

सेंद्रिय शेतीमध्ये बायोगॅस स्लरीचे महत्त्व

अजय गव्हांदे

रासायनिक घटकांच्या वापरामुळे शेतीच्या उत्पादन खर्चांमध्ये मोठी वाढ होत आहे. सेंद्रिय खतांचा वापर कमी होत गेल्यामुळे पिकांचे आरोग्य व त्यातून मिळणाऱ्या उत्पादनाचाही दर्जाही कमी होत आहे. अशा वेळी पर्यावरणाचे भान राखणारी सेंद्रिय शेती करण्याकडे शेतकऱ्यांचाही कल वाढत आहे. या पद्धतीमुळे नैसर्गिक संतुलन राखले जाऊन माती, पाणी आणि हवेचे प्रदूषण टाळता येते. तसेच दीर्घकाळ व शाश्वत उत्पादन मिळू शकते.

सेंद्रिय खतांच्या उपलब्धतेसाठी पशुधनाचे अनन्यसाधारण महत्त्व आहे. या पशुधनापासून मिळणाऱ्या शेण, मूत्र यापासून बायोगॅसही तयार करता येतो. त्यासाठी एखादे छोटे बायोगॅस संयंत्र अल्पभूधारक शेतकरीही उभे करू शकतात. त्यातून त्यांच्या घरगुती इंधनाची प्रश्न सुटते. तसेच या बायोगॅस संयंत्रातून बाहेर पडणाऱ्या स्लरीचा वापर शेतामध्ये सेंद्रिय खत म्हणून उत्तम प्रकारे करता येतो. कारण बायोगॅस संयंत्रामध्ये शेणखतावर सूक्ष्मजिवांमार्फत प्रक्रिया केली जाते. एकूण शेणापैकी सुमारे २५% शेणाचे रूपांतर हे वायुरूप इंधनामध्ये होते, तर उरलेल्या ७५% शेणाची स्लरी मिळते. या 'बायोगॅस स्लरी' मध्ये २% नत्र, १% स्फुरद व १% पालाश असते. त्याहीपेक्षा महत्त्वाची बाब म्हणजे यात पिकांच्या वाढीसाठी आवश्यक अशी अनेक सूक्ष्म अन्नद्रव्ये, संजीवके आणि प्रेरक घटकही उपलब्ध असतात. या उत्तम गुणवत्तेच्या खतामध्ये कुजून गेल्यामुळे तणांच्या किंवा गवताच्या बिया शिल्लक राहत नाहीत.

- ज्या शेतकऱ्यांकडे दोन जनावरे आहेत, त्यांनी एक घनमीटर आकाराचे बायोगॅस संयंत्र उभारावे.
- त्यातून मिळणाऱ्या खतांमधून १.५ ते २ एकर शेतातील खताची पूर्तता होऊ शकते.
- त्यातून मिळणाऱ्या बायोगॅसवर कुटुंबातील ४-५ सदस्यांच्या स्वयंपाकही होऊ शकतो.
- दोन घनमीटर बायोगॅस संयंत्रासाठी प्रति दिन सुमारे ५० किलो शेण याप्रमाणे प्रति वर्षी १८.२५ टन शेण वापरले जाते. त्यातून ८०% ओलावा असलेली जवळपास १० टन बायोगॅस स्लरी मिळते. या ओल्या स्लरीमध्ये अमोनियम नायट्रेटचे प्रमाण अधिक असते. या स्लरीचा त्वरित वापर केल्यास पिकांना रासायनिक खतासारखा त्वरित फायदा मिळू शकतो. यामुळे उत्पादनात १० ते २० टक्क्यांनी वाढ होते.
- स्लरीच्या वापरामुळे जमिनीची जलधारण क्षमता वाढते.

