



के.बी. पाटील  
केळीपिक तज्ज्ञ,  
जैन इंजिनियरिंग सिस्टीम्स लि. जळगाव

# केळी पिकावर सीएमव्ही रोगाचे थैमान

कुकुंबर मोङ्गेंक व्हायरस म्हणजे सीएमव्ही रोगाचा इतिहास फार जुना आहे. सध्या जळगाव, बन्हाणपूर जिल्ह्यामध्ये रोगाने थैमान घातले आहे. हा रोग दर तीन ते चार वर्षांनी एकदा अनुकुल असे वातावरण मिळाले की उग्र स्वरूप धारण करीत असतो. पनामा किंवा सिंगाटोका रोगासारखा नियंत्रण करण्यास अवघड असला तरी पण योग्य वेळी अचूक असे व्यवस्थापन करून आटोक्यात आणावा लागतो. अन्यथा रोगाचे प्रमाण खूप वाढते आणि मोठ्या प्रमाणात नुकसान होते असा या रोगाचा पूर्व इतिहास आहे. म्हणून रोग समजून घेणे आणि योग्य पद्धतीने रोगाचे व्यवस्थापन करणे महत्वाचे आहे.

## रोगाचा इतिहास :

जळगाव जिल्ह्यामध्ये रोगाचा मोठ्या प्रमाणात प्रादुर्भाव आढळून आला तो १९४२ सालामध्ये. परंतु त्यावेळी आणि जवळपास २००० वर्षांपर्यंत केळी उत्पादक याला 'हरण' झाड असे म्हणत होते. सीएमव्हीचे शास्त्रीय नांव केळी उत्पादकाना माहीत नव्हते. जेव्हा जैन इंजिनियरच्या माध्यमातून केळी विषयी शास्त्रोक्त प्रशिक्षण केळी उत्पादकाना दिले तेव्हा 'हरण' झाड म्हणजेच सीएमव्ही आहे अशी ओळख केळी उत्पादकाना झाली.

१९७४ साली गुजरात राज्यामध्ये सीएमव्हीने थैमान घातले होते आणि त्याकाळात ३० लाख रुपयांचे आर्थिक नुकसान राज्यामध्ये रोगाने झाले होते. त्यानंतर डॉ. माळी आणि डॉ. राजगौर या शास्त्रज्ञांनी १९७८ मध्ये महाराष्ट्रात अनेक ठिकाणी सीएमव्ही ने नुकसान झाल्याचे म्हटले आहे. जळगाव जिल्ह्यामध्ये १९८२ साली ७०% केळीच्या बागांचे नुकसान झाल्याची नोंद आहे. या वरून आपल्या असे निर्दर्शनास येत असेल की रोग कुठेही दरवर्षी उग्र स्वरूप धारण करीत नाही. सोलापूर जिल्ह्यामध्ये २००८ आणि २०१० मध्ये रोगाचे प्रमाण प्रचंड वाढले होते. मध्यप्रदेशातील बन्हाणपूर जिल्हात २००३ साली श्री. भागवत काशीराम पाटील यांची १४ हजार केळीची बेण्याच्या (कंदाची) लागवडी मध्ये ५०% पेक्षा जास्त प्रादुर्भाव होता तर श्री. योगेश विठ्ठल पाटील दापोरा यांच्या १८ हजार कंदाच्या बागेमध्ये ७०% रोगाची लागण झाली होती व श्री. विठ्ठल नारायण पाटील यांच्या टिश्यूच्या बागेमध्ये १०-१५% रोगाची लागण होती.

श्री. भागवत काशीराम पाटील व श्री. योगेश विठ्ठल पाटील यांच्या रोगग्रस्त बागा पूर्णपणे उपटून नष्ट कराव्या लागल्या होत्या. २००३ मध्येच केन्हाळा व अहिरवाडी शिवारात मोठ्या प्रमाणात सीएमव्ही रोगाचा प्रादुर्भाव झाला होता आणि त्या गावामध्ये शिवार

