

## ICAR-Directorate of Weed Research, Jabalpur (M.P.)

### Frequently Asked Questions (FAQ)

**Q1. What are weeds?**

**Ans** Weeds are plants which are undesirable, uneconomical, unwanted and out of place.

**Q2. Why it is important to control weeds?**

**Ans** Weeds can cause on an average 37% loss in crop productivity, endanger bio-diversity, clog the water bodies and channels, degrade pasture lands, reduce the value of recreational facilities, cause problems of human and animal health. In crops, weeds compete for the common resources like water, nutrients, carbon dioxide, sunlight and space. They also serve as alternate host for harmful insects and pathogens.

**Q3. What are the different types of weeds?**

**Ans** Weeds can be grasses, sedges and broadleaved plants, may be annuals, biennials or perennials. Parasitic plants are also termed as weeds.

**Q4. When to remove weeds from crops and non-crop areas?**

**Ans** In field crops, weeds should be removed / controlled within 20-30 days after sowing. In non-crop areas, weeds must be removed before they attain maximum vegetative growth and come to flowering.

**Q5. What are the different methods of weed management?**

**Ans** Weeds can be managed by adopting single or different methods of preventive, cultural, manual, mechanical, chemical and biological weed management. Do not depend upon any single method. Integration of all possible methods of management is the best strategy.

**Q6. What are the preventive methods of weed management?**

**Ans** Use weed-free crop seeds/planting material, well rotten farm yard manure, clean farm implements; remove weeds near fence, irrigation ditches; prevent reproduction of weeds, restrict livestock movement and follow weed quarantine laws.

**Q7. What are the cultural methods of weed management?**

**Ans** Different cultural methods like tillage, stale seedbed, crop rotation, intercropping, selection of weed competitive crop/cultivars, planting time, planting geometry, live mulches or smother crops, soil solarization, nutrient management, water management can be adopted for weed management.

**Q8. What is chemical weed management?**

**Ans** Chemicals known as herbicides are used to control weeds. These chemicals may be selective to crops or non-selective to vegetation. Herbicides are the best option under labour scarcity. They may be applied pre-emergence or post-emergence. Herbicide selection depends upon the type of weed and crop.

**Q9. What is biological weed management?**

**Ans** Biological weed management is the deliberate use of natural enemies like host specific insects or plant pathogens, to suppress growth or reduce the population of weeds.

**Q10. What are herbicide residues?**

**Ans** According to World Health Organization (WHO) "any substance or mixture of substances in food for man or animals resulting from the use of a pesticide and includes any specified derivatives, such as degradation and conversion products, metabolites, reaction products, and impurities that are considered to be of toxicological significance" is defined as herbicide/pesticide residue.

**Q11. How herbicide residues can be estimated?**

**Ans** Use of herbicide in crop production results in some quantity of chemical element in the environment. For example, chlorinated herbicides such as 2,4-D EE, Dicamba, oxyfluorfen,

atrazine etc are releasing more amount of chlorine element. The herbicide residues can be estimated by using HPLC and GC with variety of detectors such as PDA, RF, ELSD ECD, FID, NPD, MS/MS, TOF, using standard protocols.

**Q12. Are herbicides toxic to the succeeding crops?**

**Ans** Some herbicides can remain active in the soil for several days, weeks, months or years. This can be an advantage as it ensures long term weed control. However, if the herbicide persist in the soil longer than intended it may damage sensitive crop or pasture species sown in subsequent years. For example, sulfosulfuron / chlorsulfuron are used in wheat and barley, but can remain active in the soil for several months and damage legumes and oilseeds crops.

It is very difficult to identify presence of herbicide residues in the soil before they cause phytotoxicity. Once the crop has emerged, diagnosis is bit difficult because the symptoms of residual herbicide damage are often be confused with the crop vulnerable response to other stresses, such as nutrient deficiency or disease. Most common symptom of residual herbicide damage is poor or delay in germination of seeds of desired crops.