बायोगॅस स्लरीच्या शेतातील वापराचे फायदे :

- मातीमधील सेंद्रिय कर्बाचे प्रमाण वाढते.
- मातीच्या भौतिक गुणवत्तेमध्ये वाढ होते. जमिनीमध्ये हवा खेळती राहिल्यामुळे पिकांची मुळे चांगल्या प्रकारे अन्नद्रव्ये उचलू शकतात.
- मातीच्या जैविक गुणवत्तेमध्ये देखील वाढ होते. शेतामध्ये स्लरीच्या वापरामुळे सेंद्रिय कर्बावर वाढणारे उपयुक्त जिवाणूंचेही प्रमाण वाढते. त्याचा फायदा पिकांना जमिनीतील अन्नद्रव्यांच्या उपलब्धतेसोबतच आरोग्यासाठीही होतो.

अजय गव्हांदे, ९९२२६६८९४७

(सहायक प्राध्यापक, नवीकरणीय ऊर्जा अभियांत्रिकी विभाग, कृषी अभियांत्रिकी व तंत्रज्ञान महाविद्यालय, जळगाव जामोद, जि. बुलडाणा.)

द्राक्षातील केवडा, भुरी रोगाची लक्षणे अन् व्यवस्थापन

डॉ. सुजोय साहा, सुमंत कबाडे, स्नेहा भोसले

महाराष्ट्रातील द्राक्ष पट्ट्यात दरवर्षी सप्टेंबर आणि ऑक्टोबर महिन्यात मोठ्या प्रमाणात फळछाटणी केली जाते. मात्र, या वर्षी परतीच्या पावसामुळे बहुतांश शेतकऱ्यांनी उशिरा छाटणी केली आहे. नाशिक आणि सांगली भागातील द्राक्ष उत्पादकांनी ऑक्टोबर महिन्याच्या मध्यवर्धीपासून छाटण्या केल्या आहेत.

सद्यःस्थितीत थंडी वाढण्यास सुरुवात झाली आहे. थंडीच्या दिवसांत बागेमध्ये सकाळच्या वेळी दव पडते आणि दुपारी सूर्यप्रकाश अशी स्थिती राहते. त्यामुळे बागेमध्ये आर्द्रता तयार होते. अशा आर्द्रतायुक्त वातावरणामध्ये वेळींवर प्रामुख्याने केवडा (प्लास्मोपॅरा विटिकोला), भुरी (इरिसिफे निकेटर) या रोगांचा प्रादुर्भाव आढळून येतो. वेळीची कोवळी पाने, शेंड्याचा भाग, लहान घड व लहान मणी यावर प्रादुर्भाव दिसून येतो. दरवर्षी द्राक्ष बागेत रोगांच्या प्रादुर्भावामुळे मोठे आर्थिक नुकसान होते.

केवडा किंवा डाऊनी मिल्ड्यू (प्लास्मोपॅरा विटिकोला) :

सध्या बागांमध्ये केवडा रोगाचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणात वाढला आहे. फळछाटणी झाल्यापासून आतापर्यंत पाऊस झाला नसला, तरी बागेमध्ये मोठ्या प्रमाणात डाऊनीचा प्रादुर्भाव दिसून येत आहे. केवडा रोगाच्या प्रादुर्भावासाठी आर्द्रता हा प्रमुख घटक आहे. वाढत्या आर्द्रतेमुळे मोठ्या प्रमाणात डाऊनीचा प्रादुर्भाव दिसून येतो. ज्या बागांमध्ये घड लागले आहेत अशा ठिकाणी घडांमध्ये पाणी साठून राहते. त्यामुळे घडांमध्ये डाऊनीचे प्रमाण वाढते आहे. पाऊस, सिंचन किंवा जास्त प्रमाणात दव पडण्यामुळे झाडाची पाने ओली होतात. त्यामुळे बागेत आर्द्रता वाढते. जीएच (जिबरेलिक अॅसिड) फवारणी किंवा डीपिंग झाल्यामुळे देखील घडांमध्ये रोगाचा प्रादुर्भाव वाढण्याची शक्यता अधिक असते. जास्त आर्द्रतेच्या काळात लागण झालेल्या पानांवरील घडावरील केवडा रोगाचा बीजाणू रात्रीच्या वेळी इतरत्र पसरून प्रादुर्भाव रोगाची दुय्यम लागण होते.



