कृषि विज्ञान केंद्र

मराठवाडा शेती सहाय्य मंडळ, खरपुडी, जालना

भाकृअनुप
ICAR

विकसित कृषि संकल्प अभियान, खरीप - २०२५

नैसर्गिक शेती

नैसर्गिक शेती म्हणजे सूक्ष्मजीवांची लागवड

नैसर्गिक शेती या व्यवस्थेत मातीला सजीव मानून सर्व क्रिया केल्या जातात, यामध्ये जिवाणूंची संख्या वाढते, सूक्ष्मजंतू आणि गांडूळ एकमेकांना सहकार्य करत असतात, एकाची संख्या वाढली की दुसऱ्याची संख्याही आपोआप वाढते आणि जेव्हा दोघांची संख्या वाढते तेव्हा जमिनीच्या आरोग्याच्या भुमिकेत त्वरित बदल होतो. जेव्हा आपण नैसर्गिक शेतीबद्दल बोलतो, तेव्हा लोकांच्या मनात; नैसर्गिक शेती म्हणजे काय?, नैसर्गिक आणि सेंद्रिय शेती सारखीच असते का?, सेंद्रिय शेतीप्रमाणे सुरुवातीच्या वर्षात उत्पन्नात घट होत असेल का?, असे काही प्रश्न निर्माण होऊ शकतात. त्याच प्रमाणे, देशाच्या अन्नसुरक्षेला धोका निर्माण होऊ शकतो का?, कीड आणि रोगांचे नियंत्रण रासायनिक औषधांशिवाय कसे होणार?, आदी प्रश्न विचारले जातात.

आज रासायनिक शेतीतून आपल्या नैसर्गिक साधनसंपत्तीचा अतिरेक होत आहे. उत्पादन खर्चात वाढ होत असून उत्पादनात घट होत आहे. ग्लोबल वॉर्मिंग आणि वातावरणात होणारे संभाव्य बदल हा चिंतेचा विषय बनला आहे. म्हणूनच रासायनिक शेतीला पर्याय शोधण्यासाठी हे अत्यंत आवश्यक झाले आहे. सेंद्रिय शेतीच्या विपरीत, नैसर्गिक शेतीमध्ये, सेंद्रिय कर्ब हे शेतीच्या सामर्थ्याचे सूचक नाही. जिवाणूंचे प्रमाण, गांडूळांचे प्रमाण आणि जमिनीची गुणवत्ता हे शेताच्या ताकदीचे सूचक आहेत. जेव्हा सेंद्रिय पदार्थ कुजतात आणि बॅक्टेरिया वाढतात तेव्हा शेतातील सेंद्रिय कर्ब आपोआप वाढतो. तसेच जिवाणूंचे शरीर प्रथिनेयुक्त असते आणि जेव्हा जीवाणू मरतात तेव्हा ही प्रथिने ह्युमसच्या रूपात जमा होवून वनस्पतीला सर्व प्रकारे शोषण करण्यास मदत करतात.

इतर फायदेशीर जिवाणू, जे रासायनिक खते आणि औषधांमुळे जमिनीत वाढू शकत नाहीत, परंतु नैसर्गिक शेतीमुळे जीवाणू वाढतात. परिणामी जमिनीची आणि वनस्पतींची रोग, कीड, जमिनीतील क्षार, कोरडे हवामान इत्यादींचा प्रतिकार करण्याची शक्ती वाढते. त्यामुळे झाडाची वाढ, उत्पादनही वाढते.

आज देशातील ८६% शेतकरी हे अल्पभूधारक आहेत, ते सेंद्रिय शेतीच्या सुरुवातीच्या वर्षात उत्पादनात झालेली घट सहन करू शकत नाहीत, या व्यतिरिक्त, सेंद्रिय खते, नैसर्गिक शेतीतील शेतकऱ्यांच्या आतापार्यंतच्या अनुभवावरून हे स्पष्ट झाले आहे की, या पध्दतीमध्ये किडींचा व रोगांचा प्रादुर्भव कमी प्रमाणात होतो आणि पिकावर नैसर्गिक जैव सूत्रीकरणाचा वापर केल्यास पिकावरील कीड व रोगांचे नियंत्रण प्रभावीपणे केले जाऊ शकते. संशोधनाच्या परिणामात असे आढळून आले आहे की ट्रायकोडर्मा, सुडोमोनास, बिव्हेरिया या सारख्या जिवाणू व बुरशी वनस्पतीसाठी लाभकारक असतात ते सर्व जीवामृत व घनजीवामृत यामध्ये उपलब्ध असतात. या सोबतच मायकोऱ्हायझा हा गांडूळांच्या विष्ठेत मोठ्या प्रमाणात उपलब्ध असतो. हे सर्व जीवाणू , गांडूळ व जमीन पिकामधील कीड व रोगांची प्रतिकार क्षमता तयार करण्यास मदत करतात.

