

S. R. T.

A No Till, Regenerative Agriculture Technique for crop production.

No ploughing, No puddling and No transplanting

A New technique for easy Food production while reduced cost and drudgery.

Accepted by the United Nation's Food and Agriculture Organization (FAO).

<https://teca.apps.fao.org/teca/en/technologies/10108>

S. R. T. Regenerative Agriculture Technique
© Mr. Chandrasekhar Haribhau Bhadsawale
Publisher : Saguna Rural Foundation
Saguna Baug, PO Dahiwali, (Neral)
Dist. Raigad, MH - 410 101
Design : Concept Advertising, Nashik

Printer : Nirmal Offset, Nashik

English Edition I: April 2023
Donation Value : Rs. 50/- Only
Mobile Number : +91 9673027975

एस.आर.टी. व्याख्या:

भूमातेवर नांगरणीचे अत्याचार न करता, जमिनीची धूप थांबवून, नैसर्गिक गांडूळ निर्मितीला चालना देऊन, जमिनीचा सेंद्रिय कर्ब वाढवून तसेच उत्पादनात निश्चीत वाढ करून शेतकऱ्याला आनंदी व आत्मविश्वासी करणारी पीकरचना म्हणजे एस.आर.टी. होय.

SRT (Saguna Regenerative Technique) Definition:

It is a conservation agriculture (CA), No-till method of farming which does not cause atrocity of tillage, completely stops soil erosion, promotes natural production of earthworms, increases organic carbon of the soil, considerably increases productivity of the land and added effect of amazing happiness & confidence of the farmer".

एस. आर. टी. म्हणजे काय?

एस आर टी तंत्र हे शून्य मशागत, संवर्धित शेतीचा प्रकार आहे. सगुणा राईस तंत्र हे भात शेतीसाठी विकसित झाले असून या पद्धतीने ३० ते ३५ प्रकारची विविध पिके घेता येतात. खरिपात (जून-ऑक्टो) भात, नाचणी (नागली), वरी, भुईमूग, कापूस, सोयाबीन, तूर, उडीद, इ. तसेच रब्बीमध्ये (नोव्हें-फेब्रु.), सर्व कडधान्ये उदा. वाल (पोपट), हरभरा, चवळी, काळे मूग, हुलगा (कुळीथ), वाटाणा, मसूर, विविध पालेभाज्या फळभाज्या, कांदा, लसूण, कोबी, भेंडी, मका, सूर्यफूल, गहू, ज्वारी, करडई, इ. व त्यानंतर उन्हाळ्यात (जाने.-मे.) वैशाखी मूग, भुईमुग, भेंडी, सूर्यफूल, बाजरी अशी फेरपालट पिके घेऊ शकतो. ही पद्धत सगुणा बाग, नेरळ, जि. रायगड येथे २०११ साली विकसित झाली आहे.

What does S. R. T. mean?

SRT Reduces water requirement for crop cultivation to the tune of 40% (especially for rice), reduces cost of production by 40% and reduces back breaking labor by 50%. It also stops emission of greenhouse gasses and effectively does **carbon sequestration** to improve soil fertility. Amazing ability of **rural empowerment** has been observed even with tribal families where their annual income has risen 4 times. Above all it brings joy and confidence to the farmer which has now started the reverse trend of able youth returning to the farming profession. The technique is favorably addressing 7 of the 17 SDGs by the United Nations. Also SRT is validated by FAO, Rome which is available at <https://www.fao.org/teca/en/technologies/10108>

The SRT technique is a form of No-till, Conservation agriculture. The Saguna Regenerative Technique has been developed for rice crop and now this method is used to produce 30 to 35 different types of crops. In Kharif (June-October) Rice, finger Millet (nagli), sorghum, groundnut, cotton, Soybean, Tur, Udid, etc. Also in Rabi (Nov.-Feb.), all pulses viz. Wal (Lablab), Gram, Cowpea, Black Moong, Horsegram (Kulith), Pea, Lentil, various leafy vegetables, Onion, Garlic, Cabbage, Okra, Maize, Sunflower, Wheat, Sorghum, etc. and after that in summer (Jan.-May) one can take rotation crops like vaishakhi moong, groundnut, okra, sunflower, pearl millet. This method was developed & evolved at Saguna Baug, Neral, Dist.Raigad, Maharashtra, India in the year 2011.

एस. आर. टी. तंत्राचे वेगळेपण:

या पद्धतीत वापरलेल्या गादिवाफ्यांमुळे रोपांच्या मुळाशी प्राणवायूचे सुयोग्य प्रमाण तसेच पुरेसा ओलावा (वाफसा) राहतो. साच्यामुळे दोन रोपांमधील नेमके आणि सुयोग्य अंतर व त्यामुळे प्रति एकर रोपांची संख्या नियंत्रित करता येऊ शकते. अगोदरच्या पिकाची मुळे जमिनीत जागेलाच ठेवल्यामुळे जमिनीचा सेंद्रिय कर्ब चटकन वाढतो. परिणामी रोग व किडींचा त्रास कमी होतो. तसेच विपुल प्रमाणात आपोआप नैसर्गिक गांडूळ, सूक्ष्मीजीव व मित्र बुरशींची वाढ होते. कोल्हापूरचे प्रसिद्ध शेतकरी श्री. प्रताप चिपळूणकर यांनी सांगितले “नांगर सोडा !” पारंपारिक चिखलणी भात

लागवड पद्धतीमध्ये आम्ही अनुरूप बदल करून हे तंत्र विकसित केले आहे. यामध्ये लावणीची पायरी नसल्यामुळे पावसाच्या लहरीपणाचा परिणाम होऊ शकत नाही म्हणजेच पावसाकडे डोळे लाऊन बसण्याची व उत्तम लावणी साधण्यासाठी आटापिटा करण्याची पण गरज नाही. तसेच पावसाचा ताण पडल्यास लगेच पिकावर दुष्परिणाम होत नाही. या पिक पद्धतीमध्ये अवकाळी पावसाचा फारसा दुष्परिणाम होत नाही. उलट फायदा करून घेता येतो.

What's so special about SRT ?

The root support system (Rhizosphere) gets tremendous advantages in this permanent raised bed system. The most important friends of any plant growth is aerobic microflora. Their essential needs are oxygen and organic carbon. Adjusting to optimum moisture level is also feasible in these raised beds. All these conditions together promote vigorous, hairy and white root growth making crop grow uniformly vigorous. The width of leaf blade is observed to become double or more as compared to transplanted rice. This brings invaluable joy to the farmer himself during crop growth stage. The abundance in production by SRT becomes the reason of confidence to the farmer.

Importance of no till and leaving the plant root (Source of lignin) of previous crop to decay slowly in the bed was guided in SRT through literature by Dr. Christine Jones (<http://amazingcarbon.com/>) and Mr. Pratap Chiplunkar (innovative farmer from Kolhapur specialized in soil fertility).

In this technique there is no step of transplanting of rice seedling, hence no puddling is involved. This protects the delicate texture and structure of the topsoil. Also puddling invariably promotes severe erosion of the fine silt; which farmers feel loss of blood of motherly land. SRT has turned out to be an easy and precise option for this humongous loss.

Puddling requires a large quantity of water either by irrigation or by rain God. This dependence of rice farmers for extra water, machine or bullock for puddling and labor is done away with to the advantage of productivity. In rainfed condition SRT has proved to be successfully mitigating the vagaries of rainfall. Excessive rain in the initial stage of 2013 and severe shortage of rain during 2014 and 2015 has not adversely affected the performance of SRT.

The SRT dibbling frame (for making holes) allows precise plant to plant distance making it possible to maintain appropriate number of plants per acre/hectar. By keeping the roots of the previous crop & weeds to decay in-situ, the soil organic matter increases rapidly. As a result, diseases and pests are reduced. Also natural earthworms, micro-organisms and friendly fungi grow in abundance automatically.

Since there is no puddling & transplanting step in SRT, the 40% water is saved. In rainfed condition the dependence on optimum rain is relieved. Also, there is no adverse effect on the crop if there is excess rain or rain stress. Unseasonal rain does not have negative effect in this cropping system. Rather one can take advantage of such situation.

एस. आर. टी. विषयी शेतकरी काय म्हणतात?

१. एस. आर. टी. पद्धतीमुळे खिशातून जाणारी मजुरी रक्कम खूपच कमी झाली.
२. वेगवेगळ्या स्थिती मधील शेतातील पिक पाहिल्यावर समाधानाने तृप्त झालो; एस. आर. टी. च्या शेताकडे दिवसातून एकदातरी पाहिल्याशिवाय चैन पडत नाही.
३. दुप्पट किंवा त्यापेक्षा चांगले पिक मिळेल ही स्वप्नातसुद्धा आशा नव्हती.
४. भात लावणीच्या आदल्या दिवशी चिखलणीसाठी लागणारे मुबलक पाणी/पाऊस, चिखल करण्यासाठी नांगर व लावणी करण्यासाठी माणसं या गोष्टींच्या परावलंबीत्वामुळे उरामध्ये धडकी भरत असे; आता या तिघांवरही अवलंबून राहावे लागले नाही.

५. एस. आर. टी. मुळे वाढीव वेळ हातात राहतो व शेतकरी आपापल्या क्षमता व गरजेप्रमाणे इतर वेगवेगळ्या गोष्टींची पूर्तता करू शकतो.

६. माझा शेतमाल मी १५ ते २५ दिवस इतर शेतकऱ्याअगोदर बाजारात विक्री करू शकतो.

What do farmers say about S.R.T.?

1. S. R. T. system significantly reduced out-of-pocket labor expenses.
2. Satisfied with seeing the field crops in different states; S. R. T. There is no peace without looking at the farm at least once a day.
3. Never dreamed of getting double or better.
4. Just days before paddy planting, dependence on abundant water/rain for mudding, plow for mudding and men for planting used to scare us. Now there is no need to depend on these three.
5. Due to S. R. T., more time remains in hand and the farmers can fulfil other different things according to their capacity and needs.
6. I can sell my produce in the market 15 to 25 days before other farmers can sell.

SRT पद्धतीने घ्यायची वेगवेगळी पिके, त्यांची अंतरे व निवडक तण नाशके

| अ. क्र. | पिकाचे नाव | अंतर (सेमी) | बीजप्रक्रिया | उगवणपूर्व निवडक तणनाशक व त्याचे प्रमाण प्रति १५ ली पाणी | उगवणी नंतर निवडक तणनाशक व त्याचे प्रमाण प्रति १५ ली पाणी |
|---------|------------------|---------------|---|---|--|
| Sr. No. | Name of the crop | Distance (cm) | Seeding process | Pre-emergence selective herbicide and its rate per 15 liters of water | Selective herbicide after emergence and its measure per 15 liters of water |
| १. | भात | २५ X २५ | मिठाच्या पाण्यातून पोचट दाणे काढून टाकणे. (२०० ग्रॅम मीठ + १० ली पाणी) | गोल Oxyfluorfen १५ मिली किंवा स्टोम्प Pendimethalin ७५ मिली | नाॅमिनी गोल्ड Bispyribac sodium १० मिली किंवा अलमिक्स Metsulfuron Methyl १ ग्रॅम किंवा क्लिंचर Cyhalofop Butyl ६० मिली |
| 1 | rice | 25 X 25 | Remove the pochat grains from the salt water. (200 g salt + 10 l water) | Goal Oxyfluorfen 15 ml OR Stomp Pendimethalin 75 ml | Nominee Gold Bispyribac sodium 10 ml OR Almix Metsulfuron Methyl 1 gm OR The clincher Cyhalofop Butyl 60 ml |
| २ | गहू | २५ X २५ | अझॅटोबॅक्टर + पी एस बी | गोल Oxyfluorfen १५ मिली किंवा स्टोम्प Pendimethalin ७५ मिली | वायोला Piroxofop Propinyl २० ग्रॅम |
| 2 | wheat | 25 X 25 | Azotobacter + PSB | Goal Oxyfluorfen 15 ml Or Stomp Pendimethalin 75 ml | Viola Piroxofop Propinyl 20 g |
| ३ | नाचणी | १२.५ X २५ | थायरम | - | अलमिक्स Metsulfuron Methyl १ ग्रॅम |