**Q13. Which herbicides are residual and cause phytotoxicity to succeeding crops?**

**Ans** The herbicides belongs to sulfonylureas, imidazolinones, triazines, dinitroanilines such as azimsulfuron, bensulfuron, chlorsulfuron, halosulfuron, iodosulfuron, mesosulfuron, metsulfuron, sulfosulfuron, triasulfuron, Tribenuron, imazamox, imazapyr, imazethapyr, atrazine, metribuzin, flumetsulam have some residual activity or planting restrictions.

**Q14. How do herbicides break down?**

**Ans** Herbicides break down via either chemical or microbial degradation. Chemical degradation occurs spontaneously and its degradation rate depends on the soil physico-chemical properties, and climatic conditions such as rain, moisture and temperature. Microbial degradation depends on a population of suitable microbes living in the soil to consume the herbicide as a food source. However, these processes are hindered by adsorption (herbicide binding to the soil).

**Q15. How can I avoid damage from residual herbicides?**

**Ans** Choose a herbicide which is necessary for control of weed population in a specific crop in a field. Make sure you consider what the re-cropping limitations may do to future rotation crops. Always read the herbicide label carefully.

**Q16. Are herbicides (weedicides / weed killers) come under pesticides?**

**Ans** Though often misunderstood to refer only to insecticides, the term pesticide also applies to herbicides, fungicides, and various other substances used to control pests. According to the US Environmental Protection Agency (EPA)'s definition of a pesticide, yes of course, a herbicide (weedicides or weed killer) is a pesticide.

**Q17. How herbicides get degraded in the environment?**

**Ans** Herbicides degrade in the environment by different means, viz. biotic and abiotic processes. The biotic process involves the degradation by microbial activity and degradation in plant and animal system. Chemical and photochemical transformation constitutes the abiotic processes.

**Q18. Why do microbes degrade herbicides?**

**Ans** Herbicides serve as a source of carbon, hydrogen, nitrogen and sulphur to microbes. They also extract energy from the degradation process of herbicides. Some herbicides are toxic to microbes. In that case, microbes detoxify the herbicide through degradation.

**Q19. How do microbes degrade herbicides?**

**Ans** Microbes degrade herbicides through enzymatic processes. They release suitable enzymes, which are specific to a herbicide. The enzymes required for the degradation of phenoxy alkanolic acid group may not be useful for the degradation of sulfonyl urea herbicides.

**Q20. How does the chemical degradation influence the herbicide performance?**

**Ans** Some herbicides are very much sensitive to soil and water pH. For an instance, in acid soil (pH < 7.0), sulfonyl urea herbicides degrade and the rate of degradation increases with the lowering of pH. At higher pH, sulfonyl urea herbicides persist for a long time causing phytotoxicity to some crops grown in the following season.

**Q21. Does the sunlight have any role in the performance of herbicides?**

**Ans** Some herbicides are prone to degrade by absorbing UV-radiation of sunlight. The phenomenon is known as the photodegradation of herbicides. Moreover, many active chemical species, e.g. superoxides, peroxides, singlet oxygen, hydroxyl radical etc. are produced during the photoreaction of humic substances. These active chemical species can react with a herbicide transforming it into less active molecule.

**Q22. Is weedy rice and wild rice the same?**

**Ans** No, they both are different. Weedy rice occurs in farmers fields, while wild rice is found near ditches, ponds, isolated areas, etc.

**Q23. What is weedy rice?**

**Ans** Weedy rice is natural hybrid between cultivated and wild rice. It cannot be differentiated from cultivated rice during vegetative stage.

**Q24. Are there any herbicides to manage weedy rice?**

**Ans** No, there is no selective herbicide to manage weedy rice in a rice field. But yes, it can be managed with herbicide application if present in another field crop.

**Q25. How can it be managed in a rice field?**

**Ans** Stale seed bed technique is effective in managing weedy rice over period of time. Also, crop rotation and not leaving the infested fields fallow aid in off season management of weedy rice.

**Q26. What precautions are to be taken if weedy rice is already present in standing crop?**

**Ans** The following precautions will help prevent spread of weedy rice:

- a) Identified weedy rice plants should be removed completely. Usually farmers just remove the emerging panicle which is not sufficient as new panicles can emerge.
- b) Mechanical harvesting of crop should be avoided in such cases.
- c) Seed from infested rice fields should not be saved as seed material for next season.
- d) Clean certified seeds should only be used for sowing.

