सतत फसल उत्पादन हेतु समेकित खरपतवार प्रबंधन

जे.एस. मिश्र* और **वी.के. चौधरी***

फसलों की भरपूर एवं टिकाऊ पैदावार प्राप्त करने के लिए खरपतवार प्रबंधन अति आवश्यक है। खरपतवार, फसलों के साथ विभिन्न प्राकृतिक संसाधनों जैसे-पोषक तत्वों, नमी एवं प्रकाश के लिये प्रतिस्पर्धा करके फसल उत्पादन में लगभग 37 प्रतिशत तक की कमी कर सकते हैं। इसके साथ ही साथ उत्पाद की गुणवत्ता भी प्रभावित होती है। सामान्यत: सभी किसान अपनी सामर्थ्य एवं परिस्थिति के अनुसार फसलों में खरपतवार प्रबंधन के विभिन्न तरीकों का प्रयोग करते हैं। भाकृअनुप-खरपतवार अनुसंधान निदेशालय, जबलपुर के एक अध्ययन से प्राप्त आंकड़ों में यह विदित है कि देश की प्रमुख 10 फसलों में यदि ठीक प्रकार से खरपतवारों का प्रबंधन नहीं किया गया, तो खरपतवारों के प्रकोप से उपज में 14-36 प्रतिशत तक की कमी हो सकती है। इससे प्रतिवर्ष लगभग 70,000 करोड़ रुपये का आर्थिक नुकसान आंका गया है। यह देश की अर्थव्यवस्था के लिए बहुत बड़ी हानि हो सकती है। वर्तमान समय में कृषि से अधिक लाभ अर्जित करने के लिए कम लागत में अधिक उत्पादन प्राप्त करना नितांत आवश्यक है।

फसलों में खरपतवारों की विविधता को देखते हुये खरपतवार प्रबंधन की केवल एक ही विधि से खरपतवारों का प्रभावी नियंत्रण संभव नहीं होता है। खरपतवार प्रबंधन के अच्छे नतीजे पाने के लिए समेकित खरपतवार प्रबंधन विधि अपनानी चाहिये। यह विधि एकल विधि की तुलना में अधिक प्रभावी, लाभदायक एवं पर्यावरण हितैषी है। इस पद्धति में खरपतवार प्रबंधन के विभिन्न तरीकों जैसे-फसल सस्य क्रियाओं में परिवर्तन के साथ यांत्रिक विधियों को एक साथ अपनाकर न केवल खरपतवारों पर प्रभावी नियंत्रण पाया जा सकता है, वरन् पैदावार में वृद्धि भी की जा सकती है। इससे शाकनाशी रसायनों पर निर्भरता कम होने से पर्यावरण को भी सुरक्षित रखा जा सकता है।

वर्तमान परिवेश में कृषि में श्रमिकों की उपलब्धता दिनों-दिन कम होती जा रही है तथा उनकी मजदूरी में भी लगातार बढ़ोतरी हो रही है। इसलिए आज निराई के लिए सीमित श्रमिक उपलब्धता है और यदि श्रमिक हैं भी तो अधिक मजदूरी के कारण हाथ से निराई लाभकारी नहीं है। अत: खरपतवार नियंत्रण में शाकनाशी रसायनों का उपयोग बढ़ता जा रहा है, जो खरपतवार प्रबंधन की दृष्टि से अधिक प्रभावी एवं लाभकारी है। यदि शाकनाशियों का प्रयोग अनुशंसित मात्रा एवं उपयुक्त समय में समेकित विधि में किया जाये, तो इसका फसल उत्पाद एवं पर्यावरण पर कम दुष्प्रभाव पड़ता है। विभिन्न फसलों के लिये भारत में अनुशंसित शाकनाशियों की मात्रा, प्रयोग विधि

*भाकृअनुप-खरपतवार अनुसंधान निदेशालय, जबलपुर (मध्य प्रदेश)

सारणी 1. फसलों में अनुशंसित शाकनाशी की मात्रा, प्रयोग विधि एवं खरपतवारों पर प्रभाव