| | | | | | |
|---|-------------|-----------|------------------------|---------------------------|--|
| 3 | Red Millet | 12.5 X 25 | Thyrum | | Almix Metsulfuron Methyl 1 gm |
| ४ | वरी | ५० X ५० | थायरम | - | अलमिक्स Metsulfuron Methyl १ ग्रॅम |
| 4 | Rice paddy | 50 X 50 | Thyrum | | - Almix Metsulfuron Methyl 1 gm |
| ५ | ज्वारी | २५ X ५० | अझॅटोबॅक्टर + पी एस बी | अट्राझीन Atrazine ५० मिली | अलमिक्स Metsulfuron Methyl १ ग्रॅम |
| 5 | sorghum | 25 X 50 | Azotobacter + PSB | Atrazine Atrazine 50 ml | Almix Metsulfuron Methyl 1 gm |
| ६ | बाजरी | २५ X ५० | अझॅटोबॅक्टर + पी एस बी | अट्राझीन Atrazine ५० मिली | अलमिक्स Metsulfuron Methyl १ ग्रॅम |
| 6 | millet | 25 X 50 | Azotobacter + PSB | Atrazine Atrazine 50 ml | Almix Metsulfuron Methyl 1 gm |
| ७ | मधू मका | ५० X ५० | अझॅटोबॅक्टर + पी एस बी | अट्राझीन Atrazine ५० मिली | टिन्जर (Topramezone 33.6%) ३ ग्रॅम किंवा लाऊडीस Tembotrione ७.५ मिली |
| ७ | sweet corn | 50 X 50 | Azotobacter + PSB | Atrazine Atrazine 50 ml | Tincture (Topramezone 33.6%) 3 gms Or Loudis Tembotrione 7.5 ml |
| ८ | चारा मका | २५ X २५ | अझॅटोबॅक्टर + पी एस बी | अट्राझीन Atrazine ५० मिली | टिन्जर (Topramezone 33.6%) ३ ग्रॅम |
| 8 | fodder corn | 25 X 25 | Azotobacter + PSB | Atrazine Atrazine 50 ml | Tincture (Topramezone 33.6%) 3 gms |

| | | | | | |
|----|---------|--|---------------------------|---|--|
| ९ | कापूस | एका वाफ्यावर एक ओळ दोन रोपांतील अंतर ५० सेमी | अझॅटोबॅक्टर + पी एस बी | स्टोम्प Pendimethalin ७५ मिली | हिटविड Pyrethobac Sodium ५० मिली + टर्गा सुपर Quizalofop Ethyl ३० मिली |
| 9 | Cotton | 50 cm distance between two plants in one row | Azotobacter + PSB | Stomp Pendimethalin 75 ml | Hitvid Pyrethobac Sodium 50 ml + Terga Super Quizalofop Ethyl 30 ml |
| १० | तूर | एका वाफ्यावर एक ओळ दोन रोपांतील अंतर ५० सेमी | रायझोबियम + पी एस बी | स्टोम्प Pendimethalin ७५ मिली | टर्गा सुपर Quizalofop Ethyl ३० मिली |
| 10 | Tur | 50 cm distance between two plants in one row | Rhizobium + PSB | Stomp Pendimethalin 75 ml | Terga Super Quizalofop Ethyl 30 ml |
| ११ | सोयाबीन | २५ X २५ | रायझोबियम + पी एस बी | स्टोम्प Pendimethalin ७५ मिली किंवा टर्गा सुपर Quizalofop Ethyl ३० मिली | आयरिस Sodium Acifluorfen ३० मिली किंवा फुझिफ्लेक्स Fluazifop-p-Butyl ४० मिली किंवा परसूट Imazethapyr |

| | | | | | |
|----|-----------|---|---|--|--|
| 11 | soybeans | 25 X 25 | Rhizobium + PSB | Stomp Pendimethalin 75 ml Or Goal Oxyfluorfen 15 ml | Iris Sodium Acifluorfen 30 ml Or Fusiflex Fluazifop-p- Butyl 40 ml Or discount Imazethapyr |
| १२ | हरभरा | हलकी जमीन २५ X २५, भारी जमीन ५० X ५० | रायझोबियम + पी एस बी | गोल Oxyfluorfen १५ मिली किंवा स्टोम्प Pendimethalin ७५ मिली | - |
| 12 | gram | Light soil 25 X 25, heavy soil 50 X 50 | Rhizobium + PSB | Goal Oxyfluorfen 15 ml Or Stomp Pendimethalin 75 ml | - |
| १३ | कांदा | १२.५ X १२.५ | - | गोल Oxyfluorfen १५ मिली | टर्गा सुपर Quizalofop Ethyl ३० मिली + गोल Oxyfluorfen १५ मिली |
| 13 | Onion | 12.5 X 12.5 | | Goal Oxyfluorfen 15 ml | Terga Super Quizalofop Ethyl 30 ml + Goal Oxyfluorfen 15 ml |
| १४ | भुईमूग | २५ X २५ | बाविस्टीन / टाटा ताकद रायझोबियम + पी एस बी | गोल Oxyfluorfen १५ मिली किंवा Pendimethalin ७५ मिली | फुझिफ्लेक्स Fluazifop-p-Butyl ४० मिली किंवा आयरिस Sodium Acifluorfen ३० मिली किंवा परसूट Imazethapyr |
| 14 | Groundnut | 25 X 25 | Bavistein / Tata strength Rhizobium + PSB | Goal Oxyfluorfen 15 ml Or Pendimethalin 75 ml | Fusiflex Fluazifop- p-Butyl 40 ml Or Iris Sodium Acifluorfen 30 ml Or discount Imazethapyr |

| | | | | | |
|----|----------------------------------|---|-------------------------|--|----------------------------------|
| १५ | वाल, पावटा, घेवडा, पोपट | ५० X ५० | रायझोबियम + पी एस बी | गोल Oxyfluorfen १५ मिली | एजील Propaquizafop ३० मिली |
| 15 | Wal, Pawta, Ghewda, Lablab | 50 X 50 | Rhizobium + PSB | Goal Oxyfluorfen 15 ml | Agil Propaquizafop 30 ml |
| १६ | मूग | २५ X २५ | रायझोबियम + पी एस बी | गोल Oxyfluorfen १५ मिली | एजील Propaquizafop ३० मिली |
| 16 | Green Gram (moong bean) | 25 X 25 | Rhizobium + PSB | Goal Oxyfluorfen 15 ml | Agil Propaquizafop 30 ml |
| १७ | खुटी चवळी | २५ X २५, २५ X ५० | रायझोबियम + पी एस बी | गोल Oxyfluorfen १५ मिली किंवा स्टोम्प Pendimethalin ७५ मिली | एजील Propaquizafop ३० मिली |
| 17 | Cowpea | 25 X 25, 25 X 50 | Rhizobium + PSB | Goal Oxyfluorfen 15 ml Or Stomp Pendimethalin 75 ml | Agil Propaquizafop 30 ml |
| १८ | कुळीथ / हुलगा | २५ X २५ | रायझोबियम + पी एस बी | स्टोम्प Pendimethalin ७५ मिली | एजील Propaquizafop ३० मिली |
| 18 | Kulith / Hulga | 25 X 25 | Rhizobium + PSB | Stomp Pendimethalin 75 ml | Agil Propaquizafop 30 ml |
| १९ | उडीद | २५ X २५ | रायझोबियम + पी एस बी | स्टोम्प Pendimethalin ७५ मिली | एजील Propaquizafop ३० मिली |
| 19 | Udid | 25 X 25 | Rhizobium + PSB | Stomp Pendimethalin 75 ml | Agil Propaquizafop 30 ml |
| २० | पालेभाज्या | प्रति २० सेमी वर रेघा मारून पेरणी | - | स्टोम्प Pendimethalin ७५ मिली | - |

| | | | | | |
|----|------------------|-------------------------|---|--|--|
| 20 | leafy vegetables | Sow in rows every 20 cm | - | Stomp Pendimethalin 75 ml | - |
| २१ | गवार | ५० X ५० | - | स्टोम्प Pendimethalin ७५ मिली | एजील Propaquizafop ३० मिली |
| 21 | Cluster bean | 50 X 50 | - | Stomp Pendimethalin 75 ml | Agil Propaquizafop 30 ml |
| २२ | भेंडी | २५ X ५० | - | स्टोम्प Pendimethalin ७५ मिली | एजील Propaquizafop ३० मिली |
| 22 | Okra | 25 X 50 | - | Stomp Pendimethalin 75 ml | Agil Propaquizafop 30 ml |
| २३ | वांगी | ५० X ७५ | - | - | टर्गा सुपर Quizalofop Ethyl ३० मिली किंवा एजील Propaquizafop ३० मिली |
| 23 | Eggplant | 50 X 75 | - | - | Terga Super Quizalofop Ethyl 30 ml Or Agil Propaquizafop 30 ml |
| २४ | टोमॅटो | ५० X ७५ | - | - | टर्गा सुपर Quizalofop Ethyl ३० मिली किंवा एजील Propaquizafop ३० मिली |
| 24 | tomato | 50 X 75 | - | - | Terga Super Quizalofop Ethyl 30 ml Or Agil Propaquizafop 30 ml |

| | | | | | |
|----|---------|---------------------|---|-----------------------------------|--|
| २५ | मिरची | ५० X ७५ | - | - | टर्गा सुपर Quizalofop Ethyl ३० मिली किंवा एजील Propaquizafop ३० मिली |
| 25 | Chili | 50 X 75 | - | - | Terga Super Quizalofop Ethyl 30 ml Or Agil Propaquizafop 30 ml |
| २६ | लसूण | १२.५ X १२.५ | - | गोल Oxyfluorfen १५ मिली | टर्गा सुपर Quizalofop Ethyl ३० मिली + गोल Oxyfluorfen १५ मिली |
| 26 | Garlic | 12.5 X 12.5 | | Goal Oxyfluorfen 15 ml | Terga Super Quizalofop Ethyl 30 ml + Goal Oxyfluorfen 15 ml |
| २७ | कोबी | ५० X ५०, ५० X २५ | - | - | एजील Propaquizafop ३० मिली |
| 27 | Cabbage | 50 X 50, 50 X 25 | | | एजील Propaquizafop ३० मिली |
| २८ | फ्लॉवर | ५० X ५० | - | - | एजील Propaquizafop ३० मिली |
| 28 | flower | 50 X 50 | - | - | Agil Propaquizafop 30 ml |

| | | | | | |
|----|--|--|---|--|--|
| २९ | काकडी, कारले, शिराळा/दोडका , घोसाळी | एका वाफ्यावर एक ओळ दोन रोपांतील अंतर ७५ सेमी | - | स्टोम्प Pendimethalin ७५ मिली | टर्गा सुपर Quizalofop Ethyl ३० मिली |
| 29 | Cucumber, bitter gourd, Ridge gourd/ Dodka, Smooth gourd | 75 cm distance between n two plants in one row | - | Stomp Pendimethalin 75 ml | Terga Super Quizalofop Ethyl 30 ml |
| ३० | सिमला मिरची | ५० X ७५ | - | - | टर्गा सुपर Quizalofop Ethyl ३० मिली किंवा एजील Propaquizafop ३० मिली |
| 30 | Capsicum | 50 X 75 | - | - | Terga Super Quizalofop Ethyl 30 ml Or Agil Propaquizafop 30 ml |
| ३१ | मटकी | २५ X २५ | - | स्टोम्प Pendimethalin ७५ मिली गोल Oxyfluorfen १५ मिली | एजील Propaquizafop ३० मिली |
| 31 | moth bean | 25 X 25 | - | Stomp Pendimethalin 75 ml Goal Oxyfluorfen 15 ml | Agil Propaquizafop 30 ml |

(टीप : उगवणी नंतर फवारायची तणनाशके १८ ते २० दिवसांमध्ये किंवा तण २ ते ४ पानावर असताना फवारल्यास तण व्यवस्थापन उत्तम होते)

(Note: Post-emergence herbicides applied at 18 to 20 days or when weeds are 2 to 4 leaves for best weed management)

एस..आर.टी. पिक पद्धतीमध्ये ढोबळमानाने प्रति एकर होणारा खर्च व फायद्याचा तपशील:

Approximate cost per acre and profit details in S.R.T. cropping system:

| Amortized cost per 20 years of one-time bed steams is Rs. | Cost of herbicides Rs. | Cost of seeds, labor of biting Rs. | Fertilizers Rs. | Harvest costs Rs. | Production | rate Rs. | Income Rs. | Gross Profit Rs. |
|---|------------------------|------------------------------------|-----------------|-------------------|---------------|----------------|------------|------------------|
| पावसाळी (खरीप) भात (१२५-१३० दिवस) | | | | | | | | |
| १५०/- | २३००/- | ६६००/- | १९००/- | ३०००/- | २००० कि.ग्रॅ. | २०/- कि.ग्रॅ. | ४०,०००/- | २६,०५०/- |
| Rainy (kharip) rice (125-130 days) | | | | | | | | |
| 150/- | 2300/- | 6600/- | 1900/- | 3000/- | 2000 Kg. | 20/- per kg. | 40,000/- | 26,050/- |
| हिवाळी (रब्बी) वाल (१३०-१४० दिवस) | | | | | | | | |
| १५०/- | १०००/- | ३५००/- | ३५०/- | ३४५०/- | ५०० कि.ग्रॅ. | १२०/- कि.ग्रॅ. | ६०,०००/- | ५१,५५०/- |

| | | | | | | | | |
|--|--------|----------|--------|----------|--------------------|----------------|------------|----------|
| Winter (Rabbi) Wal (130-140 days) | | | | | | | | |
| 150/- | 1000/- | 3500/- | 350/- | 3450/- | 500 Kg. | 120/- per kg. | 60,000/- | 51,550/- |
| हिवाळी पालेभाज्या (६० दिवस) | | | | | | | | |
| १५०/- | २३००/- | ९६००/- | ४०००/- | ५०,०००/- | १२,५०० जुड्या | १०/- जुडी | १,२५,०००/- | ५८,९५०/- |
| Winter leafy vegetables (60 days) | | | | | | | | |
| 150/- | 2300/- | 9600/- | 4000/- | 50,000/- | 12,500 pairs | 10/- pairs | 1,25,000/- | 58,950/- |
| उन्हाळी मुग (६५-७० दिवस) | | | | | | | | |
| १५०/- | २३००/- | ४८००/- | ३५०/- | ५०००/- | ५०० कि.ग्रॅ. | १००/- कि.ग्रॅ. | ५०,०००/- | ३७,४००/- |
| Summer moog (65-70 days) | | | | | | | | |
| 150/- | 2300/- | 4800/- | 350/- | 5000/- | 500 Kg. | 100/- per kg. | 50,000/- | 37,400/- |
| उन्हाळी भुईमुग (११५-१२० दिवस) | | | | | | | | |
| १५०/- | २३००/- | १३,५००/- | २५००/- | ९०००/- | १५०० कि.ग्रॅ. शेंग | ५०/- कि.ग्रॅ. | ७५,०००/- | ४७,५५०/- |
| Summer groundnut (115-120 days) | | | | | | | | |
| 150/- | 2300/- | 13,500/- | 2500/- | 9000/- | 1500 Kg. Legumes | 50/- kg. | 75,000/- | 47,550/- |

(टीप: मजुरी खर्च रु. ३०० प्रति दिवस प्रति व्यक्ती याप्रमाणे धरला आहे)

(Note: Labor cost is assumed to be Rs. 300 per day per person)

एस. आर. टी. तंत्राचे असे फायदेच फायदे आहेत !

- १) नांगरणी, चिखलणी व लावणी न करायला लागल्यामुळे ५० ते ६०% खर्च कमी होतो.
- २) भात पिकामधील आवणी / लावणीचे हे कष्ट वाचल्यामुळे ५०% त्रास कमी होतो.
- ३) नांगरणी, चिखलणी करताना वाहून जाणाऱ्या (२०%) सुपीक मातीची धूप वाचेल व पुढच्या पिढीच्या हातात सुपीक जमीन देता येईल.
- ४) एस. आर. टी. गादीवाफ्यावरील रोपांची पाने जास्त रुंद व सरळ सूर्यप्रकाशाकडे झेपावलेली दिसतात त्यामुळे जास्त जैविकभार (Biomass) म्हणजेच जास्त उत्पन्न मिळते.
- ५) वाढीव उत्पन्नाच्या समानतेची / समपातळीची सीमा गाठण्याची क्षमता या तंत्रामध्ये आहे. उदा. अगदी नवख्या शेतकऱ्यापासून, सगुणा बागेसारखे ते विद्यापीठ, या सर्वांचे समान वाढीव उत्पन्न आलेले आढळले.
- ६) एस. आर. टी. मध्ये कोळपणी व निंदणी करण्याची गरज नाही. त्यामुळे अत्यंत कष्टाचे काम व पुन्हा वरच्या थरातील माती सैल करण्याची (धूप होण्याशी संबंधित) गोष्ट टळू शकते.
- ७) रासायनिक खताच्या गरजेचे प्रमाण व विषारी कीटकनाशकांच्या फवारणीचे प्रमाण वर्षागणिक कमी कमी होत जाते.
- ८) एस. आर. टी. गादीवाफ्यांवर पावसाळ्यातील भातामध्ये सुद्धा शेतात नैसर्गिक गांडूळांची संख्या मोठ्या प्रमाणावर आढळते याचा अर्थ रोपांच्या बुडाशीच गांडूळखत बनण्याचे कारखाने आपोआप चालू रहातात.
- ९) भाताच्या लावणीमुळे रोपांना होणारी इजा व “ट्रॉमॅटिक शॉक” टळू शकल्यामुळे रोग व किडींचा त्रास कमी कमी होत जातो. तसेच जमिनीमधील सेंद्रिय कर्बाचे प्रमाण वाढल्यामुळे वनस्पती स्वताच्या शरीरात जास्त साखर तयार करतात त्यामुळे रोग व किडी मुख्य पिकापासून पळून जातात.
- १०) वरील कारणाप्रमाणे वनस्पतींनी त्यांच्या शरीरात जास्त साखर तयार केल्यामुळे एस.आर.टी मधील उत्पादने निश्चितच जास्त मधुर व रुचकर लागतात.
- ११) एस. आर. टी. मधील जुन्या / अगोदरच्या पिकांची मुळे वाफ्यामध्येच ठेवल्यामुळे मुळांची जाळी तयार होते व त्यामुळे पावसाचा ताण पडला तरी पारंपारिक पद्धतीमध्ये चिखलणी केलेल्या जमिनीप्रमाणे भेगाळत नाही. तसेच ही अगोदरची मुळे पुढील पिकाच्या सेंद्रिय कर्बाची गरज भागवितात व माती मऊ होते.
- १२) गावोगावी नांगरणी व तत्सम मशागतीसाठी लागणाऱ्या व कर्ब वायू निर्माण करणाऱ्या हजारो लिटर डिझेलची बचत होईल तसेच चिखलणीमुळे निर्माण होणाऱ्या मिथेन वायूचे उत्सर्जन टळेल. हे दोन्ही वायू जागतिक तापमान वाढीसाठी कारणीभूत आहेत.
- १३) या पद्धतीत भात पिक ८ – १० दिवस लवकर तयार होते. तसेच दोन पिकांमधील मशागतीचा वेळ वाचून हंगामाचे अति मूल्यवान असे १० – १५ दिवस हातात मिळतात. एकाच शेतात एकामागोमाग एक ३ फेरपालट पिके घेतल्यामुळे उत्पादनात व उत्पन्नात ३ पटीने वाढ होते.
- १४) कापणीच्या वेळी शेतात पाणी असल्यास कडपे सुकण्यासाठी शेताच्या बाहेर काढायला लागणे टळू शकते.
- १५) या पद्धतीने पिकविलेले भात भरडतांना वाढीव उतारा मिळू शकेल.
- १६) ट्रॅक्टर-पावरटिलर वापरामुळे जमिनीचा २० ते ३० सेमी पृष्ठभाग पोकळ / भुसभुशीत होतो. त्याच वेळी त्या खालील भागावर फाळाचे दबाव युक्त घर्षणामुळे कडक / कठीण स्थर तयार होतो. त्यामुळे पावसाचे पाणी भूगर्भात झिरपण्या ऐवजी आडवे वाहू लागते. ते खूप नुकसानकारी असते. एस.आर.टी. मुळे मातीची कणरचना सुधारून भूगर्भातील पाणी साठा वाढतो.

S. R. T. technology has such advantages !

- 1) 50 to 60% cost reduction due to no need to plough, mud and plant.
- 2) 50% of the trouble is reduced by saving this labor of transplanting/planting in rice crop.

- 3) Erosion of fertile soil (20%) carried away during ploughing, mud will be saved and fertile land can be given to the next generation.
- 4) एस. आर. टी. गादीवाफ्यावरील रोपांची पाने जास्त रुंद व सरळ सूर्यप्रकाशाकडे झेपावलेली दिसतात त्यामुळे जास्त जैविकभार (Biomass) म्हणजेच **जास्त उत्पन्न मिळते** In S. R. T. the leaves of the plants on raised beds are wider and look straight towards the sunlight, so it gives more biomass, i.e. more yield.
- 5) वाढीव उत्पन्नाच्या समानतेची / समपातळीची सीमा गाठण्याची क्षमता या तंत्रामध्ये आहे. उदा. अगदी नवख्या शेतकऱ्यापासून, सगुणा बागेसारखे ते विद्यापीठ, या सर्वांचे समान वाढीव उत्पन्न आलेले आढळले This technique has the potential to achieve level of incremental income. E.g. From the very novice farmer, Saguna Bagh to the university, all were found to have the same incremental income.
- 6) एस. आर. टी. मध्ये कोळपणी व निंदणी करण्याची गरज नाही. त्यामुळे अत्यंत कष्टाचे काम व पुन्हा वरच्या थरातील माती सैल करण्याची (धूप होण्याशी संबंधित) गोष्ट टक्कू शकते In S. R. T. there is no need to do weeding. This avoids the laborious work and re-loosening of topsoil (related to burning).
- 7) The amount of chemical fertilizers required and the amount of spraying of toxic pesticides is decreasing year by year.
- 8) एस. आर. टी. गादीवाफ्यांवर पावसाळ्यातील भातामध्ये सुद्धा शेतात नैसर्गिक गांडूळांची संख्या मोठ्या प्रमाणावर आढळते याचा अर्थ रोपांच्या बुडाशीच गांडूळखत बनण्याचे कारखाने आपोआप चालू रहातात Natural earthworm population is high in the S. R. T. raised beds of paddy fields even in monsoon, which means that vermicomposting factories are automatically running at the plant roots.
- 9) Due to the avoidance of injury and "traumatic shock" to the plants due to planting of rice, disease and pest problems are reduced. Also, due to the increase in the amount of organic carbon in the soil, plants produce more sugar in their bodies, so diseases and pests escape from the main crop.
- 10) Due to the above reasons, plants produce more sugar in their body and the products in SRT definitely taste sweeter and tastier.
- 11) एस. आर. टी. मधील जुन्या / अगोदरच्या पिकांची मुळे वाफ्यामध्येच ठेवल्यामुळे मुळांची जाळी तयार होते व त्यामुळे पावसाचा ताण पडला तरी पारंपारिक पद्धतीमध्ये चिखलणी केलेल्या जमिनीप्रमाणे भेगाळत नाही. तसेच ही अगोदरची मुळे पुढील पिकाच्या सेंद्रिय कर्बाची गरज भागवितात व माती मऊ होते In S. R. T., keeping the roots of old/earlier crops in the beds creates a network of roots and does not crack like in traditional clay soil even under rain stress. Also, these old roots meet the organic carbon requirement of the next crop and soften the soil.
- 12) गावोगावी नांगरणी व तत्सम मशागतीसाठी लागणाऱ्या व कर्ब वायू निर्माण करणाऱ्या हजारो लिटर डिझेलची बचत होईल तसेच चिखलणीमुळे निर्माण होणाऱ्या मिथेन वायूचे उत्सर्जन टकेल. हे दोन्ही वायू जागतिक तापमान वाढीसाठी कारणीभूत आहेत Thousands of litres of diesel required for ploughing and similar cultivation in villages will be saved and emissions of methane gas generated due to muddling will be avoided. Both these gases are responsible for global temperature rise.
- 13) या पद्धतीत भात पिक ८ – १० दिवस लवकर तयार होते. तसेच दोन पिकांमधील मशागतीचा वेळ वाचून हंगामाचे अति मूल्यवान असे १० – १५ दिवस हातात मिळतात. एकाच शेतात एकामागोमाग एक ३ फेरपालट पिके घेतल्यामुळे उत्पादनात व उत्पन्नात ३ पटीने वाढ होते In this method the paddy crop is ready 8 – 10 days earlier. Also, by saving the cultivation time between two crops, we get 10-15 days which are very valuable for the growing season. 3 consecutive crop rotations in the same field increases production and income by 3 times.
- 14) If there is water in the field at the time of harvest, the need to take the paddy out of the field for drying can be avoided.
- 15) Paddy grown in this way can get increased yield.
- 16) ट्रॅक्टर-पावरटिलर वापरामुळे जमिनीचा २० ते ३० सेमी पृष्ठभाग पोकळ / भुसभुशीत होतो. त्याच वेळी त्या खालील भागावर फाळाचे दबाव युक्त घर्षणामुळे कडक / कठीण स्तर तयार होतो. त्यामुळे पावसाचे पाणी भूगर्भात झिरपण्या

ऐवजी आडवे वाहू लागते. ते खूप नुकसानकारी असते. **एस.आर.टी. मुळे मातीची कणरचना सुधारून भूगर्भातील पाणी साठा वाढतो.** Due to use of tractor-power tiller use 20 to 30 cm surface of the soil is hollowed out. At the same time the pressure friction of the wedge on the lower part creates a hard/tough surface. Therefore, rain water starts flowing horizontally instead of percolating underground. It is very harmful. SRT By improving the grain structure of the soil, the underground water storage is increased.