फेरी काढून रोगाचे उच्चाटन केले होते. सीएमव्ही रोग वातावरण पोषक असले की झपाट्याने वाढतो. २०१० मध्ये पुन्हा रावरे, विवरा, खिरोदा परिसरात रोग वाढत होता तर २०१४ च्या नोव्हेंबर डिसेंबर मध्ये आणि २०१५ सालाच्या जानेवारी-फेब्रुवारी महिन्यात जळगाव तालुक्यातील गाडोदा, किनोद, फुफनगारी, कानळदा, भोकर, करंज गावांमध्ये मोरड्या प्रमाणात कंदाच्या बागांवर रोगाचा प्रादुर्भाव झाला होता. तर २०१५ च्या जानेवारी-फेब्रुवारी मध्ये जामनेर तालुक्यातील हिवरखेडा, केंकटनिंभोरा आणि नेरी या तीनच गावातील ४१ शेतकऱ्याच्या कंदाच्या बागावर १३% पासून तर १००% पर्यंतचे नुकसान झाल्याची नोंद आहे. अशा अतिशय बैभरवशाच्या रोगाला समजून त्याचे योग्य व्यवस्थापन करणे अपेक्षित आहे. असा एकून ७७ वर्षाचा सीएमव्ही रोगाचा इतिहास आहे. १९४२ ते १९८२ या कालखंडामध्ये अनेकवेळा महाराष्ट्रात जळगाव आणि गुजरातमध्ये सुरत, भरुच व मध्यप्रदेशामध्ये बन्हाणपूर या जिल्ह्यामध्ये सीएमव्ही रोगाचा मोरड्या प्रमाणात प्रार्दभाव झाल्याचे संशोधनामध्ये नोंदी आहे. त्या कालखंडामध्ये कूठेही टिंश्यूकलचर तंत्रज्ञान नव्हत. केळीचे ग्रॅन्ड नयन वाण नव्हतं यावरून हा रोग किती पारंपारीक आहे हे आपल्या लक्षात येते. परंतु काही मंडळी शेतकऱ्यांची दिशाभूल करतात व केळी उत्पादकामध्ये चूकीचा समज पसरवतात.



म्हणजे वाहून नेल्या जातो. त्यांना रोगाचे वाहक किंवा व्हेक्टर असे म्हणतात. बागेत व्हायरसग्रस्त झाडे झाली असतील आणि ती रोपे उपटून फेकली नाही तर पुन्हा रोगाचा प्रसार झपाट्याने होतो. तसेच रोगग्रस्त झाडांचे पील कापताना त्याच विळ्याने रोग मुक्त झाडांचे पिल कापल्यास रोगाचा प्रसार होण्यास मदत होते.

रोगाच्या प्रसाराला अनुकूल वातावरण असल्यास रोग झपाट्याने वाढतो. जसे ढगाळ वातावरणात रस शोषणाच्या किंडीचे प्रमाण निसर्गात: वाढते. सततचा रिमझिम पाऊस राहील्यास बागेवर फवारणी करता येत नाही. बागेत तण वाढतात आणि रोगाचे प्रमाण वाढते. त्यासाठी रोगाची जोपासना करणाऱ्या पिकांची व नैसर्गिक

रित्या वाढत असलेल्या होस्टची ओळख असणे गरजेचे आहे. सध्या ढगाळ आकाश, दररोज रिमझिम पाऊस आहे. प्रखर उष्णता व सुर्यप्रकाश नाही हे वातावरण रोगासाठी अनुकूल आहे तर नुकत्याच लागवडी झालेल्या बाग खूप लहान आहेत. त्यामुळे प्रसार करणाऱ्या किंडीना रोपांवर अटेंक करण्यासाठी अनुकूल वातावरण आहे. म्हणून सीएमव्हीचा प्रादुर्भाव मागील २० ते २५ दिवसात एकदम झपाट्याने वाढला आहे.

### सीएमव्ही रोगाचे होस्ट :

कुकुंबर मोङ्गेंक व्हायरस ह्या रोगाला जोपासणाऱ्या निसर्गामध्ये ८१० वनस्पती आहेत. एवढी मोठी होस्ट रेंज असणारा एकमेव व्हायरस आहे. त्यात काही महत्वाची पीक आहेत. उदा. मका, उस, मिरची, ढोबळी मिरची, दुधी, टोमॅटो, कपाशी, चवळी, घोसाळी, टरबुज, वाल आणि सोयाबीन या पिकांवर रोगाची जोपासना वर्षानुरुपे केली जाते. तसेच काही तण या रोगाला निसर्गात अनेक वर्षे सांभाळून ठेवतात त्यात केना, घोळची भाजी, चिलाची भाजी,



