Poster and Extension folder on Parthenium

PARTHENIUM AWARENESS WEEK
16-22 August, 2012

Partheninm hysterophours is an alien weed of national significance. It is popularly known as congress grass, carrot weed, white cap or top, gajar ghas, chatak candani, asadi, gajari, phandriphuli, nakshatra phula, vayyari bhama and safed topi. Since its introduction into country in 1950s, it has invaded 35 million hectares of cultivated, uncultivated, waste lands, road side, railway tracks etc.

It is a fast maturing annual which can grow to a height of 1.5 to 2 m having branched and leaves covered with fine hairs. It produces large number of small white flowers and seeds of light weight that are easily dispersed to distant places. A single plant can produce 5000 to 25,000 seeds.

It causes health hazards like skin allergy (dermatitis), hay faver and asthma in human beings and also toxic to livestock. It threats native biodiversity besides loss to crop productivity. It is a nuisance in public amenity areas like parks, residential colonies and orchards. The weed squeezes grasslands and pastures hence reducing the fodder supply.

How to control it ?

- As it is mainly a weed of no-man's land, therefore community efforts involving all the sections of the society like colony residents, farmers, municipalities, NGOs, school children etc. are required to keep their respective surroundings free from the Parthenium.
- Uproot the weed before flowering and make compost by pit method. It may also we used for vermi-composting.
- Organize meetings, demonstration to make people aware about Parthenium menace and its management.
- Spray herbicides like glyphosate (1-1.5%) for total vegetation control or metribuzin (0.3-0.5%) if grasses are to be saved in non-agricultural land. Spray herbicides for controlling dwarf rosette formation during summer and winter.
- For controlling Parthenium in cropped areas, use herbicide only after consultation of weed scientist.
- Release bioagent ***Zygogramma bicolorata*** in infested areas during June-August.
- Broadcast seed of self-perpetuating competitive plant species like ***Cassia sericea, Cassia tora, Tagetus erecta, Taphrosia purpurea to replace Parthenium.***

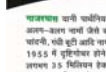
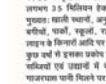
Eliminate Parthenium : Save Health, Environment and Biodiversity

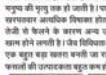
For more information, please contact : Dr. A.R. Sharma, Director
Directorate of Weed Science Research, Adhartal, Jabalpur - 482 004 (M.P.)
Ph. : (0761) 2353101, 2353934, Fax : 2353129, e-mail : dirdwsr@icar.org.in

Please visit website : www.nrcws.org — Prepared by : Dr. Sushilkumar

गाजरघास जागरुकता सप्ताह
16–22 अगस्त, 2012

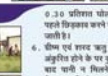
गाजरघास यानी पार्थेनियम को देश के विभिन्न भागों में अलग-अलग नामों जैसे कांग्रेस घास, सफेद टोपी, चटक चांदनी, गंडी बूटी आदि नामों से जाना जाता है। हमारे देश में 1955 में दुष्टिदोषर होने के बाद यह विदेशी खरपतवार लगभग 35 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्र में फैल चुकी है। यह मुख्यतः खाली स्थानों, अनुपजाऊ भूमियों, औद्योगिक क्षेत्रों, बस्तियों, पार्कों, सड़कों, रहवासी क्षेत्रों, सड़कों तथा रेलवे लाइन के किनारों आदि पर बहुतायत में पायी जाती है। पिछले कुछ वर्षों से इसका प्रकोप सभी प्रकार की खाद्यान्न फसलों, सब्जियों एवं उद्यानों में भी बढ़ता जा रहा है। जैसे तो गाजरघास पानी मिलने पर वर्षभर फल-फूल सकता है परंतु वर्षा ऋतु में इसका अधिक अंकुरण होने पर यह एक मौसमी खरपतवार का रूप ले लेती है। गाजरघास का पौधा 3–4 महीने में अपना जीवन चक्र पूरा कर लेता है तथा एक वर्ष में इसकी 3–4 पीढ़ी पूरी हो जाती है।



गाजरघास से होने वाले दुष्प्रभाव

गाजरघास से मनुष्यों में त्वचा संबंधी रोग (करंगदाद/दिद्रा), एक्जिमा, एलर्जी, बुखार एवं अन्य जैसी बीमारियाँ हो जाती हैं। आंशिक प्रभाव होने पर मनुष्य की मृत्यु तक हो जाती है। पशुओं के लिए भी यह खरपतवार अत्यधिक विषाक्त होता है। गाजरघास के तेजी से फैलने के कारण अन्य उपयोगी वनस्पतियों खत्म होने लगती है। जैव विविधता के लिये गाजरघास एक बहुत बड़ा खतरा बनती जा रही है। इसके कारण फसलों की उत्पादकता बहुत कम हो जाती है।



नियंत्रण के उपाय

1. वर्षा ऋतु में गाजरघास को फूल आने से पहले जड़ से उखाड़कर कम्पोस्ट एवं वर्मी कम्पोस्ट बनाना चाहिए।
2. घर के आस-पास एवं संरक्षित क्षेत्रों में पौधे के पौधे लगाकर गाजरघास के फैलाव में पूर्ति को रोका जा सकता है।
3. अक्टूबर-नवम्बर में अकृषित क्षेत्रों में प्रतिस्पर्धात्मक पौधे जैसे चकौड़ा (केसिया सिरिसिया या केसिया तोरा) के बीज एकत्रित कर उन्हें फरवरी-मार्च में छिड़क देना चाहिये। यह वनस्पतियां गाजरघास की पूर्ति एवं विकास को रोकती है।
4. वर्षा आरंभिक क्षेत्रों में रौंस सकने वाली फसलों जैसे ढैंचा, ज्वार, बाजरा, मक्का आदि की फसलें लेनी चाहिए।
5. अकृषित क्षेत्रों में शाकनाशी रसायन जैसे ग्लाइफोसेट 1 प्रतिशत या मेट्रीब्यूजिन 0.30 प्रतिशत घोल का फूल आने के पहले छिड़काव करने से गाजरघास नष्ट हो जाती है।
6. शीघ्र एवं सघन ऋतु में अकृषित क्षेत्रों में अंकुरित होने के पर कुछ बढ़कर करने के बाद पानी न मिलने के कारण इसका विकास नहीं हो पाता है पर वर्षा होने पर यही पौधे तीव्र बढ़कर बीजों का उत्पादन कर देते हैं। अतः ऐसे समय इन्हें शाकनाशियों द्वारा नष्ट करना चाहिये।
7. फसलों में गाजरघास को रासायनिक विधि द्वारा निर्यातित करने के लिये सरलतापूर्वक पैदावरिक की सलाह अवश्य लें।
8. मेक्सिकन बीटल (*जाइगोग्रामा बाइकोलोराटा*) नामक कीड़े को वर्षा ऋतु में गाजरघास पर छोड़ना चाहिए।
9. जन्तु–जगत घोंसेदार कर लोगों को गाजरघास के दुष्प्रभाव एवं नियंत्रण के बारे में जानकारी देकर उन्हें जागरूक करें।

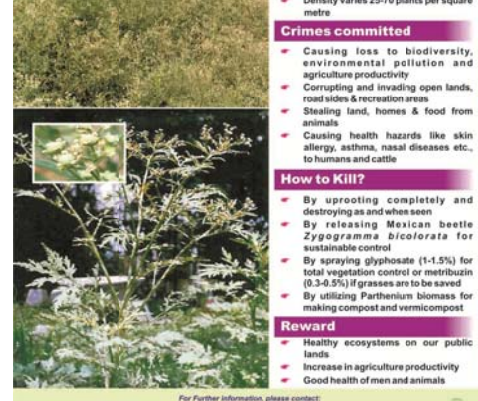
गाजरघास मिटाना है। स्वास्थ्य एवं पर्यावरण बचाना है। उत्पादन बढ़ाना है।

अधिक जानकारी के लिए संपर्क करें : डॉ. ए.आर. शर्मा, निदेशक
खरपतवार विज्ञान अनुसंधान निदेशालय, महाराजपुर, जबलपुर - 482004 (म.प्र.)
फोन : (0761) 2353101, 2353934, फैक्स : 2353129, ई-मेल : dirdwsr@icar.org.in

वेबसाइट : www.nrcws.org — प्रस्तुतकर्ता : डॉ. सुशील कुमार

REWARD
On Killing

पुरस्कार
सिर्फ मारने पर



Parthenium hysterophorus
(Congress grass, Gajar Ghas)

How to identify ?

- Grows to a height of 1-1.5 mtr. much branched leaves covered with fine hairs.
- Can produces large number of seeds (upto 25000 by a single plant).
- Seeds are extremely light and armed with pappus
- Propagates both vegetatively and through seeds
- Density varies 25-70 plants per square metre

Crimes committed

- Causing loss to biodiversity, environmental pollution and agriculture productivity
- Corrupting and invading open lands, road sides & recreation areas
- Stealing land, homes & food from animals
- Causing health hazards like skin allergy, asthma, nasal diseases etc., to humans and cattle

How to Kill?

- By uprooting completely and destroying as and when seen
- By releasing Mexican beetle *Zygogramma bicolorata* for sustainable control
- By spraying glyphosate (1-1.5%) for total vegetation control or metribuzin (0.3-0.5%) if grasses are to be saved
- By utilizing Parthenium biomass for making compost and vermicompost

Reward

- Healthy ecosystems on our public lands
- Increase in agriculture productivity
- Good health of men and animals

पार्थेनियम हिसटेरोफोरस
(गाजरघास, कॉंग्रेस घास)

कैसे पहचानें ?

- गाजर के पौधे समान दिखने वाला एक वर्षीय शाकीय पौधा जिसकी लम्बाई 1 से 1.5 मीटर तक हो सकती है
- तना रोयेदार एवं अत्यधिक शाखा युक्त होता है
- एक पौधा 25000 तक बीज उत्पन्न कर सकता है, जो बहुत हल्के एवं पंख युक्त होते है।
- यह प्रकाश एवं तापक्रम के प्रति उदासीन होने के कारण पूरे वर्ष भर उगता एवं फलता-फूलता रहता है।

क्या है अपराध ?

