

**ESS**

**smart**  
crop care pvt. ltd.

**द्राक्ष पिकासाठी अमेरिकन  
ESS 80SR 14GB फवारणी यंत्र  
वापरायची पद्धत, स्वच्छता व  
देखभाल.**





द्राक्ष बागायतदारांना ठाऊक आहे कि द्राक्ष बागेमध्ये उत्तम गुणवत्तेच्या द्राक्षांना सर्वोत्कृष्ट दर मिळतात, व सर्वोत्कृष्ट गुणवत्तेची द्राक्षे अमेरिकन ESS ८०SR १४GB नेच होतात.

### केवळ अमेरिकन ESS ८०SR १४GB नेच:

- उत्कृष्ट कवरेज मुळे द्राक्ष मण्यांची एकसारखी वाढ.
- घडाची उत्कृष्ट नैसर्गिक विरळणी अतिशय कमी खर्चात करता येते.
- पानावरती जाणाऱ्या GA मुळे पानाचा आकार वाढतो.
- द्राक्ष मण्यांची एकसमान रंग, गोडी, उत्तम चकाकी.
- घडाची हाताळणी न झाल्यामुळे मण्यांवर उत्तम ब्लूम टिकतो (नैसर्गिक पावडर).
- लवचिक घड ज्यामध्ये अत्यल्प मणीगळ होते.
- भरीव, कुरकुरीत, वजनदार मणी.
- उत्तम टिकाऊपणा असलेले घड.
- यामुळे ESS वापरणाऱ्या शेतकऱ्याला भरघोस फायदा मिळतो.

### अ.१. ट्रॅक्टर, गियर आणि गल्लीच्या अंतरानुसार ट्रॅक्टरचा वेग.

- अमेरिकन ESS ८०SR १४GB ला २४ व त्यापेक्षा जास्त अश्वशक्ती असलेला ट्रॅक्टर वापरावा लागतो.
- ट्रॅक्टर कोणत्या गियर मध्ये व कोणत्या RPM ला चालवला जातो, त्यानुसार ट्रॅक्टरचा जमिनीवरून चालण्याचा वेग (किमी/तास) व ट्रॅक्टरच्या PTO RPM मध्ये बदल होतो.
- १ एकर क्षेत्रामध्ये गल्लीच्या अंतरानुसार (२ ओळीतले अंतर) ट्रॅक्टरला किती अंतर चालावे लागेल हे ठरत असल्यामुळे, गल्लीच्या अंतरानुसार फवारणीच्या पद्धतीमध्ये बदल करणे आवश्यक असते. दोन वेळीतील अंतर हा मुद्दा इथे गौण आहे.
- ट्रॅक्टरचे मॉडेल, ट्रॅक्टरचा गियर, ट्रॅक्टरचा RPM, गल्लीचे अंतर यानुसार १ एकर क्षेत्रासाठी किती वेळ लागेल व पाण्याच्या प्रेशर नुसार किती पाणी फवारले जाईल. याबाबत माहिती आमच्या ecoagroblog वर उपलब्ध आहे. सदर माहिती प्रचलित (२४२०, २४४१, २७४१) ट्रॅक्टरसाठी दिलेली आहे.
- टीप: सदर तक्ता हवेचा दाब १० psi लागणाऱ्या, सन २०१६ व त्यापुढील ESS मशीन साठी आहे.

## अ.२.हवेचा दाब

- अमेरिकन ESS ८०SR १४GB हे फवारणी यंत्र, air assisted electrostatic sprayer या प्रकारचे असून नोझेल मधूनच सूक्ष्म थेंबांची निर्मिती तसेच खूप मोठ्या प्रमाणात हवा बाहेर येते. यामध्ये असलेल्या वैशिष्ट्यपूर्ण कॉम्प्रेसर (सुपर चार्जरमुळे) फक्त १० psi इतक्या कमी दाबाने ९० ते १०० घनफूट हवा प्रती मिनिट १४ नोझेल मधून बाहेर फेकली जाते. इतक्या मोठ्या प्रमाणात येणाऱ्या हवेमुळे सूक्ष्म थेंब संपूर्ण कॅनोपी मध्ये घुसतात व पानाजवळ गेल्यावरती विद्युत भारामुळे मण्यांच्या सर्व बाजूला समप्रमाणात जाऊन बसतात.
- लो प्रेशर हाय व्हॉल्यूम प्रकारच्या हवेच्या वापराने द्राक्षाच्या नाजूक फुलोऱ्याला सुद्धा इजा होत नाही तसेच हळुवारपणे हवा कॅनोपीत गेल्यामुळे बहुतांश थेंब कॅनोपी मध्येच फिरून घडावर अथवा पानावर खेचले जातात. अमेरिकन ESS ८०SR १४GB चे हे एक खास वैशिष्ट्य आहे.