### सीएमव्ही रोगाचा प्रसार व कारणे :

कुकुंबर मोङ्गेंक व्हायरस रोगाचा प्रसार प्रामुख्याने रस पोषणाऱ्या किंडी मार्फत होतो. किंवा रोगग्रस्त कंदामार्फत होतो. कापसावरील मावा, मक्यावरील मावा, पांढरी माशी, फुलकिडे, थिप्स, चवळीवरील मावा, सोयाबीन वरील व मिरची वरील फुलकिडे व तुडतुड्यांमार्फत रोगाचा प्रसार होतो. या रस शोषून केळीच्या झाडावर/रोपावर बसतात तेव्हा रोग होस्ट वरून रोग मुक्त केळीच्या झाडात ट्रान्समिट

कॉमेलिना, धोतरा, झिनिया, जंगली काकडी, कारली व घोसाळी अशा अनेक वनस्पती या रोगाची जोपासना करतात. जेव्हा किड बांधावरील रोगप्रस्त तणावर बसते आणि तेथून रस शोषून केळीवर बसते तेव्हा रोगाचा प्रसार होतो. २०१२ सालामध्ये श्री. मोतीराम कळू महाजन खिर्डी यांच्या बागेच्या बांधावर एका कोपच्यात चवळीची लागवड होती. त्यामुळे त्याच कोपच्यात ३०० ते ३५० रोपावर रोगाचा प्रादुर्भाव झाला होता. म्हणून रोगाचे होस्ट ओळखून त्यांचे नियोजन करा जेणे करून रोग उग्र स्वरूप धारण करणार नाही.

## सीएमव्ही रोगाचे नियंत्रण :

अनुकूल वातावरणामुळे रोग ज्या वेगाने पसरत आहे त्यानुसार रोगाचे व्यवस्थापन अद्यूक होणे गरजेचे आहे.

- १) सर्व प्रथम दिसताक्षणी रोगप्रस्त झाडे उपटून नष्ट करावी.
- २) बाग तण विरहीत करावी, बागेतील केना, घोळ, चिलाची भाजी, गाजर गवत यासारखे तण त्वरीत काढावे.
- ३) बागेवर त्वरीत किटकनाशकाची फवारणी सुरु करावी जेणे करून रोगाचा प्रसार करणारे व्हेक्टर (रस शोषणारी किड) नियंत्रणात येवून रोग आटोक्यात येईल.
- ४) बागेशेजारी असलेला मका, कापूस, सोयाबीन, मुग, चवळी, मिरची, ऊस या पिकांवर कीटकनाशकांची फवारणी करून या पिकावरील किडींचे नियंत्रण करावे जेणे करून रोग पसरणार नाही.
- ५) सांड पाण्याचा नाला, पाणी साचणारी दलदल, बागेच्या बाजूने साचलेले पाणी यावर सुद्धा डास व किडे वाढतात व ते रोगाचा प्रसार करतात त्यांचे नियंत्रण करावे. पाण्याचा निचरा होण्यासाठी चर काढावा.
- ६) जुन, जुलै, ऑगस्ट मध्ये मोठ्या प्रमाणात लागवडी झाल्या आहेत. जुलै, ऑगस्टच्या बागा लहान आहेत. त्यामुळे मे-जून च्या बागापेक्षा या बागांना धोका जास्त आहे. त्यामुळे लहान बागांकडे विशेष लक्ष द्या.
- ७) रोगप्रस्त झाडे पुन्हा रोगमुक्त होवू शकत नाहीत. झाडातून एकदा आलेला रोग नष्ट होवू शकत नाही, कुठल्याही फवारणीने झाडातील रोग निघत नाही. रोगमुक्त झाडावर रोग येवू नये म्हणून फवारणी करणे गरजेचे आहे.
- ८) बागेत रोगाची झाडे आहेत ती सर्व झाडे आपण उपटून नष्ट केली याचा अर्थ बागेतील रोग संपला असा होत नाही. त्यामुळे दर चार ते पाच दिवसाला आपल्याला बागेत निरीक्षण करून चिन्हे



दाखविलेली रोपे उपटून टाकणे गरजेचे आहे. प्रत्येक वेळेस रोगप्रस्त झाडांची संख्या कमी होईल असे तीन चार वेळा केले म्हणजे बाग रोग मुक्त होईल.