**Q27. What are four important greenhouse gases.**

**Ans** Carbon dioxide, Methane, Nitrous oxide, Ozone

**Q28. What is the most pronounced effect of elevated temperature in relation to crop productivity?**

**Ans** Forced maturity

**Q29. What is the full form of IPCC?**

**Ans** Intergovernmental Panel on Climate Change

**Q30. If the atmospheric CO<sub>2</sub> concentration increased, which type of plants is expected to be benefited most?**

**Ans** C<sub>3</sub> plants

**Q31. What is full form of HTGM? How many HTGM crops are being grown in India commercially and legally?**

**Ans** Full form of HTGM is Genetically modified herbicide tolerant crops. Currently crops are being grown in India commercially and legally

**Q32. What is full form of FACE and OTC?**

**Ans** Free Air CO<sub>2</sub> Enrichment (FACE) and Open Top Chamber (OTC)

- Q33. What are the three most important biological attributes of weeds which ensure their survival for generations?**  
**Ans** Huge seed production, easy seed shattering, adaptability to unfavourable conditions
- Q 34. What is biological control?**  
**Ans** Biological control is the intentional manipulation of natural enemies by man for the purpose of controlling harmful weeds. Biological control seldom means complete eradication of the unwanted organism, but rather maintaining its population at lower than average that would occur in the absence of the bio-control agent. Biological control is environmentally safe, inexpensive and poses no threat to non-target organisms, environment and biodiversity. It is self-perpetuating and easy to integrate with other control measures.
- Q 35. What are effective bioagents against water hyacinth in India?**  
**Ans** In view of the seriousness of water hyacinth and ineffectiveness of other control methods, three exotic natural enemies namely two weevils, *Neochetina bruchi* Hustache, *N. eichhorniae* Warner (Coleoptera : Curculionidae) and a mite, *Orthogalumna terebrantis* Walk., were introduced in 1982 at Bangalore. Host specificity of the weevils and mites was tested and they were found safe for evaluation and field release.
- Q 36. How do weevils damage the water hyacinth?**  
**Ans** After hatching, larvae tunnel and feed inside the petioles and crown in sections of the plant both below and above the water level. Although the larvae are small in size but larval damage is more serious when larvae bore into the base of the plant forming blotch mines. Secondary organisms attack larval infested tissues. The adults feed mainly at night both on the leaves and on the stems. On the leaves, squarish feeding scars of about 2 mm in size are made in the upper epidermis. The damage becomes serious when adults feed on the unrolled leaves. Once the good population of larvae and adults are built-up (about 5 weevils/plant), the die back symptoms start to appear and water hyacinth turn brown and ultimately the whole plant collapses and sinks to bottom.
- Q37. Where and how to release the bioagent on water hyacinth?**  
**Ans** Weevils may be released at any time of year in water hyacinth infested water bodies but the optimal time for initial releases, especially in tanks and lakes is after the commencement of rains. Water bodies, which are likely to dry during summer season, should be avoided for release. In rivers and irrigation canals, release should be made after monsoon to avoid water hyacinth mat carried away by flooded water.
- Q38. Can herbicides be used with bioagents?**  
**Ans** Blanket spray of herbicides over the entire infested water body is not desirable as it may create eutrophication and water quality deterioration within a fortnight. A 10-15% area of water hyacinth infested body can be sprayed with herbicides at different places and in rest of the area weevils can be released. This integration will help to reduce the time taken by bioagent alone to collapse the weed mat.
- Q39. What is Parthenium?**  
**Ans** *Parthenium hysterophorus* L., commonly known as carrot weed, white top or congress grass in India, is a herbaceous, erect and annual plant belonging to the family "Asteraceae" (compositae). It is most popularly known as "gajar ghas" due to its appearance like carrot. The origin of parthenium is considered to be from Mexico, America, Trinidad and Argentina.
- Q40. How parthenium spread?**  
**Ans** The plant has the capability to grow in all types of climate and soils at any time on the availability of little moisture. Parthenium is a C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub> intermediate plant and has low photorespiration, which makes it an efficient plant. Parthenium mainly spreads through its seeds. A single plant of parthenium may produce about 30 million pollens and 15 - 25,000 seeds per square meter. The pollens and seeds are light in weight and are easily carried away by wind and water or through various human activities to a long distance.

