

पार्थेनियम (गाजरघास) खरपतवार : एक वैश्विक समस्या

मोनू कुमार¹, रिंकू कुमार² दिनेश साह³ अरुण कुमार⁴

परिचय:

गाजरघास (वैज्ञानिक नाम- पार्थेनियम हिस्टेरोफोरस) मुख्य आक्रामक विदेशी खरपतवार है, जो देशज प्रजातियों पर हावी है, और जैव विविधता को प्रतिकूल रूप से प्रभावित करती है। गाजरघासको अन्य नामों जैसे -कांग्रेस घास, सफेद टोपी, चटक चाँदनी, गंधी बूटी आदि से भी जाना जाता है। पार्थेनियम हिस्टेरोफोरस एस्टेरेसी(कम्पोजिट) परिवार का एक आक्रामक खरपतवार पौधा है। यह सीधा, अल्पकालिक पौधा अपनी फलती-फूलती वृद्धि और विशेष रूप से गर्म क्लाइमेट में इसकी प्रचुरता के लिए जाना जाता है। गाजरघास उत्तर-पूर्वी मैक्सिको का मूल पौधा है, और यह पहले अमेरिका के लिए स्थानिक जीवन चक्र पूरा कर लेता है और वर्ष में 3-4 बार फूलता है। फूलों के मौसम के दौरान

एवं शहरों में खुले स्थानों, औद्योगिक क्षेत्रों में पायी जाती है, परंतु अब यह लगभग हर प्रकार की फसलों, बागानों आदि में भी प्रभावी रूप से पायी जाती है। यह पौधा तेजी से उपनिवेश बनाता है और सभी प्रकार की मिट्टी और जलवायु परिस्थितियों के लिए अपनी उल्लेखनीय अनुकूलनशीलता में अन्य खरपतवारों से भिन्न होता है। भारत में अपने प्रारंभिक वर्षों के दौरान, पार्थेनियम भारत के पश्चिमी भाग में फरवरी से अप्रैल के बीच और पूर्वी भारत में अगस्त से अक्टूबर के बीच फलता-फूलता था। हालाँकि, इसके उत्कृष्ट अनुकूल गुणों ने यह सुनिश्चित किया है कि आज पौधा बहुत ही कम समय में अपना जीवन चक्र पूरा कर लेता है और वर्ष में 3-4 बार फूलता है। फूलों के मौसम के दौरान



मोनू कुमार¹, रिंकू कुमार² दिनेश साह³ अरुण कुमार⁴

¹शोधछात्र, ²शोधछात्र, ³प्राध्यापक, ⁴ सहायक प्राध्यापक, (शस्य विज्ञान विभाग)

कृषि महाविद्यालय, बांदा कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय बांदा, उत्तरप्रदेश- 210001

पार्थेनियम प्रति पौधा 600 मिलियन से अधिक पराग पैदा करता है। इसके बावजूद, जरूरत पड़ने पर यह वानस्पतिक रूप से भी बढ़ सकता है। पार्थेनियम में कीट, रोगजनक कवक, बैक्टीरिया और वायरस जैसे प्राकृतिक शत्रु नहीं होते हैं। इसके अलावा, शाकाहारी जानवर इस खरपतवार को नहीं खाते हैं और जिससे इसके निर्बाध विकास में मदद मिलती है। जड़ जमाने के बाद, पार्थेनियम अपने आसपास की अन्य वनस्पतियों से प्रतिस्पर्धा करता है; इसके बीज का स्राव अन्य खरपतवार पौधों के अंकुरण को भी रोकता है। इस प्रकार पार्थेनियम-संक्रमित क्षेत्र में किसी भी पौधे की जैव-विविधता के लिए कोई जगह नहीं है। पार्थेनियम से अस्थमा, श्वसन तंत्र संक्रमण, राइनाइटिस, नेत्रश्लेष्मलाशोथ, हे फीवर, तीव्र त्वचाशोथ और अन्य दुर्बल करने वाली एलर्जी जैसी बीमारियाँ हो सकती हैं।

पार्थेनियम की पहचान:

पार्थेनियम एक व्यापक जड़ प्रणाली और एकसीधा बढ़ने वाला पौधा है, जिसकी ऊचाई लगभग 2 मीटर तक होती है। गाजरघास का पौधा लगभग 3-4 महीनों में अपना जीवन चक्र पूरा कर लेता है तथा इस प्रकार यह वर्ष में 2-3 पीढ़ी पूरी कर लेता है। इस के मुख्य तने का ऊपरी आधा हिस्सा फूल आने के समय तक अत्यधिक शाखाओं वाला हो जाता है; अनुदैर्घ्य खाँचे या पसलियों के कारण तने धारीदार

दिखाई देते हैं, और वे उम्र के साथ कठोर लकड़ी जैसे हो जाते हैं। पत्तियाँ हल्की हरी, गहरे लोब वाली, गाजर की पत्तियों के समान दिखने वाली, महीन नरम बालों से ढकी होती हैं। सफेद फूल तनों की नोकों पर होते हैं। नर और मादा फूलों के गुच्छों को फूल के तने की अंतिम शाखाओं पर पाँच-लोब वाले फूलों के रूप में वर्गीकृत किया जाता है और व्यास में 4-6 मिमी के होते हैं। फल (1-2 मिमी) चपटा, त्रिकोणीय और गहरा भूरा-काला दो पतले, सफेद, चम्मच के आकार के जैसे होते हैं। (चित्र-1).

कैसे होता है गाजर घास का वितरण?

भारत में इसका फैलाव सिंचित से अधिक असिंचित भूमि में देखा गया है। गाजरघास का प्रसार, फैलाव एवं वितरण मुख्यतः इसके अति सूक्ष्म बीजों द्वारा होता है। शोध से ज्ञात होता है कि एक वर्गमीटर भूमि में गाजरघास लगभग 1,54,000 बीज उत्पन्न कर सकता है। एक स्वस्थ गाजरघास के अकेले पौधे से ही लगभग 10,000-25,000 बीज उत्पन्न हो सकते हैं। इसके बीज अत्यन्त सूक्ष्म, हल्के और पंखदार होते हैं। सड़क और रेल मार्गों पर होने वाले यातायात के कारण भी यह संपूर्ण भारत में आसानी से फैल गयी है। नदी, नालों और सिंचाई के पानी के माध्यम से भी गाजरघास के सूक्ष्म बीज एक स्थान से दूसरे स्थान पर आसानी से पहुँच जाते हैं।

फसलों के बीज एवं गोबर की खाद तथा कम्पोस्ट के साथ भी इसके बीज का फैलाव हो जाता है।

पार्थेनियम के हानिकारक प्रभाव

जैव विविधता पर प्रभाव: इस खरपतवार में प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्र को बाधित करने की क्षमता है, क्योंकि यह देशी वनस्पति को दबाने वाली लगभग सभी कठोर परिस्थितियों में पूरे वर्ष बढ़ सकता है। प्रभावी प्राकृतिक शत्रुओं की अनुपस्थिति, इसके एलीलोपैथिक प्रभाव के साथ-साथ फोटो असंवेदनशीलता और थर्मो-असंवेदनशीलता के कारण, यह प्राकृतिक विविधता के लिए एक खतरा है। पार्थेनियम का तेजी से प्रसार प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्र को बाधित कर सकता है क्योंकि इसमें बहुत तेजी से संक्रमण क्षमता और एलीलोपैथिक क्षमता होती है, जो किसी भी प्रकार के प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्र को बाधित करने की क्षमता रखती है।

फसल उत्पादन पर प्रभाव: पार्थेनियम खरपतवार भारत के एक बड़े क्षेत्र में प्रभावित हुआ है। इस पौधे में पार्थेनिन, हिस्टीरिन, हाइमेनिन और एम्ब्रोसिन एलीलोकेमिकल्स होता है। इन एलीलोकेमिकल्स की उपस्थिति के कारण इस खरपतवार का विभिन्न फसलों और मनुष्यों पर भी बहुतविपरीत प्रभाव पड़ता है। यह खरपतवार नाइट्रोजन फिक्सिंग बैक्टीरिया जैसे राइज़ोबियम, एज़ोटो-बैक्टर,

एज़ोस्परिलम और एक्टिनोमाइसेट्स के साथ उनके सहजीवन को बाधित करके फलियों पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है। पार्थेनियम फलीदार फसलों में 40% तक उपज हानि का कारण बन सकता है।

