్క్ మెకానిజం తో పాటు 1 కిలోగ్రాము ఘనపరిమాణం, 6 అంగుళాల వ్యాసం కలిగిన పారదర్శక గొట్టంతో మిశ్రమ ధాన్యంను గంటకు 400 పాలీప్రొపైలిన్ బ్యాగ్‌లు నింపే సామర్థ్యం కలిగి ఉంటుంది.

## 4. స్పాన్ ఇనాక్యులేటర్

- ఆటోక్లావబుల్ స్పాన్ ఇనాక్యులేటర్‌లో అక్షాంశంగా తిప్పగలిగే స్పాన్ బాటిల్ హోల్డర్, బాటిల్ డోలనం ఆర్మ్, కదలికలను ఆపే ఆర్మ్ ఉంటాయి . ఈ భాగాలకు మద్దతు ఇవ్వడానికి, ఒక దృఢమైన బేస్ చట్రం ఉంటుంది.
- స్పాన్ బాటిల్‌తో డోలనం చేసే ఆర్మ్ ను వ్యక్తి కుడి చేతి తో అపసవ్య దిశలో తిప్పుతూ అదే వ్యక్తి ఎడమ చేతితో స్పాన్ ను ధాన్యం తో నిండిన బ్యాగ్ లోపల పొయ్యాలి. డబ్బాలో ఏమీ అడ్డుపడకుండా ఉండేందుకు తిప్పవలసి ఉంటుంది.




- మానవీయంగా (Mannually) పనిచేస్తుంది
- సామర్థ్యం: గంటకు 105 బ్యాగులు

ఉపయోగాలు :

- ఒక పనిమనిషి అవసరం
- కలుషితం (Contamination) అయ్యే అవకాశం తక్కువ

## 5. ఐ.సి.ఏ.ఆర్–ఐ.ఐ.హెచ్.ఆర్ డిజైన్ చేయబడిన సోలార్ ఎనర్జీ ఇంటిగ్రేటెడ్ వర్టికల్ ఆటోక్లేవ్

❖ విద్యుత్‌తో పనిచేసే 9kW ఆటోక్లేవ్‌కు ప్రత్యేక బాయిలర్ ఉంది. 121 డి.సెం.గ్రే. ఉష్ణోగ్రత మరియు 15 పౌండ్స్ పీడనం వద్ద 3 గంటలు పాటు పనిచేసి తదుపరి స్టెరిలైజేషన్ కోసం శక్తిని ఆదా చేస్తుంది.

❖ ఇది విద్యుత్‌ను ఆదా చేయడానికి సౌర వేడినీటి ఇన్‌లెట్ మరియు సోలార్ ఆవిరి ఇన్‌లెట్‌ను కలిగి ఉంది. స్పాన్ ల్యాబ్ వద్ద లభ్యమయ్యే సౌర వ్యవస్థ పనితీరుపై ఆధారపడి శక్తిని గ్రహిస్తుంది.

❖ ధాన్యం నింపిన బ్యాగులను ప్రత్యేకంగా రూపొందించిన ట్రేలలో సర్ది, మోటరుద్వారా పనిచేసే లిఫ్ట్ ను ఉపయోగించి ఆటోక్లేవ్ లోపల లోడ్ చేయబడతాయి.

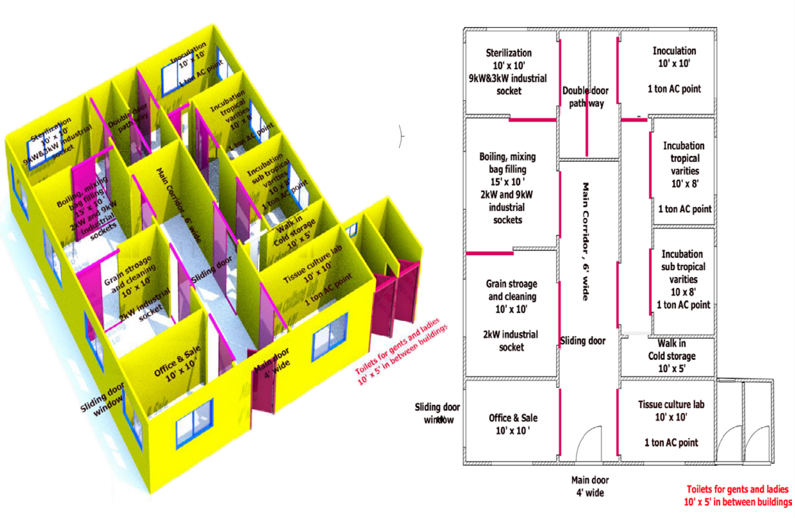
❖ ఐచ్ఛికంగా, కదిలే చట్రం పై ఒక రోప్ హాయిస్ట్ బిగించబడి ఉంటుంది. దీని సహాయంతో కూడా ట్రేలను లిఫ్ఫుచేసి ఆటోక్లేవ్‌లో లోడ్ చెయ్యవచ్చును.