**Q41. Why parthenium a dangerous weed?**

**Ans** In India and Australia, this weed has been considered as one of the greatest source of dermatitis, asthma, nasal-dermal and Naso-bronchial types of diseases. Besides ill effects, it also causes several other problems like blockage of common pathways and reduces the aesthetic values of park, gardens and residential colonies. In grassland, parthenium was reported to reduce forage production by 90% besides making the land less fertile. It also reduces the crop production many fold.

**Q42. Can Mexican beetle feed on sunflower?**

**Ans** *Z. bicolorata* is a safe bioagent against parthenium. Little feeding by the 'O' day beetle and freshly hatched grubs on sunflower near the border rows of heavily infested parthenium was attributed due to falling of parthenium pollen on sunflower which attracted beetles to feed. Continuous feeding on sunflower caused degeneration of the ovary.

**Q43. Can herbicides be used with Mexican beetle?**

**Ans** Yes, herbicides can be used but with care. Herbicides can be integrated as for most of the cases, herbicides may not kill the beetle population drastically but a few herbicides can kill the *Z. bicolorata* by direct hit. It has been seen that 2,4-D can kill beetles in high numbers by direct hit followed by glyphosate and metribuzin. Therefore, the user should select appropriate herbicide.

**Q44. What is bioremediation?**

**Ans** It is the branch of biotechnology that uses biological processes and biodiversity for environmental cleanup.

**Q 45. What contaminants can be treated with bioremediation?**

**Ans** Inorganic contaminants such as heavy metals and organic contaminants such as petroleum hydrocarbons, gas condensates, crude oil, chlorinated compounds, herbicides/pesticides, and explosive compounds can be remediated using bioremediation.

**Q 46. How does bioremediation work?**

**Ans** Bioremediation operates through vegetation to sequester, extract, or degrade hazardous waste present in surface water, groundwater, soils and sediments. There are six major processes associated with bioremediation: 1. phytoextraction 2. rhizofiltration 3. rhizodegradation, 4. Phytostabilization.

**Q 47. Do the plants become contaminated in this process?**

**Ans** The plants take up the heavy metals and accumulate in different plant parts like root, shoot and leaves. The post harvested biomass should be managed properly at safer places.

**Q.48. What kind of plants are selected for water remediation ?**

**Ans** Weedy plants such as *Arundodonax*, *Vetiveria zizinoidea*, *Phragmites karka*, *Acorus calamus* are the potential plants to use for plant assisted bioremediation.

**Q 49. Is the harvested material usable for commercial payback?**

**Ans** Yes, but it may depend on the use, harvested material, and contaminant. The material may need to be tested.

**Q 50. If plants have to be harvested, how to decide if the sampled tissue is safe or not?**

**Ans** Harvested tissues (core tissue sampling of leaves and stems) are to be analyzed for contaminant levels.

**Q 51. How much does it cost?**

**Ans** It depends. various cost items will need to be considered, such as earthwork, labour, planting stock, planting method, field equipment, soil amendments, fencing, security, etc.