मिट्टी के सूक्ष्मजीवों पर प्रभाव: पार्थेनियम को नाइट्रोजन एसिमिलेशन से संबंधित विभिन्न जीवाणु प्रजातियों जैसे- राइज़ोबियम और एज़ोटोबैक्टर और नाइट्रोसोमोनास जैसे नाइट्रिफाइंग बैक्टीरिया के विकास और गतिविधि क्षमता पर इसके अवरोधक प्रभाव के लिए जाना जाता है। पार्थेनियम के जलीय अर्क का राइज़ो-बियम, नाइट्रोसोमोनास और एज़ोटोबैक्टर के विकास पर हानिकारक प्रभाव पड़ता है। पत्ती और जड़ के लीचेट और उनके रासायनिक घटक नाइट्रेट के उत्पादन को रोकते हैं। इनके अलावा यह अपने कवकनाशी गुणों के कारण फसल के पौधों से जुड़े शैवाल और माइकोराइज़े के विकास को रोक सकता है।

पशुओं पर प्रभाव: पार्थेनियम पशुधन के लिए हानिकारक है। यह जानवरों में डर्-मैटाइटिस और त्वचा संबंधी विकार पैदा कर सकता है। जानवरों में अत्यधिक लार और दस्त के साथ त्वचा पिग-मेन्टेशन, डर्मेटाइटिस, मुंह के अल्सर का विकार देखा गया है। यदि इस खरपतवार को जानवरों द्वारा अधिक मात्रा में खाया जाता है तो यह मृत्यु का कारण बन

सकता है। पार्थेनियम का अर्क जानवरों में कुल डब्ल्यू०बी०सी० गिनती को कम करता है जिसके परिणामस्वरूप प्रतिरक्षा प्रणाली कमजोर हो जाती है।

मनुष्यों पर प्रभाव: पार्थेनियम पौधे के हिस्से कुछ लोगों के लिए विषाक्त हो सकते हैं यह खरपतवार के साथ रहने वाले 73% लोगों के लिए संवेदनशील है। पुरुषों की तुलना में महिलाओं में संवेदनशील होने की संभावना दोगुनी होती है। डर्मेटाइटिस, हे फीवर, अस्थमा और ब्रोंकाइटिस पराग कणों और पार्थेनियम के अन्य पौधों के हिस्सों के कारण मनुष्यों में पाई जाने वाली प्रमुख स्वास्थ्य समस्याएं हैं। इस पौधे में पाए जाने वाले प्रमुख एलर्जी कारक पार्थेनिन, कोरोनोपिलिन, टेट्रानियूरिस और एम्ब्रोसिन हैं। इसके परागकण मनुष्यों में अस्थमा पैदा करने के लिए जाने जाते हैं। इस पौधे के सीधे संपर्क से न केवल विशिष्ट स्थान पर डर्मेटाइटिस हो सकता है बल्कि यह पूरे शरीर में फैल सकता है।(चित्र-2)



पार्थेनियम का प्रबंधन

चूंकि यह मुख्य रूप से गैर-आदमी की भूमि का खरपतवार है, इसलिए आसपास के

वातावरण को पार्थेनियम से मुक्त रखने के लिए गांव और कॉलोनी के निवासियों, किसानों, नगर पालिकाओं, गैर सरकारी संगठनों, स्कूली बच्चों और अन्य- जैसे समाज के सभी वर्गों को शामिल करने वाले सामुदायिक प्रयासों की आवश्यकता होती है। इस तरह के सामुदायिक प्रयासों के परिणामस्वरूप पंजाब के लुधियाना में पहला पार्थेनियम मुक्त गाँव मंसूरन और खरपतवार अनुसंधान निदेशालय, जबलपुर का परिसर तैयार हुआ है। अतः इसके नियंत्रण के लिए समन्वित तरीके अपनाना जरूरी है, जो निम्न प्रकार हैं-

- ❖ पार्थेनियम खतरे और इसके प्रबंधन के बारे में लोगों को जागरूक करने के लिए बैठकें, प्रदर्शन आयोजित करें।
- ❖ खरपतवारों के प्रवेश एवं उनके फैलाव को रोकने हेतु नगर एवं राज्य स्तर पर कानून बनाकर उचित दंड का प्रावधान रख इस पर काफी हद तक काबू पाया जा सकता है। सभी राज्यों को गाजरघास को अधिनियम के अन्तर्गत रखकर इसके प्रबन्धन की प्रक्रिया युद्ध स्तर पर करनी चाहिए।
- ❖ फूल आने से पहले खरपतवार को उखाड़कर इकट्ठा करके जला देने या इसका कम्पोस्ट बनाकर काफी हद तक नियन्त्रित किया जा सकता है। इसे उखाड़ते समय हाथ में दस्तानों तथा