- ९) बागेत त्वरीत नवीन रोपांची गॅप फिलींग वरून घ्यावी म्हणजे जास्त नुकसान होणार नाही व उन्हाळ्यात बागेत मायक्रोक्लायमेट निर्माण करण्यास मदत होईल.

## फवारणीचे वेळाप्रक्रक :



सीएमव्ही रोगाला आटोक्यात आणण्यासाठी बागेवर दर चार ते पाच दिवसांच्या अंतराने एक महिना सतत फवारणी करीत राहणे आवश्यक आहे. तरच आपण रोग नियंत्रण करू शकू.

- १) इमिडाक्लोप्रीड - ८ मिली + निमार्क ५० मिली + असिफेट १५ ग्रॅम - १५ लिटर पाण्यात घेवून वरील प्रमाणे दर चार ते २) डायफेन्थीयुरान ५०% डब्ल्युजी- २० ग्रॅम + निबोळी अर्क ५० मिली. १५ लिटर पाण्यात
- ३) फ्लोनिक्मिड ५०% डब्ल्युजी- ६ ग्रॅम + निबोळी अर्क ५० मिली. १५ लिटर पाण्यात
- ४) सायपरमेश्वीन - २५ मिली + निमार्क - ५० मिली - १५ लिटर पाण्यात.
- ५) असिटामारीड - ७ ग्रॅम + निमार्क ५० मिली+ एसीफेट पावडर १५ ग्रॅम - १५ लि. पाण्यात.
- दर पाच ते सहा दिवसांनी न चूकता फवारणी करावी.
- फवारणी चांगल्या फाईन स्प्रे पंपाने करावी.
- झाडाची सर्व पाने पूर्णपणे फवारली जाणे गरजेचे आहे.
- बागेतील तणावर किड आश्रयघेते म्हणून बागेतील व बांधावरील तणावर सुद्धा फवारणी करणे गरजेचे आहे.

रोगाचे व्यवस्थापन सर्व केळी उत्पादकांनी एकाच वेळीस करणे गरजेचे आहे. काही शेतकरी करतील आणि काही शेतकरी करणार नाहीत तर रोगाला आळा घालायला वेळ लागेल. पुढील महिन्यात उष्णतामान वाढेल तेव्हा रोगाचे प्रमाण कमी होईल. परंतु डिसेंबर-जानेवारी मध्ये पुन्हा प्रमाण वाढण्याची शक्यता आहे. जुलै-ऑगस्ट मध्ये रोगाचा प्रादुर्भाव वाढू शकतो असे भाकीत मी मे २०१९ च्या कृषितीर्थ अंकामध्ये केले होते. कृपया वरील शास्त्रीक माहितीचा, शिफारशींचा उपयोग करून रोगाला आटोक्यात आणण्यासाठी प्रयत्न करावे ही अपेक्षा.