रासायनिक आणि सेंद्रिय शेतीप्रमाणेच, नैसर्गिक शेतीमध्ये हरितगृह वायूचे उत्सर्जन होण्याची शक्यता फारच कमी आहे, कारण सेंद्रिय पदार्थ जे शेतात टाकले जातात त्यात आढळणारे घटक हे जीवाणू आणि गांडूळाचे अन्न असते, त्यामुळे हे जीवाणू जमिनीत टाकलेल्या सेंद्रिय पदार्थांना जमिनीत स्थिर करतात ज्यामुळे हरितगृह वायू तयार होण्याची संभावना अतिशय कमी होते.

या व्यतिरिक्त शेतात सेंद्रिय कर्ब आणि फायदेशीर जंतूंची वाढ झाल्यामुळे माती आणि वनस्पतींची रोगप्रतिकारक शक्ती वाढते आणि वनस्पतीमध्ये किड, रोग, वातावरणामुळे उद्भवणारे बदल आणि हरितगृह वायू मुळे होणारे परिणाम सुसह्य करण्याची क्षमता वाढते. शेतातील सेंद्रिय कर्ब आणि मातीचे भौतिक आरोग्य सुधारल्यामुळे, पिकावरील दुष्काळाचा परिणाम आणि वातावरणातील तापमानात वाढ कमी होते. या सोबतच जमिनीची पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता वाढते. जमिनीतील हवेचे अभिसरण वाढते आणि खूप पाऊस पडल्यास शेतातील पाणी जमीन लवकर शोषून घेते. त्यामुळे प्रतिकूल हवामानात पिकाचे कमीत कमी नुकसान होते. यावरून असे स्पष्टपणे म्हणता येईल की नैसर्गिक शेती हा रासायनिक आणि सेंद्रिय शेतीला एक मजबूत पर्याय होऊ शकतो.

नैसर्गिक शेती मध्ये वापरण्यात येणाऱ्या विविध निविष्ठा, त्यांची तयार करण्याची पध्दती व वापर

जीवामृत

घटक : पाणी २०० लिटर, देशी गायीचे शेण १० किलो, देशी गायीचे गोमुत्र ५-१० लिटर, गुळ १ ते १.५ किलो, डाळीचे पीठ १ ते १.५ किलो, मोठ्या झाडाखालील किंवा बांधावरील माती (ज्या जागेवर रासायनिक कीटक नाशक व रासायनिक खत वापरलेले नाही अशा जागेवरील माती)

कृती : २०० लिटर चा प्लास्टिक ड्रम सावलीमध्ये ठेवून त्यात वरील सर्व घटकांचे मिश्रण करावे व त्यास घड्याळाच्या दिशेने २ ते ३ मिनिट सकाळ संध्याकाळ दररोज ढवळावे व गोणपाटाने झाकून ठेवावे. हे मिश्रण उन्हाळ्यात व पावसाळ्यात ३ दिवस तर हिवाळ्यात ७ दिवसात तयार होते.

वापर : ह्या मिश्रणाचा वापर जमिनीवर शिंपडण्यासाठी, वस्त्रगाळ करून ठिबक सिंचनाद्वारे सोडण्यासाठी तसेच, १० लिटर पाण्यात २ लिटर जीवामृत पिकावर फवारणीसाठी पुढील ७ दिवसाच्या आत करावा.