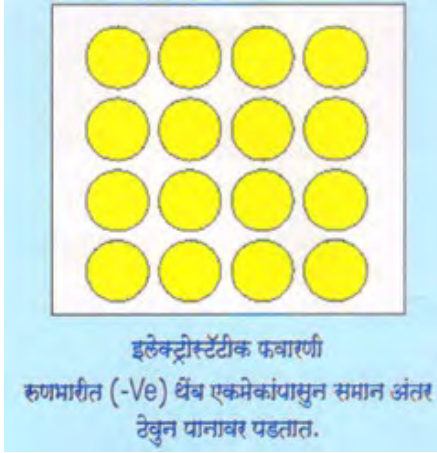
## अ.३. थेंबाचा आकार

- अमेरिकन ESS ८०SR १४GB या फवारणी यंत्राद्वारे सरासरी ३०-४० मायक्रॉन इतक्या सूक्ष्म आकारच्या थेंबाची निर्मिती होते. (तुलनेत मानवाचा केस सरासरी १०० मायक्रॉन असतो)
- थेंबाच्या आकाराबाबत अमेरिकेतील USDA या शासकीय यंत्रणेने स्वतंत्र तपासणी केली असून त्याबाबत प्रमाणपत्र आहे.
- फवारणी यंत्रातून तयार झालेल्या थेंबाची तुलना

थेंबाचा व्यास (मायक्रॉन)	थेंबाचा प्रकार	एक चौ.इंचामध्ये असणारे थेंब	१००० मायक्रॉनच्या तुलनेत थेंबाचा व्यास
५	कोरडे धुके	९,२००,०००	२००
१०	कोरडे धुके	१,१५०,०००	१००
२०	ओले धुके	१४४,०००	५०
५०	ओले धुके	९२२२	२०
१००	हलका पाऊस	११५०	१०
१५०	हलका पाऊस	३४२	७
२००	रिमझिम पाऊस	१४४	५
५००	रिमझिम पाऊस	९	२
१०००	मुसळधार पाऊस	१	१

## अ.४. विद्युत भार

- अमेरिकन ESS ८०SR १४GB मधून निघणाऱ्या थेंबांना ऋण भार दिलेला असतो. सूक्ष्म थेंबावर आकारमानाच्या तुलनेत सर्वाधिक भार असू शकतो (charge to mass ratio).
- सूक्ष्म आकाराचा थेंब व अति उच्च ऋण भारामुळे ESS मधील ३० ते ४० मायक्रॉनचे थेंब गुरुत्वाकर्षण बलाच्या विरुद्ध ७५ पट प्रवास करू शकतात. (म्हणजेच खालून वर प्रवास करतात) म्हणूनच हे सर्व थेंब द्राक्ष घड अथवा पानाच्या दोन्ही बाजूला सर्व भागावर सम प्रमाणात जावून बसतात.
- विद्युत भारामुळे थेंब एकमेकांच्या जवळ येऊ शकत नाहीत अथवा एकमेकांवर पडू शकत नाहीत त्यामुळे पानावर थेंब एकमेकांपासून ठराविक सूक्ष्म अंतर ठेऊनच बसतात.



## अ.५. पाण्याचा दाब, एकरी फवारायचे पाण्याचे प्रमाण.

- सर्वोत्कृष्ट परिणामांसाठी अमेरिकन ESS ८०SR १४GB मधून ४० लिटर पाणी प्रती एकर वापरावे. (पाणी + औषध = ४० लिटर). गल्लीचे अंतर, ट्रॅक्टर RPM यांच्या गुणोत्तरामुळे जरी ४० पेक्षा २-३ लिटर पाणी जास्ती वापरवे लागले तरी चालते.
- तसेच कमीत कमी ३० लिटर पाणी प्रती एकर सुद्धा वापरू शकतो.
- ट्रॅक्टरचे मॉडेल, ट्रॅक्टरचा गियर, ट्रॅक्टरचा RPM, गल्लीचे अंतर यानुसार १ एकर क्षेत्रासाठी किती वेळ लागेल व पाण्याच्या प्रेशर नुसार किती पाणी फवारले जाईल याबाबत माहिती तक्त्यात दिलेली आहे.
- टाकीमध्ये १.५ -२ लिटर पाणी शिल्लक रहाते, हे गृहीत धरावे. व त्यानुसार १ एकर साठी ४२ लिटरचे द्रावण , २ एकर साठी ८२ लिटर पाणी , ३ एकर साठी १२२ लिटर पाणी

याप्रमाणे औषधाचे मिश्रण तयार करावे. तसेच एकरी १० ग्रॅम GA वापरायचे असल्यास ४० लिटर पाण्यास १० ग्रॅम तर ४२ लिटर पाण्यासाठी १०.५ ग्रॅम GA वापरणे गरजेचे आहे.