लक्षण :

- पानांच्या वरील बाजूस पिवळ्या रंगाचे तेलकट डाग दिसून येतात.
- पानांच्या खालील बाजूस पांढऱ्या रंगाची बुरशीजन्य वाढ दिसून येते. तसेच घडांवर देखील पांढऱ्या रंगाची बुरशी दिसते. पुढच्या अवस्थेमध्ये घड कुजून जातो.

व्यवस्थापन :

- वेळींवर पडणाऱ्या दवामुळे घडांमध्ये पाणी साठून राहते. त्यामुळे सकाळी द्राक्ष वेळी हलवून पाणी काढून टाकणे गरजेचे आहे.
- फळछाटणीनंतर ३० ते ४५ दिवसांच्या अवस्थेमध्ये द्राक्षवेळींवर आंतरप्रवाही बुरशीनाशकांचा वापर करावा.
- ३० ते ४५ दिवसांच्या बागेमध्ये सीएए बुरशीनाशके. (फवारणी : प्रति लिटर पाणी)

- मॅन्डिप्रोपॅमिड ०.८ मिलि किंवा अमिसुलब्रोम ०.३७ मिलि या बुरशीनाशकांच्या दोन फवारण्या घ्याव्यात.
- याव्यतिरिक्त डायमथोमॉर्फ (५० टक्के डब्ल्यू.पी.) ०.५० ते ०.७५ मिलि किंवा इप्रोव्हेल्लोकार्ब (५.५५ टक्के) अधिक प्रोपिनेब (६१.२५ टक्के डब्ल्यू.पी.) २.२५ ग्रॅम (संयुक्त बुरशीनाशक) किंवा सायझोफॅमिड ०.२ मिलि प्रति लिटर पाणी याप्रमाणे आलटून-पालटून फवारणी करावी
- बागेमध्ये मोठ्या प्रमाणात दव असेल तरच मॅन्कोझेब किंवा मेटिराम या बुरशीनाशकांची ५ किलोग्रॅम प्रति एकर प्रमाणे धुळणी करावी.
- बागेमध्ये मांजरी ट्रायकोशक्ती १० ग्रॅम प्रति एकर याप्रमाणे ठिबकद्वारे ७ ते १५ दिवसांच्या अंतराने द्यावे.

भुरी (इरिसिफे निकेटर) :

फळछाटणीनंतर नोव्हेंबरच्या दुसऱ्या आठवड्यात भुरी रोगाचा प्रादुर्भाव सुरू होतो. पाने, कोवळी फूट या भागांवर रोगाची लागण होते. दाट कॅनॉपी असलेल्या वेळींवर दमट हवामानामुळे बुरशीचे बीजाणू लवकर वाढतात. कमी ते मध्यम प्रकाश, २२ ते २८ अंश सेल्सिअस तापमान व दमट वातावरण भुरी रोगासाठी अनुकूल आहे. सध्याचे वातावरण हे भुरी रोगास अनुकूल आहे.

लक्षण :

- पानांच्या वरील बाजूस पांढऱ्या रंगाचे डाग दिसून येतात. वाढत्या प्रसारासोबत हे डाग मोठे व भुरकट रंगाचे होत जातात.
- घडांवर पांढऱ्या रंगाच्या बुरशीची वाढ दिसून येते. कालांतराने हे डाग काळसर होतात आणि घडाचा दर्जा पूर्णपणे ढासळतो.