फसल	खरपतवारनाशी	मात्रा (ग्राम) हैक्टर		प्रयोग का समय	खरपतवारों पर नियंत्रण
		सक्रिय तत्व	व्यापारिक		
धान	पायराजोसल्फ्यूरॉन इथाइल (10 प्रतिशत)	20	200 ग्राम	रोपाई/बुआई के 3 दिन के भीतर	मोथाकुल एवं चौड़ी पत्ती
	प्रेटिलाक्लोर (37 प्रतिशत)	555	1500 मि.ली.	बुआई के 3 दिन के भीतर	घासकुल एवं चौड़ी पत्ती
	बेनसल्फ्यूरॉन मिथाइल (0.6 प्रतिशत)+प्रेटिलाक्लोर (6 प्रतिशत)	6+600	10 कि.ग्रा.	रोपाई के 8 दिन के भीतर	घासकुल एवं चौड़ी पत्ती
	पेन्डीमिथालिन (30 प्रतिशत)	750-1000	2.5-3.3 लीटर	बुआई के 3 दिन के भीतर	घासकुल एवं चौड़ी पत्ती
	बिस्पायरीबैक सोडियम (10 प्रतिशत)	25	250 मि.ली.	रोपाई/बुआई के 17-20 दिन पश्चात	घासकुल एवं चौड़ी पत्ती
	पिनाक्सुलम (1.02 प्रतिशत)+साइहैलोफॉप ब्यूटाइल (5.1 प्रतिशत)	135	2250 मि.ली.	बुआई के 20 दिन पश्चात	घासकुल, मोथाकुल एवं चौड़ी पत्ती
	फेनाक्जाप्राप (9 प्रतिशत)+इथाक्सी सल्फ्यूरॉन (15 प्रतिशत)	60+20	667 मि.ली.+ 135 ग्राम	बुआई के 20 दिन पश्चात	घासकुल, चौड़ी पत्ती एवं मोथाकुल
	फेनाक्जाप्राप पी-इथाइल (9 प्रतिशत)	60	667 मि.ली.	बुआई के 25 दिन पश्चात	घासकुल
	साइहैलोफॉप ब्यूटाइल (10 प्रतिशत)	75+80	750+800 मि.ली.	बुआई के 20 दिन पश्चात	घासकुल
	मेटासल्फ्यूरॉन मिथाइल (10 प्रतिशत)+ क्लोरीम्यूरॉन इथाइल (10 प्रतिशत)	4	20 ग्राम	बुआई के 25 दिन पश्चात	मोथाकुल एवं चौड़ी पत्ती
	इथाक्सी सल्फ्यूरॉन (15 प्रतिशत)	20	135 ग्राम	बुआई के 20 दिन पश्चात	घासकुल एवं चौड़ी पत्ती
मक्का	एट्राजिन (50 प्रतिशत)	1000	2 कि.ग्रा.	0-3 दिन	चौड़ी एवं संकरी पत्ती
	एट्राजिन (50 प्रतिशत)+पेंडीमिथालिन (30 प्रतिशत)	500+500	1000 ग्राम +1600 मि.ली.	0-3 दिन	संकरी एवं चौड़ी पत्ती
	2-4 डी (58 प्रतिशत)	750	1300 मि.ली.	30-35 दिन	चौड़ी पत्ती
	हेलोसल्फ्यूरॉन मिथाइल (75 प्रतिशत)	67	90 ग्राम	20-25 दिन	मोथा
	एट्राजिन (50 प्रतिशत)+टोप्रामिजोन (36 प्रतिशत)	500+25.2	1000 ग्राम+ 75 मि.ली.	15-20 दिन	चौड़ी एवं संकरी पत्ती
	एट्राजिन (50 प्रतिशत)+टेम्बोट्रियोन (42 प्रतिशत)	500+120	1000 ग्राम+ 285 मि.ली.	15-20 दिन	चौड़ी, संकरी एवं मोथा
सोयाबीन	मैट्रीबुजीन (70 प्रतिशत)	350-525	500-750 ग्राम	0-3 दिन	सभी प्रकार के संकरी एवं चौड़ी पत्ती
	पेन्डीमिथालिन (38.7 प्रतिशत)	678	1750 मि.ली.	0-3 दिन	सभी प्रकार की घास एवं कुछ चौड़ी पत्ती
	मेटोलाक्लोर (50 प्रतिशत)	1000	2000 मि.ली.	0-3 दिन	मोथा कुल एवं चौड़ी पत्ती
	डिक्लोसुलम (84 प्रतिशत)	22-26	26.2-31 ग्राम	0-3 दिन	चौड़ी पत्ती
	पेंडीमिथालिन (30 प्रतिशत)+इमाजेथापायर (2 प्रतिशत)	1000	3300 मि.ली.	0-3 दिन	सभी प्रकार की घास एवं कुछ चौड़ी पत्ती
	इमाजेथापायर (10 प्रतिशत)	100	1000 मि.ली.	15-20 दिन	चौड़ी पत्ती वाले एवं कुछ घास कुल
	क्लोरीम्यूरॉन (25 प्रतिशत)	6-9	24-36 ग्राम	15-20 दिन पर	चौड़ी पत्ती व मोथा कुल
	इमाजेथापायर (35 प्रतिशत)+इमेजोमोक्स (35 प्रतिशत)	70	100 मि.ली.	15-20 दिन पर	सभी प्रकार की संकरी एवं चौड़ी पत्ती