## अ.६. नोझल आणि घडातले किमान अंतर.

- अमेरिकन ESS ८०SR १४GB च्या नोझल मधून निघणारा फवाऱ्याचा कोन हा साधारण १५ अंश असतो त्यामुळे कॅनोपीच्या ठरावीक भागापुरता नोझल सेट करावा लागतो.
- प्रत्येक बाजूची ७ नोझल्स ने मांडव किंवा Y मधील कॅनोपीच्या विस्तारानुसार पूर्ण कवरेज मिळेल अश्यापद्धतीने नोझल ऍडजस्ट करावेत.
- नोझल मधून निघणारा फवारा कॅनोपी मध्ये व्यवस्थित जाण्यासाठी नोझलपासून सगळ्यात जवळचे पान / घड किमान दोन फूट अंतरावर असावे. ट्रॅक्टरचे हायड्रॉलिक चा वापर करून फवारणी यंत्र वर-खाली करता येते. शिवाय फवारणी यंत्राचे बूमची यंत्रावरील वरील उंची सुद्धा खाली वर करता येते.
- प्रत्येक शेतामध्ये फवारा करताना गल्लीच्या अंतरानुसार बूम चे सेटिंग करावे.

## अ.७. कडा मारणे.

- अमेरिकन ESS ८०SR १४GB मध्ये कडा पुन्हा मारणे गरजेचे नाही.
- गल्ली मधून प्रवास करताना संपूर्ण फवारा त्याच गल्लीमधील भागापुरता जाईल ह्याची काळजी घ्यावी. (पलीकडच्या गल्लीमध्ये फवारा जाणे अपेक्षित नाही).
- अर्धी गल्ली असल्यास एका बाजूचा कॉक बंद करून फवारणी करावी.

## अ.८ फवारणीची वेळ आणि डेल्टा T.

- फवारणीचा कालावधी योग्य आहे का, हे “डेल्टा T” या उपकरणाने प्रत्यक्ष शेतावर तपासता येते.
- “डेल्टा T” हा हवेतील तापमान व आर्द्रता यांच्या गुणोत्तरावर आधारित आहे.
- फवारणीचे थेंब पानावरती काही काळ राहून व त्यातील पेस्टीसाईड पानावर पसरण्यासाठी /शोषण्यासाठी (आंतरप्रवाही) पुरेसा कालावधी मिळणे गरजेचे आहे. उच्च तापमान व कमी आर्द्रता अशा परिस्थितीत थेंब पानावर पडण्यापूर्वी अथवा पडल्याबरोबर बाष्पीभवन होऊ नये हे पाहणे गरजेचे आहे. “डेल्टा T” हे दर्शवते.
- GA स्पर्शजन्य असून मण्यांकडून स्वीकार होण्यासाठी उच्च आर्द्रता दीर्घकाळासाठी असणे आवश्यक आहे. म्हणूनच सर्व देशात GA ची फवारणी संध्याकाळी / रात्री “डेल्टा T” बघून केली जाते.

- डेल्टा मीटर हवामान संबंधित खालील गोष्टींची माहिती देते:
  - वाऱ्याचा वेग
  - वर्तमान वेग (किमी प्रती तास)
  - सरासरी वेग (किमी प्रती तास)
  - कमाल वेग (किमी प्रती तास)
  - वाऱ्याची दिशा व अंश
  - सापेक्ष आर्द्रता (%)
  - तापमान
  - द्रवबिंदू डिग्री सेंटीग्रेड
  - डेल्टा T
- डेल्टा T” चे मोजमाप २ पासून चालू होते.
- फवारणीची उत्तम वेळ (“डेल्टा T”) खालील प्रमाणे आहे.
  - २ ते ६ : “डेल्टा T” सर्वोत्कृष्ट.
  - ६ ते ८ : “डेल्टा T” उत्तम.
  - ८ ते १० : शक्य असल्यास फवारणी टाळावी.
  - १० च्या वरती : फवारणी मुळीच करू नये.