- प्र.1 खरपतवार क्या होता है ?**  
**उ.** बोयी गई अथवा चाही गई वनस्पति के अतिरिक्त निकले अवांछित पौधा खरपतवार कहलाता है ।
- प्र.2 खरपतवार किस प्रकार फसलों के उत्पादन को नुकसान पहुंचाते हैं ?**  
**उ.** खरपतवार फसलों के बीच उगकर उनके साथ पोषक तत्व, नमी, प्रकाश एवं स्थान के लिए प्रतिस्पर्धा कर उन्हें अवशेषित कर लेते हैं, जिससे फसल की प्रारंभिक बढ़वार कमजोर हो जाती है और फलस्वरूप फसल की पूरी वृद्धि नहीं हो पाती और उसका उत्पादन घट जाता है, तथा उसकी गुणवत्ता भी खराब हो जाती है, जिससे उत्पादन को नुकसान पहुंचता है
- प्र.3 खरपतवारों से लगभग कितने प्रतिशत का नुकसान होता है ?**  
**उ.** सामान्यतः 30 स 35 प्रतिशत का नुकसान खरपतवारों से होता है । परंतु खरपतवारों के प्रकोप के अनुसार यह घटता एवं बढ़ता रहता है ।
- प्र.4 खरपतवारों को फसलों की किस अवस्था में नियंत्रित करना ज्यादा आवश्यक होता है ?**  
**उ.** फसलों को कांतिक अवस्था (10–45 दिन) के समय खरपतवारों से मुक्त रखना ज्यादा आवश्यक होता है ।
- प्र.5 खरपतवारों को प्रबन्धित करने की कौन-कौन सी विधिया है ?**  
**उ.** खरपतवारों को निम्नलिखित विधियों का प्रयोग कर नियंत्रित किया जा सकता है जैसे –
- सुरक्षात्मक विधि
  - सस्य एवं परंपरागत विधि
  - यांत्रिक विधि
  - रासायनिक विधि
  - जैवकीय विधि
  - समन्वित विधि
- प्र.6 खरपतवारों का वर्गीकरण किस प्रकार किया जाता है ?**  
**उ.** वैसे तो इनका वर्गीकरण कई प्रकार से किया जाता है, परंतु सामान्यतः इनका वर्गीकरण प्रमुख रूप से दो प्रकार से किया जाता है । जैसे एक चौड़ी पत्ती वाले, सकरी पत्ती वाले एवं सेजेज खरपतवार, दूसरा बहुवर्षीय, एक वर्षीय एवं मौसमी खरपतवार ।
- प्र.7 गाजरघास क्या है ?**  
**उ.** यह विदेश से गेहूँ के साथ आया एक खतरनाक खरपतवार है जो न केवल फसलों को नुकसान पहुंचाता है, बल्कि मनुष्यों एवं पशुओं के स्वास्थ्य एवं जैवविविधता के लिये एक गंभीर समस्या है ।
- प्र.8 गाजरघास का जीवन चक्र तथा उसके बाद उसका फैलाव कैसे होता है ?**  
**उ.** गाजरघास का जीवन चक्र सामान्यतः 3 माह का होता है और यह अनुकूल अवस्था में पूरे वर्ष फलता-फूलता रहता है, क्योंकि इसमें कोई सुशुप्तावस्था नहीं होती है । इसका एक पौधा हजारों की संख्या में बीज पैदा करता है जो हवा एवं पानी के साथ एक स्थान से दूसरे स्थान पर आसानी से फैल जाते हैं ।
- प्र.9 गाजरघास को नियंत्रित करने वाले जैविकीय कीट का क्या नाम है ?**  
**उ.** मैक्सिकन बीटल (जाइगोग्रामा बाइकोलराटा) ।
- प्र.10 गाजरघास को किस प्रकार कृषि में उपयोग किया जा सकता है ?**  
**उ.** गाजरघास को एक अच्छी खाद बनाने के लिये उपयोग किया जा सकता है । इससे खाद बनाने की तकनीक की जानकारी को खरपतवार अनुसंधान निदेशालय, जबलपुर से संपर्क कर प्राप्त की जा सकती है
- प्र.11 गाजरघास कैसे फैलती है ?**  
**उ.** वैसे तो गाजरघास मुख्यतः शहरों में खुले स्थानों, औद्योगिक क्षेत्रों, सड़को के किनारों, रेलवे लाइनों के किनारे तथा नालियों एवं पड़ती भूमि में मुख्यतः पायी जाती है । पर अब इसने अपने पर खेत-खलिहानों में भी पसारने शुरू कर दिये हैं । गाजरघास का पौधा हर प्रकार के वातावरण में सुशुप्तवस्था नहीं पायी जाती है । अतः यह नमी होने पर कभी भी अंकुरित हो जाता है । गाजरघास का फैलाव इसके बीजों द्वारा मुख्य रूप से होता है, जो खाद, सिंचाई क पानी, शहरी पानी, हवा तथा वाहनों एवं रेलों द्वारा एक स्थान से दूसरे स्थान पर चले जाते हैं । गाजरघास में बीज पैदा करने की अद्भुत क्षमता होती है । यह एक वर्गमीटर जमीन में करीब 33 लाख परागकण पैदा करता है जिससे 1500–22000 बीज सिर्फ एक पौधे में बन सकते ह । इसका फैलाव एवं बढ़ाव इसके टूटे हुए भागों के पुनः उगने व बढ़ने से भी होता है । इसके अतिरिक्त इस पौधे से निकलने वाले विषाक्त रसायन भी अन्य वनस्पतियों को भी नहीं उगने देते हैं । इसके अतिरिक्त यह खरपतवार विपरीत वातावरण स्थितियों में बढ़ने व फैलने को क्षमता रखता है । यही वे कारण हैं जो इसके अधिक प्रसार के लिए उत्तरदायी हैं ।



