

annual report



ANNUAL
REPORT
1990-91



NATIONAL RESEARCH CENTRE FOR WEED SCIENCE
ADHARTAL, JABALPUR- 482 004. (M.P.) INDIA.

ANNUAL REPORT 1990-91

वार्षिक प्रतिवेदन 1990-91

(Date of Establishment : 22nd April, 1989)

DIRECTOR : DR.V.M.BHAN

NATIONAL RESEARCH CENTRE FOR WEED SCIENCE

ADHARTAL, JABALPUR - 482 004, M.P.

राष्ट्रीय खरपतवार विज्ञान अनुसंधान केन्द्र

अधारताल, जबलपुर - 482 004, म.प्र.

INTRODUCTION

The National Research Centre for Weed Science (NRCWS) was established by the Indian Council of Agricultural Research (ICAR) on April 22nd, 1989 at Jabalpur, (Madhya Pradesh). The Centre is located adjoining to the complex of the Jawahar Lal Nehru Krishi Vishva Vidyalyaya. The experimental farm is 59.5 ha and is located 9 Km from the main Jabalpur Railway Station on Jabalpur-Allahabad Section of National Highway No. 7.

MANDATE :

The mandate of the Centre is "to act as a nodal centre in Weed Science for providing leadership through basic and applied multidisciplinary research, training and national facilities for research and information".

OBJECTIVES :

The objectives of the Centre are :-

1. To undertake research work on the biology, agro-ecology and physiology of weeds.
2. To study aquatic and problem weeds and their control.
3. Initial identification and evaluation of new herbicides and also development of bio-herbicides for problem weeds.
4. Bio-chemistry of herbicides and its long term effect on the cropping system.
5. To develop technology for biological and non-chemical methods of weed

control and also development and testing of weed control equipments.

6. To generate data on residue estimation and management of herbicides in soil, water and plants, cropped and non-cropped situations and computer facility for data analysis and record making.
7. To conduct training programme in weed science.
8. To conduct 'on farm testing' and 'operational research' projects regarding the use of recommended and newly developed weed management technology at farmers field.

The AICRP on Weed control with its Head Quarters at NRCWS and its 19 centres located at various SAU's will work on applied research and on problems of their region to provide instant answer to the socio-economic needs concerning weed management of their areas.

BACKGROUND :

A Coordinated Weed Control Scheme on Wheat, Rice and Sugarcane in 11 States was initiated as early as 1952 by the ICAR to monitor the weed flora and to find out relative feasibility of chemical weed control. Later, a number of Crop Research Institutes of ICAR and SAU's have been involved in the weed control research and also developed teaching programme at under graduate and post

graduate levels. It was in 1978, when the research programme in weed science was strengthened, AICRP-WC was developed at ICAR in collaboration with USDA. The programme started at 6 locations and the complete programme came into functioning with 19 centres located at different SAU's, and ICAR Institutes. The major objectives of this programme was to survey weed problems, emphasising on the important weed problems of their own area of jurisdiction and to develop package of practices of appropriate weed management in cropped and non-cropped situations. Some of the important research thrust areas included were to work out effective and economic weed control schedules for field, orchard and vegetable crops under different cropping systems; to develop weed control tools and implements; to study the biology and ecology of most of the problem weeds of cropped and non-cropped situations; to study physiology and residue of herbicides under different ecosystems; to train personnels with latest weed management technology; on farm research trials and to disseminate the information to the farming community. It was invariably thought that this programme lacks basic science approach and it may not be possible at every centre. Considering the basic research thrust in overall programme of weed science and with a view to assist present weed research programme, ICAR established a National Research Centre for Weed Science at Jabalpur in April, 1989.

STAFF AND BUDGET :

The present sanctioned staff strength of the Centre including AICRP-WC Project Unit comprises of 27 Scientists assisted by a team of 27 Technical, 17 Administrative, 25 Supporting and 3 Auxiliary staff.

The annual budget expenditure of the centre for the year 1991-92 was Rs.49,78,218/-.