**टीप:** डेल्टा T”, हवेचा वेग यांच्या नोंदी प्रत्यक्ष शेतामध्येच फवारणी पूर्वी घ्यायच्या असतात.



## अ.९. जातीनिहाय फवारणी वेळापत्रक.

- थॉम्पसन, जंबो, सोनका, नानासाहेब पर्पल या चार प्रमुख द्राक्ष जातींसाठी ESS मधून वापरायचे GA चे प्रमाण दिलेले आहे. याबाबत माहिती आमच्या ecoagroblog वर उपलब्ध आहे.
- या तक्त्यामध्ये फक्त GA बाबत मार्गदर्शन आहे. इतर PGR चा वापर शेतकऱ्यांनी त्यांचा अनुभव, हंगाम (early, regular, late), मालाचे अपेक्षित वजन (टन), या नुसार करावयाचे आहे.

## अ. १०. मल्टीमीटरने चार्ज कसा मोजायचा:

- प्रत्येक ESS ८०SR १४GB सोबत कंपनीने उच्च प्रतीचे मल्टीमीटर दिले असून ESS फवारणी यंत्राच्या नोझल मधून किती विद्युत भार तयार झाला आहे व ते फवारणी करण्यासाठी उत्तम काम करते आहे का ? हे बघण्यासाठी त्याचा वापर केला जातो.
- मल्टीमीटर मध्ये लाल वायर RED अक्षरे लिहिलेल्या खोबणीत बसवावी, तसेच काळी अर्थिंगची वायर BLACK अक्षरे लिहिलेल्या खोबणीत बसवावी.
- मल्टीमीटर चालू करताना मध्यल्या वर्तुळातील कडी घड्याळ्याच्या दिशेने फिरवून काळ्या रंगातील असलेल्या – २०० (मायनस दोनशे) या अंकावर ठेवावी.
- चार्ज मोजताना, काळ्या अर्थिंग वायरचे टोक, नोझल खालील नट किंवा मशिनच्या कोणत्याही स्वच्छ लोखंडी भागावर, पट्टीवर लावू शकता.
- काळी अर्थिंगची वायर जिथे लावणार आहेत ती जागा गंजलेली अथवा औषधाने घाण झालेली नसावी. घाण असेल तर ती जागा स्वच्छ करून तिथे वायर टेकवावी.
- मल्टीमीटरच्या लाल वायरला जोडलेली पट्टी, फवारा चालू झाल्यावर, नोझलच्या १ इंच वरती, पाण्याच्या झोतामध्ये धरावी.
- विद्युत भार हा किमान ९ असावा. त्यापेक्षा कमी चार्ज म्हणजेच नोझल स्वच्छ नसून त्यामध्ये कुठेतरी कचरा/ घाण आहे. नोझल स्वच्छ असल्यास चार्ज १० पासून पुढे २०-२५ पर्यंत सुद्धा असू शकतो तसेच प्रत्येक नोझल ला चार्ज वेगळा दिसेल. हे नॉर्मल असून काळजीचे कारण नाही.
- फवारणीच्या पाण्यामध्ये क्षार असणे गरजेचे आहे. १००% RO पाण्याला चार्ज दिसणार नाही.
- अतिशय कोरडे वातावरण व फवारणी यंत्राच्या खालची जमीन अत्यंत कोरडी असली, चार्ज मोजणाऱ्या माणसाच्या पायामध्ये कोरडे व जाड रबरी बूट/पादत्राणे तसेच हात / कपडे



कोरडे असतील तर चार्ज खूप कमी दिसतो. उदा: कोरड्या सिमेंटच्या चौथऱ्यावर फवारणी यंत्र असल्यास असे होऊ शकते. मात्र फवारणी यंत्र ५-६ मिनिटे सुरु राहिले, वातावरणातील व जमिनीवरील आर्द्रता वाढली कि चार्ज वाढलेला दिसेल.

- दोन्ही बाजूच्या बूम वरती लाल रंगाचे LED लाईट दिलेले असून ते चालू असणे हे फवारणी यंत्राला चार्ज मिळत असल्याचे द्योतक आहे. चार्जिंग असलेल्या नोजलपाशी मनगटाजवळील भाग नेला तर हातावरील लव (केस), उभे राहतात.
- अमेरिकन ESS ८०SR १४GB या फवारणी यंत्रामध्ये voltage (१२०० volt) तयार होते. मात्र जवळपास शून्य अँपीयर असल्यामुळे यामध्ये कोणताही धोका नाही.