व्यवस्थापन :

द्राक्षवेळीवरील कॅनॉपीच्या वाढीचे योग्यप्रकारे व्यवस्थापन करावे. जेणेकरून प्रकाशसंश्लेषण योग्यरीत्या होऊन प्रादुर्भाव कमी होण्यास मदत होईल.

रासायनिक नियंत्रण :

- सल्फर २ मिलि आणि अॅम्पिलोमायसिस क्विक्वॉलिस ५ मिलि प्रति लिटर पाणी,
- मेट्राफेनॉन (५० टक्के एससी) २५० मिलि प्रति हेक्टर किंवा फ्लुओपायरम (१७.७ टक्के) अधिक टेब्यूकोनॅझोल (१७.७ टक्के ४०० एससी) (संयुक्त बुरशीनाशक) ०.६ मिलि प्रति लिटर पाणी किंवा फ्लुझापायराक्झाईड अधिक डायफेनोकोनॅझोल (संयुक्त बुरशीनाशक) ०.८ मिलि प्रति लिटर पाणी किंवा सायफ्लुफेनामाईड (५ टक्के ईडब्ल्यू) ५०० मिलि प्रति हेक्टर
- जैविक नियंत्रकांचा (बॅसिलस सबटिलिस, ट्रायकोडर्मा स्पेसीज आणि अम्पेलोमेसेस क्विक्वॉलिस) वापर बुरशीनाशकांच्या फवारण्या कमी करण्यास उपयुक्त ठरतो.
- रोग नियंत्रणासाठी आंतरप्रवाही बुरशीनाशकांचा वापर फक्त फळधारणा होईपर्यंत (छाटणीनंतर ५५ ते ६० दिवसांपर्यंत) करावा. फळधारणेनंतर काढणीपर्यंत गंधकयुक्त मिश्रणाचा वापर करावा.
- जैविक नियंत्रके आणि बुरशीनाशके एकत्र टँक मिक्स करून फवारणी करू नयेत. गरज नसताना कोणत्याही टॉनिकचा वापर करू नये. बऱ्याच वेळा रोगाची लक्षणे व वनस्पती वाढ नियंत्रकांचे अधिक्व आणि तीव्र सूर्यप्रकाशामुळे निर्माण होणारी लक्षणे यामध्ये सारखेपणा दिसून येतो. त्यामुळे होणारे नुकसान टाळण्यासाठी तज्ञांचा सल्ला घेणे आवश्यक आहे. बुरशीनाशकांच्या अधिक माहितीसाठी भाकूअनुप-राष्ट्रीय द्राक्ष संशोधन केंद्र, पुणे यांच्या संकेतस्थळावरील परिशिष्ट ५चा (Annexure-५) संदर्भ घ्यावा.

- डॉ. सुजोय साहा, ७०६६२४०९४६ (राष्ट्रीय द्राक्ष संशोधन केंद्र, मांजरी, जि. पुणे)

● कीडनाशकांच्या शिफारशी लेबल वलेमप्रास किंवा जॉएंट अॅग्रेसकोप्रास आहेत. ● फवारणीचे प्रमाण हाय व्हॉल्यूम फवारणी पंपासाठीचे आहे. ● खरेदीवेळी पक्के बिल घ्यावे. ● बॅन किंवा 'रेस्ट्रिक्टेड' आहे का पाहावे. ● लेबल वलेम वाचावेत. ● पुरेशा ज्ञानाशिवाय रसायने एकमेकांत मिसळू नयेत. ● रसायनांचा गट तपासावा. ● पीएचआय, एमआरएल तपासावेत. ● पेरणी वा लागवडीपूर्वी संबंधित बियाणांवर कोणती बीजप्रक्रिया केलेली आहे, हे तपासूनच पुढील बीजप्रक्रिया करावी.

● मधमाशी, मित्रकीटकांना हानिकारक कीडनाशकांचा वापर टाळावा. ● पीक फुलोरा अवस्था लक्षात घेऊन कीडनाशकांचा समजस वापर करावा.