- जैव विविधता एवं पर्यावरण के लिए गंभीर खतरा।
- पार्कों, खेतों, रोड एवं रेलवे लाइनों के किनारों, सामुदायिक एवं परती भूमि पर कब्जा।
- मनुष्य और जानवरों के स्वास्थ्य के लिए खतरा।
- फसलों के उत्पादन को प्रभावित करना।

कैसे खत्म करें ?

- दिखते ही जड़ समेत उखाड़कर नष्ट करें।
- परी खाने वाले मैक्सिकन बीटल (**जाइगोग्रामा बाइकोलोराटा**) नाम के कीट राजू को इस पर छोड़ें।
- गाजरघास के साथ अन्य वनस्पतियों को भी नष्ट करने के लिए ग्लाइफोसेट (1 से 1.5 प्रतिशत) और घास कुल की वनस्पतियों को बचाते हुए केवल गाजरघास को नष्ट करने के लिए मेट्रीब्यूजिन (0.3 से 0.5 प्रतिशत) नाम के रसायनों का प्रयोग करें।
- कम्पोस्ट एवं वर्मी कम्पोस्ट बनाने के लिए इसका प्रयोग करें।

पुरस्कार

- भूमि पर एक स्वस्थ पारिस्थितिकि तंत्र की स्थापना।
- जैवकीय विविधता की सुरक्षा।
- मनुष्यों एवं जानवरों के स्वास्थ्य की रक्षा।
- कृषि उत्पादन में बढ़ोत्तरी।

For Further information, please contact:
Dr. A.R. Sharma, Director
Directorate of Weed Science Research, Maharajpur, Jabalpur 482 004, M.P.
Ph: (0761) 2353101, 2353934, Fax: 2353129, e-mail: dirdwsr@icar.org.in
Visit our website : nrcws.org

Prepared by : Dr. Sushilkumar

अधिक जानकारी के लिए संपर्क करें :
डॉ. ए.आर. शर्मा, निदेशक
खरपतवार विज्ञान अनुसंधान निदेशालय, महाराजपुर, जबलपुर - 482 004 म.प्र.
फोन : 0761-2353101, 2353934 फैक्स : 2353129, ई-मेल : dirdwsr@icar.org.in
वेबसाइट : nrcws.org

प्रस्तुतकर्ता : डॉ. सुशील कुमार

Uttaranchal, Madhya Pradesh, Tamilnadu, Karnatka, Andhrapradesh, Himanchal Pradesh and Maharashtra.

Efforts of DWSR

Release of Beetles by local leaders

Directorate of Weed Science Research (DWSR) has intensified biological warfare against parthenium involving Krishi Vigyan Kendra, NGOs, local residents and farmers. At many places in M.P. beetles were released in the programme arranged with the collaboration of NGOs, residential societies, clubs, municipalities etc., involving local leaders. DWSR has also supplied nucleus cultures of the beetle to different All India Coordinated Research Programme on Weed Control (AICRP-WC) Centres in 14 states apart from supplying to KVKs, farmers, municipalities and interested persons in almost all the states. So far DWSR has distributed more then 7.5 lakh beetles free of cost in different part of the Country.

DWSR also provides consultancy on Parthenium management to private and government agencies. DWSR released about 60 lakh beetles under consultancy programme in different blocks and circles of Nagpur region. To obtain the beetle culture free of cost, requests may be sent to Director DWSR in June-July.

Collection for augmentation of the beetles

The beetles can easily be collected from the established sites during June to September. Collection can be made in ordinary polythene or plastic containers that are perforated with a needle. Upper parthenium twigs without leaves should be placed inside the polythene to avoid the shrinking and to provide resting place for the insect. If the insects have to be carried over long distances, it is better to avoid leaves to prevent moisture condensation and fungal growth, which can cause insect mortality. Care must be taken to make the initial releases on small and succulent growth of parthenium in undisturbed areas away from human habitations. Initial release should be avoided in cultivated land because ploughing of land may disturb the pupation process hence poor survival and subsequent establishment. Low lying areas prone to water logging should also be avoided because pupation takes place in soil. The ideal time for carrying out releases will be June to August when plenty of fresh parthenium plants are available in nature. There is no benefit in undertaking releases between November to May when they normally do not breed. Howevr, during this period, beetle can be released over parthenium near the water sources

Can beetle harm other crops ?

There are no chances or harming other crops as beetle is host specific. It can not survive on food other than Parthenium. A controversy emerged on the feeding status of *Z. bicolorata* an sunflower ended in 1999, based on the report of "Fact Finding Committee" constituted by Indian Council of Agricultural Research.

How many beetles should be released?

One adult was found to bring defoliation of a single parthenium plant in 6-8 weeks. Therefore, if releases are to be carried out at this rate, about 0.4, to 0.7 million insects will be required per hectare, as the weed density varies between 40 to 70 plants per square metre. In practice, it is neither possible nor necessary to release so many insects as they are capable of multiplying rapidly. Releases of about 500-1000 beetles can bring about establishment and eventual control. Once plants are eaten up in the release spot the insects migrate into adjacent areas. Taking this into consideration, a number of release spots can be selected in a particular place or city, which can act as a focal point.

More releases mean quicker establishment of the beetle. Therefore, for better control, do as many release as affordable during first couple years of introduction. This method reduces the time in years for the beetle to build up population and help the beetles to disperse fast. The least affordable approach is to introduce one or two releases into infested area and do nothing more.

Biological control by competitive plants

Cassia tora commonly called "Chakoda" and marigold are capable to replace Parthenium by broadcasting of seeds during February-April in the Parthenium infested area. Plenty of seeds of *C. tora* may be collected easily during October-November. Many Parthenium infested sites have been managed by use of this technique.

Cassia tora

Marigold

For more information contact :
Dr. A.R. Sharma, Director
Directorate of Weed Science Research
Maharajpur, Jabalpur - 482 004 (M.P.)
Ph: +91-761-2353101, 2353934, Fax: +91-761-2353129
Written by: **Dr. Sushilkumar**, Pr. Scientist

Printed - 2012
Amrit Offset # 2413943

Extension Bulletin Printed - 2012

Environment Friendly Biological Control of Parthenium

DIRECTORATE OF WEED SCIENCE RESEARCH
Maharajpur, Jabalpur (M.P.)

Road sides infested with parthenium

What is parthenium?

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 Asteracae (compositae). It is most popularly known as gajar ghas due to its appearance like carrot plant. The origin of parthenium is considered to be from Mexico, America, Trinidad and Argentina. After noticeable occurrence of parthenium in Pune (Maharashtra) in 1955, it has spread like a wild fire throughout India. At present parthenium has invaded about 35 million hactares of land on Indian. It is a nuisance on road sides and railway tracks, vacant lands, wastelands, industrial areas, on the sides of open drainage system and irrigation canals besides invading agricultural crops, orchards and forest area. It mainly spreads through seeds. A single plant can produce about 5000 - 25,000 seeds. The seeds are very small in size and light in weight.

Flowers and seeds of parthenium

Why parthenium is a dangerous weed?

In general, parthenium is a poisonous, pernicious, problematic, allergic and aggressive weed posing a serious threat to human beings and livestock. In India and Australia, this weed has been considered as one of the greatest source of dermatitis, asthma, nasal-dermal and nasal-bronchial types of diseases. Besides ill effects, it also causes several other problems like blockage of common pathways and reduces the aesthetic values of parks, gardens and residential colonies.

Symptoms of allergy

What is biological control?

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. Parthenium is mainly a weed of waste and fallow land, hence, biological control is the most economical and practical way to keep the weed under check.

How biological control works?

Under the biological control programme, host-specific bioagents from the native home of the weed are imported into other countries, where the weed had entered and became invasive. Biological control is inexpensive and poses no threat to non-target organisms, environment and biodiversity. It is self-perpetuating and can spreads by its own while other control measures require inputs periodically. It is easy to integrate with other control measures.

Biological control by Mexican beetle (*Zygogramma bicolorata*) in India

Based on well documented success by Mexican beetle, *Zygogramma bicolorata* Pallister (Coleoptera: Chrysomelidae) in other countries where they were introduced, beetles were imported in 1982 from Mexico to Bangalore. Detailed host-specificity tests under quarantine conditions confirmed the safety of *Z. bicolorata* to cultivated crops in the country. Thereafter, field releases were initiated in Bangalore and India.

Biology of Mexican beetle

Beetles are off-white or light reddish in colour with dark brown longitudinal markings on the elytra, measuring about 6 mm in length. Light yellow eggs are laid generally on ventral side of the leaves and hatch in 4-7 days. There are four instars. The grubs feed for 10-15 days on the leaves and on maturity enter into soil and pupate below up to 15 cm depth. Beetles emerge after 8-12 days. The beetle completes its life-cycle in 27-32 days. Insect completes 4-5 generations from June to October in natural conditions. The female can lay up to 2500 eggs during its life span. The beetle remains most active in the field during the rainy season between June to October but stages of *Z. bicolorata* may be encountered in summer and winter season depending on the moisture and temperature.

Eggs

Grubes &Adult feeding on leaves

How beetles kill the parthenium?

Both adults and larvae are capable to feed on parthenium leaves. Larvae after hatching, start to feed on soft growing leaves, first attacking the terminal and axillary buds and later the leaf blades, thus checking the plant growth and flower production. Adults voraciously defoliate the plant. Immature flowers are cut by the beetles in an effort to chew soft tissues beneath the flowers. Completely defoliated plants start to show die back symptoms and gradually get killed. Small and succulents plants are more vulnerable to larvae and beetles attack and are nipped in the bud. In many states of India, beetle has establishment and contributing to control several hundred hectares of land fully infested with parthenium. At many places, beetle even controlled parthenium in the crop fields where insets searched the parthenium amidst the crop and devoured it.