Functional relationship and area of work of various sections & units :

Weed management in cropping system :

(i) Initial identification and evaluation of herebicides. (ii) Weed management in cropping system with emphasis on low land rainfed rice system. (iii) Study of the long term effect of herbicides in important cropping systems. (iv) Designing and testing of weed control equipments (in association with Engineering Unit)

Biology and agro-ecology of weeds :

(i) Study of biology and ecology of important weed species. (ii) Study of weed shift in crop and non-crop systems. (iii) Survey and mapping of important weeds (in association with AICRP-WC)

Vegetation management :

(i) Biological and non-chemical control of weeds. (ii) Biology and control of aquatic, parasitic, perennial and problem weeds. (iii) Weed management in non-cropped system.

Herbicide management and weed physiology :

(i) Behaviour of weeds. (ii) Chemistry and mode of action of herebicides. (iii) Herbicide residue estimation and their management in soil-water-plant, in crop and non-crop situation. (iv) Identification and development of bio-herbicides.

Social science Training and Transfer of Technology :

To generate information on socio-economic aspects of weed management in different cropping systems. To develop computer laboratory to assist scientists in various forms of analysis; to develop data base information system. Develop courses and conduct training programmes in weed science. To conduct 'on farm testing' and operational research projects to generate information on weed management technology at farmers field.

Engineering Unit:

Designing and testing of weed control equipments (in association with CIAE, Bhopal; IIT, Kharagpur and any other AICRPWC Centre having facility of designing and development of field equipments). The work is to be done in association with Agronomists in management cropping system.

Experiment Station :

Providing infrastructure facilities for research at farm. Preparation of plan and execute land development programme. Develop cropping plan and its execution for non-experimental area.

INFRASTRUCTURAL FACILITIES :

The National Research Centre for Weed Science acquired 59.5 ha Experiment Station from Jawahar Lal Nehru Krishi Vishwa Vidyalyaya on January 1, 1990. The Office is located in two private buildings at Ravindra Nagar, Adhartal, Jabalpur which is 6 km away from the Experiment Station.

The Centre has started developing its laboratory, library and other necessary facilities. Step are being taken to appoint

scientific and tecilities. Steps are being taken to appoint scientific and technical staff. The staff position during the period under report is detailed in Table -1.

Table - 1. Staff Position Under VIth Plan (as on 31.3.1991)

| Category | Details of Posts Sanctioned under VIth Plan | | |
|----------------|---|--------|--------|
| | Sanctioned | Filled | Vacant |
| Scientific | 27(x) | 03 | 24 |
| Technical | 27 | 05 | 22 |
| Administrative | 17 | 10 | 07 |
| Supporting | 25 | 06 | 19 |
| Auxiliary | 03 | 03 | - |
| | 98 | 27 | 72 |

(x) Excluding 2 post of RMP (Director and Project Coordinator)

Computer Service :

The Centre has acquired a new advanced PC-AT computer to support research work, administration and audit & accounts work.

Climate & Soils :

Jabalpur is situated between 22.49° and 24.8° North Latitude and 78.21° and 80.58° East Longitude at an altitude of 411.78 meters above the mean sea level. The tropic of cancer passes through the middle of district. Jabalpur comes under the agroclimatic region of Kymore Plateau and Satpura Hills and lies in the Rice-Wheat crop zone of the State. The climate of Jabalpur region is typically semi-humid and sub-tropical. The winter is cool and summer is hot and dry. The average annual rainfall was 1860.4 mm which was

mostly received between June and September. Very little rainfall was received during October to March. The mean maximum temperature during the hottest month of May was 38.9°C.

January was the coldest month of the year with an average maximum temperature of 23.8°C and lowest temperature being 0.5°C. The details of weather data are given in Table 2.

Table 2 : Meteorological data recorded at Adhartal Farm, JNKVV, Jabalpur during 1990 = 91.

| Month | Rainfall (mm) | Temperature | | Relative humidity | |
|-----------------|---------------|-------------|-----------|-------------------|-----------|
| | | Mean Max. | Mean Min. | Mean Max. | Mean Min. |
| April, 1990 | 00.0 | 38.7 | 20.8 | 42 | 11 |
| May, 1990 | 21.9 | 38.9 | 26.1 | 56 | 29 |
| June, 1990 | 520.1 | 34.0 | 25.5 | 79 | 61 |
| July, 1990 | 394.3 | 28.5 | 23.8 | 91 | 82 |
| August, 1990 | 296.4 | 30.3 | 24.5 | 92 | 77 |
| September, 1990 | 498.1 | 28.9 | 23.6 | 95 | 82 |
| October, 1990 | 00.0 | 30.6 | 19.8 | 92 | 53 |
| November, 1990 | 00.0 | 28.7 | 13.4 | 89 | 37 |
| December, 1990 | 07.4 | 25.6 | 10.4 | 90 | 42 |
| January, 1991 | 00.5 | 23.8 | 8.0 | 89 | 40 |
| February, 1991 | 16.3 | 29.5 | 12.7 | 82 | 38 |
| March, 1991 | 05.4 | 33.8 | 16.2 | 72 | 26 |