## మార్కెట్‌లో వాణిజ్యపరంగా అందుబాటులో ఉన్న పరికరాలు

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| రవాణాకోసంవాడే ట్రాలీలు | | విద్యుత్ ఆధారిత బరువు కొలిచే యంత్రం | బున్సెన్ బర్నర్ | ఉదజని సూచిక |
| లామినార్ ఫ్లో | రెఫ్రిజిరేటర్ | ఇంక్యుబేటర్ | ఎయిర్ కండీషనర్ | సీలింగ్ యంత్రం |

### స్పాన్ లాబొరేటరీ లేఅవుట్

- ❖ అన్ని స్పాన్ ఉత్పత్తి కార్యకలాపాలను వరుసక్రమంలో నిర్వహించడానికి కావలసిన గదులు – ఆఫీస్ గది, ధాన్యం నిల్వ మరియు శుభ్రపరచడం, ధాన్యం ఉడకబెట్టడం, సుద్ద పొడి కలపడం మరియు బ్యాగ్ చేయడం, స్టెరిలైజేషన్, ఇనాక్యులేషన్, ఇంక్యుబేషన్ మరియు నిల్వ గదులు.
- ❖ ఇనాక్యులేషన్ గదిని రెండు ద్వారాలు సమాంతరంగాలేని తలుపు వ్యవస్థ ద్వారా కాలుష్యానికి దూరంగా అందుబాటులో ఉంచాలి.
- ❖ ఇంక్యుబేషన్ మరియు నిల్వ గదిని నేరుగా కారిడార్ లేదా బహిరంగ ప్రదేశంతో తెరవకూడదు. కనీసం 2000 చ.అ.ల విస్తీర్ణం, 4 అడుగుల తలుపులతో, పైకప్పు 11-12 అడుగుల ఎత్తు ఉండేటట్లు చూసుకోవాలి.
- ❖ మొత్తం ప్రయోగశాల ప్రాంతం లో పరిశుభ్రతను నిర్వహించాలి




### రోజుకు 100 - 180 కిలోల స్పాన్ ఉత్పత్తి సామర్థ్యం కలిగిన సమర్థవంతమైన శక్తినిచ్చే యాంత్రీకరణ యూనిట్‌ను ఏర్పాటు చేయడం

- ❖ ప్రామాణికంగా అవసరమైన ప్రధాన పరికరాలు మరియు సాధనాలు క్రింద ఇవ్వబడినవి
- ❖ స్పాన్ ప్రయోగశాల విద్యుత్ వినియోగం, పెంచే పుట్టగొడుగు జాతిని బట్టి మరియు స్థానం బట్టి మారవచ్చు
- ❖ దిగువున సూచించిన ఖర్చులు అంచనా మాత్రమే అని, అర్థం చేసుకోవడానికి సూచించిన సుమారు ఖర్చులుగా గమనించాలి .