ज्वार	सोडियम एसीफ्लोरफेन (16.5 प्रतिशत)+क्लोडिनोफॉप प्रोपर्जिल (8 प्रतिशत)	245	1000 मि.ली.	15-25 दिन पर	मुख्यत: घास कुल एवं कुछ चौड़ी पत्ती वाले
	प्रोपाक्यूजोफोप (2.5 प्रतिशत)+इमाजेथापायर (3.75 प्रतिशत)	125	2000 मि.ली.	20 दिन पर	सभी प्रकार की संकरी एवं चौड़ी पत्ती
	फोमेसाफेन (11 प्रतिशत)+फ्लूआजीफॉफ पी-ब्यूटाइल (11 प्रतिशत)	220-313	1000-1400 मि.ली.	20 दिन पर	सभी प्रकार की संकरी एवं चौड़ी पत्ती
	एट्राजिन (50 प्रतिशत)	1000	2 कि.ग्रा.	0-3 दिन पर	चौड़ी एव संकरी पत्ती
	पेंडीमिथालिन (30 प्रतिशत)	750-1000	2.5-3.3 लीटर	0-3 दिन पर	संकरी एवं चौड़ी पत्ती
	2-4 डी (58 प्रतिशत)	500-750	860-1300 मि.ली.	30-35 दिन पर	चौड़ी पत्ती
उड़द/मूंग	पेंडीमिथालिन (38.7 प्रतिशत)	678	1750 मि.ली.	0-3 दिन पर	चौड़ी एवं संकरी पत्ती
	पेंडीमिथालिन (30 प्रतिशत)+इमाजेथापायर (2 प्रतिशत)	1000	3 लीटर	0-3 दिन पर	चौड़ी एवं संकरी पत्ती
	इमाजेथापायर (10 प्रतिशत)	80-100	800-1000 मि.ली.	18-20 दिन पर	चौड़ी एवं संकरी पत्ती
	इमाजेथापायर (35 प्रतिशत)+ इमेजामाक्स (35 प्रतिशत)	70	100 मि.ली.	18-20 दिन पर	चौड़ी एवं संकरी पत्ती
	प्रोपाक्विजोफॉप (2.5 प्रतिशत)+इमाजेथापायर (3.75 प्रतिशत)	125	2000 मि.ली.	18-20 दिन पर	चौड़ी एवं संकरी पत्ती
	सोडियम एसिफ्लोरफेन (16.5 प्रतिशत)+ क्विजालोफॉप (8 प्रतिशत)	245	1000 मि.ली.	18-20 दिन पर	चौड़ी एवं संकरी पत्ती
कपास/ गेहूं	पेंडीमिथालिन (30 प्रतिशत)	1000	3300 मि.ली.	0-3 दिन पर	चौड़ी एवं संकरी पत्ती