- प्र.12 गाजरघास का जाइगोग्रामा बाइक्लोराटा द्वारा नियंत्रण क्या है?**
- उ.** अध्ययन द्वारा यह पता हुआ है कि मैक्सिको जो कि गाजरघास मूल उत्पत्ती केन्द्र है वहाँ, अनेक कीट गाजरघास का भक्षण करते हैं। जैविकीय खरपतवार नियंत्रण विधि के अंतर्गत मुख्यतः ऐसी जगहों में पाये जाने वाले कीटों को ही आगे के अध्ययन के लिये दूसरे देशों में जहाँ इसी प्रकार के खरपतवार को नष्ट करना होता है आयात किया जाता है।
- प्र.13 गाजरघास पर मैक्सिन बीटल कब छोड़े ?**
- उ.** प्रयोगों द्वारा यह पाया गया है कि एक वयस्क बीटल एक गाजरघास के पूर्ण पौधे को 6 से 8 सप्ताह में चट कर जाता है। यदि इस दृष्टि से गणना करें तो करीब एक हेक्टेयर क्षेत्र के लिये 7 से 11 लाख कीटों की आवश्यकता होगी और इतने अधिक कीटों को छोड़ना एक समस्या हो जायेगी। पर चूँकि जाइगोग्रामा बाइक्लोराटा में प्रजनन की अदभुत क्षमता होती है अतः एक स्थान पर जहाँ गाजरघास अच्छी मात्रा में हो कम से कम 500 से 1000 तक वयस्क बीटल छोड़ने चाहियें। एक स्थान की गाजरघास खत्म हो जाने पर बीटल पास वाले क्षेत्रों की गाजरघास पर आकर्षित होकर स्वतः ही चले जायेंगे। अतः एक बड़े क्षेत्र में कई जगह निर्धारित कर अलग-अलग बीटल छोड़ेंगे तो उनका प्रसार तेजी से होगा और गाजरघास अधिक तेजी से नष्ट होगी।
- प्र.14 क्या यह बीटल मनुष्य को भी काट कर नुकसान पहुँचा सकता है ?**
- उ.** नहीं, यह बीटल मनुष्य को नहीं काटता। और न ही किसी प्रकार के रोग फैलाने का कारण बनता है। अतः इसे बेफिक्र होकर हाथ से पकड़ा जा सकता है और पाला भी जा सकता है।
- प्र.15 संरक्षित कृषि पद्धति क्या है ?**
- उ.** यह बिना जुताई किये तथा पूर्व फसल के अवशेषों को बिना जलाये/हटाये एक विशेष बवाई यंत्र (हेप्पी सीडर) की सहायता से बुवाई कर खेती करने की एक लाभकारी नई विधि है जिसमें खेत की तैयारी में लगने वाले समय एवं खर्च की बचत होती है तथा पूर्व फसल के अवशेष जमीन के सतह पर रहकर मृदा तापमान को संतुलित बनाये रखते हैं और नमी को संचित करत हैं तथा बाद में सड़कर मृदा की उर्वराशक्ति को बढ़ाते हैं। इस विधि में फसल का उत्पादन भी परंपरागत विधि की तुलना में बेहतर होता है।