## १९ वर्षात लाखाहून अधिक रोपे सीएमव्ही रोगामुळे उपटून फेकली

### माझा सीएमव्हीचा अनुभव

श्री. योगेश्वर विडुल पाटील, दापोरा, जि. बन्हाणपूर,  
मो. ०९५७५६०५५४

मला सर्वप्रथम सीएमव्ही रोग २००० सालामध्ये कळला. तो पर्यंत हा रोग नक्की कोणता आहे माहीत नव्हते. मी नुकताच शेती करायला लागले होतो. २००१ सालामध्ये आमच्या बागेवर रोगाचा प्रादुर्भाव झाला. मला फार काही कळत नव्हते. माझ्या भावाचे मित्र श्री. युवराज टेमकर यांनी डॉ. चुडावत, डॉ. सेल्वराजन आणि डॉ. के. बी. पाटील शहापुरला येत असल्याचे श्री. गोविंद भाऊला सांगितले. ते सर्व शास्त्रज्ञांना माझ्या शेतावर घेवून आले आणि त्यांनी सांगितले की हा तर सीएमव्ही नावाचा व्हायरस आहे. ही संपूर्ण बागच नष्ट करावी लागेल. कारण ७०-७५% झाडांना रोग लागला आहे. आम्ही १८ हजार कंदाची बाग उपटून फेकली. नंतर साधारण २००१ साली प्रथमच आम्ही २४ हजार जैन टिश्यूकल्चर केळी रोपांची लागवड जुलै महिन्यात केली. सप्टेंबर-ऑक्टोबर मध्ये त्यावर मोठ्या प्रमाणात सीएमव्ही रोगाची लागण झाली. त्यावर श्री. पाटील साहब यांच्या सांगण्यानुसार आम्ही झाडे उपटली. पहिल्याने ४५००, त्यानंतर २५००, त्यानंतर १५०० आणि पुन्हा ९०० अशी एकूण ८४०० रोपे उपटून फेकली. दर पाच ते सहा दिवसांनी फवारणी केली. बाग ३०% रिकामी झाली होती. परंतु आम्ही फवारण्या करतच राहिलो. २००२ साली आम्ही पुन्हा ४५ हजार जैन टिश्यूकल्चर केळी रोपांची लागवड करायचा निर्णय घेतला. परंतु वडील म्हणाले, रोग येतो, एवढे रोपे लावू नको. परंतु मी हिम्मत सोडली नाही. प्रगती करण्याची जिद्द होती. यावर्षी ५५ हजार रोपांमध्ये पुन्हा सीएमव्ही व्हायरस आला. आता मागील वर्षाचा अनुभव होता. झाडं उपटणे आणि न चुकता स्प्रे करणे. तसेच केले तरी सुद्धा जवळपास ४ हजार रोपे उपटावी लागली. परंतु आम्ही हरलो नाही किंवा रोगासमारे हताष झालो नाही. ज्या ठिकाणचे रोप गेले त्याच्या बाजुच्या झाडांनी २-३ किलोने वजन जास्त

दिले. दरवर्षी रोपांची लागवड करणे आणि दरवर्षी सीएमव्हीला तोंड देणे आता अंगवळी पडले होते. मग हळूळू कधी कमी कधी जास्त प्रमाणात सीएमव्ही येत गेला त्याचा आम्ही प्रभावीपणे सामना करीत गेलो. दोन वर्षा पूर्वी म्हणजे २०१५ मध्ये ५५ हजार रोपांपैकी फक्त ५२०० रोपे रोगग्रस्त झाली. दुसऱ्या वर्षी ३४०० रोपे व्हायरस ग्रस्त झाली आणि मागील वर्षी म्हणजे २०१८ मध्ये थोडे प्रमाण वाढले व ६० हजार रोपांपैकी ४६०० रोपे रोगग्रस्त झाली.

मात्र रोगाने इतके सावध केले की आम्ही शेतातील तण, बाजूची पिके सर्वावर नियमित केळी सोबत औषधांची फवारणी करू लागले. माझी कामावरची माणसेसुद्धा रोगाला पूर्णपणे ओळखप्रयत तरवेज झाली. परंतु रोगाने गेल्या आठरा वर्षात आमचा पिच्छा सोडला नाही आणि आम्हीही मागे हटलो नाही. प्रगती करायची तर धोका पत्करून काम केले पाहिजे, शास्त्र समजून घेतले पाहिजे, हे सीएमव्ही ने आम्हाला शिकविले. यातून आमची प्रगतीच झाली हे मात्र सत्य आहे. सीएमव्ही दरवर्षी येतो. मी दरवर्षी रोपे उपटून टाकतो आणि पुन्हा तीथे मोकळी जागा भरण्यासाठी केळीच लावतो.

**२००१ सालापासून २०१९ पर्यंत एकूण १ लाख ७ हजार सहाशे रोपे उपटून फेकली आणि रोग नियंत्रणासाठी आतापर्यंत ४०.५० लाख रूपये खर्च केला. दर वर्षाची नोंद माझ्या खतावणी मध्ये असते. आता दर वर्षी ६५,००० रोपांची लागवड करतो.**

- दरवर्षी सरासरी १२-१५ फवारण्या करतो. बाग छातीच्या उंचीपर्यंत होईपर्यंत फवारणी चालु ठेवतो. • त्यानंतर रोग नियंत्रण होवून बाग जोमदार वाढीस लागतो. • सरासरी घडाचे वजन २४ ते २५ किलो येतो. • दरवर्षी फवारणीचा खर्च सर्वसाधारण २,२०,००० ते २,२५,००० हजाराच्या दरम्यान होतो. • असे असले तरी मालाची गुणवत्ता वजन व मालाला भाव चांगला मिळत असल्याने मी दरवर्षी एवढे कष्ट घेतो परंतु जैन टिश्यूकल्चर रोपांची लागवड करतो. • प्रगती साधायची असेल तर प्रत्येकानेच या जिज्ञीने सीएमव्हीचे व्यवस्थापन करावे.