मराठवाड्यात SRT चे दिसलेले फायदे :

१. काळ्या भारी जमिनीत, चोपणाट, खळगट / पाणथळ जमिनींसाठी SRT तंत्रज्ञान हे अत्यंत फायदेशीर आहे.
२. उत्पादन खर्चात ५० ते ६० % बचत म्हणजेच निव्वळ नफ्यात वाढ.
३. ट्रॅक्टर व बैलजोडी पासून कायमची मुक्तता.
४. वाढती रोजंदारी व मजुरांच्या समस्यांवर उत्तम उपाय.
५. पावसाच्या खंड कालावधीमध्ये चरात मुरलेल्या पाण्यामुळे जमिनीत ओलावा टिकण्यास मदत म्हणजेच कमी पर्जन्यमानातसुद्धा SRT तंत्रज्ञान यशस्वी आहे. (भूगर्भसाठ्यात पाण्याची वाढ).
६. सततच्या जास्तीच्या पावसात किंवा अवकाळी पावसात SRT पद्धतीमुळे जास्तीचे पाणी जमिनीत झिरपणे व चरावाटे बाहेर निघून जाणे त्यामुळे पिकाचे नुकसान होणे थांबते.
७. SRT शेती शेतकऱ्यांसाठी तणावमुक्त शेती आहे.
८. SRT शेती हवामान अनुकूल असून क्लायमेट स्मार्ट तंत्रज्ञान आहे.

Advantages of SRT seen in Marathwada:

1. SRT technology is highly beneficial for black heavy soils, loamy, clayey / waterlogged soils.
2. 50 to 60% savings in production cost means increase in net profit.
3. Permanent freedom from tractors and bullocks.
4. The best solution to the problem of rising daily wages and laborers.
5. The SRT technology is successful even in low rainfall due to the retention of moisture in the soil due to the water in the pasture during the monsoon period. (Growth of water in underground reservoirs).
6. During continuous heavy rains or unseasonal rains, the SRT system prevents (???) excess water from (???) by percolating into the soil and running off the pasture causing crop damage.
7. SRT farming is stress free farming for farmers.
8. SRT farming is climate friendly and climate smart technology.

एस. आर. टी. शेती लागवड पद्धत:

या प्रकारात आपण शेताची मशागत व गादीवाफे एकदाच करणार आहोत. **या कायमस्वरूपी गादीवाफ्यांवर एका मागून एक अशी फेरपालट पिके घेणार आहोत.** अशा पद्धतीत मिळणाऱ्या फायद्यांचा तुम्ही पुनःपुन्हा अभ्यास करा व काही बदलांचा प्रयोग पण करा. मात्र एकदाच करावयाचे हे गादीवाफे मन लावून अगदी छान करायला पाहिजेत.

असे वाफे करण्याची उत्तम वेळ म्हणजे ऑक्टोबर मध्ये भात कापणी झाल्या बरोबर जमिनीतील असलेल्या ओलाव्याचा फायदा घेऊन किंवा पाणी देऊन करावे. किंवा मे-जून महिन्यात पहिला पाऊस/पाणी देऊन सुद्धा करता येतात. जमीन दोन वेळा उभी आडवी नांगरून घ्यावी. शेणखत किंवा तत्सम खत असल्यास ते शेतात पसरवून पॉवर टिलर किंवा रोटाव्हेटर ने ढेकळे फोडून जमीन भुसभुशीत करून घ्यावी.

१३६ सें. मी. म्हणजेच साडेचार फुटावर लाईन दोरी व चुना किंवा राखेने ओळी आखून घ्याव्यात. तुम्हाला माहित असलेल्या पद्धतीने ओळींवरती पाट करून गादीवाफे तयार करावेत. गरजेप्रमाणे ते फावड्याने सारखे करून घ्यावेत. **अशा प्रकारे तयार होणाऱ्या गादीवाफ्याचा माथा १०० सें.मी. आहे हे पहावे.**

S. R. T. Agriculture Cultivation Method:

In this type, we are going to do the tillage and raised beds of the field only once. We are going to take rotation crops one after the other on these permanent raised beds. You should study again and again the benefits of such a method and experiment with some changes. But these raised beds should be done only once and should be done very well with utmost sincerity.

The best time to do these beds is in October after the paddy is harvested by taking advantage of the soil moisture or by watering. Or it can also be done after first rain/ by watering in the month of May-June. The land should be ploughed twice vertically and horizontally. If there is cow dung or similar manure, it should be spread on the field and the soil lumps should be broken up with a power tiller or rotavator.

Lines should be drawn with line rope and lime or ash at 136 cm i.e. 4.5 feet distance. You have to make the raised beds by making furrows (grooves) on the lines in the way you know. They should be levelled with a shovel as needed. It should be seen that the head of raised beds produced in this way is 100 cm.

१) रोहिणी व मृग (म्हणजेच १० जूनच्या अगोदर) नक्षत्रात साच्याने भोके पाडून भाताची टोकणणी करावी. अशाप्रकारे कोरड्या मातीत टोकणणी केल्यास जास्त फायदेशीर ठरते. टोकणणी साठी प्रति एकर ८-१० किलो बियाणे मिठाचे पाण्यातून काढलेले (बादलीत १० ली पाणी व २०० ग्रॅम मीठ) खडखडीत बियाणे सावलीत सुकवून घ्यावे. जेवढे बियाणे तेवढेच सुफला (१५:१५:१५) किंवा संपूर्ण १९:१९:१९ हे मिश्र खत मिसळावे. ३-४ भाताचे दाणे प्रति भोकात पडतील हे पहावे. सुफला व्यतिरिक्त इतर कोणतेही रासायनिक मिश्र खत वापरू नये. भात बी जास्त खोल टाकू नये, बी खोल गेल्यास ते कुजून जाण्याची दाट शक्यता असते म्हणून ते अर्धा-एक इंच खोल जाईल हे पहावे. त्यावर ३ किलो रिजन्ट (फिप्रोनील) किंवा एक्झॉटिका (कारटॅप + रिजेंट) कंपोस्ट खतात चांगले मिसळून चांगले दाबून झाकून घ्यावे.

टोकणणी कोरड्या मातीत केल्यास जास्त फायदा होतो, उगवण अतिशय उत्तम होते.

1) In the Rohini and Mrig constellation (i.e. before 10th June) the rice should be sowed by punching holes with a special mould. Thus, punching in dry soil is more beneficial. For sowing 8-10 kg of seeds per acre wetted in salt water (10 litre of water and 200 grams of salt in a bucket) and dried in the shade. Mix same quantity of Sufala (15:15:15) or whole 19:19:19 mixed fertilizer. See to that 3-4 grains of rice fall into each hole. No chemical compound fertilizer other than Sufala should be used. Do not sow the rice seeds too deep, if the seeds go deep there is a high chance of rotting, so make sure that it goes half inch deep. Mix 3 kg of Regent (Fipronil) or Exotica (Cartap + Regent) in compost fertilizer thoroughly, press it well and cover it.

Sowing in dry soil is more beneficial, germination is very good.

२) वेगवेगळ्या कारणांनी रिकाम्या जागा फार वाढल्यास त्या जागा भरून काढण्यासाठी ज्यादाची रोपे उपलब्ध असणे जरूरीचे आहे. त्यासाठी प्रति एकर लागवड क्षेत्रासाठी १-२ किलो भात बी एका वाफ्यावर विळ्याने रेघा काढून त्यामध्ये हे भात बी राबाप्रमाणे पेटावे.

2) If the empty space increases due to various reasons, it is necessary to have extra seedlings available to fill the space. For that, 1-2 kg of paddy seeds per acre of cultivated area should be sown in a row made with a sickle.

३) पहिला पाऊस पडल्याच्या दुसऱ्या दिवशी किंवा ३० तासाचे आत वाफसा असतांना गोल तणनाशकाची फवारणी, तणनियंत्रण तक्त्यात दिल्याप्रमाणे (१५ मिली. गोल प्रती १५ लिटर स्वच्छ पाण्यात) मागल्या पावली चालत करावी. भात टोकणणी केल्यावर पहिला पाऊस पडला की आपण लगेच गोलची फवारणी करतो पण नंतर ८ - १० दिवस पाऊस आलाच नाही व भात आणि गवत सुद्धा उगवले नाही तर नंतर जेव्हा केव्हा पाऊस पडेल तेव्हा साथी / दोस्ती -

(Pyrazosulfuron ethyl) - तणनाशकाची फवारणी करणे अत्यावश्यक आहे. हे पावडर स्वरूपात मिळते. एकरी ८० ग्रॅम साथी पावडर १० किलो युरिया मध्ये मिक्स करून फोकून द्यावे. यामुळे पुढील एक महिन्यात आपल्या वाफ्यांवर तणांचे प्रमाण कमी राहिल. एस.आर.टी. च्या यशासाठी ही निवडक तणनाशकाची फवारणी अत्यावश्यक आहे.

3) On next day of first rain or within 30 hours while soil is slightly moist, spray Goal herbicide (15 ml Goal per 15 litre clean water) as shown in weed control table, by walking backwards. After the sowing the rice, immediately after first rain we spray the Goal but if there is no rain for 8-10 days and grass does not grow, later whenever it rains, it is essential to spray the partner/friend (??? Saathi / Doosti???) (Pyrazosulfuron Ethyl) - herbicide. This is available in powder form. Mix, per acre, 80 gms Saathi powder with 10 kg of Urea and sprinkle. Due to this there will be less weed formation on raised beds. For success of S.R.T. this selective herbicide spray is essential.

४) गोल तणनाशक फवारूनही तणनियंत्रण यशस्वी न झाल्यास उगवणी नंतर १० ते १२ दिवसांनी फवारायच्या निवडक तणनाशकांचा (पोस्ट इमरजंस) वापर करावा. क्लिचंर (सायहॅलोफोप ब्युटील), अल्मीक्स किंवा नॉमिनी गोल्ड (बायस्पॅरीबॅक सोडीअम) ही उगवणी नंतर फवारायची निवडक तणनाशके आहेत. (तण नियंत्रण तक्ता पहावा).

4) If weed control is not successful even by spraying Goal herbicides, selective herbicides (post emergence) should be sprayed after 10 to 12 days after germination. Clincher (cyhalofop-butyl), Almix, or Nomini Gold (bispyribac sodium) are selective herbicides for post-emergence spraying. (See Weed Control Chart).

५) ज्या चुडांच्या जागेवर रोप उगवले नसेल तेथे शेजारील चुडांमधील एक – दोन रोपे घेऊन रिकामी जागा भरून घ्यावी. किंवा वाफ्यावर पेरलेली ज्यादाची रोपे काढून लावावीत. (मुद्दा नं २)

5) In the place of sowed seeds where the plant has not grown, take one or two seedlings from the adjacent separate germination bed to fill the empty space. Or remove the excess seedlings emerged on raised bed. (Point No. 2)

६) रोपे उगवून आल्यावर अंदाजे ५व्या – ६व्या पानावर असतांना म्हणजेच साधारण एक महिन्यानंतर हलकी बेणणी करून प्रती चार चुडामध्ये युरिया ब्रिकेटची (७० किलो प्रति एकर) एक गोळी किंवा एक चमचा सुफला (१५ : १५ : १५) अंगठ्याने दाबावे.