घनजीवामृत (एक एकर शेतीसाठी) :

घटक : देशी गायीचे शेण १०० किलो, गुळ १ ते १.५ किलो, डाळीचे पीठ १ ते १.५ किलो, मोठ्या झाडाखालील किंवा बांधावरील माती (ज्या जागेवर रासायनिक कीटक नाशक व रासायनिक खत वापरलेले नाही अशा जागेवरील माती), देशी गायीचे गोमुत्र ५-१० लिटर.

कृती : शेण, डाळीचे पीठ, गुळ व माती यांचे योग्य मिश्रण करावे. आवश्यकते नुसार मिश्रण करताना थोडे थोडे गोमुत्र मिसळावे. मिश्रण २ ते ४ दिवस सावली मध्ये सुकवावे.

वापर : योग्य प्रकारे सुकल्यानंतर बारीक करून शेतामध्ये पसरवून द्यावे.

बिजामृत (१०० किलो बियाण्यासाठी)

घटक : पाणी २० लिटर, देशी गायीचे शेण ५ किलो, देशी गायीचे गोमुत्र ५ लिटर, चुना २५० ग्राम, मोठ्या झाडाखालील किंवा बांधावरील मुठभर माती (ज्या जागेवर रासायनिक कीटक नाशक व रासायनिक खत वापरलेले नाही अशा जागेवरील माती)

कृती : वरील सर्व घटक योग्य प्रकारे प्लास्टिक ड्रम मध्ये मिसळून घ्यावे व सकाळ संध्याकाळ २ ते ३ मिनिट ढवळावे. सदरील मिश्रणास सावलीमध्ये झाकून ठेवावे. या मिश्रणास २४ तास ठेवून बियाण्यास बीजप्रक्रिया करावी.

नैसर्गिक शेतीमध्ये रस शोषण करणाऱ्या किडी, सुरवंट,

अळ्या नियंत्रणासाठीचे उपाय

निमास्त्र (एक एकर क्षेत्रासाठी) :

घटक : कडूनिंबाचा पाला किंवा निंबोळ्या ५ किलो, देशी गायीचे गोमुत्र ५ लिटर, देशी गायीचे शेण १ किलो, पाणी १०० लिटर

कृती : कडूनिंबाचा पाला किंवा निंबोळ्या दगडाने कुटून घ्याव्यात, बारीक केलेल्या मिश्रणास पाण्यात मिसळावे त्यानंतर गायीचे गोमुत्र व नंतर गायीचे शेण मिसळावे. सदरील मिश्रणास सकाळ संध्याकाळ लाकडी काठीने घड्याळाच्या दिशेने ढवळावे. मिश्रणास ४८-९६ तास सावलीमध्ये गोणपाणाने झाकून ठेवावे.

वापर : मिश्रणास कपड्याच्या सहाय्याने गाळून घ्यावे व मिश्रणाची फवारणी पिकावर करावी. मिश्रण तयार झाल्यानंतर त्वरित फवारणीसाठी वापरावे.

अग्नी अस्त्र :

घटक : कडूनिंबाचा पाला ५ कि.ग्रॅ., देशी गायीचे गोमुत्र २० लि. तंबाखू पावडर ५०० ग्रॅम, तिखट हिरव्या मिरचीची पेस्ट ५०० ग्रॅम, देशी लसून पेस्ट ५०० ग्रॅम.

कृती : बारीक केलेला कडूलिंबाचा पाला, तंबाखू पावडर, तिखट हिरव्या मिरचीची पेस्ट, देशी लसून पेस्ट व गोमुत्र एकत्र करून कमी उष्णतेवर उकळून घ्यावे. मिश्रणास ४८ तासांसाठी थंड होण्यास ठेवावे. सदरील मिश्रण सकाळ संध्याकाळ लाकडी काठीने ढवळावे.

वापर : सदरील मिश्रण ६-८ लि. २०० लि. पाण्यात मिसळून एका एकर वरील पिकास फवारणीसाठी वापरावे. या मिश्रणाचा वापर ३ महिन्याच्या आत करावा.

ब्रम्हास्त्र : आकाराने मोठ्या अळ्यांच्या नियंत्रणासाठी

घटक : देशी गायीचे गोमुत्र १० लिटर, कडूलिंबाची पाने ५ किलो, आंबा, पेरू, एरंडी, धोतरा, सीताफळ, करंज व पपईची पाने प्रत्येकी २ किलो.