Completely defoliated Plants

Parthenium plants nipped in the bud

Current status of distribution and impact of *Z. bicolorata* in India

Impact of Mexican Beetle after release

Since the first release in the field in 1984 at Bangalore, the beetle has well established in most of the south India and many parts of central and north India. In a very conservative estimate, it is calculated that the beetle has already spread in about 7 million hectares of land which amounts to be about 20% area of the estimated 35 million hectares land infested with the parthenium. Initially it was feared that beetle will not be able to survive in the extreme low and high temperature of north and central India but it has betrayed this assumption and beetle has established well in many parts of Haryana, Punjab, Uttar Pradesh,

द्वारा भी छुड़वाया जाता है। विगत 10 वर्षों में यह निदेशालय लगभग 7.5 लाख बीटलों को देश के लगभग सभी मुख्य स्थानों में विभिन्न संस्थानों के सहयोग से छुड़वा चुका है।

खरपतवार निदेशालय गाजरघास के जैवकीय नियंत्रण के लिये सरकारी या गैरसरकारी संस्थानों को परामर्श (कंसलटेंसी) भी देता है। इस दिशा में निदेशालय ने महाराष्ट्र कृषि विभाग, नागपुर को कंसलटेंसी प्रदान कर वहां लगभग 60 लाख बीटलों को छोड़ा है।

बीटल को कई जगहों पर छोड़ने के लिये कैसे पकड़े और कैसे भेजें ?

नई जगहों पर छोड़ने के लिये बीटल को जुलाई से सितम्बर माह के दौरान संक्रमित स्थानों से पकड़ा जा सकता है या इस दौरान प्रयोगशाला में इसे आसानी से पालकर इसकी संख्या बढ़ाई जा सकती है। यह बीटल इतनी अधिक प्रतिरोधी होती है कि इनको पकड़ने और रखने के लिये कुछ भी चीज उपयोग में लायी जा सकती है। घरों में पाई जाने वाली प्लास्टिक की जिन्मियों में सुई द्वारा छेदकर बीटल को इसमें संग्रहित किया जा सकता है। इन बीलियों में गाजरघास की छोटी–छोटी पत्ती विहीन टहनी डाल देनी चाहिये ताकि बीटल इन टहनियों को पकड़ सकें और पन्नी संकुचित न हो पावे। यदि बीटलों को कहीं दूर ले जाने के लिये पकड़ना है और ऐसी संभावना हो कि तीन से चार दिन यात्रा में लग सकते हैं तो पत्ति विहीन गाजरघास की ताजी टहनियां छेद की हुई पन्मियों, गत्तों के डिब्बों या प्लास्टिक के डिब्बों में रखकर बीटल को इनमें छोड़ देना चाहिये। पत्तियों की वजह से बंद थैलियों या डिब्बों में अधिक नमी होने से बीटल पर बुरा प्रभाव पड़ सकता है। यदि पांच सात दिन भृंगों को भोजन न भी मिले तो इनका कुछ भी नहीं बिगड़ता।

बीटल को कहाँ छोड़ें ?

चूंकि इस कीट का जीवन चक्र मिट्टी में पूरा होता है। अतः इसे शुरू–शुरू में ऐसे स्थानों पर छोड़ना चाहिये, जहां मनुष्यों द्वारा कम व्यवधान होता है और जमीन में उथल–पुथल कम हो ताकि अधिक से अधिक बीटल अपना जीवन चक्र पूर्ण कर अपनी संख्या में उत्तरोत्तर वृद्धि कर सकें। हमेशा पानी में भरे रहने वाले क्षेत्रों में भी इसे नहीं छोड़ना चाहिये।

क्या यह बीटल दूसरी फसलों को नुकसान पहुंचा सकता है ?

नहीं, बीटल सिर्फ गाजरघास को खाकर ही अपना पेट भरता है। बैंगलोर और उसके आसपास के क्षेत्रों में इसे छोड़ने के लगभग 7.8 वर्ष बाद, कुछ लोगों ने यह देखा कि यह कीट सूरजमुखी की पत्तियों को खा रहा है। इस बात को लेकर विवाद की स्थिति पैदा हो गई कि कहीं यह कीट भविष्य में सूरजमुखी को भक्षण करने वाल मुख्य कीट न बन जाये ? यथार्थ को जानने के लिए भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् ने एक "सत्य खोजी समिति" का गठन किया। सपन अनुसंधान के पश्चात् यह पाया गया कि इस कीट में यह क्षमता नहीं है कि यह सूरजमुखी का मुख्य कीट बन सके।

क्या यह बीटल मनुष्य को भी काट कर नुकसान पहुँचा सकता है ?

नहीं, यह बीटल मनुष्य को नहीं काटता। और न ही किसी प्रकार के रोग फैलाने का कारण बनता है।

बीटल को कैसे पालकर संख्या बढ़ायें ?

चूंकि इस भृंग में प्रजनन की अच्छी क्षमता होती है, इसलिये इसे प्रयोगशाला या अपने घरों के किसी रिक्त स्थान में आसानी से पालकर संख्या बढ़ाई जा सकती है। पालने के लिये हम घरों में रेंकर पड़े टीन या प्लास्टिक के डिब्बों का प्रयोग भी कर सकते है। छोटे आकार के डिब्बों में अण्डे और छोटे जातक रख सकते है। छोटे डिब्बों में अण्डे देने के लिये एक जोड़ी नर और मादा ही काफी होगी। यदि डिब्बे बड़े है तो दो–तीन जोड़ी भी रख सकते है। गाजरघास की ताजी पत्तियां टहनी समेत तोड़कर इस टहनी को पानी से भीगी हुई रूई में लपेटकर इन डिब्बों में रख सकते है इस प्रकार रखने में पत्तियां कई दिन तक अच्छी रहती है या पत्तों से लगी टहनी को एक छोटी–सी शीशी में जो कि पानी से भरी हो भी रख सकते है, अगले दिन इन पत्तियों की निचली सतह पर पीले रंग के अण्डे समूह में या अलग–अलग पिंपके मिलेंगें। इन पत्तियों को तोड़कर अलग डिब्बों में रख देना चाहिये, तीन–चार दिन बाद इन अण्डों से बच्चे निकल आते है जो पत्तियों को खाना शुरू कर देते है। आवश्यकतानुसार समय–समय पर पुरानी खाई हुई पत्तियों को निकालकर ताजी गाजरघास की पत्तियां डाल देनी चाहिये। शन–शन: बच्चे बड़े होने लगते हैं। बड़े शव को बड़े डिब्बों में स्थानांतरित करते रहना चाहिये। इस भृंग की पीपी अवस्था के शव को ऐसे बड़े डिब्बों में रखना चाहिये जिसकी सतह पर दो–तीन इंच मोटी परत मिट्टी की हो। ये बड़े लार्वा मिट्टी में कायान्तरण के लिये घुस जाते हैं। छः–आठ दिन बाद लार्वा से बीटल बन जाते है जो मिट्टी से बाहर आ जाते हैं। इन ताजा निकले वयस्कों को फिर से अलग डिब्बों में पत्तियों के ऊपर छोड़ देना चाहिये। तीन–चार दिन बाद ये वयस्क बीटल फिर से जोड़ी बनाकर प्रजनन शुरू कर देगें।

अधिक संख्या में बीटल तैयार करने के लिये गाजरघास को उखाड़कर विन्नों में दिखाये गये पिंजड़ों में रोप देना चाहिये। इन पिंजड़ों में पालने का लाभ यह है कि पत्तियों को बार–बार बदलना नहीं पड़ेगा। बीच–बीच में आवश्यकतानुसार गाजरघास के बीटल द्वारा खा जाने पर फिर नये गाजरघास के पौधे रोप देना चाहिये। दूसरा एक आसान तरीका यह भी है कि घर के आंगन, किचिन गार्डन आदि जगहों पर आवश्यकता और

मच्छरदानी और पिंजड़े में बीटल को पालना

जगह अनुसार क्यारियां बनाकर गाजरघास को रोप देना चाहिये। क्यारी के कोनों में डंडे आदि लगाकर क्यारी को नाईलोन या कपड़े की जाली से चित्र के अनुसार ढंक देना चाहिये। इन क्यारियों में जगह अनुसार पांच से दस जोड़ी बीटल छोड़ दें। वयस्क खाए आसानी से स्वतः ही अण्डे देकर अपनी संख्या बढ़ा लेगें। क्यारियों में आवश्यकतानुसार गाजरघास के नये पौधे रोप देने चाहिये और पुराने खाये हुये पौधों को निकाल देना चाहिये।

गाजरघास का चकोड़ा द्वारा नियंत्रण

अनुसंधान में पाया गया है कि कुछ वनस्पतियां जैसे चकोड़ा, जंगली चौलाई, हिप्टिस आदि गाजरघास से प्रतिस्पर्धा कर कम से कम इसे वर्षा ऋतु में विस्थापित कर सकती है, ये सभी प्रयोगों में चकोड़ा से गाजरघास को नियंत्रण करने में अच्छी सफलता मिली है। चकोड़ा के बीजों को अक्टूबर–नवम्बर माह में इकट्ठा कर अप्रैल–मई में उन स्थानों पर छिड़क देना चाहिए जहा गाजरघास का नियंत्रण करना है। मानसून आने पर चकोड़ा का गाजरघास की अपेक्षा तेजी से अकुरण होता है और चकोड़ा गाजरघास को विस्थापित कर देता है।

गाजरघास का गेंदा द्वारा नियंत्रण

संरक्षित जगह जहां पशु प्रवेश न कर पायें जैसे कि औद्योगिक संस्थान कार्यालय, फार्म हाउस आदि में, सड़कों के किनारे या खेतों की मेड़ों पर गेंदों के पौधों को रोप दें या इनके बीजों को वहां छिड़क दें। गेंदा गाजरघास को उगने से रोकता है।

इस संबंध में और अधिक जानकारी के लिये सम्पर्क करें:

डॉ. ए.आर. शर्मा

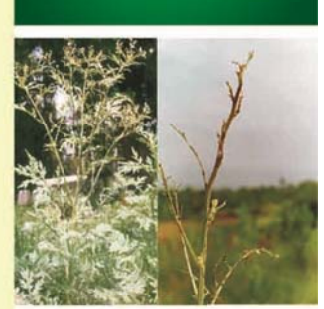
निदेशक, खरपतवार विज्ञान अनुसंधान निदेशालय,
महाराजपुर, जबलपुर - 482004 (म.प्र.)
फोन : 91-761-2353101, फैक्स : +91-761-2353129

लेखक : **डॉ. सुशील कुमार**, प्रधान वैज्ञानिक

मुद्रण - 2012

Amrit Offset # 2411943

पर्यावरण मित्र जैवकीय विधि से गाजरघास नियंत्रण



खरपतवार विज्ञान अनुसंधान निदेशालय
महाराजपुर, जबलपुर (म.प्र.)