## స్పాన్ ను వృద్ధిచేసే ల్యాబరేటరీ (టిష్యూ కల్చర్ ల్యాబ్)

| ఆపరేషన్ | కనీస విస్తీర్ణం (చ.మీ) | పరికరాలు / యంత్రాలు / ఫర్నిచర్స్ | అవసరం అయ్యే విద్యుత్ శక్తి (సుమారుగా) (KW) | సుమారు ఖర్చు (రు. లక్షల్లో) (2024) |
|---|---|---|---|---|
| ఇనాక్యులేషన్ గది | 3 x 3 మీ | 4 అడుగుల లామినార్ ఎయిర్‌ఫ్లో | 0.25 | 1.50 |
| | | బన్సెన్ బర్నర్ మరియు గ్యాస్ | - | 0.10 |
| | | రొటేటింగ్ చక్రాల కుర్చీలు | 1.0 | 0.30 |
| | | స్ప్లిట్ ఎయిర్ కండీషనర్ – 1 టన్ను | 1.0 | 0.50 |
| పుట్టగొడుల కల్చర్స్ నిర్వహణ సబ్‌స్ట్రేట్ తయారీ మరియు సంబంధిత పనులు | 3 x 3 మీ | రిఫ్రిజిరేటర్ – 250 లీటర్లు | 0.40 | 0.40 |
| | | BOD ఇంక్యుబేటర్–100। | 0.30 | 1.00 |
| | | పేడి గాలి ఓవెన్ 200 డి.సెం.గ్రే. వరకు | 2.00 | 0.50 |
| | | ఎల్.పి.జి. గ్యాస్ స్టవ్/ ఎలక్ట్రిక్ పొయ్యి | 1.00 | 0.20 |
| | | వర్కింగ్ టేబుల్ మరియు కుర్చీలు | - | 0.50 |
| | | బ్యాలెన్స్, pH మీటర్, సీలింగ్‌చేసే యంత్రం మొదలైనవి | 0.50 | 0.50 |

సూచన: పైన పేర్కొన్న పరికరాలు / యంత్రాలు / ఫర్నిచర్స్ లను కమర్షియల్ మార్కెట్లనుండి కొనుగోలు చేయవచ్చును

## స్పాన్ ను వృద్ధిచేసే ల్యాబరేటరీ (టిష్యూ కల్చర్ ల్యాబ్)

| ఆపరేషన్ | కనీస విస్తీర్ణం (చ.మీ) | పరికరాలు / యంత్రాలు / ఫర్నిచర్స్ | సుమారుగా అవసరం అయ్యే విద్యుత్ శక్తి (KW) | సుమారు ఖర్చు (రు. లక్షల్లో) (2024) |
|---|---|---|---|---|
| ఇంక్యుబేషన్ గది | 3 x 3 మీ | స్పాన్ ఇంక్యుబేషన్ అరలు | - | - |
| | | స్ప్లిట్ ఎయిర్ కండీషనర్ | 1.00 | 1.00 |
| | | సూపర్ మార్కెట్ ట్రాలీలు | - | 0.40 |
| | | 100 లీ సామర్థ్యం (స్పాన్ బదిలీ, కొనుగోలుదారుల కోసం) | - | 0.50 |
| నిల్వ | 2 x 2 మీ | 4 డి.సెం.గ్రే. చల్లని నడవదగిన గదులు | 2.00 | 8.00 |
| ఆఫీస్ రూమ్/ సిబ్బంది గది | 3 x 3 మీ | డెస్క్ టాప్ కంప్యూటర్, ప్రింటర్ మరియు కాపీయర్ | 0.50 | 1.00 |
| | | టేబుల్, కుర్చీలు, ఫైల్ నిల్వ చేసే అరలు | - | 0.50 |
| | | బయటి వర్కింగ్ టేబుల్ స్పాన్ అమ్మకానికి కార్యాలయ గది | - | 0.50 |