- प्र.16 गोहूँ में सभी प्रकार के खरपतवारों को प्रबन्धित करने वाले प्रमुख खरपतवारनाशी कौन-कौन से हैं और इनका प्रयोग कब करना चाहिये ?**
- उ.** गोहूँ में खरपतवार नियंत्रण के लिये वेसे तो बाजार में विभिन्न रसायन उपलब्ध हैं, परंतु प्रमुख रूप से वर्तमान समय में प्रयोग होने वाले खरपतवारनाशी इस प्रकार से हैं, जैसे –
- 2,4-डी (चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों के नियंत्रण के लिये)
  - क्लोडिनाफा + मेटसल्फ्युरान (सभी प्रकार के खरपतवारों के नियंत्रण के लिए)
  - सल्फोसल्फ्युरान + मेटसल्फ्युरान (सभी प्रकार के खरपतवारों के नियंत्रण के लिए)
  - आइडोसल्फ्युरान + मिजोसल्फ्युरान (सभी प्रकार के खरपतवारों के नियंत्रण के लिए)
- उक्त रसायनों का प्रयोग उपलब्धता एवं आवश्यकतानुसार गोहूँ की फसल में 25 से 30 दिन पर करना चाहिये।
- प्र.17 धान (सीधी बुवाई) में खरपतवार नियंत्रण के लिये कौन सा खरपतवारनाशी का प्रयोग करना चाहिये ?**
- उ.** विसपायरिबैक सोडियम नामक खरपतवारनाशी का प्रयोग 25 दिन की धान में करना लाभदायक है।
- प्र.18 धान (रोपाई) में रेत अथवा मिट्टी में मिलाकर छिड़कने वाले खरपतवारनाशी का क्या नाम है ?**
- उ.** प्रीटिलाक्लोर + वेनसल्फ्युरान का मिश्रण दानेदार रूप में उपलब्ध है जो रेत में मिलाकर धान रोपाई के 5 दिन के अंदर छिड़कने पर खरपतवारों का प्रभावी नियंत्रण होता है।
- प्र.19 सोयाबीन में खरपतवार प्रबंधन के लिये प्रयोग होने वाले उपलब्ध खरपतवारनाशियों का क्या नाम है ?**
- उ.**
- इमेजाथापायर
  - इमेजाथापायर + इमैजोमाक्स
  - क्लूजोलाफा
  - क्लोरिक्युरान + फेनोक्साप्राप
- प्र.20 गन्ना/मक्का में प्रयोग होने वाले खरपतवारनाशी का क्या नाम है ?**
- उ.** एट्राजीन
- प्र.21 उर्द एवं मूंग में खरपतवार प्रबंधन के लिये किस रसायन का प्रयोग होता है ?**
- उ.** इमेजाथापायर एवं क्लूजोलाफा।
- प्र.22 दलहनी एवं तिलहनी फसलों में खरपतवार प्रबंधन के लिये किस रसायन का प्रयोग होता है ?**
- उ.** पेन्डिमिथेलिन (बुवाई के 3 दिन के भीतर)।