गाजरघास का जैवकीय विधि द्वारा नियंत्रण

गाजरघास क्या है ?

गाजरघास से ग्रसित सड़क का किनारा

गाजरघास एक गाजर जैसा दिखने वाला खरपतवार है जिसका वैज्ञानिक नाम **पारथेनियम हिस्टोफोरस** है। गाजरघास को अन्य नामों जैसे – कांग्रेस घास, सफेद टोपी, छंतक चांदनी, गंधी बूटी आदि नामों से भी जाना जाता है। इस खरपतवार का मूल स्थान वेस्टइंडीज एवं मध्य एवं उत्तरी अमेरिका माना जाता है। आज यह खरपतवार पूरे भारतवर्ष में करीब 35 मिलियन हेक्टेअर क्षेत्र में फैल चुकी है। वैसे तो गाजरघास मुख्यतः शहरों में खुले स्थानों, औद्योगिक क्षेत्रों, सड़कों के किनारे, रेलवे लाइनों के किनारे तथा नालियों एवं पड़ती भूमि में मुख्यतः पायी जाती है पर अब इसने अपने पैर खेत–खलिहानों में भी पसारने शुरू कर दिये है। गाजरघास का पौधा हर प्रकार के वातावरण में उगने की अभूतपूर्व क्षमता रखता है। इसके बीजों में सुप्तावस्था नहीं पायी जाती है। अतः यह नमी होने पर कभी भी अंकुरित हो जाता है।

फूलों से लदा गाजरघास का पौधा

गाजरघास एक विनाशकारी खरपतवार क्यों ?

गाजरघास फसलों में नुकसान पहुंचाने के अलावा मनुष्यों और उसके जानवरों के स्वास्थ्य को भी नुकसान पहुंचाती है। इसकी उपस्थिति के कारण स्थानीय वनस्पतियां नहीं उग पाती जिससे स्थानीय जैवविविधता पर प्रभाव पड़ता है और पर्यावरण को नुकसान पहुंचाता है। इस खरपतवार की उपस्थिति के कारण मनुष्यों में त्वचा रोग, बुखार और दमा हो जाता है।

गाजरघास से होने वाले त्वचा रोग

जैविक खरपतवार नियंत्रण क्या है ?

यह देखा गया है कि गाजरघास को काटने, उखाड़ने या रसायनिक खरपतवारनाशी द्वारा नियंत्रण करना काफी कठिन है। क्योंकि काटने, उखाड़ने या रसायन द्वारा नष्ट करने वाले तरीकों को बार–बार अपनाना पड़ता है और इन तरीकों में खर्च भी अधिक आता है। चूंकि गाजरघास मुख्यत पड़ती भूमि, सड़क और खाली जगहों में पाये जाने वाला खरपतवार है अतः ऐसी जगहों से इसे नष्ट करने के लिये जनसमुदाय अपना समय और पैसा लगाना व्यर्थ समझते है। अतः ऐसे स्थानों के लिये गाजरघास का जैविक कीटों द्वारा नियंत्रण एक उत्तम विधि है। जैविक खरपतवार नियंत्रण का मतलब है 'जीवों द्वारा हानिकारक खरपतवारों को नष्ट करना' और जिस विधि में हम खरपतवारों को नष्ट करने के लिये कीट समुदाय का सहारा लेते है उसे 'कीटों' द्वारा खरपतवार का जैविक नियंत्रण कहते है। इस विधि का सबसे बड़ा लाभ यह है कि इसे बार–बार अपनाना नहीं पड़ता और यह एक स्थायित्व प्रक्रिया है। साथ ही इस विधि का कोई भी हानिकारक प्रभाव वातावरण, मानव एवं पशुओं पर नहीं पड़ता है। इस विधि के अंतर्गत ऐसे कीटों को खोजा जाता है जो खरपतवार को अच्छी तरह नष्ट करने में सक्षम होते हैं और उपयोगी वनस्पति पर कोई प्रभाव नहीं डालते है।

गाजरघास का जाइलोग्रामा बाइक्लोराटा द्वारा नियंत्रण

अध्ययन द्वारा यह पता चला कि मैक्सिको में जो गाजरघास का मूल उत्पत्ति स्थान है, 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 जहां इसी प्रकार के खरपतवार को नष्ट करना होता है आयात किया जाता है। सन् 1982 में भृंग जाति के कीट जाइगोग्रामा बाइकलोराटा को भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् ने बैंगलोर में आयात किया और संगरोध प्रयोगशालाओं में सघन वर्णात्मक परीक्षणों के पश्चात भारत सरकार ने इस कीट को गाजरघास को नष्ट करने के लिये वातावरण में छोड़ने की अनुमति दे दी। इस कीट ने बैंगलोर और आसपास के क्षेत्रों में गाजरघास के प्रकोप को कम करने में अपार सफलता और ख्याति प्राप्त की है। इसकी सफलता को देखते हुए भारत के कई प्रदेशों में छोड़ा गया और सफल पाया गया।

एक अनुमान के अनुसार गाजरघास भारत में करीब 35 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्र में फैली हुई है और मैक्सिकन बीटल भी 1989 से अब तक करीब 7 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्र में फैल चुकी है। अतः भारत में बीटल द्वारा जैवकीय नियंत्रण की अभी भी अपार संभावनायें हैं। पहले शुरु–शुरु में जब मैक्सिकन बीटल को भारत में छोड़ा गया था तो यह सोचा गया था कि यह बीटल भारत के कम और बहुत अधिक तापमान वाले क्षेत्रों में अधिक सक्रिय नहीं हो पायेगी पर अब तक यह बीटल भारत के पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश, उत्तरांचल, मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र, उड़ीसा, हिमांचल प्रदेश, तमिलनाडु, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश एवं जम्मू काश्मीर के अनेक स्थानों पर अच्छी प्रकार से स्थापित हो चुकी है। जबलपुर में किये गये अध्ययनों से ज्ञात हुआ है कि मैक्सिकन बीटल छोड़ने के तीसरे साल से गाजरघास का नियंत्रण होना शुरु हो गया जो पौधे वर्ष तक करीब–करीब 4000 हेक्टेयर ही गया। इतने क्षेत्र में गाजर घास को "स्टेट्मयूजिन" नामक शाकनाशी द्वारा नियंत्रण करने में करीब– करीब एक करोड़ रुपये लगते। यदि हम पर्यावरण की सुरक्षा की दृष्टि से बीटल द्वारा लाभ का आकलन करें तो यह कई गुना अधिक होगा।

गाजरघास से ग्रसित एक खड़ा क्षेत्र

पूर्ण रोसेट में बीटल द्वारा चर किया गया गाजरघास

पौधे वर्ष उसी स्थान पर क्रान्त अवस्थाओं

भृंग (बीटल) का जीवन चक्र

एक मादा अपने जीवनकाल में 1500 से 2000 तक अंडे दे सकती है। मादा अण्डों को कोमल पत्तियों की निचली सतह पर चिपका देती है। अंडे छोटे–छोटे और पीले रंग के होते हैं जिससे 4 से 6 दिन में बच्चे निकल आते हैं। जातक (शव) पत्तियों को बुरी तरह से खाते हैं जिससे पौधा पूरी तरह पत्ती विहीन होकर मर जाता है। यदि पौधे पर फूल आ भी जाते है तो फूलों की संख्या बहुत कम रहती है। अधिक संख्या में होने पर तो इस भृंग के लार्वा पौधों को बिल्कुल ठूंठ बना देते हैं। यदि गाजरघास पर इस भृंग का आक्रमण इसके उगने या छोटी अवस्था में ही हो जाता है तो वयस्क भृंग एवं इसके जातक गाजरघास को बढ़ा होने से पहले ही चट कर जाते हैं।

यह कीट अपना जीवन चक्र करीब 25 से 30 दिन में पूरा

बीटल के अण्डे बीटल के जातक एवं प्रौढ़

बीटल द्वारा खाये गये गाजरघास के बड़े पौधे

छोटी अवस्था के पौधों का बीटल द्वारा नियंत्रण

कर लेता है। जून से अक्टूबर के प्रथम पखवाड़े तक यह बीटल अधिक सक्रिय रहती है। सर्दी बढ़ने पर इसके वयस्क मिट्टी के अंदर घुसकर करीब 6 से 8 महीने वहां सुषुप्तावस्था में पड़े रहते है। वातावरण अनुकूल होने पर सुषुप्तावस्था से निकलकर फिर अपना शेष जीवन पूरा करते हैं। यह भी देखा गया है कि अनुकूल परिस्थितियां होने पर यह कीट मई महीने जैसे गर्म दिनों में अपना जीवनचक्र पूरा करते हुए गाजरघास को नष्ट कर सकता है।

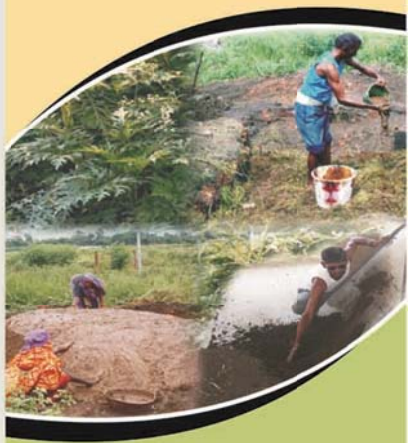
बीटल क्या छोड़ें ?