	क्विजालोफॉप इथाइल (5 प्रतिशत)	50	1000 मि.ली.	15-20 दिन पर	संकरी पत्ती
	पायरीथायोबेक सोडियम (10 प्रतिशत)	75	750 मि.ली.	20-25 दिन पर	चौड़ी पत्ती
	क्विजालोफॉप इथाइल (6 प्रतिशत)+ पायरीथायोबेक सोडियम (4 प्रतिशत)	125	1250 मि.ली.	20-25 दिन पर	चौड़ी एवं संकरी पत्ती
	क्लोडीनोफॉप (15 प्रतिशत)+मेटसल्फ्यूरॉन (1 प्रतिशत)	60+4	400 ग्राम	25-30 दिन पर	चौड़ी एवं संकरी पत्ती
	सल्फोसल्फ्यूरॉन (75 प्रतिशत)+मेटसल्फ्यूरॉन (5 प्रतिशत)	30+2	40 ग्राम	25-30 दिन पर	चौड़ी एवं संकरी पत्ती
	मिसोसल्फ्यूरॉन (3 प्रतिशत) + आइडोसल्फ्यूरॉन (0.6 प्रतिशत)	12 + 2.4	400 मि.ली.	25-30 दिन पर	चौड़ी एवं संकरी पत्ती
चना/मसूर/ सरसों	पेंडीमिथालिन (38.7 प्रतिशत)	678	1750 मि.ली.	0-3 दिन पर	चौड़ी एवं संकरी पत्ती
	क्विजालाफॉप इथाइल (5 प्रतिशत)	40-50	800-1000 मि.ली.	15-20 दिन पर	संकरी पत्ती
	क्लोडीनोफॉप प्रोपरजिल (15 प्रतिशत)	60	400 ग्राम	15-20 दिन पर	संकरी पत्ती (चना/मसूर में)
गन्ना	एट्राजिन	500-1000	1000-2000 ग्राम	1-2	चौड़ी पत्ती व कुछ घास वर्ग
	मेट्रीब्यूजिन	750	1000 ग्राम	0-3	घास एवं चौड़ी पत्ती
	2,4-डी	2000-2600	2500-3250 ग्राम (80 डब्ल्यू.पी.)	30-35	चौड़ी पत्ती
	हेलोसल्फ्यूरॉन + मेट्रीब्यूजिन	67.5+500	90+750	25-30	मोथा, घास एवं चौड़ी पत्ती
	2,4-डी+मेट्रीब्यूजिन+पायराजोसल्फ्यूरॉन इथाइल	1320+1050+30	2400	25-30	मोथा, घास एवं चौड़ी पत्ती
	मीसोरियॉन+एट्राजिन	875	3500	25-30	घास एवं चौड़ी पत्ती
	एमीट्रिन+ट्राइफ्लोक्सीसल्फ्यूरॉन सोडियम	937+5-1125	1250-1500	0-3	मोथा, घास एवं चौड़ी पत्ती