### हरण्या म्हणजेच सीएमव्ही रोग

#### १९४२ मध्ये ब्रिटिशांनीही सीएमव्ही रोगामुळे २ वर्षे केळी लागवड बंदीचा आदेश दिला होता.

श्री. वसंतराव लक्ष्मण महाजन, (एम. एस्सी. ॲग्री) चिनावल,  
मो. ०४२२९७६३२७

जळगाव जिल्ह्यामध्ये केळीवर हरण्या रोगाचा म्हणजे आजचा सीएमव्हीचा प्रादुर्भाव साधारण माझ्या जन्माच्या वर्षाला मोठ्या प्रमाणात झाला होता असे वडील सांगत होते. परंतु मला हरणे झाडं कळाली ती १९५५-५६ च्या दरम्यान आणि जेव्हा मी बी.एस्सी ॲग्री झालो त्यानंतर थोडी समज वाढली की हरणे म्हणजे सीएमव्ही.

जेव्हा १९४२ साली जळगाव जिल्ह्यात हरण्या रोग आला तेव्हा ब्रिटीश सरकारने शेतकऱ्यानी दोन वर्षे केळी लागवड करू नये असा फतवा काढला होता. परंतु तरीही शेतकरी लागवड करीत होते. मात्र बेण्यात रोग येवू नये म्हणून बेणे जामनेर, शेदूर्णी, कजगाव किंवा तरसोद येथून आणत होत. तालुका किंवा गाव बदलून नवीन बेणे आणून केळी लागवड करीत होते. रोगग्रस्त झाडे उपटून फेकून त्या जागेवरची तिन-चार फावडे माती फेकून नवीन लागवड करायचो जेणे करून मातीत रोग राहू नये.

तसेच केळीचे एक पिक घेतले की एकवर्षे कपाशी दुसरे वर्ष ज्वारी आणि तिसऱ्या वर्षी त्या शेतात केळी लागवड करीत होतो. त्यामुळे

रोग आटोक्यात राहत होता. तेव्हा सुटीच्या दिवशी आम्ही सर्व कुटुंबच मळ्यात राहत होतो. आणि तसेही लागवडी मोटी वर असल्याने कमीच असायच्या त्यामुळे प्रत्येक झाडावर लक्ष असायचे आणि बागा लहान असतानाच रोगाची झाडं दिसून येत होती.

जसे १९६५ ला आर्झिल इंजिन आले तशी लागवड वाढली तेव्हा हरण्या रोगाचे प्रमाण सुद्धा वाढले. पिलबाग अजिबात घेत नसत, बेणे हिंगाच्या पाण्यात उकळून लावत असत. काही शेतकरी अभिमानाने सांगायचे की आमच्या शेतात रोग नाही. त्या शेतकऱ्या कडील बेणे रोगमुक्त असल्यामुळे त्याच्या कडे बेण्याची मागणी जास्त असायची. आज आपल्याकडे उत्तम तंत्रज्ञान उपलब्ध आहे. केळीचे उत्पादन गुनवत्ता व मागणीही वाढली आहे. अनेक वर्षांपासून भावही चांगले मिळत आहे. परंतु आपण खूपच पैशाच्या मागे लागलो. जमिनीला विश्रांती घायला तयार नाही. त्यामुळे रोगराईचे प्रमाण वाढत आहे. सध्या जिल्ह्यात सीएमव्हीचे प्रमाण वाढले आहे. तो समूळ नष्ट करण्यासाठी प्रयत्न करणे गरजेचे आहे. थोडा स्वार्थ बाजुला ठेवून केळीला शाश्वत ठेवण्यासाठी प्रयत्न झाले पाहिजे असे मला वाटते.