कृती : भांड्यामध्ये वरीलपैकी कोणत्याही ५ वनस्पतींच्या पानांची पेस्ट करावी, त्यात गोमुत्र मिसळावे व एकत्र करून त्यावर झाकण ठेवावे व ४ मोठ्या उकळ्या आल्यानंतर ४८ तास ठेवावे. त्यानंतर वस्त्रगाळ करून झाकून ठेवावे. अशा रितीने ब्रम्हास्त्र तयार होते.

वापर : १०० लि. पाण्यामध्ये २-३ लि. ब्रम्हास्त्र घेवून मोठ्या अळ्यांसाठी फवारणी करावी. ब्रम्हास्त्रची साठवणूक सहा महिन्यापर्यंत करता येते.

दशपर्णी अर्क :

घटक : पाणी २०० लिटर, देशी गायीचे गोमुत्र १० लिटर, देशी गायीचे शेण २ किलो, हळद पावडर ५०० ग्रॅम, अद्रक पेस्ट ५०० ग्रॅम, हिंग पावडर १० ग्रॅम, तंबाखु पावडर १ किलो, तिखट हिरव्या मिरचीची पेस्ट १ किलो, लसुण पेस्ट ५०० ग्रॅम, सुंठ पावडर २०० ग्रॅम हे सर्व घटक घेऊन त्यामध्ये कडूलिंबाच्या छोट्या फांद्या, करंज, एरंडी, बेल, आंबा, धोत्रा, पेरू, देशी कारले, पपई, हळद, अद्रक, बाभुळ, सिताफळ व तुळस (फांद्यांसह) प्रत्येकी दोन किलो, या वनस्पतींपैकी कोणत्याही १० वनस्पती उपलब्धते नुसार निवडाव्या.

कृती : वरीलपैकी सर्व वनस्पतीचे मिश्रण एका ड्रम मध्ये सावली मध्ये ठेवावे. दररोज लाकडी काठीने घड्याळाच्या दिशेने सकाळ व संध्याकाळ ढवळावे. दशपर्णी अर्क तयार होण्यासाठी ४० दिवसाचा कालावधी लागतो. ४० दिवसांनंतर सर्व मिश्रण वस्त्रगाळ करावे व स्वच्छ ड्रम मध्ये साठवून ठेवावे.

वापर : २०० लि. पाण्यात ५ ते ६ लि. दशपर्णी अर्क मिसळून त्याची फवारणी सर्व प्रकारच्या किडींसाठी करावी. दशपर्णी अर्क ६ महिन्यांपर्यंत साठविता येतो.

सर्व प्रकारच्या बुरशी व विषाणू नियंत्रणासाठी

आंबट ताक

घटक : पाणी २०० लिटर, ३ दिवस जुने आंबट ताक ५ लिटर.

कृती व वापर : पाण्यामध्ये ३ दिवस जुने आंबट ताक व्यवस्थित मिसळावे व पिकावर फवारणी करावी.

सुंठास्त्र :

घटक : सुंठ २०० ग्रॅम देशी गायीचे दुध ५ लिटर, पाणी २०० लिटर.

कृती : सुंठ बारीक करून त्याची पावडर करावी. पावडर ला २ लिटर पाण्यात टाकून पाण्याचे आकारमान १ लिटर होई पर्यंत उकळावे. दुसऱ्या भांड्यात ५ लिटर दुधास उकळी आणावी व दुध थंड झाल्यावर त्यावरील साय काढून घ्यावी. उर्वरित दुधात सुंठयुक्त पाणी मिसळावे व हे मिश्रण वस्त्रगाळ करावे.

वापर : वस्त्रगाळ केलेल्या मिश्रणात २०० लिटर पाणी मिसळून एक एकर क्षेत्रावर फवारणी करावी.