एवं लक्षित खरपतवारों का विवरण सारणी-1 में दिया गया है।

खरपतवारों में खरपतवारनाशी सहिष्णुता

एक ही प्रकार के शाकनाशी रसायनों के लगातार प्रयोग के कारण खरपतवारों में खरपतवारनाशी प्रतिरोध की समस्या काफी बढ़ रही है। खरपतवारनाशियों का धान-गेहूं फसल प्रणाली में अधिकाधिक उपयोग किया जा रहा है। इसके परिणामस्वरूप सिंधू तटीय मैदानों की सिंचित धान-गेहूं फसल प्रणाली में उगाई जाने वाली गेहूं की फसल में गुल्ली डंडा *(फेलेरिस माइनर)* में खरपतवारनाशी प्रतिरोध आइसोप्रोट्यूरॉन शुरू हुआ और अब *क्लोडीनाफोप, फेनोक्साप्रोप* के साथ-साथ सल्फोसल्फ्यूरॉन तक जा पहुंचा है। इसके अलावा *फेलेरिस माइनर* के कुछ जैव प्रारूप में कुछ नए खरपतवारनाशी जैसे पिनाक्साडेन और मेसोसल्फ्यूरॉन+आयोडोल्फ्यूरॉन के लिए भी प्रतिरोध विकसित कर लिये गये हैं। अब तक गुल्ली-डंडा में एक से अधिक खरपतवारनाशी के लिए प्रतिरोध विकसित हो चुके हैं। इसी तरह सोयाबीन की फसल में इमाजेथापायर शाकनाशी के लगातार प्रयोग के कारण *एकिनोक्लोआ कोलोना* एवं *कोम्मेलिना कामिनिस* नामक खरपतवारों में इस शाकनाशी के लिए प्रतिरोधक क्षमता विकसित हो चुकी है। धान में बिस्पायरी बैक सोडियम शाकनाशी के लगातार प्रयोग के कारण *एकिनोक्लोआ क्रुस्गाली* एवं *सैयपेरस डीफारमिस* के लिए प्रतिरोधक क्षमता विकसित हो चुकी है। खरपतवारों में खरपतवारनाशी सहिष्णुता के प्रबंधन के लिए उचित फसलचक्र का प्रयोग, शाकनाशी रसायनों का मिश्रण एवं समेकित खरपतवार प्रबंधन के तरीकों को अपनाया जाना चाहिए।

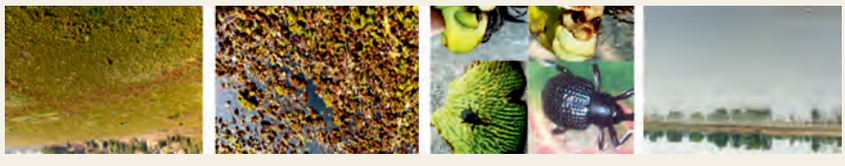
जलकुंभी का जैविक नियंत्रण

जलकुंभी से ग्रसित तालाब | वयस्क कीटों द्वारा खाये गये पत्ते | कीटों द्वारा जलकुंभी का नियंत्रण | कीटों द्वारा जलकुंभी नियंत्रित

जलकुंभी तालाबों, झीलों और नहरों के लिए एक अभिशाप बन गया है। इसके साथ ही साथ मछलीपालन के लिए मुसीबत और रोग फैलाने वाले मच्छरों एवं कीटों के लिए आश्रय स्थल बन चुका है। इसके जैविक नियंत्रण के लिए प्राकृतिक शत्रु के रूप में *निओकेटिना ब्रुकी* और *निओकेटिना आइकोनिए* का प्रयोग किया जाता है। ये इन कीटों के वयस्क पत्तियों का भक्षण करते हैं, जबकि इनके जातक या लार्वा वृंत जलकुंभी के तनों के अन्दर घुसकर उसका भक्षण कर खोखला कर देते हैं, जिससे पौधा सूखकर पानी के अन्दर ही डूबकर समाप्त हो जाता है।

खरपतवार प्रबंधन के लिए उपयुक्त प्रक्रियाएं

साल्विनिया का जैविक नियंत्रण



साल्विनिया से ग्रसित तालाब | कीटों के आक्रमण से सूखा खरपतवार | कीटों द्वारा नष्ट बढ़वार कलिकायें | खरपतवार मुक्त तालाब