- प्र.23** आलू की फसल में किस रसायन का प्रयोग कर खरपतवारों का प्रबंधन करें ?  
**उ.** मैट्रीब्युजिन  
 पेन्डीमिथेलिन
- प्र.24** प्याज एवं लहसुन में किस खरपतवारनाशी का प्रयोग करें ?  
**उ.** आक्सीफ्लोरफेन अथवा क्यूजेलोफाप ।
- प्र.25** फसलों में खरपतवारनाशी छिड़कने के लिये प्रति एकड़ कितने पानी की आवश्यकता होती है?  
**उ.** 150 लीटर/एकड़
- प्र.26** खरपतवारनाशी के छिड़काव के लिये कौन सा नोजल उपयुक्त होता है ?  
**उ.** फ्लेटफेन नोजल ।
- प्र.27** रसायनों का छिड़काव कब करना चाहिये ?  
**उ.** सुबह अथवा शाम के समय ।
- प्र.28** रसायनों का छिड़काव कब नहीं करना चाहिये ।  
**उ.** जब तेज धूप, हवा हो, अथवा वारिश हो रही हो अथवा तुरंत होने की संभावना हो ।
- प्र.29** छिड़काव के समय किस प्रकार की सावधानी बरतनी चाहिये ?  
**उ.** नाक, आंख एवं मुख को मास्क अथवा तौलिये की सहायता से ढककर रखे और यदि संभव हो तो हाथ में दस्ताने पहने तथा छिड़काव के तुरंत बाद सावधानीपूर्वक अपने हाथ, पैर एवं चेहरे तथा कपड़े को साफ पानी एवं साबुन से धोवें ।
- प्र.30** जलकुभी क्या है?  
**उ.** जलकुभी गरम देशों के ताजे पानी में पाया जाने वाला एक जलीय खरपतवार है। इस खरपतवार का मूल उत्पत्ती केन्द्र ब्राजील देश है पर अब यह विश्व के लगभग हर गरम जलवायु वाले देशों में फैल गया है। भारतवर्ष में यह पौधा वर्ष 1890 में कोलकत्ता शहर में एक सजावटी पौधे के रूप में लाया गया था क्योंकि इसके हलके जामुनी बैगनी रंग के फूल काफी सुन्दर होते हैं। परन्तु अब यह एक जलीय खरपतवार के रूप में भारत के प्रायः हर प्रदेश में तालाबों, नहरों, झीलों आदि में फैल गया है यह पौधा अपनी संख्या काफी तेजी से बढ़ाने की क्षमता रखता है। यह अपनी संख्या वर्धी प्रजनन या बीजों द्वारा बढ़ाने की विशेषता रखता है। प्रयोगों द्वारा पाया गया है कि इसके बीजों में 20 वर्ष पश्चात भी उगने की क्षमता होती है। इसके प्रजनन और अपनी बढ़वार करने की इतनी इद्भुत क्षमता होती है कि सिर्फ 5.10 पौधों से ही 8.10 महिनों में एक एकड़ पानी के क्षेत्र को पूरी तरह से भर देते हैं।
- प्र.31** जलकुभी का जैवकीय नियंत्रण क्या है?  
**उ.** जीवनाशियों के बढ़ते दुष्प्रभाव के कारण अब वैज्ञानिकगण ऐसी दूसरी विधियों पर अधिक ध्यान दे रहे हैं जो वातावरण को कम से कम नुकसान पहुंचाए इनमें से एक विधि जैवकीय नियंत्रण है खरपतवार नियंत्रण या प्रबन्धन के सन्दर्भ में जीवों द्वारा हानीकारक खरपतवारों को नष्ट करना, खरपतवारों का जैवकीय नियंत्रण कहलाता है। विभिन्न प्रकार के खरपतवारों को नष्ट करने के लिए विभिन्न प्रकार के कीट,मछली,सूलकृमी,कवक आदि का प्रयोग कर सकते हैं। जब खरपतवा नियंत्रण के लिए कीटों को प्रयोग में लाया जाता है उसे कीटों द्वारा खपतवार का जैवकीय नियंत्रण कहते हैं। यह एक उत्तम सस्ती वातावरण को दूषित न करने वाली स्वःचालित विधि है।
- प्र.32** कीट जलकुभी को कैसे नुकसान पहुंचाते हैं?  
**उ.** अण्डों से निकलने के बाद सुरसरी के लार्वा वृत् और पटल के उतकों को खाकर उनमें छेद कर देते हैं। धीरे-धीरे यह पटल में उपर की तरफ बढ़ने लगते हैं। जिससे पौधा उपर से नीचे की ओर सूखना शुरू हो जाता है। व्यस्क भी पत्ती को खुरच-खुरच कर खाते हैं। जिससे पत्ती का हरितलवक कम हो जाता है और प्रकाश संश्लेषण की क्रिया धीमी पड़ जाती है। धीरे-धीरे पौधा पूरा सूख जाता है। वृत् और पटल के खोखला होने के कारण उनमें पानी भर जाता है और सम्पूर्ण पौधा पानी में ही डूबकर मर जाता है। इसी कारण पानी सतह साफ हो जाती है।
- प्र.33** जैविक नियंत्रण के क्या लाभ हैं?  
 • खर्च रहित  
 • स्वचालित प्रक्रिया  
 • उपयोगी पशु अथवा वनस्पति पर कोई प्रभाव नहीं डालते  
 • अन्य नियंत्रण विधियों के साथ

#### For more information:

Contact to: ICAR- Directorate of Weed Research

Jabalpur, Madhya Pradesh, India

Phone: 91-761-2353101, 23531787

Fax: 91-761-2353129

Email: dirdwsr@icar.org.in