6) After the seedlings emerge, when they are with 5th - 6th leaf i.e. after about a month, one tablet of urea briquette (70 kg per acre) or one spoonful of Sufala (15:15:15) should be pressed with the thumb in every four seedlings.

७) सुरुवातीच्या २०-२५ दिवस रोपांचे, अत्यंत हुशारीने खेकडे, पक्षी, जंगली उंदीर यांचेपासून संरक्षण करण्यावर चांगले लक्ष द्यावे.

7) During the initial 20-25 days, smart care should be taken to protect the seedlings from crabs, birds, wild rats.

८) शक्यतो प्रकाश सापळ्याची सोय करून व विद्यापीठाच्या तज्ञांशी संपर्कात राहून किडी व रोगांचा वेळच्यावेळी बंदोबस्त करावा.

8) Timely control of pests and diseases should be done by providing light traps if possible and keeping in touch with University experts.

९) भात कापणीनंतर ५ ते ७ दिवसांनी हिरवा कोंब दिसल्यावर १५० मिली. ग्लायफोसेट + ५० ग्रम युरिया + १० मिली स्टीकर + एक चमचा सायट्रिक ऍसिड प्रती १५ ली. पाण्यातून बांध ते बांध फवारावे. **चुडामधील रस जमिनीमध्ये जिरवण्यासाठी ग्लायफोसेट फवारणे अत्यावश्यक आहे.**

9) After 5 to 7 days of paddy harvest when green shoots appear, spray, 150 ml. Glyphosate + 50 gms urea + 10 ml Sticker + 1 tsp citric acid per 15 Ltr of water, from embankment to embankment. Spraying of Glyphosate is essential to get the juice from leftover rice roots into the soil.

१०) भात कापणी झाल्यानंतर वाफे न मोडता त्याच वाफ्यांवर पुढील पिकाची लागवड करावी.

10) After harvesting rice, the next crop should be cultivated on the same beds without disturbing the same.

भात बी व रोपांचे संरक्षण

१. **खेकडा:** रोहिणी नक्षत्रात खेकड्यांच्या प्रजननाला सुरुवात होऊन बीळे वाखरणे सुरु होते. त्यावेळी पासूनच बिळामध्ये गिरीपुष्पाचा पाला चेपून बसवावा व मातीने बीळ बंद करावे. किंवा हमला किंवा रिजंट च्या द्रावणात कोरड्या कण्या भिजत ठेवाव्या. कण्यांनी द्रावण शोषून घेतल्यावर चमच्या साहाय्याने बीळात टाकून बीळ मातीने बंद करून घ्यावे. ही पद्धत प्रति ४-५ दिवसांनी ३ वेळा पुनःपुन्हा करावी.

Protection of rice seeds and seedlings

1. Crab: Breeding of crabs starts in Rohini Nakshatra and hole scraping begins. From that time, a leaf of Giripushpa should be pressed in the pit and the pit should be closed with soil. Or keep the dry beads soaked in the solution of Hamala or reagent. After the grains absorb the solution, pour it into the holes with the help of a spoon and cover the hole with soil. This method should be repeated 3 times every 4-5 days.

२. पक्षी: पक्ष्यांपासून सुटका होण्यासाठी टोकणणी मृग नक्षत्रात म्हणजेच १५ जूनच्या आत उरकावी. तसेच बी व्यवस्थित झाकून घ्यावे.

2. Birds: To get rid of birds, sowing should be done in Mrig Nakshatra i.e. before June 15th. Also cover the seeds well.

३. उंदीर: जंगली उंदीर किंवा ठुठ्की यांचा त्रास लक्षात आल्यास २५० ग्रॅम चुरमुरे त्यावर २-३ चमचे गोडेतेल चोळून घ्यावे व त्यावर १० ग्रॅम झिंक फॉस्फाईड चोळावे. हे मिश्रण संध्याकाळच्या वेळी शेताच्या बांधाच्या कडेने रांगोळी प्रमाणे टाकावे.

3. Rats: If you notice the problem of wild rats or mice, rub 2-3 teaspoons of sweet oil on 250 gm of crumbs and 10 gm of zinc phosphide. This mixture should be thrown like a rangoli near the farm embankment in the evening.

४. हुमणी : SRT पध्दतीने शेती करतांना वरकस जमिनीत किंवा पावसाने लांबल्याने जमीनी कोरड्या झाल्यावर काही भागात हुमणी अळीचा प्रादुर्भाव आढळतो. अशा वेळीस कोणती उपाय योजना करावी?

हुमणी अळी ही बांधाच्या कडेला मोठ्या प्रमाणात आढळून येते. SRT पध्दतीमध्ये गादीवाफे असल्याने सदर अळी सगळ्या शेतभर आढळते. कारटॅप किंवा मिथिल पॅराथिऑन १९ किलो प्रति हेक्टर याप्रमाणे फेकून द्यावे. किंवा शेतात पाणी भरावे म्हणजे हुमणी अळीचा प्रादुर्भाव कमी करता येतो. किंवा टोकण करतानाच सुफला खताबरोबर निंबोळी पेंडचा वापर करावा.

4. Humani : In SRT method of farming, humani worm infestation is found in some areas when the soil dries up due to prolonged rains. What should be planned at such a time?

Humani worms are found in large numbers near embankment. In the SRT system, the worm is found all over the field due to raised beds. Cartap or methyl parathion should be applied at the rate of 19 kg per hectare. Or fill the field with water so that the presence of humani worms can be reduced. Or Nimboli cake should be used along with sufala fertilizer while punching hole for sowing.



महत्वाची तत्त्वे:

१) एकदा गादीवाफे तयार केल्यानंतर ते परत पुढील २० वर्षे नांगरायचे नाहीत. असे केल्यास प्रत्यक्ष होणारा खर्च वाचून निव्वळ नफ्यात वाढ होते व महत्वाचे म्हणजे आपली जमीन जास्त सुपीक व मऊ होत जाते.

Important Principles:

1) Once the raised beds is prepared it is not to be ploughed again for the next 20 years. If this is done, the net profit will be increased by saving the actual expenses and the important thing is that our land will become more fertile and soft.

२) या पद्धतीमध्ये पिकाच्या मुळाचा भाग जमिनीतच राहणे महत्वाचे असते. प्रत्येकवेळी पिक कापून घेऊन त्याची मुळे जमिनीमध्येच हळूहळू कुजण्यासाठी राहू द्यावीत त्यासाठी वरील प्रमाणे ग्लायफोसेट फवारावे.

2) In this method it is important that part of the root of the crop remains in the soil. Every time the crop is cut and its roots are left in the ground to slowly rot, spray glyphosate as above.

३) पीक फेरपालट करणे महत्वाचे आहे. या पद्धतीमध्ये पिक ८ – १० दिवस लवकर तयार होते त्यामुळे जमिनीचा मगदूर तसेच भाताची जात व पावसाचे शेवटचे दिवस यांचा विचार करून भात कापणी पावसात सापडणार नाही हे पहावे.

3) Crop rotation is important. In this method, the crop is ready 8-10 days earlier, so considering the **magdur** (???) of the land, the variety of rice and the last days of rain, it should be seen that the rice harvest will not fall in monsoon period.

भातानंतरची फेरपालट पिके

भातानंतर याच वाफ्यांवर एस. आर. टी. साच्याने भोके पाडून वाल (कोकण वाल २) किंवा हरभरा (विजय) किंवा खुटी चवळी (कोकण सदाबहार, कोकण सफेद) किंवा हुलगा / कुळीथ (दापोली १) लागवड करावी. बी टोकणताना कृषी विद्यापीठाचे सूचनांप्रमाणे बियाण्याला जीवाणूखते व इतर औषधे चोळावीत. पिकाला पाणी देण्यासाठी ठिबक, तुषार किंवा सूक्ष्म तुषार किंवा पाटाचे वाहते पाणी या पद्धतीने पाणी द्यावे. लागवड झाल्यावर दिलेले पाणी झिरपल्याच्या ८-१० तासानंतर निवडक तणनाशकाचा फवारा सोबतच्या तक्त्या प्रमाणे फवारावा.

Rotational crops after rice

After harvesting rice, holes should be punched on same raised beds using SRT mould and then planting Green Beans (Kokan Val 2) or chickpeas (Vijay) or cow peas beans (Kokan Sadabahar, Konkan Safed) or Horse Gram (Dapoli 1). As per the instructions of the University of Agriculture, the seeds should be treated with fungicides and other medicines while sowing. To water the crop, water should be given by drip, sprinkler or micro sprinkler or running water from the **PAT** ????. After planting and 8-10 hours of percolation of the water, spray the selected herbicide as per the accompanying chart.

याच वाफ्यांवर उन्हाळी भुईमुगाचे पिक चांगले येते. याची टोकणणी २० डिसे. ते १० जाने. दरम्यान एस. आर. टी. च्या २५ X २५ सें. मी. साच्याने करावी. साच्याने पाडलेल्या भोकामध्ये भुईमुगाचे दोन दाणे टाकून, मातीने झाकून चांगले दाबून घ्यावे. याच्या बियाण्याला अगोदर कार्बनडायझीम + सल्फर ही बुरशीनाशके चोळून सावलीत वाळवावीत. त्याच्यावर रायझोबियम + पि. एस. बी. यांची स्लरी चोळावी व पुन्हा सावलीत वाळवून मग टोकणणीसाठी घ्यावीत. प्रति एकर ६० – ६५ किलो दाणे लागतात. वरती लिहिल्याप्रमाणे पहिलं पाणी दिल्यापासून लगेच काही तासांनी पाणी झिरपल्या बरोबर ८-१० तासांत गोल हे तणनाशक फवारावे. २०-२४ दिवसांनी हलकी बेणणी करावी. **कोळपणी किंवा भर**

देणे या गोष्टी करू नयेत. प्रत्येकवेळी अगोदरच्या पिकाची मुळे जमिनीतच राहू द्यावीत व ते पिक कापून घेतल्याच्या तिसऱ्या-चौथ्या दिवशी ग्लायफोसेट (१५ ली. पाणी + १०० मिली. ग्लायफोसेट + ५० ग्रॅम युरिया किंवा मॅग्नेशीअम सल्फेट) फवारणे अत्यावश्यक आहे.

It gives good summer groundnut crop on same raised beds. Sowing for this should be done during 20 Dec. to 10 Jan. using S. R. T. mold of 25 X 25 cm. Put two grains of groundnut in the hole made by the mold, cover with soil and press it firmly. Its seeds should be dried in the shade by applying fungicides like carbondiazim + sulphur. On this rub slurry of Rhizobium + P. S. B. and again dried in the shade and then taken for sowing. 60 – 65 kg of grains are required per acre. As written above, immediately after the first watering, after a few hours after the water seeps through, spray Goal herbicide within 8-10 hours. Light weeding should be done after 20-24 days. Don't do things like heavy weeding or filling. Every time the roots of the previous crop should be left in the soil and it is essential to spray glyphosate (15 L water + 100 ml. glyphosate + 50 gm urea or magnesium sulphate) on the third-fourth day after cutting the crop.

२०१८ च्या खरिपामध्ये विविध शेतकऱ्यांनी खालील पिके SRT ने यशस्वीपणे घेतली आहेत. नाचणी, वरी, भुईमूग, कापूस, सोयाबीन, कांदा, मका/मधुमका, कारळ/खुरासनी, इ. तसेच रब्बीमध्ये गहू, कलिंगड, टोमॅटो, मिरची, वांगी, कारली, शिराळी, दुधी, मटार/वाटाणा इ. पिके SRT शेतकऱ्यांनी अगोदरच घ्यायला सुरुवात केली आहे.

Various farmers have successfully grown the following crops with SRT in Kharif 2018. Ragi, Barnyard millet, Groundnut, Cotton, Soybean, Onion, corn / sweet corn, Karale / Parsley, etc. Also SRT farmers have already started cultivating crops like wheat, watermelon, tomato, chilli, brinjal, bitter gourd, ridge gourd, bottle gourd, peas/peas etc are in winter.

SRT भात लागवडीसाठी महत्वाच्या पायऱ्या

१. SRT साठी लागणाऱ्या निविष्ठांची तरदूत अगोदरच करून ठेवणे अत्यावश्यक आहे. उदा. एक एकर क्षेत्रासाठी ८-१० किलो बियाणे, ८-१० किलो सुफला (१५-१५-१५) खत, १.५ ली ग्लायफोसेट, १५० मिली गोल तणनाशक, स्टिकर १०० मिली, ७० किलो युरिया ब्रिकेट, इत्यादी.