जलीय फर्न झीलों, तालाबों और नहरों में अपनी अत्यधिक वृद्धि कर उनके परिस्थिति तंत्र को प्रभावित करते हुए एक बहुत बड़ी समस्या बन जाता है। इसके जैविक नियंत्रण के लिये भृंग प्रजाति के कीट सेरेटोबेगास साल्विनी को छोड़ना चाहिए। यह कीट भी ब्राजील देश का ही है, जो केवल इसी खरपतवार को खा सकता है। इस कीट के वयस्क खरपतवार की बढ़वार कलिकाओं को खाकर नष्ट कर देते हैं, जिससे खरपतवार की वृद्धि नहीं हो पाती है। इसके जातक, तनों और राइजोम में घुसकर उनको खोखला कर देते हैं। इससे यह खरपतवार धीरे-धीरे सूखकर मर जाते हैं और जलाशयों में पानी फिर से दृष्टिगोचर होने लगता है।

परजीवी खरपतवारों का प्रबंधन

परजीवी खरपतवार, फसल उपज और गुणवत्ता दोनों को कम करके कई फसलों को भारी नुकसान पहुंचाते हैं। इन खरपतवारों से प्रमुख खाद्य और औद्योगिक फसलों में 30-80 प्रतिशत तक उपज के नुकसान का अनुमान लगाया जा सकता है। परजीवी खरपतवार, वैज्ञानिकों तथा किसानों के सामने सबसे कठिन चुनौतियों में से एक है। परजीवी खरपतवार उद्भव के पश्चात अपने मेजबान फसल के पौधे का हिस्सा बन जाता है, जो प्रबंधन को और मुश्किल बनाता है। परजीवी खरपतवारों के बीज बहुत छोटे होते हैं। ये आमतौर पर तब तक प्रकट नहीं होते, जब तक कि फसल का पौधा स्थापित नहीं हो जाता है। इनके पौधों को चुनिंदा रूप से रसायनों के प्रयोग से नियंत्रित कर पाना कठिन है।

फसलों में मुख्यत: अमरबेल (चना, मसूर, अलसी, प्याज, बरसीम एवं लूसर्न),

छिड़काव तकनीक का गलत तरीका

ऑरोबैंकी/ भुईफोड़ (सरसों, टमाटर में) एवं अगिया (ज्वार, बाजरा, गन्ना, मक्का में) नामक परजीवी खरपतवारों की समस्या पाई गयी है। निम्न विधियों का प्रयोग कर खरतपवारों के प्रभाव को कम कर सकते हैं:

- नियंत्रित सिंचाई, खेत में उपयोग होने वाले उपकरणों और पशुओं की गति को रोककर तथा हाथ से निराई करके परजीवी खरपतवार के फैलाव को कम कर सकते हैं। इसके साथ ही साथ मृदा में बीज भण्डारण भी अल्प मात्रा को सीमित किया जा सकता है।
- गर्मियों में ओरोबेंकी (भुईफोड़) को कम करने के लिए 4-8 सप्ताह तक पारदर्शी पॉलीथीन मल्चिंग के तहत मृदा के सौरीकरण की सिफारिश की जाती है।
- शून्य जुताई, संक्रमण को कम करने की प्रथाओं में एक है।
- फसलचक्र में परिवर्तन कर परजीवी खरपतवारों की समस्या को कम कर सकते हैं।
- बुआई पूर्व एवं खेत की अंतिम जुताई के समय मृदा में नीम केक के प्रयोग से ओराबेंकी का आंशिक नियंत्रण प्रदान किया जा सकता है।
- चना, मटर, अलसी आदि में अमरबेल की रोकथाम के लिए पेंडीमिथालीन 1.0 कि.ग्रा. प्रति हैक्टर को बुआई के 1-2 दिन पर प्रयोग करने से इसका प्रभावी नियंत्रण पाया गया है।
- बरसीम एवं अमरबेल की रोकथाम के लिए पेंडीमिथालीन 1.0 कि.ग्रा. प्रति हैक्टर को बुआई के 12-14 दिनों पर प्रयोग करने से इसका प्रभावी नियंत्रण

छिड़काव तकनीक का सही तरीका

हो सकता है।

- गन्ने की फसल में एट्रॉजिन 1 कि.ग्रा./हैक्टर मात्रा को बुआई के एक सप्ताह के भीतर तथा स्ट्राइगा उगने के बाद 2,4-डी की 0.75 से 1.0 कि.ग्रा. सक्रिय तत्व मात्रा को प्रति हैक्टर की दर से छिड़काव करना चाहिए।