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। इतने अधिक कीटों को छोड़ना एक समस्या हो जायेगी। पर चूंकि जाइगोग्रामा बाइक्लोराटा में प्रजनन की अदभुत क्षमता होती है अतः एक स्थान पर जहां गाजरघास अच्छी मात्रा में हो, कम से कम 500 से 1000 एक वयस्क बीटल छोड़ने चाहिये। 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 छोड़ेगें तो उनका प्रसार तेजी से होगा और गाजरघास अधिक तेजी से नष्ट होगी।

निदेशालय के जैवकीय नियंत्रण के लिये प्रयास

विगत कई वर्षों से खरपतवार विज्ञान अनुसंधान निदेशालय गाजरघास को पर्यावरण मित्र जैवकीय विधि द्वारा नियंत्रण के लिये प्रयासरत है। इस कार्य को करने के लिये निदेशालय द्वारा प्रतिवर्ष वर्षा ऋतु में हजारों कीटों को विशेष प्रकार के डिब्बों में बंद कर पोस्ट द्वारा देश के कोने–कोने में फैले कृषि विज्ञान केन्द्रों एवं अखिल भारतीय समन्वित खरपतवार नियंत्रण अनुसंधान परियोजना के केन्द्रों में वहां मोचन (छोड़ने) हेतु भेजा जाता है। इसके अलावा इन कीटों को थोड़ी मात्रा में किसानों और जागरूक नागरिकों को मुफ्त में भी दिये जाते हैं ताकि वो अपने–अपने क्षेत्रों में इन कीटों को छोड़कर गाजरघास का नियंत्रण कर सकें। आम जनों में जैवकीय नियंत्रण के प्रति जागरूकता लाने के लिये इन कीटों को विभिन्न प्रकार के आयोजन कर समाज के प्रतिष्ठ लोगों

गाजरघास से कम्पोस्ट बनायें एक साथ दो लाभ कमायें



खरपतवार विज्ञान अनुसंधान निदेशालय
महाराजपुर, जबलपुर (म.प्र.)

को लाठी या मुगदर से पीट दें। जिन किसान भाईयों के पास बैल या ट्रेक्टर हैं, वे इन्हें इसके ढेर पर थोड़ी देर चला दें। ऐसा करने पर गाजरघास के मोटे रेशे युक्त तने टूट कर बारीक हो जायेंगे जिससे और अधिक कम्पोस्ट प्राप्त होगी।

इस कम्पोस्ट को 2–2 से.मी. छिद्रों वाली जाली से छान लेना चाहिये। जाली के ऊपर बचे टूटे के कचड़े को अलग कर देना चाहिये। कृषक द्वारा स्वयं के उपयोग के लिये बनाये कम्पोस्ट को बिना छाने भी इस्तेमाल किया जा सकता है। इस प्रकार प्राप्त कम्पोस्ट को छाया में सुखाकर प्लास्टिक, जूट या अन्य प्रकार के बड़े या छोटे थैलों में भरकर पैकिंग कर दें। व्यक्ति/कृषक गाजरघास के कम्पोस्ट बनाने को व्यवसायिक रूप में करना चाहते हैं तो किचिन गार्डन उपयोग के लिये 1,2,3,5 किलो के पैकेट और व्यवसायिक नब्बियों, फसलों या बागवानी में उपयोग के लिये 25 से 50 कि.ग्राम के बड़े पैकेट बना सकते हैं।

गाजरघास कम्पोस्ट में पोषक तत्व

तक तुलनात्मक अध्ययन में यह पाया गया कि गाजरघास से बनी कम्पोस्ट में मुख्य पोषक तत्वों की मात्रा गोबर से दुगनी और केंचुआ खाद के लगभग होती है। अतः गाजरघास से कम्पोस्ट बनाना इसके उपयोग का एक अच्छा विकल्प है।

जैविक खाद का प्रकार	प्रतिशत (%) में				
	N	P	K	Ca	Mg
गाजरघास 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

सावधानियाँ

– गाजरघास से कम्पोस्ट तैयार करते समय निम्न बातों पर विशेष ध्यान देना चाहिये।

1. गड्ढा छायादार, ऊँचे और खुली हवा में जहाँ पानी की भी व्यवस्था हो बनायें।
2. गाजरघास को हर हाल में फूल आने से पहले ही उखाड़ना चाहिये। उस समय पत्तियाँ अधिक होती हैं और तने कम रेशे वाले होते हैं अतः खाद उत्पाद अधिक होता है और खाद जल्दी बन जाती है।
3. गड्ढे को अच्छी प्रकार से मिट्टी, गोबर एवं भूसे के मिश्रण के लेप से बंद करें। अच्छे से बंद न होने पर ऊपरी परतों में गाजरघास के बीज मर नहीं पायेंगे।
4. प्रायः गड्ढे के पास जहाँ कम्पोस्ट बनाने के लिये गाजरघास इकट्ठा करते हैं। वहाँ 20–25 दिनों में ही गाजरघास अंकुरित हो जाती है।

गाजरघास को कांग्रेस घास, चटक चांदनी, कड़वी घास आदि नामों से भी जाना जाता है। आज भारत में यह खरपतवार न केवल किसानों के लिये अपितु मानव, पशुओं, पर्यावरण एवं जैव–विविधता के लिये एक बड़ा खतरा बनती जा रही है। इसका वैज्ञानिक नाम *'पार्थेनियम हिस्टेरोफोरस'* है। पहले गाजरघास को केवल अकृषित क्षेत्रों की ही खरपतवार माना जाता था पर अब यह हर प्रकार की फसलों, उद्यानों एवं वनों की भी एक भीषण समस्या है।

गाजरघास से कम्पोस्ट बनाएँ, कचड़े से सोना ऊगाएँ

सघन कृषि प्रणाली के चलते रसायनिक उर्वरकों के अत्यधिक उपयोग करने से, मानव स्वास्थ्य एवं पर्यावरण पर होने वाले घातक परिणाम किसी से छिपे नहीं हैं। भूमि की उर्वरा शक्ति में लगातार गिरावट आती जा रही है। रसायनिक खादों द्वारा पर्यावरण एवं मानव पर होने वाले दुष्प्रभावों को देखते हुये जैविक खादों का महत्व बढ़ रहा है। गाजरघास से जैविक खाद बनाकर हम पर्यावरण सुरक्षा करते हुए धनोपार्जन भी कर सकते हैं। निंदाई कर हम जहां एक तरफ खेतों से गाजरघास एवं अन्य खरपतवारों को निकाल कर फसल की सुरक्षा करते हैं, वहीं इन उखाड़ी हुई खरपतवारों से वैज्ञानिक विधि अपना कर अच्छा जैविक खाद प्राप्त कर सकते है जिसे फसलों में डालकर पैदावार बढ़ाई जा सकती है।

क्यों लगता है कृषकों को गाजरघास से कम्पोस्ट बनाने में डर?

सर्वेक्षण में पाया गया है कि कृषक गाजरघास से कम्पोस्ट बनाने में इसलिये डरते हैं कि अगर गाजरघास कम्पोस्ट का प्रयोग करेंगे तो खेतों में और अधिक गाजरघास हो जायेगी। कुछ किसानों के गाजरघास से अवैज्ञानिक तरीकों से कम्पोस्ट बनाने के कारण यह भ्रम की स्थिति उत्पन्न हो गई है। सर्वेक्षण में पाया गया कि जब कुछ कृषकों ने फूलों युक्त गाजरघास से "नाडेप विधि" द्वारा कम्पोस्ट बना कर उपयोग की तो उनके खेतों में अधिक गाजरघास हो गई। इसी प्रकार गाँवों में गोबर से खाद खुले हुये टाकों या गड्ढों में बनाते हैं। जब फूलों युक्त गाजरघास को खुले गड्ढों में गोबर के साथ डाला गया तो भी इस खाद का उपयोग करने पर खेतों में अधिक गाजरघास का प्रकोप हो गया। इस निदेशालय में किये गये अनुसंधानों में पाया गया कि "नाडेप" या खुले गड्ढों या टाकों में फूलों युक्त गाजरघास से खाद बनाने पर इसके अतिसूक्ष्म बीज नष्ट नहीं हो पाते हैं। एक अध्ययन में "नाडेप विधि" द्वारा गाजरघास से बनी हुई केवल 300 ग्राम खाद में ही 500 तक गाजरघास के पौधे अंकुरित होना पाये गये। इन्हीं कारणों से कृषक भाई गाजरघास से कम्पोस्ट बनाने में डरते हैं।

ऐसा गाजरघास के फूलों से पके बीज गिरने के कारण होता है। यदि आपने अधिक फूलों वाली गाजरघास का कम्पोस्ट बनाने में उपयोग किया होगा तो उस अनुपात में वहाँ गाजरघास का अंकुरण अधिक पायेंगे। इन नये अंकुरित गाजरघास को फूल आने से पहले अवश्य जड़ से उखाड़ देना चाहिये अन्यथा इन्ही पौधों के सूक्ष्म बीज आपके कम्पोस्ट को संक्रमित कर देंगे।

5. एक माह बाद आवश्यकतानुसार गड्ढे पर पानी का छिड़काव करते रहें। अधिक सूखा महसूस होने पर ऊपरी परत पर सब्बल आदि की सहायता से छेदकर पानी अंदर भी डाल दें। पानी डालने के बाद छिदों को बंद कर देना चाहिये।