धान्य, फळे, भाजीपाला यांची गुणवत्ता वाढविण्यासाठी सप्त धान्यांकुर अर्क

घटक : तीळ, मूग, उडीद, चवळी, मटकी, हरभरा, गहू प्रत्येकी १०० ग्रॅम

कृती : एक वाटी मध्ये १०० ग्रॅम तीळ घ्यावेत त्यामध्ये सर्व तीळ बुडेल एवढे पाणी टाकावे. ही वाटी घरात सुरक्षित ठिकाणी ठेवावी. दोन दिवसानंतर एका मोठ्या वाटी मध्ये उर्वरीत सर्वधान्य घेऊन त्यामध्ये सर्व बुडेल एवढे पाणी टाकावे व ही वाटी सुध्दा घरामध्ये योग्य ठिकाणी ठेवावी.

तीन दिवसांनंतर सर्व धान्य काढून कपड्यामध्ये त्यांना बांधावे व अंकुरणासाठी ठेवावे. ज्या पाण्यामध्ये धान्य भिजत टाकले होते ते पाणी व्यवस्थित झाकून ठेवावे. कापडा मधून १ सेमी लांबीचे अंकुर आल्या नंतर सर्व अंकुरित धान्याची पेस्ट करावी. बनविलेल्या पेस्टला हाताने २०० लिटर पाण्यात मिसळावे. त्यात धान्य भिजविण्यासाठी वापरलेले पाणी सुध्दा मिसळावे, सर्व मिश्रण २ तास ठेवावे. या नंतर पुन्हा एकदा सर्व मिश्रण ढवळावे व वस्त्रगाळ करावे. या सर्व मिश्रणाचा वापर मिश्रण तयार केल्यापासून ४८ तासाच्या आत पिकावर फवारणीसाठी करावा. यामुळे फळे, भाजीपाला व धान्य पीके यांची गुणवत्ता वाढीसाठी मदत होते.

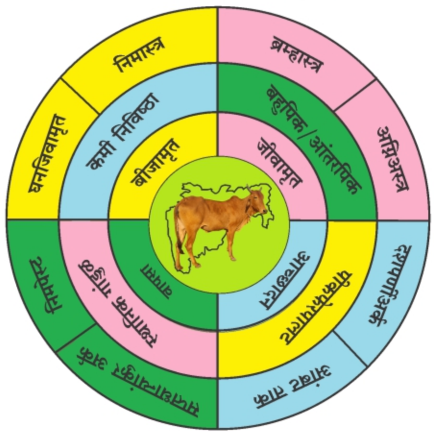
वापर करण्याची वेळ : १) सर्व पिकांमध्ये फुलोरा अवस्थेत. २) फलधारणेच्या वेळी, शेंगांच्या पापडी अवस्थे मध्ये. ३) दाणे भरण्याच्या अवस्थेत ४) पालेभाज्या पिकांवर वाढीच्या अवस्थेत.

फायदा : १) फळ गळ थांबते २) शेंगांमध्ये पुर्णपणे दाणे भरले जातात ३) दाण्यांचे वजन व आकार वाढतो. ४) दाण्यांवर, फळांवर व भाजी पाल्यावर चकाकी येते. ५) झाडामध्ये नैसर्गिक बदलांना सहन करण्याची ताकद वाढते.

विशेष काळजी :

शेण : केवळ देशी गायीच्या शेणाचा वापर करावा. अर्धे शेण हे बैलाचे पण वापरता येते, परंतु पूर्ण बैलाचे शेण वापरू नये. शेण जितके ताजे असेल तेवढे चांगले परिणाम कारक असते. शेणामधील जीवाणूंचा प्रभाव ७ दिवसापर्यंत चांगला दिसून आल्यामुळे शेणाचा वापर ७ दिवसाच्या आत करावा.

गोमुत्र : देशी गायीचे गोमुत्र जितके जुने तितके उपयुक्त असते. जी गाय दुध देत नाही, त्या गायीचे शेण व मुत्र अधिक प्रभावशाली असते. म्हणून फक्त देशी गायीचे मूत्र वापरावे. म्हैस, जर्सी, होल्स्टीन यांचे मुत्र वापरू नये.



* लेखन व संकलन *

राहुल चौधरी (विषय विशेषज्ञ, मृदशास्त्र) मो. ९०२८२५४९४७

श्रीकृष्ण सोनुने (वरीष्ठ शास्त्रज्ञ व प्रमुख) मो. ९०२८२५४९४६

संदर्भ : कम लागत प्राकृतिक कृषि, २०१९