Important Steps for SRT Rice Cultivation

1. It is imperative that the inputs required for SRT are pre-arranged. E.g. 8-10 kg seed, 8-10 kg Sufala (15-15-15) fertilizer, 1.5 L glyphosate, 150 ml Goal herbicide, sticker 100 ml, 70 kg urea briquette, etc. for one acre area.

२. नवीन गादीवाफे केलेल्या शेतकऱ्यांनी पहिल्या पावसात किंवा पाऊस पडण्याच्या १-२ दिवस अगोदर किंवा ज्यांच्याकडे पाण्याची सोय आहे त्यांनी पाणी देऊन लागवड करावी. SRT साच्याच्या साह्याने टोकन पद्धतीने लागवड करताना ४-५ दाणे भाताचे व ४-५ दाणे सुफला खताचे घ्यावे. पाऊस झाला किंवा पाणी दिल्यावर गोल किंवा पेंडीमिथॅलीन या निवडक तण नाशकांची मागल्या पावली चालत फवारणी करावी.

2. Farmers who have made raised beds first time should do cultivation in first rain or 1-2 days before rain or by watering who have access to water. While planting by hole punching method with SRT mold, 4-5 grains of paddy and 4-5 grains of sufala fertilizer should be

taken. After rain or watering is done, spraying of selective herbicides such as Goal or Pendimethylene should be done by walking backwards.

३. जुने गादीवाफे असलेल्या शेतकऱ्यांनी पहिला पाऊस पडल्यावर १ ते १.५ इंच जमीन भिजल्यानंतर वरीलप्रमाणे लागवड करावी. शेतात मागच्या पिकाचे हिरवे अवशेष व तण असतील तर ग्लायफोसेट (१५० मिली ग्लायफोसेट + १५ ली स्वच्छ पाणी + १५ मिली गोल + १० मिली स्टिकर + १ चमचा सायट्रिक ऍसिड) तणनाशकाची मागल्या पावली चालत फवारणी करावी.

3. Farmers with existing raised beds should plant as above after 1 to 1.5 inches of soil has been soaked with the first rain. If there are green residues of the previous crop and weeds in the field, glyphosate (150 ml glyphosate + 15 L clean water + 15 ml Goal + 10 ml sticker + 1 tsp citric acid) herbicide should be sprayed while walking backwards.

४. टोकणणी झाल्यानंतर पहिल्या दिवसापासून ते पुढील ८ दिवसापर्यंत खेकडा व उंदीर यांचे सातत्याने वर सांगितल्याप्रमाणे नियंत्रण करावे.

4. From the first day after the sowing to the next 8 days, crabs and mice should be controlled consistently as mentioned above.

५. उगवण झाल्यानंतर १५ ते २१ दिवसापर्यंत रिकाम्या जागा भाताच्या रोपांनी भरून घ्याव्यात.

5. After 15 to 21 days of germination, empty spaces should be filled with rice seedlings.

६. गोल फवारून सुद्धा जर तण झाले तर २२ ते ३० दिवसांमध्ये गवत २ ते ४ पानावर असलेल्या स्तिथीत, उन्हाची परिस्थिती असलेल्या दिवशी, किमान ४ ते ६ तास पाऊस पडणार नाही अशा स्तिथीत, १० मिली नॉमिनी गोल्ड + १५ ली स्वच्छ पाणी + १० मिली स्टिकर या उगवण पश्चात निवडक तणनाशकाची फवारणी करावी.

6. Even after spraying Goal, if weeds occur in 22 to 30 days, then, when the grass is 2 to 4 leaves old, on a sunny day, with no possibility of rain for at least 4 to 6 hours, 10 ml Nominee Gold + 15 L clean water + 10 ml sticker post germination selective herbicide should be sprayed.

७. खत देण्याच्या अगोदर शेतात जर तण असेल तर नॉमिनी गोल्ड फवारणी केल्यानंतर युरिया ब्रिकेट खताची गोळी भाताच्या चार चुडामध्ये एक याप्रमाणे टोचून द्यावी.

7. If there are weeds in the field before fertilizing, after spraying Nominee Gold, urea briquette fertilizer should be injected in middle of four planted saplings of paddy.

८. पुढील तण नियंत्रण पाणी साठवून करावे.

8. Further weed control should be done by accumulating the water.

एस. आर. टी. पिक पद्धतीमधील तण व्यवस्थापन

● प्रस्तावना –

सगुणा भात लागवड तंत्र (एस.आर.टी.) हे एक प्रयोग अवस्थेतून पुढे जाऊन सिद्ध तंत्रज्ञान म्हणून शेतकऱ्यांनी स्वीकारलेले आहे. या तंत्रामध्ये पारंपारिक पद्धतीतल्या बऱ्याचश्या अडचणी जश्या चिखलणी, लावणी, कमी उत्पादकता, मनुष्यबळ टंचाई ह्या संपुष्टात येऊन फायदेशीर भातशेती व विविध पीक लागवडीचे नवे तंत्र पुढे आले आहे.

Weed management in S. R. T. cultivation system

● Introduction –

The Saguna Rice Cultivation Technique (SRT) has moved beyond an experimental stage and has been adopted by farmers as a proven technology. In this technique, many difficulties in the traditional method such as muddling, planting, low productivity, shortage of manpower have been eliminated and a new technique of profitable rice cultivation and various crop cultivation has been evolved.

या पद्धतीमध्ये भाताची टोकणणी (पेरणी) व तण नियंत्रण हे पारंपारिक पद्धतीपेक्षा वेगळे असून ही एक छोटीशी तांत्रिक बाब आहे. तण नियंत्रण तंत्राचा अभ्यासपूर्वक अवलंब केल्यास तणांपासूनही वाढीव फायदा जमिनीच्या सुपिकतेला व पर्यायाने शेतकऱ्याला मिळतो. एस.आर.टी. मध्ये तण नियंत्रण हे तणनाशकांच्या सहाय्याने केले जाते.

In this method, paddy sowing and weed control are different from the traditional method and this is a minor technical matter. If the weed control technique is followed diligently, additional benefit from weeds also increases the fertility of the soil and in turn the farmer. SRT Weed control is done with the help of herbicides.

खरीप २०१५ मध्ये हवामान बदलाचा (पावसाने जून-जुलै मध्ये मोठी दडी मारण्याचा) फार वाईट परिणाम भाताच्या सर्वच शेतकऱ्यांना सोसावा लागला. पारंपारिक तसेच एस.आर.टी पद्धतीमध्ये फार मोठ्या प्रमाणावर विविध तणांचा प्रादुर्भाव झाला. या परिस्थितीत शेतकऱ्यांचे मनोबल ढासळू नये व त्याला शास्त्राचा आधार घेऊन तणनाशकांच्या सहाय्याने तणांचे नियंत्रण कसे करता येईल यासाठी अनुभवी, जाणकार मंडळींच्या मदतीने ही पुस्तिका तयार करित आहोत.

In monsoon 2015, all the paddy farmers had to bear the worst effect of climate change (heavy rainfall in June-July). A large number of weed infestations occurred in conventional as well as SRT method. In this context, with the help of experienced and knowledgeable people, we are preparing this manual on how to control the weeds with the help of herbicides so that the morale of the farmer does not fall.

● तण व्यवस्थापनाचे महत्त्वाचे मुद्दे/बाबी/तत्त्वे –

१. एस.आर.टी मध्ये अगोदरची उगवलेली हिरवी तणे किंवा पिकांचे अवशेष जागेलाच (जमीन न नांगरता) मारणे / कुजवणे हा एक भाग आहे.

● Key Points/Aspects/Principles of Weed Management -

1. One part of SRT is killing / rotting of pre-emerged green weed or crop residues in situ (without ploughing the land).

२. या तणांचा बंदोबस्त ग्लायफोसेट सारख्या [सर्व हिरव्या तणांचा नाश करणारे] तणनाशकाचा व निवडक तणनाशकाचा चलाखीने व अचूकपणे वापर करणे हे मुख्य तत्व एस.आर.टी पद्धतीमध्ये स्वीकारले आहे.

2. SRT has adopted main principle of smart and precise use of herbicides like glyphosate [killer of all green weeds] and selective herbicides to control these weeds.

- **तणनाशक फवारणीचे टप्पे :**

- **पहिला टप्पा “पेरणीपूर्व/टोकणणीपूर्व” –**

नवीन वाफे केलेले असताना किंवा अगोदर पासून एस.आर.टी पिक पद्धत वापरत असताना, अशा दोन भिन्न परिस्थितीत पेरणीपूर्व तणनाशकाचा वापर करण्याची वेळ येते. येथे अगोदर पासून अस्तित्वात असलेले हिरवे तण किंवा अगोदरच्या पिकाचे अवशेष (धसकटे, चूड, ठोंबा, मुळे) असू शकतात व ती पुढच्या पिकांमध्ये त्रासदायक ठरू शकतात. तसेच नवीन वाफे केले असताना नवीन पिक लागवडी अगोदर थोड्याफार पावसाने नवीन तण उगवते. वरील पैकी दोन्ही वेळेला अगोदरचे हिरवे रान पूर्णतः मरून जाण्यासाठी ग्लायफोसेट हे तणनाशक आपण फवारायचे आहे. त्यासाठी १५ ली. पाणी + १५० मिली. ग्लायफोसेट + ऑजळभर युरिआ + १ चमचा सायट्रिक ऍसिड + १० मिली स्टिकर ह्या प्रमाणात फवारावे. अशी फवारणी झाल्यावर किमान २ तास पाऊस पडणार नाही याचा अंदाज घ्यावा. नंतर सर्व हिरवे मरण्याची प्रक्रिया सुरु लगेच होते. ते करपून पूर्णपणे मेल्याची स्थिती यावयास ८-१० दिवस लागू शकतात. परंतु बी टोकणण्याचे काम ग्लायफोसेट फवारणी नंतर लगेच २ तासांनी करायला हरकत नाही.

- **Stages of herbicide spraying :**

- **First stage “Pre-sowing” –**

When newly made raised beds or already using SRT cultivation method, in these two different situations, the need arises for applying pre-sowing herbicide. There may be pre-existing green weeds or remnants of the previous crop (stalks, stubble, roots) and may become a nuisance in subsequent crops. Also, when new steams are made, new weeds grow with little rain before new crops are planted. At both of the above times we need to spray the herbicide glyphosate to completely kill the previous green forest. For that, 15 L Water + 150 ml. Spray Glyphosate + one handful of urea + 1 teaspoon of citric acid + 10 ml sticker mixture should be sprayed. While doing such spraying, it should be assessed that there will be no rain for at least 2 hours. Then the process of dying all green starts immediately. It may take 8-10 days to completely die off. But it is not a problem to start the seed sowing work immediately after 2 hours of glyphosate spraying.

- **दुसरा टप्पा “पेरणीनंतर/टोकणणीनंतर” –**

टोकणणी/पेरणी झाल्यानंतर फवारायची ही निवडक तणनाशके उगवणीपूर्व (Pre-emergence) पद्धतीने काम करतात. म्हणजेच मुख्य पिक उगवताना त्याला त्रास होत नाही परंतु नको असलेल्या तणांच्या बीजांचा रुजवा होण्यामध्ये अडथळा निर्माण करतात. या तणनाशकांची फवारणी अचूक जमल्यास पुढील १ महिनाभर तरी मुख्य पिकाला तणांपासून त्रास होत नाही. वेगवेगळ्या पिकांसाठी वेगवेगळी निवडक तणनाशके असू शकतात. (तणनाशक तक्ता पहावा)

- **Second Stage “After Sowing/After Drilling” –**

These selective herbicides work in a pre-emergence mode after sowing. That is, it does not disturb the growth of the main crop but hinders the rooting of unwanted weed seeds. If the spraying of these herbicides is done correctly, the main crop will not suffer from weeds for at least the next 1 month. Different crops may have different selective herbicides. (Refer to Herbicide Table)

१. गोल (ऑक्सीफ्लोरफेन) –

गोल हे निवडक तणनाशक भात, भुईमुग, चवळी, वाल, हरभरा, सोयाबीन, कांदा, मुग, कुळीथ, सुर्यफुल, तूर, या पिकांना चालू शकते. या सर्व पिकांना टोकणणी नंतर २४ तासांच्या आत १ मिली. गोल प्रति लिटर पाण्यामधून फवारावे. फवारणाच्या व्यक्तीने फवारणी करताना मागच्या/मागल्या पावली चालावे. फवारलेल्या जागी पाऊल पडू देऊ नये. गोल फवारताना जमीन ओलसर असणे आवश्यक आहे. प्रति एकर १० पंप लागतात. पावसाळ्यात भाताचा रुजवा व्हायला ४-५ दिवस लागतात.