लाभ

1. गाजरघास कम्पोस्ट एक ऐसी जैविक खाद है, जिसके प्रयोग से फसलों, मनुष्यों और पशुओं पर कोई भी प्रभाव नहीं पड़ता है।
2. कम्पोस्ट बनाने पर गाजरघास की जीवित अवस्था में पाया जाने वाले विषाक्त रसायन "पार्थेनिन" का पूर्णतः विघटन हो जाता है।
3. गाजरघास कम्पोस्ट एक संतुलित खाद है जिसमें नाइट्रोजन, फास्फोरस तथा पोटास तत्वों की मात्रा गोबर खाद से अधिक होती है। इन मुख्य पोषक तत्वों के अलावा गाजरघास कम्पोस्ट में सूक्ष्म पोषक तत्व भी होते हैं।
4. जैविक खाद होने के कारण यह पर्यावरण मित्र है।
5. यह बहुत कम लागत में भूमि की उर्वरा शक्ति को बढ़ाती है।
6. गाजरघास से जैविक खाद बनाने के लिये एक तरफ गाजरघास की निदाई कर कृषक भाई अपनी गाजरघास से ग्रसित फसलों की उत्पादकता बढ़ा सकते हैं वहीं दूसरी तरह इस खाद का फसलों में इश्तेमाल कर या इसे बेचकर अधिक धनोपार्जन कर सकते हैं। यानि की लाभ ही लाभ।

प्रयोग की मात्रा

1. खेत की तैयारी के समय बेसल ड्रेसिंग के रूप में 2.5 से 3.0 टन/हेक्टेयर।
2. सब्जियों में 4–5 टन प्रति हेक्टेयर पौध रोपण या बीज बोते समय।
3. गाजरघास कम्पोस्ट के प्रयोग की मात्रा अन्य जैविक खादों के अनुसार ही करनी चाहिये।

इस संबंध में और अधिक जानकारी के लिये सम्पर्क करें :
डॉ. ए.आर. शर्मा
निदेशक, खरपतवार विज्ञान अनुसंधान निदेशालय,
महाराजपुर, जबलपुर – 482 004 (म.प्र.)
फोन : 91-761-2353101, 2353001 फैक्स : +91-761-2353129
लेखक: डॉ. सुशील कुमार एवं डॉ. शोभा सोंधिया

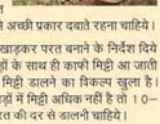
Amrit Offset # 2413943
मुद्रण : 2012

पर अगर वैज्ञानिक विधि से गाजरघास से कम्पोस्ट बनाई जाये तो यह एक सुरक्षित कम्पोस्ट है।

गाजरघास से कम्पोस्ट बनाने की विधि

गाजरघास से सरदी–नरमी के प्रति असंवेदनशील बीजों में शुषुप्तावस्था न होने के कारण एक ही समय में फूल युक्त और फूल विहीन गाजरघास के पौधे खेतों में दृष्टिगोचर होते हैं। अतः निदाई करते समय फूलयुक्त पौधों का उखाड़ना भी अपरिहार्य हो जाता है। फिर भी किसान भाइयों को गाजरघास को कम्पोस्ट बनाने में उपयोग करने के लिये हर संभव प्रयास करने चाहियें कि वो उसे रेशे समय उखाड़ें जब फूलों की मात्रा कम हो। जितनी छोटी अवस्था में गाजरघास को उखाड़ेंगे उतना ही अधिक अच्छा कम्पोस्ट बनेगा और उतनी ही फसल की उत्पादकता बढ़ेगी। निम्नलिखित विधि द्वारा गाजरघास से कम्पोस्ट बनायी जा सकती है।

1. अपने खेत या भूमि पर एक उपयुक्त थोड़ी ऊँचाई वाले स्थान पर जहाँ पानी का जमाव न होने पावे, एक 3×6×10 फीट (गहराई×चौड़ाई×लम्बाई) आकार का गड्ढा बना लें। अपनी सुविधानुसार और खेत में गाजरघास की मात्रा के अनुसार लम्बाई चौड़ाई कम कर सकते हैं पर गहराई तीन फीट से कम होनी चाहिये।
2. अगर संभव हो सके तो गड्ढे की सतह पर और साइड की दीवारों पर पत्थर की चीपें इस प्रकार लगायें कि कच्ची जमीन का गड्ढा एक पक्का टांका बन जाये। इसका लाभ यह होगा कि कम्पोस्ट के पोषक तत्व गड्ढे की जमीन नहीं सोख पायेगी।
3. अगर चीपों का प्रबंध न हो पाये तो गड्ढे के फर्श और दीवार की सतह को मुगदर से अच्छी प्रकार से पीटकर समतल कर लें।
4. अपने खेतों की फसलों के बीच से, मेड़ों से और आस–पास के स्थानों से गाजरघास को जड़ समेत उखाड़कर गड्ढे के समीप इकट्ठा कर लें।
5. गड्ढे के पास 75 से 100 कि.ग्राम कच्चा गोबर, 5–10 कि.ग्राम यूरिया या रॉक फास्फेस की बोरी, भुरभुरी या कापू मिट्टी (एक या दो क्विन्टल) और एक पानी के ड्रम की व्यवस्था कर लेनी चाहिये।
6. लगभग 50 कि.ग्राम गाजरघास को गड्ढे की पूरी लम्बाई–चौड़ाई में सतह पर फैला दें।
7. 5–7 कि.ग्रा.गोबर को 20 लीटर पानी में घोल बनाकर उसका गाजरघास की परत पर छिड़काव करें।
8. इसके ऊपर 500 ग्राम यूरिया या 3 कि.ग्राम रॉक फास्फेट का छिड़काव करें। जैवकीय खेती में खाद को उपयोग करना हो तो यूरिया न डालें।
9. उपलब्ध होने पर *ट्राइकोडरमा विरिडि अथवा ट्राइकोडरमा हारजानियां* नामक कवक के कल्चर पाउडर को 50 ग्राम प्रति परत के हिसाब से डाल दें। इस कवक कल्चर को डालने से गाजरघास के बड़े पौधों का अपघटन भी तेजी से हो जाता है एवं कम्पोस्ट शीघ्र बनती है। चूंकि दूर–दराज के गाँव–देहातों में इस कल्चर का मिलना कठिन होता है। अतः इस कारक का प्रयोग इसकी उपलब्धि पर निर्भर है।
10. इस प्रकार इन सब अवयवों को मिलाकर एक परत की लेयर बना लें।
11. इसी प्रकार एक परत के ऊपर दूसरी–तीसरी और अन्य परतें तब तक बनाते जायें जब तक गड्ढा ऊपरी सतह से एक फीट ऊपर तक न भर जाये। ऊपरी सतह की परत इस प्रकार दबायें कि सतह डोम के आकार की हो जाये। परत जमाते समय गाजरघास को पैरों से अच्छी प्रकार दबाते रहना चाहिये।



12. यहाँ पर गाजरघास को जड़ से उखाड़कर परत बनाने के निर्देश दिये गये हैं। जड़ से उखाड़ते समय जड़ों के साथ ही काफी मिट्टी आ जाती है। अतः परत के ऊपर भुरभुरी मिट्टी डालने का विकल्प खुला है। अगर आप महसूस करते हैं कि जड़ों में मिट्टी अधिक नहीं है तो 10–12 कि.ग्राम भुरभुरी मिट्टी प्रति परत की दर से डालनी चाहिये।
13. अब इस प्रकार भरे गड्ढे को गोबर, मिट्टी, भूसा आदि के मिश्रण लेप से अच्छी प्रकार बंद कर दे 5–6 माह बाद गड्ढा खोलने पर अच्छी कम्पोस्ट प्राप्त होती है।
14. उपरोक्त वर्णित गड्ढे में 37 से 42 क्विन्टल ताजी उखाड़ी गाजरघास आ जाती है जिससे 37 से 45 प्रतिशत तक कम्पोस्ट प्राप्त हो जाती है।

कम्पोस्ट की छनाई

5 से 6 माह बाद भी गड्ढे से कम्पोस्ट निकालने पर आपको प्रतीत हो सकता है कि बड़े मोटे तनों वाली गाजरघास अच्छी प्रकार से गली नहीं है। पर वास्तव में यह गल चुकी होती है। इस कम्पोस्ट को गड्ढे से बाहर निकालकर छायादार जगह में फैलाकर सुखा लें। हवा लगते ही यह नम एवं गीली कम्पोस्ट शीघ्र सूखने लगती है। थोड़ा सूख जाने पर इसका ढेर कर लें। यदि अभी भी गाजरघास के रेशे युक्त तने मिलते हैं तो इसके ढेर

Nutrient composition in Parthenium compost

In a comparative study, it was found that in Parthenium compost nutrients were twice more than that of ordinary compost and all most equal to vermin compost.

Type of bio- fertilizer	Nutrient (%)				
	N	P	K	Ca	Mg
Parthenium compost	1.05	0.84	1.11	0.90	0.55
Vermicompost	1.61	0.68	1.31	0.65	0.43
Farm yard Manure	0.45	0.30	0.54	0.59	0.28

Precautions

During Parthenium compost preparation there is need of following attentions:

- Pit should be in open and shady upland.
- Cover the pit with the mixture of soil, dung and husk.
- If you find fresh germination of Parthenium near the pit where weed was collected to fill up the pit, destroy them otherwise they may contaminate the compost after flowering.

- Check the moisture level of compost. If there is dryness in the pit, make a few holes and pour water in the pit and close the holes.
- During the process, the temperature rises 60-70 °C due to which seeds are killed.
- While it may take about four to five months to prepare the compost in a warm climate, in cold regions it can take more time.

Benefits

- Parthenium compost is a type of bio-fertilizer which has no harmful effects on crops, human-beings and environment.
- Parthenin, a poisonous chemical of Parthenium is fully degraded during the formation of compost.
- Parthenium compost is a balanced bio fertilizer which has more nitrogen, phosphorous, potash than that of farm yard manure. Some essential micro nutrients are also present in it.
- Parthenium compost is an eco-friendly bio-fertilizer that can be made by low cost inputs and application of it in crop fields will increase the fertility of soil.