सुरक्षात्मक कपड़ों का प्रयोग करना चाहिए। तुलनात्मक अध्ययन में यह पाया गया कि गाजरघास से बनी कम्पोस्ट में मुख्य पोषक तत्वों की मात्रा गोबर से दुगुनी और केंचुआ खाद के लगभग होती है। अतः गाजरघास से कम्पोस्ट बनाना इसके उपयोग का एक अच्छा विकल्प है।(चित्र-3).



चित्र-2

जून-अगस्त के दौरान छोड़ना चाहिये। इस कीट के लार्वा और व्यस्क पत्तियों को चाट कर गाजरघास को सुखा कर मार देते हैं। यह कीड़े खरपतवार विज्ञान अनुसंधान निदेशालय से लिये जा सकते हैं। इनकी आपूर्ति डीडब्ल्यूआर, जबलपुर से निःशुल्क की जाती है।(चित्र-4)



चित्र-4

❖ पार्थेनियम को विस्थापित करने के लिये चकोड़ा (कैसिया सेरीसिया, कैसिया

तालिका 1. गाजर घास, केंचुआ, तथा गोबर की खाद में पोषक तत्वों का तुलनात्मक विवरण

जैविक खाद का प्रकार	प्रतिशत (%)में				
	N	P	K	Ca	Mg
गाजर घास खाद	1.05	0.84	1.11	0.90	0.55
केंचुआ खाद	1.61	0.68	1.31	0.65	0.43
गोबर खाद	0.45	0.30	0.54	0.59	0.28

❖ गाजरघास का नियन्त्रण उनके प्राकृतिक शत्रुओं, मुख्यतः कीटों, रोग के जीवाणुओं एवं वनस्पतियों द्वारा किया जा सकता है। मैक्सिकन बीटल (जाइगोग्रामा बाइक्लोराटा) नामक कीट को गाजरघास से संक्रमित स्थानों पर

टोरा,)जैसी स्व-स्थायी प्रतिस्पर्धी पौधों की प्रजातियों के बीज को अक्टूबर - नवम्बर में एकत्रित करके उन्हें फरवरी - मार्च में छिड़क देना छिड़कना चाहिए। यह प्रतिस्पर्धी प्रजातियां गाजरघास को विस्थापित करने में सहायक होते हैं।

रासायनिक विधि से नियंत्रण:
गाजरघास के रोकथाम के लिए बाजार में उपलब्ध शाकनाशियों का प्रयोग आसानी से किया जा सकता है। इन खरपतवारनाशी रसायनों में सिमाजिन, एट्राजिन, एलाक्लोर, डाइयूरोन सल्फेट तथा सोडियम क्लोराइड प्रमुख हैं।

एक समान रूप से छिड़काव कर देना चाहिए।

- ✓ मक्का, ज्वार, बाजरा, गेहूं, धान, गन्ना, इत्यादि फसलों में प्रभावी नियंत्रण हेतु एट्राजिन 1.0-1.5 किग्रा प्रति हेक्टेयर बुवाई के तुरन्त बाद तथा अंकुरण से पूर्व 500 लीटर पानी में घोल कर छिड़काव करें।
- ✓ 2, 4-डी एक किलो प्रति हेक्टेयर बुवाई के 25-30 दिन बाद प्रयोग करें।
- ✓ मेट्रीब्युजिन 500-750 ग्राम को प्रति हेक्टेयर 500 लीटर पानी के साथ छिड़काव करके प्रयोग किया जा सकता है।
- ✓ खाली जमीन में गाजरघास की किसी भी अवस्था में ग्लाइफोसेट 1.0-1.5 किग्रा प्रति हेक्टेयर 500 लीटर पानी के साथ स्प्रे करें।
- ✓ सोडियम क्लोराइड 15% तथा अमोनियम सल्फेट 20% का घोल घास के फूल आने तक कभी भी 500-600 लीटर पानी में घोल बनाकर खेतों में