1. Goal (oxyfluorfen) –

Goal is a selective herbicide that can be applied to crops such as rice, groundnut, cowpea, wal, horse gram, soyabean, onion, mung, kulith, sunflower, tur. For all these crops, 1 ml Goal per litre of water can be sprayed within 24 hours of sowing. The sprayer should walk backwards while spraying. Do not step on the sprayed area. The ground must be moist when spraying round. 10 pumps are required per acre. In rainy season, it takes 4-5 days for rice to take root.

कधीकधी वळवाच्या पावसामुळे किंवा तिसरे उन्हाळी पिक लांबल्यामुळे भाताच्या टोकणणीचे वेळी वाफ्यावर विपुल प्रमाणात हिरवे तण असण्याची शक्यता आहे. अशावेळी फवारणीला लागणारी मेहनत वाचविण्यासाठी १५ ली. पाण्यात १५० मिली. ग्लायफोसेट + १५ मिली. गोल + ५० ग्रॅम युरिआ + १ चमचा सायट्रिक ऍसिड + १० मिली स्टिकर एकत्र करून फवारले तरी फायदा होतो. अशी एकत्रित फवारणी टोकणणी नंतर लगेच १० ते १५ तासांत करावी.

Sometimes due to late rains or prolonged third summer crop there is likely to be abundant green weeds on the beds during rice sowing. In such a case, to save the effort required for spraying, spraying of mixture of (150 ml. of Glyphosate + 15 ml. Goal + 50 gms urea + 1 tsp citric acid + 10 ml sticker) in 15 L of water is beneficial. Such combined spraying should be done immediately within 10 to 15 hours of the sowing.

कसई/कशाड : ठाणे, रायगड जिल्हांमध्ये शेतकऱ्यांनी जमिनी ओसाड टाकल्यामुळे या गवताचे साम्राज्य पसरू लागले आहे. अशा जमिनीवर पाऊस पडून कसई उगवून द्यावी. १-२ पानावर असताना वरती म्हटल्याप्रमाणे (पहिला टप्पा) ग्लायफोसेटची फवारणी करून पिकाची टोकणणी करावी.

Kasai/Kashad: In Thane, Raigad districts, this grass empire has started to spread due to the desertion of land by farmers. On such lands, kasai should be sprouted with rain. At 1-2 leaves the seeds should be sown after spraying with glyphosate as mentioned above (stage 1).

भात टोकणणी नंतर कसई उगवून आल्यास क्लिंकर (सायहॅलोफॉफ ब्युटील) ६० मिली. १० मिली स्टिकर + प्रति १५ लिटर पाणी या प्रमाणात फवारावे. या निवडक तणनाशकाने भाताला इजा न होता कसईचा बिमोड करता येतो. अशी फवारणी मात्र कसईला फुटवा होण्याच्या आत होणे आवश्यक आहे.

२. स्टॉम्पएक्स्ट्रा / दोस्त सुपर (पेंडीमिथीलिन)

काही पिकांना गोल मानवत नाही अशा वेळी स्टॉम्प चांगले काम करते. उदा. कापूस, भेंडी, पालेभाज्या, मका, इ. हे फवारण्याचे प्रमाण ७५ मिली औषध १५ ली. पाणी असे आहे.

तिसरा टप्पा – भात उगवून आल्यानंतरही तण आल्यास फवारायची निवडक तणनाशके:

हवामान बदलाच्या परिस्थितीत टोकणलेले भात उगवून आल्यानंतर दिर्घकाळ पावसाने दडी मारणे हे २०१४ व २०१५ च्या पावसाळ्यामध्ये अनुभवायला मिळाले. त्यामुळे तणांचा प्रचंड प्रादुर्भाव वाढला. तसेच पावसाळ्यात न

दिसणारे तणसुद्धा मोठ्या प्रमाणात आले. अशा परिस्थितीत सुद्धा शेतकऱ्याला निवडक तणनाशकांचा खालील कोष्टकाप्रमाणे अचूक आसरा घेता येतो. अशी फवारणी गवते/तणे २ ते ४ पानाची कोवळी असतानाच करावी.

| तणाचे स्थानिक नाव | शास्त्रीय नाव | तणनाशक |
|--------------------------------------|------------------------|--|
| रुंद/गोलसर पानांची तणे | | |
| गाजरी | | अल्मीक्स Chlorimuron-ethyl+ metsulfuron-methyl किंवा नॉमिनी गोल्ड Bispyribac sodium |
| रेशीमफुल | Alternanthera sessilis | |
| लवंगफुल | Ludwigia octovalvis | |
| ओसाडी | Ageratum conyzoides | |
| पोपेटी, आंबडोल, कपाळफोडी | Physalis minima | |
| घोळू | Portulaca oleracea | |
| काटेमाठ | Amaranthus spinosus | |
| अरुंद/गवती, लांबट पानांची तणे | | |
| धूर | Ischaemum rugosum | साथी / दोस्ती |
| पाखड | Echinochloa crus-galli | Pyrazosulfuron ethyl |
| कसई, कशाड | Coix lacryma | क्लिंचर |
| बेर | | Cyhalofop-butyl |
| लव्हाळा | Cyperus species | नॉमिनी गोल्ड Bispyribac sodium |
| दुर्वा, हरळी | Cynodon dactylon | |

फवारणीची औषधे व पाण्याचे प्रमाण:

१. अल्मीक्स (Chlorimuron-ethyl+ metsulfuron-methyl)

ही ८ ग्रॅम पावडरची डबी १ एकर जागेला पूरते. ८ ग्रॅम पावडर ८०० मिली पाण्यामध्ये विरघळवून हे 'औषधपाणी' एका बाटलीत भरून ठेवणे. १५ ली. पाण्यामध्ये बाटलीत तयार केलेले १०० मिली. 'औषधपाणी' भाताच्या दोन ओळीमध्ये फवारावे. भातावर औषध उडाले तरी काळजी करू नये.

२. नॉमिनी गोल्ड (Bispyribac sodium) – ही १० मिली. ची बाटली येते. १ बाटली औषध १५ ली. पाण्याच्या एका पंपामध्ये मिसळून फवारणे. प्रति एकरी अंदाजे ६-८ पंप फवारावे.

३. क्लिंचर (Cyhalofop-butyl) ही १०० मिली. ची बाटली येते. ४ मिली प्रति लिटर म्हणजे १५ ली. पाण्याच्या एका पंपामध्ये ६० मिली. औषध या प्रमाणात फवारणे. एकरी ७- ८ पंप लागतात.

४. साथी / दोस्ती - (Pyrazosulfuron ethyl) - हे पावडर स्वरूपात मिळते. एकरी ८० ग्रॅम साथी पावडर १० किलो युरिया मध्ये मिस करून फोकून द्यावे. लव्हा, पाखड, धूड यांसारखी गवते या तणनाशकाने नाहीशी होतात.

(टीप: सदर तणनाशकाची फवारणी केल्यानंतर किमान ४ ते ६ तास पाऊस पडणार नाही हे पाहावे.)

- अनुभवी शेतकऱ्यांचे तणनाशकांविषयी विचार:

१. तणनाशकाचा पंप भरताना अगोदर तो स्वच्छ पाण्याने अर्धा भरावा, त्यानंतर तणनाशक टाकावे व पंप पाण्याने पूर्ण भरावा. तणनाशक फवारताना वापरावयाचे पाणी स्वच्छ हवे. गढूळ पाण्यामुळे तणनाशकाचा परिणाम दिसून येत नाही. परिणामी मोठ्या प्रमाणात तणे येण्याची शक्यता असते.
२. ओसाड जमिनीवर ग्लायफोसेट फवारून फायदा होत नाही. हिरवी रसरशीत पाने व जमिनीमध्ये ओलावा असल्यास ग्लायफोसेटचा परिणाम उत्तम होतो. पाऊस नसताना, सकाळच्या प्रहरी, पानावर दव असताना परिणाम चांगला होतो. पाऊस न येण्याची शक्यता (किमान १-२ तास) लक्षात घेऊन फवारणी करावी.
३. उगवणपूर्व तणनाशके फवारताना जमिनीत ओल असावी. नवीन तण न उगवण्यासाठी मातीवर/जमिनीवर फवारायचे तणनाशक उदा. गोल किंवा स्टोम्प फवारताना थोड्याश्या पावसाची काळजी करू नये.
४. तणनाशके फवारताना फवारणीतून बाहेर पडणारे तुषार हे सूक्ष्मतम पाहिजेत. त्यासाठी पंपाचे नोजल उत्तम असणे आवश्यक आहे.
५. पाण्यात क्षारता असल्यास अर्धा चमचा सायट्रिक ऍसिड किंवा १ लिंबू पिळावा.
६. बिना नांगरणीच्या शेतीमध्ये तण नियंत्रण हे तणनाशकानेच करावे लागते. हे शास्त्र व कला समजून घेऊन प्रत्येकाने त्यात पारंगत होणे गरजेचे आहे. अशाप्रकारे तणनाशकाने तण नियंत्रण केल्यास काही शेकडा खर्चामुळे हजारो रुपयांचे उत्कृष्ट खत जमिनीला मिळते. तण हे एक शेतातील महत्वाचे संसाधन आहे.
७. तणमुक्त जमीन कुठेही नसते. किंबहुना, जमीन ही विविध तणांच्या बीजांची बँक आहे.
८. वरील प्रकारची तणनियंत्रण योजना करत असताना कधीकधी मुख्य पीकसुद्धा तात्पुरते पिवळे झालेले दिसते. खरेतर आपोआपच ७-८ दिवसात याची दुरुस्ती होते. थोडासा युरिआ दिल्यास पुन्हा हिरवेपणा चटकन येतो. घाबरून जाऊ नये.
९. कालांतराने तणांमध्ये तीच ती तणनाशके वापरल्यामुळे त्या तणांमध्ये प्रतिकार शक्ती निर्माण होण्याची शक्यता आहे. असे काही आपल्या लक्षात आल्यास एस. आर. टी. मध्यवर्ती केंद्राला ही माहिती कळवावी.
१०. तणनाशकाच्या प्रत्येक वापरानंतर फवारणी पंप स्वच्छ पाणी व साबण, पावडर यांनी खळखळून धुवून ठेवणे फार गरजेचे आहे.
११. तणनाशक पंपाची हातात धरायची दांडी (लान्स) ही ३ फुट लांबीची असली पाहिजे.
१२. अति ढगाळ वातावरण, वारा नसताना, शांत परिस्थितीत तणनाशकाची फवारणी करावी. तण जोमाच्या वाढीच्या स्थितीत असताना तणनाशकाची परिणामकता चांगली दिसते.
१३. शेतामध्ये पिक उभे असल्यास नोजल पाशी हूड लावून फवारणी करावी.

फळबागा व डोंगर उतारावरील वनशेतीमध्ये एस.आर.टी. तंत्र कसे वापरावे?

फळबागांमध्ये दोन झाडांमधील जागा नांगरणे किंवा कुळवणे ही प्रचलित पद्धत आहे. आधुनिक शास्त्राप्रमाणे यामुळे फळबागेमध्ये फायदा होण्याऐवजी फार मोठ्या प्रमाणात नुकसान मात्र होत राहते. त्या ऐवजी पावसाळ्यात अशा दोन झाडांमध्ये विपुल प्रमाणात तण/गवते वाढवावीत. ही तणे गुडघ्याएवढी उंच झाल्यावर त्यावर गणपतीच्या थोडे दिवस अगोदर (सप्टेंबर) ग्लायफोसेट (१५ ली. पाणी + १५० मिली. ग्लायफोसेट + ५० ग्रॅम युरिया + १ चमचा सायट्रिक ऍसिड + १० मिली स्टिकर) नोजलला हूड लावून वारा नसताना फवारावे. फळझाडाच्या पानांवर ते उडणार नाही याची काळजी घ्यावी. अशीच दुसरी फवारणी दिवाळी अगोदर जमिनीत ओल असताना व गवत हिरवेगार असताना करावी. यामुळे खर्चात कपात होऊन, आपोआप गांडूळ वाढण्यासारखे विविध फायदेशीर परिणाम दिसून येतात. जमिनीच्या सेंद्रिय कर्बाची झपाट्याने वाढ होताना दिसते. तसेच वणवा लागण्याचे प्रमाण पूर्णतः थांबू शकते. फळबागेचे उत्पादन व फळांचा दर्जा निश्चितपणे सुधारतो.