Amount for use

- During basal dressing of the field, apply 2.5-3.0 tone/ hectare.
- In plantation of vegetables crop apply 4-5 tone/hectare.

For more information write to

Dr. A.R. Sharma
Director
Directorate of Weed Science Research
Maharajpur, Jabapur-482004 (M.P.)
Phone : 91-761-2353101, 2353001,
Fax : 91-761-2353129
Prepared by : **Dr Sushilkumar and Dr Shobha Sondhia**

Printed : 2012

Amrit Offset # 2413943

Extension Bulletin Year 2012

Compost from Parthenium

Convert waste to wealth

DIRECTORATE OF WEED SCIENCE RESEARCH
Maharajpur, Jabalpur (M.P.)

Utilization of Parthenium to make Compost

Parthenium hysteroforus commonly known as Congress grass, Carrot grass, Chatak Chandni *etc.* is a menace to farmland, human-beings, animals, environment and bio-diversity. About 35 million hectare of land is infested with Parthenium. Previously it was a problem of waste and barren land but now Parthenium is a big problem in each and every crop field, orchards and even in the forest.

Due to continuous and large scale use of chemical fertilizers, fertility of land is decreasing gradually. Therefore, bio-fertilizer is a boon for soil health. The demand of bio-fertilizer is increasing day by day. We can make bio-fertilizer from abundantly occurred biomass of Parthenium. By making use of this weed, at one hand we can increase the productivity of our crop land by weeding out of this weed while at other hand we can even earn money by making compost on commercial basis from this waste material.

Farmers' fear about Parthenium compost

During interaction with farmers it was found that farmers think if they use compost made by Parthenium biomass, there will be more germination of this weed in their fields. Compost made by unscientific way is the reason to create confusion about the compost. During survey it was found that compost made with flowered Parthenium plants by unscientific way was creating problems in the farmer's field. Study conducted at Directorate of Weed Science Research, Jabalpur revealed that if Parthenium compost made with flowered Parthenium by NADEP or open pit or heap method contained more numbers of viable seeds of Parthenium. In a study it was found that 350-500 Parthenium seeds can germinate from 300 gram compost made by NADEP or open pit method. Compost made by scientific way is safe and does not have viable seeds hence good for soil health and crop productivity.

Method to make compost from Parthenium

It is always recommended by the scientists to collect the Parthenium biomass before flowering for making compost either by NADEP or open pit method. But it is not practically possible to collect only flowerless plants as all the stages of Parthenium are available at any time due to non dormancy of seeds which may germinate on the availability of water. Therefore, farmers are bound to uproot every stage of Parthenium during weeding in their fields. Following procedure can be followed for making Parthenium compost :

- Make a pit of 3x 6x10 feet (depth x width x length) at a place where water dose not stagnate. Pit size can be increased or decreased but depth can not be compromised.
- If possible, cover the surface and side walls of the pit with stone chips. It will protect absorption of essential nutrient of compost by the soil surface.
- If stone cheep are not available, make soil surface compact.
- Arrange about 100 kg dung, 10 kg urea or rock phosphate, soil (1-2 Quintals) and one drum of water near the pit.
- Collect all the Parthenium plants from your field and nearby area.
- Spread about 50 kg of Parthenium on the surface of pit.
- Over this sprinkle 500 gm urea or 3 kg rock phosphate.

- If possible add *Trichoderma viridi* or *Trichoderma harziana* (kind of fungi cultured powder) in the amount of 50 gm per layer.
- All the above constituents will make one layer.
- Like first layer make several layers till the pit is filled upto 1 fit high from the ground surface.
- Fill the pit in dome shape.
- While making layers, apply pressure by feet to make weed biomass compact.
- If there is no soil with Parthenium roots than add 10-12 kg of loamy soil on each layer.
- When pit is full with above described layers then cover it with mixture of cow dung, soil and husk.
- After 4-5 months we can get well decomposed compost.
- We can get 37-45% of compost from 37-42 quintals of Parthenium biomass.

Sieving of compost

After removal of compost from pit we may find some stems which give impression that Parthenium plants have not been decomposed yet. But actually it is well decomposed. Spread that compost in the shady place to dry it. Coming in contact with air, soon wet compost becomes dry and crumpled. Make a heap of this dry compost. If still thick pieces of Parthenium stems are seen in the compost, beat them with the sticks. Sieve that compost with 2x2cm size mesh. For selling point of view, make packets of 1, 2, 3, 5 kg for kitchen garden and 25-50 kg for crops and horticulture.

herbicides should be done only after consulting weed scientists because for different crops, different herbicides are required. Alaclor (2.0 kg a.i) can be used as pre-emergence to control Parthenium in soybean, rajmaha, banana and tomato crop. Metribuzin (0.50 to 0.75 kg a.i) can be used as pre-emergence just after sowing to control Parthenium in potato, tomato and soybean crop.

5. By use of biological control agent

Biological control is the intentional manipulation of natural enemies by man for the purpose of controlling harmful weeds. Parthenium can be managed by its natural enemies like insects, fungi, nematodes, snails, slugs and competitive plants. Biological control is inexpensive and poses no threat to non-target organisms, environment and biodiversity. It is self-perpetuating and can spread on its own while other control measures require inputs periodically. It is easy to integrate with other control measures. Under the biological control programme, host-specific bioagents from the native home of the weed are imported into other countries, where the weed had entered and became invasive

Based on well documented success by Mexican beetle, *Zygogramma bicolorata* Pallister (Coleoptera: Chrysomelidae), in other countries where they were introduced, beetle was imported in 1982 from Mexico to Bangalore. Detailed host-specificity tests under quarantine conditions confirmed the safety of *Z. bicolorata* to cultivated crops in the country. This beetle has been found effective against Parthenium. Therefore, it should be released against Parthenium.

Beetles are off white or light reddish in colour with dark brown longitudinal markings on the elytra, measuring about 6 mm in length. Light yellow eggs are laid generally on ventral side of the leaves and hatch in 4-7 days. The beetle complets its life-cycle in 22-32 days. Insect completes 5-6 generations under field conditions.

Both adults and larvae are capable to feed on parthenium. By continuous feeding on Parthenium, it gradually kill the weed. Newly emerged plants after first flush are very vulnerable to the attack of grubs and adults.

A field infested with Parthenium

Beetle reduces Parthenium density

Germination of other vegetation

Use of competitive plants

Parthenium can also be managed by competitive plants like *Cassia tora, Cassia sericea Tephrosia purpurea, Achyranthes aspera etc.* But among these botanical, *Cassia tora* or *C. sericea* are widely used to replace Parthenium. The seeds of *Cassia* can be collected during October- November and should be broadcasted in April-May before monsoon on the predetermined area to be replaced.

Before use of Cassia tora

Replacement of Parthenium after use

Management by way of utilization

Parthenium can be used for several purposes. But it can most effectively be used in compost and vermi-compost making. The compost should only be prepared by pit system. In NADEP method, all the seeds of Parthenium are not killed. The Parthenium biomass should be buried in the pit in layers. On each layer, 5 kg dung slurry and 500 gram urea should be used. After filling the pit, it should be closed by the mixture of soil and dung. The compost prepared by Parthenium contains more nutrients than the compost prepared by dung only. Big plants having more fibrous stems and branched can be used to make particle boards and composites.

For more information write to

Dr. A.R. Sharma
Director
Directorate of Weed Science Research
Maharajpur, Jabapur-482004 (M.P.)
Phone : 91-761-2353101, 2353001,
Fax : 91-761-2353129
Prepared by : **Dr Sushilkumar and Dr M.S. Raghuvanshi**

Printed : 2012

Amrit Offset 9 2415943

Extension Bulletin Year 2012

Integrated Parthenium Management

DIRECTORATE OF WEED SCIENCE RESEARCH
Maharajpur, Jabalpur (M.P.)

What is Parthenium?

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 Asteracae (compositae). It is most popularly known as gajar ghas due to its appearance like carrot plant. The origin of Parthenium is considered to be from Mexico, America, Trinidad and Argentina. After noticeable occurrence of Parthenium in Pune (Maharashtra) in 1956, it has spread like a wild fire throughout India. At present it has invaded about 35 million hectares of land in India. It is a nuisance on road sides and railway tracks, vacant lands, wastelands, industrial areas, on the sides of open drainage system and irrigation canals besides invading agricultural crop.

How to identify it?

Parthenium leaves look like carrot leaves hence it is called carrot weed or gajar ghas. It may attain a height of 1 to 1.5 meter. It is branched. Stems and leaves are covered with fine hairs. The flowers are white.

How Parthenium spreads?

It mainly spreads through seeds. The weed has the potential of producing as high as 154,000 seeds/m^2 and a single plant can produce about 15000 - 25,000 seeds. The seeds are very light in weight and easily carried or transported by wind, water or through various human activities. Parthenium has the capacity to re-grow from the cut or broken parts. Its allelopathic effects coupled with the absence of natural enemies like insects and diseases are two important factors responsible for its rapid spread in India.

Harmful effects of Parthenium?

In general, parthenium is a poisonous, pernicious, problematic, allergic and aggressive weed posing a serious threat to human beings and livestock. In India and Australia, this weed has been considered as one of the greatest source of dermatitis, asthma, nasal-dermal and nasal-bronchial types of diseases. Besides ill effects, it also causes several other problems like blockage of common pathways and reduces the aesthetic values of parks, gardens and residential colonies.

Parthenium also infest every type of crop, orchards, plantations and forest. It severely reduces the crop productivity besides loss to biodiversity and environment.

Integrated management of Parthenium

Ever since the weed became a menace in India and other countries, efforts are being made to manage the weed by different methods. But so far, no single method has been proved satisfactorily as each method suffers from one or more limitations such as impracticability temporary relief, environmental safety high cost, *etc.* Therefore, there is an urgent need to adopt an integrated Parthenium management approach by amalgamating all the methods together as and when applicable.