## अ. ११. GA३ सोबत काय वापरावे?

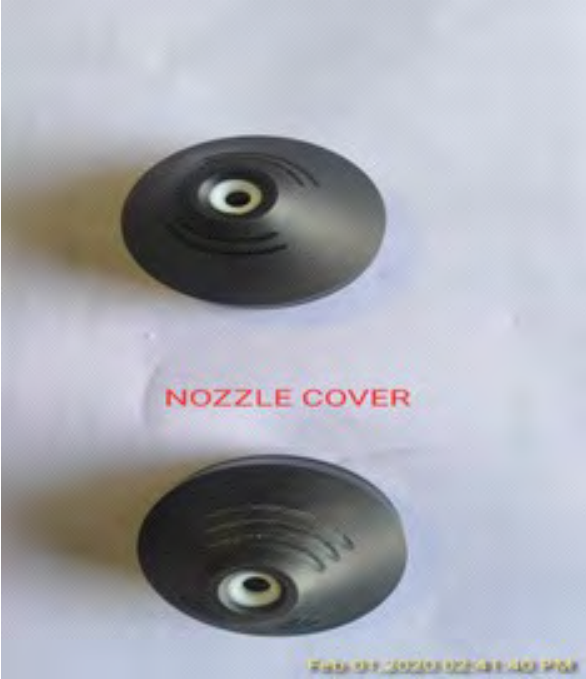
- GA३ च्या उत्तम कामगिरीसाठी फावारणाच्या पाण्याचा pH शक्यतो ५ ते ५.५ पर्यंत कमी करून फवारणी करावी.
- हि फवारणी अत्यंत महत्वाची असल्यामुळे इतर औषधे विशेषत: वाढीला प्रतिबंध करणाऱ्या बुरशी नाशकांचा वापर जरूर टाळावा.



## ब. अमेरिकन ESS 80SR 14GB फवारणी यंत्राची स्वच्छता व देखभाल

अ.

- प्रत्येक वापरानंतर स्वच्छता हा ESS च्या देखभालीतला सर्वात महत्वाचा भाग आहे.
- औषध खाली कालवून घेवून मगच टाकी मध्ये टाकावे.
- टाकीत पाणी / औषध भरताना जाळीचा वापर निश्चितपणे करावा.
- फवारणी नंतर यंत्र बंद करताना आधी पाण्याचे व्हॉल्व बंद करून नोजल मधील सर्व केमिकल उडवून लावावे व मगच फवारणी यंत्र बंद करावे.
- नोजलच्या खालच्या पाण्याच्या पाईपच्या टोकाकडच्या टोप्या उघडून त्यातील केमिकल बाहेर काढणे.



- फवारणी यंत्राच्या टाकीमध्ये पाणी घालून, विसळून, पाणी काढून टाकणे.
- स्वच्छ पाणी ओतून नोजल मधून पाणी उडवावे.
- रोजचे फवारणीचे काम संपवताना नोजल व फवारणी यंत्राची स्वच्छता जरूर करावी.
- दोन्ही फिल्टर नियमितपणे तपासून स्वच्छ ठेवावेत.

ब.

- दररोज सकाळी नोझल्सची पूर्ण स्वच्छता करावी. लाल वायर पुसून स्वच्छ करावी. पुसताना नोझलच्या बुडाशी असलेले कनेक्शन हातात धरून वायर उलट्या दिशेन पुसावी म्हणजे वायर सैल होण्याची शक्यता राहत नाही.
- नोझलची पांढरी टोपी हि इन्सुलेशन साठी असून ती नोझल वरती असणे गरजेचे आहे. नोझल वरती "ओ रिंग" नसेल तर हि इन्सुलेटिंग कॅप पडू शकते. कोणत्याही परिस्थितीत इन्सुलेटर कॅपला काळ्या कॅप वरती चिकटवू नये.
- नोझल मधून फवारा येण्याचा भाग (काळे नोझल कवर) याच्यामधील पांढरा भाग सिरॅमिकचा असून दीर्घायुषी आहे. साफ करताना त्याला हळुवार पणे ब्रशने करावे. तार, खिळा इत्यादीने खरवडू नये.
- स्वच्छता करताना काळे नोझल कवर वरची इन्सुलेटिंग टोपी व पांढरी इन्सुलेटिंग रिंग काढून छोट्या बादलीमध्ये साबणाच्या पाण्याने स्वच्छ करू शकता. टीप: स्वच्छ केलेली नोझल्स परत एकदा निव्वळ स्वच्छ पाण्याने साफ करणे गरजेचे आहे.
- काळे नोझल कवर निव्वळ बोटाने फिरवावे. कोणत्याही परिस्थितीत घट्ट आवळू नये.
- नोझल कव्हर जास्त आवळून घट्ट केले तर त्यामधून निघणारी हवा व पाणी यांचे प्रमाण कमी होते व चार्ज देखील कमी दाखवला जातो