या तंत्रामुळे फळबागेमध्ये विपुल प्रमाणात गांडूळ वाढतात त्यामुळे तेथील भूगर्भामध्ये पाणी झिरपण्याचे प्रमाण वाढते. अतिरेकी व अवकाळी पावसामुळे फळझाडे मरण्याचे प्रमाण निश्चितपणे थांबेल.

शेतकऱ्यांनी पुनःपुन्हा विचारलेले प्रश्न व त्यांची उत्तरे

१. आपल्या एस.आर.टी. च्या शेतामधील दोन वाफ्यामधील नालीची/चराची जागा फुकट जाऊन नुकसान होते का?

उत्तर : नालीची/चराची जागा फुकट गेल्यासारखी वाटली तरी आर्थिक दृष्ट्या फायदा होऊन प्रती एकर उत्पन्नामध्ये भरघोस वाढ होते. ही नाली ठेवण्याचा विचार शास्त्रीय दृष्ट्या केलेला असून यामुळे पिकामध्ये जास्त प्राणवायूचा पुरवठा होणे, जास्तीचे पाणी शेताबाहेर काढणे, तसेच वेळोवेळी शेतातील कामे सुलभपणे करण्यासाठी या नालीचा फायदा होतो.

२. तणनाशकाचा जमिनीची सुपीकता, जमिनीमधील वेगवेगळे जीव व तेथील अन्न खाणाऱ्या मानवाच्या शरीरावर काही दुष्परिणाम होतात का?

उत्तर : तणनाशकांचा वरील पैकी कोणताही दुष्परिणाम झालेला आढळून आलेला नाही. किंबहुना अशी तणनाशके वापरल्यामुळे सर्वदूर गांडूळ ह्या अत्यंत महत्वाच्या नाजूक प्राण्यांचे सहजपणे प्रजनन होऊन त्यांची मोठ्या प्रमाणावर संख्या वाढलेली आढळून आलेली आहे. तसेच यशस्वीपणे सेंद्रिय कर्बाचे प्रमाण वाढून उपयोगी सूक्ष्मजीवांची वाढ झालेली आढळते.

३. खूप पाणी असणाऱ्या, पाणथळ, पावसाळ्यात तळे बनणाऱ्या शेतामध्ये एस.आर.टी. चा वापर करता येईल का?

उत्तर: अशा जमिनीमध्ये एस.आर.टी. पद्धतीने अत्यंत यशस्वीपणे भाताचे पिक वेगवेगळ्या ठिकाणी शेतकऱ्यांनी घेऊन दाखविले आहे. यासाठी योग्य गरवी (महान) जात निवडून भाताची टोकणणी पावसाच्या सुरुवातीलाच २५ मॅ ते ६ जून दरम्यान करावी. एस.आर.टी. गादीवाफ्यांची दिशा पाण्याच्या प्रवाहाप्रमाणे असावी.

४. अतिपावसाने गादीवाफे वाहून जातील का? किंवा सपाट झाले तर काय करायचे?

उत्तर : पहिल्यावर्षी काही वाफे फुटण्याची शक्यता आहे. परंतु एकदा त्या वाफ्यांवर २-३ पिकांची मुळे राहिल्यानंतर तेथील मातीची कणरचना सुधारते व ते वाफे फुटणे थांबते. वर्षामधून एकदा नाली वाखरून ती माती गादीवाफ्यावर ओढून घ्यावी.

५. भात पिकाव्यातिरिक्त इतर पिकांसाठी एस.आर.टी. पद्धत वापरता येऊ शकते काय?

उत्तर : भात पिकाव्यातिरिक्त इतर सर्व पिकांमध्ये एस.आर.टी. पद्धत वापरता येते. खरिपात (जून-ऑक्टो) भात, नाचणी (नागली), वरी, भुईमूग, कापूस, सोयाबीन, तूर, उडीद, इ. तसेच रब्बीमध्ये (नोव्हें.-फेब्रु.), सर्व कडधान्ये उदा. वाल (पोपट), हरभरा, चवळी, काळे मूग, हुलगा (कुळीथ), वाटाणा, मसूर, विविध पालेभाज्या फळभाज्या, कांदा, लसूण, कोबी, भेंडी, मका, सूर्यफूल, गहू, ज्वारी, करडई, इ. व त्यानंतर उन्हाळ्यात (जाने.-मे.) वैशाखी मूग, भुईमुग, भेंडी, सूर्यफूल, बाजरी अशी फेरपालट पिके घेऊ शकतो.

६. चिकनवट व भारी जमिनीमध्ये एस.आर.टी. वापरता येईल का?

उत्तर : निश्चितपणे होय. एस.आर.टी. पद्धतीमुळे जमिनीचा सेंद्रिय कर्ब वाढून अशा जमिनीची निचरा शक्ती चटकन सुधारते व त्या जमिनी जास्त उपजाऊ होतात. अशा जमिनी मऊ होऊन त्यांना उन्हाळ्यात भेगा पडायचे बंद होते.

७. एस.आर.टी. साठी विशेष भाताची जात निवडावी लागते का?

उत्तर : एस.आर.टी.पद्धतीने आपल्या पसंतीची व त्या त्या परिसरात प्रचलित असलेली भाताची जात वापरू शकतो. येथे हे लक्षात ठेवणे महत्वाचे आहे कि, एस.आर.टी भाताचे पिक १०-१२ दिवस लवकर तयार होते.

८. क्षेत्र मोठे असल्यास एस.आर.टी. पद्धतीने शेती करता येते का?

उत्तर : अर्धा एकर ते १५ एकर एस.आर.टी. पद्धतीने शेत लावणारे शेतकरी अत्यंत यशस्वी झालेले आहेत. त्या प्रत्येकाची मजुरांची गरज व उत्पादन खर्च निश्चितपणे कमी झालेला आहे.

एस.आर.टी. पद्धतीमध्ये जीवामृताचा वापर

एस.आर.टी. पिक पद्धतीमध्ये नियमितपणे जीवामृताचा वापर केल्यास निश्चित फायदा आढळून आलेला आहे. यामुळे जमिनीचा सेंद्रिय कर्ब वाढण्यास मदत होते, गांडूळ वाढीमध्ये मदत होते, पिके तजेलदार दिसून उत्पादनात वाढ होते व कीटक रोगांचा प्रादुर्भाव कमी होतो. खालील कृतीप्रमाणे तयार केलेले जीवामृत पिक वाढीच्या कालावधीमध्ये २-३ वेळा वापरणे चांगले. यामुळे विकतच्या खतांचे प्रमाण कमी होणे किंवा पूर्ण थांबवता येणे शक्य होऊ शकेल.

सगुणा बागेत वापरात असलेली जीवामृत करण्याची पद्धत.

जीवामृत तयार करण्यासाठी लागणारे घटक साहित्य :

१. पाणी १०० ली.
२. गाय किंवा म्हशीचे शेण ५ कि.
३. गुरांचे मुत्र ५ ली.
४. बेसन १ कि.
५. गुळ १ कि.
६. ताक १ ली.
७. झाडाझुडपातील मुठभर माती.

या सर्व घटकांचे मिश्रण व्यवस्थित करावे. दिवसातून ३-४ वेळा खळखळून ढवळावे. ६-७ दिवसांमध्ये जीवामृत वापरण्याजोगे तयार होते. अशा चांगल्या जीवामृताला गुरांच्या दावणीमध्ये येणाऱ्या सुगंधाप्रमाणे सुगंध येतो. घाणेरडा वास येत असलेले जीवामृत वापरू नये. सगुणा बागेत आम्ही जीवामृताच्या टाकी मध्ये फिशटॅक प्रमाणे हवेचे बुडबुडे येणारे यंत्र चालवतो. त्यामुळे उत्तम दर्जाचे जीवामृत चार दिवसांत तयार होते. असे २ ली. जीवामृत ८ ली. पाण्यासोबत एस.आर.टी. वाफ्यावर झारीने सकाळी किंवा संध्याकाळी टाकावे. तयार झालेले जीवामृत २-३ दिवसांत संपवून टाकावे.

सहयोगी शास्त्रज्ञ शेतकरी

| अ. क्र. | सहयोगी शास्त्रज्ञ शेतकरी | भौगोलिक विभाग | मोबाईल नंबर |
|---------|--|--------------------|--------------------------|
| १. | किरण यादव (भात-ज्वारी-कांदा-भुईमूग-फळभाज्या) | भोर - पुणे | ८८८८२१५२९५ |
| २. | काशिनाथ खोले (भात-गहू-कडधान्य) | भंडारदरा - अहमदनगर | ९६८९५८१९९७ ७३७८८६३७९६ |

| | | | |
|-----|--|-------------------------|--------------------------|
| ३. | बाजीराव नाठे (भात-फळभाज्या) | घोटी इगतपुरी - नाशिक | ९४२२८५१६८५ ८९८३१२४९५२ |
| ४. | राजेश वाणी (भात-हरभरा-मका- करडई) | गडचिरोली | ९४२२१५४८१० |
| ५. | श्रीनिवास पंडे (भात-गहू-मूग) | रामटेक - नागपूर | ९४२३४०७०२७ |
| ६. | बाळू चौधरी (भात-कडधान्य) | पेठ - नाशिक | ९०२८७६०३७६ |
| ७. | रसिका फाटक (भात-कडधान्य- फळभाज्या) | सुधागड पाली - रायगड | ८८०५२००७४३ |
| ८. | मयूर लोठे (भात-कडधान्य) | गोंदिया | ९७६५२५६८२८ ९३५९६०६८४२ |
| ९. | रावसाहेब मोहिते (कापूस-मका-झेंडू) | कन्नड - औरंगाबाद | ९०४९०२३७२९ |
| १०. | विकास वाजे (भात-कडधान्य-भुईमूग- फळभाज्या) | मावळ - पुणे | ८७८८९५२१७३ ९८२२६४६००९ |
| ११. | प्रमोद पिंगळे (भात-कडधान्य) | कर्जत - रायगड | ८३०८८०८०२० ९३०७५६५०९२ |
| १२. | हितेंद्र बगमारे (भात-हरभरा- फळभाज्या) | ब्रम्हपुरी - चंद्रपूर | ७८७५८६६३७१ |
| १३. | गणेश ढगे (भात-कडधान्य) | मुरबाड - ठाणे | ९८१९२५२०६८ |
| १४. | मधुकर जाधव (भात-कडधान्य) | शहापूर - ठाणे | ९२७३४४९००९ |

पारंपारीक पद्धतीने चिखलणी

करतांना पन्हातून पाण्यावाटे

वाहून जाणारी २०% सुपीक मळी (इथे वाहून जाणारी मळी मोजलेल्याचा

फोटो पाठवत आहे 3 glass)

अधिक माहितीसाठी संपर्क
कृषीरत्न कृषिभूषण चंद्रशेखर ह. भडसावळे
अनिल द. निवळकर ७७९८७२०२७२
परशुराम ता. आगिवले ९१७२३३२६२९

एस आर टी सेवक
पुणे-सातारा-कोल्हापूर : योगेश (९८५०८६६३७९),
SRT मुख्यालय - ९६७३०२७९७५

Contact for more information
Krishi Ratna Krishi Bhushan Chandrasekhar H. Bhadsawale
Anil D. Niwalkar 7798720272
Parashuram T. Agivale 9172332629

SRT Sevak
Pune-Satara-Kolhapur : Yogesh (9850866379),
SRT HQ - 9673027975

सगुणा बाग, मालेगाव, नेरळ, ता. कर्जत, जि. रायगड-४१० १०१.

फोन : ०२१४८-२३८४३८,

नियमित माहितीसाठी भेट द्या : www.srt-zeroill.com or srt.kisan.com

सगुणा रुरल फाँडेशन, नेरळ

Saguna Bagh, Malegaon, Neral, Tel. Karjat, Dist. Raigad-410 101.
Phone :02148-238438,
For regular information visit : www.srt-zeroill.com or srt.kisan.com
Saguna Rural Foundation, Neral

Subscribe SRT Youtube channel - Saguna Rice Technique