1. Mechanical and manual methods

Uproot the parthenium before flowering during monsoon when soil is wet. As sensitive persons may be allergic to this weed, therefore, it will be better to wear gloves or use polythene bags in hands while uprooting the Parthenium. Parthenium is not a problem of single individual, mainly it is aproblem of whole community. Therefore, there is need to motivate colony residents, workers in industry and large farms to uproot the Parthenium in collective way.

2. Cultural management

Farmer should take fast growing crop like sorghum, jowar and daincha to suppress the growth of Parthenium in their field.

3. Legal and extension management

The management of Parthenium was also tried in India through the legal act, first in Karnataka State. This act can be implemented at municipality or state level to prevent the spread of Parthenium.

4. By use of chemicals

Parthenium in waste land can be controlled by use of glyphosate (1 to-1.5%) for total vegetation control but if grasses are to be saved, metribuzin (0.3 to 0.5%) or 2,4-D (2-2.5 kg a.i) can be used. In different crops, the use of

कैसे पायें इस पर काबू ?

गाजरघास की रोकथाम निम्न तरीके से की जा सकती है –

- 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 उन्मूलन की प्रक्रिया युद्ध स्तर पर करनी चाहिए।

- नम भूमि में इस खरपतवार को फूल आने से पहले हाथ से उखाड़कर इकट्ठा करके जला देने से काफी हद तक नियन्त्रित किया जा सकता है। इसे उखाड़ते समय हाथ में दस्तानों तथा सुरक्षात्मक कपड़ों का प्रयोग करना चाहिए। चूंकि गाजरघास एक व्यक्ति की समस्या न होकर जन साधारण की समस्या है अतः पार्कों, कालोनी आदि में रहवासियों को समूह बनाकर इसे उखडकर नष्ट करना चाहिये।

- शाकनाशियों के प्रयोग से इस खरपतवार का नियन्त्रण आसानी से किया जा सकता है। इन शाकनाशी रासायनों में एट्राजिन, एलाक्लोर, डाइयूरान, मेट्रीब्युजिन, 2,4–डी, ग्लाइफोसेट आदि प्रमुख है। गाजरघास के साथ सभी प्रकार की वनस्पतियों को नष्ट करने के लिये ग्लाइफोसेट (1 से 1.5 प्रतिशत) और घास कुल की वनस्पतियों को बचाते हुए केवल गाजरघास को नष्ट करने के लिए मेट्रिब्युजिन (0.3 से 0.5 प्रतिशत) नाम के रसायनों का उपयोग करना चाहिए।

- गाजरघास का नियन्त्रण उनके प्राकृतिक शत्रुओं, मुख्यतः कीटों, रोग के जीवाणुओं एवं वनस्पतियों द्वारा किया जा सकता है। मेक्सिकन बीटल (जाइगोग्रामा बाइकोलोराटा) नामक केवल गाजरघास को ही खाने वाले गुबरैले को गाजरघास से ग्रसित स्थानों पर छोड देना चाहिये इस कीट के लार्वा और व्यस्क पत्तियों को चट कर गाजरघास को सुखा कर मार देते है। इस कीट के लगातार आक्रमण के करण शनःशनः गाजरघास कम हो जाती है जिससे वहां अन्य वनस्पतियों को उगने का मौका मिल जाता है। यह कीडें खरपतवार विज्ञान अनुसंधान निदेशालय से मुफ्त में लिये जा सकते है।

- प्रतिस्पर्धी वनस्पतियों जैसे – चकोडा, हिप्टिस, जंगली चोलाई आदि से गाजरघास को आसानी से विस्थापित किया जा सकता है। अक्टूबर–नवम्बर माह में चकोडा के बीज इकट्ठा कर उनका अप्रैल–मई में गाजरघास से ग्रसित स्थानों पर छिडकाव कर देना चाहिए। वर्षा होने पर शीघ्र ही वहां चकोडा गाजरघास को विस्थापित कर देता है।

उसी स्थान पर चकोडा से विस्थापित गाजरघास

संभव उपयोग

गाजरघास के पौधे की लुगदी से हस्त निर्मित कागज एवं कम्पोजिट तैयार किये जा सकते है। बायोगैस उत्पादन में इसको गोबर के साथ मिलाया जा सकता है गरीब एवं झुग्गी–झोपड़ियों में रहने वाले इसका प्रयोग ईंधन के रूप में भी करते है। किसान भाई इसका उपयोग बहुत अच्छा कम्पोस्ट बनाने में कर सकते है जिसमें पौष्टिक तत्व नाईट्रोजन प्रोटेशियम फासफोरस आदि गोबर घास से अधिक होते है।

इस संबंध में और अधिक जानकारी के लिये सम्पर्क करें :
डॉ. ए.आर. शर्मा
निदेशक, खरपतवार विज्ञान अनुसंधान निदेशालय,
महाराजपुर, जबलपुर – 482 004 (म.प्र.)
फोन : 91–761–2353101, 2353001 फैक्स : +91–761–2353129
लेखक: डॉ. सुशील कुमार एवं डॉ. एम.एस. रघुवंशी

मुद्रण : 2012
Amit Offset # 2413943

विस्तार पत्रिका मुद्रण - २०१२

गाजरघास का एकीकृत नियंत्रण

खरपतवार विज्ञान अनुसंधान निदेशालय
महाराजपुर, जबलपुर (म.प्र.)

गाजरघास का वैज्ञानिक नाम पारथेनियम हिस्टोफोरस है।

गाजरघास को अन्य नामों जैसे – कांग्रेस घास, सफेद टोपी, छतक चांदनी, गधी बूटी आदि नामों से भी जाना जाता है। यह एस्टीरेसी (कम्पोजिटी) कुल का पौधा है। इसका मूल स्थान वेस्टइंडीज और मध्य व उत्तरी अमेरिका माना जाता है। भारत में सर्वप्रथम यह गाजरघास पूना (महाराष्ट्र) में 1955 में दिखाई दी थी। ऐसा माना जाता है कि हमारे देश में इसका प्रवेश 1955 में अमेरिका अथवा कनाडा से आयात किये गये गेहूं के साथ हुआ परन्तु अल्पकाल में ही यह गाजरघास पूरे देश में एक भीषण प्रकोप की तरह लगभग 35 मिलियन हेक्टेयर भूमि पर फैल चुकी है। विश्व में यह गाजरघास भारत के अलावा अन्य देशों जैसे अमेरिका, मैक्सिको, वेस्टइंडीज, भारत, नेपाल, चीन, वियतनाम तथा आस्ट्रेलिया के विभिन्न भागों में भी फैला हुआ है।

कैसी होती है गाजरघास ?

यह एकवर्षीय शाकीय पौधा है जिसकी लम्बाई लगभग 1.0 से 1.5 मी. तक हो सकती है। इसका तना रोयेदार एवं अत्याधिक शाखायुक्त होता है। इसकी पत्तियां गाजर की पत्ती की तरह नजर आती है जिन पर सूक्ष्म रोयें लगे रहते है प्रत्येक पौधा लगभग 10000–25000 अत्यंत सूक्ष्म बीज पैदा कर सकता है। बीजों में शुषुप्तावस्था नहीं होने के कारण बीज पककर जमीन में गिरने के बाद नमी पाकर पुनः अंकुरित हो जाते है। गाजरघास का पौधा लगभग 3–4 महीने में अपना जीवन चक्र पूरा कर लेता है तथा इस प्रकार यह एक वर्ष में 2–3 पीढ़ी पूरी कर लेता है। चूंकि यह पौधा प्रकाश एवं तापक्रम के प्रति उदासीन होता है अतः पूरे वर्ष भर उगता एवं फूलता–फलता रहता है।

कहां उगती है गाजरघास ?

गाजरघास का पौधा हर तरह के वातावरण में उगने की अभूतपूर्व क्षमता रखता है। इसके बीज लगातार प्रकाश अथवा अंधकार दोनों ही परिस्थितियों में अंकुरित होते हैं। यह हर प्रकार की भूमि चाहे वह अम्लीय हो या क्षारीय, उग सकता है। इसलिए गाजरघास के पौधे समुद्र तट के किनारे एवं मध्यम से कम वर्षा वाले क्षेत्रों के साथ–साथ जलमग्न धान एवं पथरीली क्षेत्रों की शुष्क फसलों में भी देखने को मिलते है। बहुतायत रूप से गाजरघास के पौधे खाली स्थानों, अनुपयोगी भूमियों, औद्योगिक क्षेत्रों, सड़क के किनारों, रेल्वे लाइनों आदि पर पाये जाते है। इसके अलावा इसका प्रकोप खाद्यान्न दलहनी, जिलहनी फसलों, सब्जियों एवं उद्यान फसलों में भी देखने को मिलता है।

कैसे फैलती है गाजरघास ?

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 हुआ 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 दुसरे स्थान पर आसानी से पहुँच जाते हैं।

गाजरघास से होने वाली हानियां

इस गाजरघास के लगातार संपर्क में आने से मनुष्यों में डरमेटाइटिस, एक्जिमा, एलर्जी, बुखार, दमा आदि जैसी बीमारियां हो जाती है। पशुओं के लिए यह गाजरघास अत्यधिक विषाक्त होता है। इसके खाने से पशुओं में अनेक प्रकार के रोग पैदा हो जाते हैं एवं दुधारू पशुओं के दूध में कडुआहट के साथ साथ दूध उत्पादन में भी कमी आने लगती है। इस खरपतवार द्वारा खाद्यान्न फसलों की पैदावार में लगभग 40 प्रतिशत तक की कमी आंकी गई है। पौधे के रासायनिक विश्लेषण से पता चलता है कि इसमें "सेस्क्यूटरपिन लैक्टोन" नामक विषाक्त पदार्थ पाया जाता है जो फसलों के अंकुरण एवं वृद्धि पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है।