## స్పాన్ను ఉత్పత్తి చేసే యూనిట్

| ఆపరేషన్ | కనీస విస్తీర్ణం (చ.మీ) | పరికరాలు / యంత్రాలు / ఫర్నిచర్స్ | సుమారుగా అవసరపడే విద్యుత్ శక్తి (KW లలో) | సుమారు ఖర్చు (రు. లక్షల్లో) (2024) |
|---|---|---|---|---|
| ముడి ధాన్యం నిల్వ | 3 x 3 మీ | ముడిధాన్యాన్ని బ్యాగ్స్ లో మోసే ట్రాలీలు | - | 0.50 |
| ధాన్యం శుభ్రపరచడం మరియు నిల్వ | 2 x 2 మీ | ఐ.ఐ.హెచ్.ఆర్. గ్రెయిన్ క్లీనర్<br>ఐ.ఐ.హెచ్.ఆర్.బకెట్ ఎలివేటర్ మరియు నిల్వచేసే 'సిలో' | 1.50 | 2.50 |
| ధాన్యం ఉడకబెట్టడం, మిక్సింగ్ బ్యాగ్ / బాటిల్ నింపడం, పత్తి ప్లగ్ ఫిక్సింగ్, ఆటోక్లేవ్ ట్రేలు నింపడం | 4 x 6 మీ | ఐ.ఐ.హెచ్.ఆర్.గ్రెయిన్ బాయిలర్<br>ఐ.ఐ.హెచ్.ఆర్. ఉడికించిన ధాన్యం, సుద్ద పౌడర్ మిక్సింగ్ మరియు బ్యాగ్ ఫిల్లింగ్ యంత్రం<br>ఆటోక్లేవ్ చెయ్యడానికి బ్యాగులు ఉంచిన ట్రేస్ ను మోసే ఐ.ఐ.హెచ్.ఆర్. ట్రాలీస్<br>వర్కింగ్ టేబుల్, కుర్చీ మరియు స్టూల్ | 9.00<br>1.50<br>-<br>- | 2.00<br>2.00<br>0.50<br>1.00 |
| స్టెరిలైజేషన్ | 3 x 3 మీ | ఐ.ఐ.హెచ్.ఆర్. సోలార్ ఇంటిగ్రేటెడ్ వర్టికల్ ఆటోక్లేవ్<br>ఆటోక్లేవ్లో లోడ్ చేయడానికి వాడే ఐ.ఐ.హెచ్.ఆర్. హాయిస్ట్ సిస్టమ్<br>స్టెరిలైజ్ చేయబడిన స్పాన్ బ్యాగులు ట్రేలలో ఉంచి ఇనాక్యులేషన్ గదికి తీసుకువెళ్లే ట్రాలీస్ | 9.00<br>1.50<br>- | 4.50<br>1.50<br>0.50 |
| ఇనాక్యులేషన్ గది | 3 x 3 మీ | లామినార్ ఎయిర్ ఫ్లో యూనిట్ (6 అడుగులతో) – బన్సెన్ బర్నర్ మరియు గ్యాస్ స్టాప్ కాక్ తో<br>స్ప్లిట్ ఎయిర్ కండీషనర్ – 1. 5 టన్ను<br>ఇనాక్యులేషన్ చేయబడిన బ్యాగ్స్ ఉంచడానికి అరలు<br>గాలి తెర | 0.50<br>1.50<br>-<br>1.50 | 2.50<br>0.40<br>0.50<br>0.50 |

## DETAILS FOR BOOKING ON-SITE INCUBATION FACILITY


**Horticultural Technology Management- Business Planning & Development Unit,**
**ICAR-Indian Institute of Horticultural Research, Hessaraghatta Lake P.O.**
**Bengaluru – 560089 , Email : itmu.iihr@icar.gov.in**
**Contact No.: 080 – 23086100 , Extn.: 431**

భా.వ్య.ప.మ.– భారతీయ ఉద్యాన పంటల పరిశోధన సంస్థ, హెస్సరఘట్ట,
Institute Technology Management Unit
ICAR-Indian Institute of Horticultural Research, Hessaraghatta Lake P.O.
Bengaluru – 560089 , Email : itmu.iihr@icar.gov.in
Contact No.: 080 – 23086100 , Extn.: 431

బుకింగ్ మరియు స్పాన్ నిర్ధారణ కోసం ఫోన్ నంబర్
Mobile No: 7090949605, Tel. No. 080 – 23086100 , Extn.: 347, 348, 349
Email : mushroomiihr@gmail.com
Website : www.iihr.res.in/mushroom



**Compiled and Edited By :** Dr. Chandrashekara C.
**Contributors :** Dr. G. Senthil Kumaran, Dr. Meera Pandey & Dr. Chandrashekara C.
**Telugu Translation:** Dr. Sridhar V.
**Printing Funded By:** AICRP on Mushroom

ప్రచురణ: నిర్దేశకరు
భా.వ్య.ప.మ.– భారతీయ ఉద్యాన పంటల పరిశోధన సంస్థ,
హెస్సరఘట్ట, బెంగళూరు - 560089,
ఫోన్: 080 23086100
ఇమెయిల్: director.iihr@icar.gov.in వెబ్సైట్: www.iihr.res.in
June 2024