खरपतवारों का जैविक प्रबंधन

इस विधि के अन्तर्गत, खरपतवारों के प्राकृतिक शत्रुओं का संवर्द्धन कर उनका प्रयोग खरपतवारों का नियंत्रण करने के लिए किया जाता है। यह विधि विशेषरूप से जलीय क्षेत्रों, सड़कों, नहरों के किनारें, खाली पड़ी भूमि और परती भूमि के खरपतवारों के लिए अधिक लाभकारी है। प्राकृतिक शत्रु खरपतवारों को जड़ और तनों में छेदकर, पौधों की सभी पत्तियों, फूलों और कलिकाओं को खाकर, तनों या पत्तियों में गांठें बनाकर उनकी वृद्धि एवं विकास को कम कर देते हैं। जैविक नियंत्रण, वातावरण एवं जैव विविधता के लिए विशेषरूप से सुरक्षित है।

सावधानियां

- छिड़काव यंत्र को प्रयोग करने से पूर्व उसका आकलन करना
- छिड़काव हेतु फ्लैटफैन नोजल का प्रयोग करना
- सामान्यत: छिड़काव हेतु 500 लीटर पानी का प्रति हैक्टर की दर से प्रयोग करना
- शाकनाशी का पूरे खेत में एक समान छिड़काव
- छिड़काव करते समय ध्यान रहे कि आपका चेहरा हवा के बहाव के विपरीत न हो
- छिड़काव करने वाली मशीन का फव्वारा बन्द हो जाने पर उसे मुंह से फूंक मारकर कभी भी साफ न करें
- छिड़काव करते समय ध्यान रहे कि रसायन शरीर पर न पड़े। इसके लिए विशेष पोशाक, दस्ताने, चश्मे आदि का प्रयोग करना
- शाकनाशी के डिब्बों एवं शीशियों को इधर-उधर न फेंककर मिट्टी में गाड़ दें
- प्रयोग करते समय कंटेनर की कुल क्षमता का 3/4 भाग ही रसायन से भरें
- छिड़काव यंत्र को प्रयोग करने के बाद नोजल, टैंक तथा कंटेनर आदि को सदैव साफ करने के पश्चात सुखाकर रखें, जिससे उनमें जंग आदि न लगे
- कार्य समाप्त होने के बाद साबुन से अच्छी तरह हाथ, मुंह अवश्य धो लें, अच्छा हो यदि स्नान भी कर लें

गाजरघास का जैविक नियंत्रण

कीट छोड़ने से पूर्व | कीटों द्वारा पत्तों का भक्षण | पत्तियों का भक्षण कर बना ठूंठ | नियंत्रण का परिदृश्य

गाजरघास सड़कों, नहरों के किनारे, खाली पड़ी भूमि और परती भूमि की मुख्य खरपतवार है। फसलों में नुकसान के साथ-साथ गाजरघास से मानव और पशुओं में अनेक प्रकार के रोग फैलते हैं। इस पौधे से निकलने वाले विषाक्त रसायन से फसलों को भी काफी नुकसान होता है। इसकी सबसे बड़ी विशेषता यह है कि उचित नमी मिलते ही यह पूरे वर्ष उगने की क्षमता रखता है। इसके बीज अत्यन्त सूक्ष्म होते हैं, जिससे ये हवा में उड़कर दूर-दूर तक फैल जाते हैं। गाजरघास को नष्ट करने के लिए मैक्सिको से प्राकृतिक शत्रु के रूप में एक गुबरैले कीट *(जाइगोग्रामा बाईक्लोराटा)* को भारत में आयात किया गया। इस कीट को भारत के अनेक प्रदेशों में छोड़ा जा चुका है। कई प्रदेशों में इस कीट ने बरसात के मौसम में गाजरघास के घनत्व को कम किया है।