SOIL :

The soil of the farm belong to Kheri series. The kheri series is a member of the very fine, montmorillonitic, hyperthermic family of Typic Chromusterts. Kheri soils have dark greyish brown moderately alkaline AC horizons. They have developed in basaltic alluvium on level to very gently sloping piedmont plains in Jabalpur and Narsinghpur districts of Madhya Pradesh at an elevation of 375 to 400 m above MSL. The principal associated soil is Adhartal series, a vertic Ustochrept.

Forums:

The Institute has various forums which serves the purpose of research planning, management, staff welfare, etc. The staff Research Council is yet to be constituted as number of Scientists are expected to join.

The Centre's Experiment Station Advisory Committee is formed comprising of all scientist, Farm Manager, Incharge Farm and nominated members from the official and Station side with the Director as its Chairman meets at frequent interval to discuss and review the work progress at Experiment Station.

The General Body Meeting (GBM) of the Centre has been arranged twice to know the problems of the staff, if any.

The Centre has constituted its 'Joint Staff Council' which meets quarterly and deals with the welfare of the staff. The Joint Staff Council comprises of elected representatives

from the staff side and nominated members from the official side with the Director as its Chairman.

The Centre's Staff Recreation Club is constituted to encourage and develop athletic, cultural and social outlook of the members.



RESEARCH PROGRAMMES

Influence of 2,4-D on growth and development of *Parthenium hysterophorus* :

The effect of 2,4-D on control of *Parthenium* plants sprayed with 2,4-D @ 1.0-Kg, 2.0 Kg/ha; 2,4-D 1.0 Kg/ha + oil 2 l/ha; 2,4-D 2.0 Kg/ha + oil 1 l/ha + Teepol @ 50 ml/100 l of solution; 15% common salt at four leaf stage was observed. The observations of

plant characters, viz; number of leaves, plant height, newly branches, number of flowers were taken at 15 days interval.

The application of 2,4-D @ 2.0 Kg/ha + oil 1 l/ha + Teepol @ 50 ml/100 l of solution has shown best result on reducing the growth and developmental parameters of *Parthenium hysterophorus* (Table 3).

Table 3 : Effect of herbicides on rate and development of *Parthenium hysterophorus* growth and development parameters.

| Sl No. | Treatments | No. of leaves No./Plant | | | Plant height cm | | | No. of branches/plant | | | No. of flowers/plant | | |
|--------|---|-------------------------|----|----|---------------------|-------|-------|-----------------------|----|----|----------------------|----|----|
| | | Days after spraying | | | Days after spraying | | | Days after spraying | | | Days after spraying | | |
| | | 15 | 30 | 45 | 15 | 30 | 45 | 15 | 30 | 45 | 15 | 30 | 45 |
| 1. | 2,4-D @ 1 Kg/ha | 7 | 14 | 34 | 10.34 | 16.40 | 46.60 | - | 1 | 11 | - | 5 | 39 |
| 2. | 2,4-D @ 2 Kg/ha | 6 | 16 | 30 | 9.40 | 14.40 | 36.60 | - | 1 | 10 | - | 4 | 32 |
| 3. | 2,4-D @ 1 Kg/ha + Oil 2 L | 6 | 11 | 23 | 6.10 | 13.80 | 33.20 | - | 0 | 7 | - | 1 | 20 |
| 4. | 2,4-D @ 2 Kg/ha + oil 1 L + Teepol @ 50ml/ 100 L of solution. | 5 | 10 | 17 | 9.33 | 17.00 | 42.67 | - | 0 | 6 | - | 0 | 9 |
| 5. | 15% common salt | 7 | 16 | 37 | 10.00 | 22.60 | 47.40 | - | 2 | 12 | 2 | 6 | 38 |
| 6. | Untreated | 9 | 16 | 66 | 12.28 | 25.60 | 47.20 | - | 4 | 25 | 2 | 12 | 90 |

Influence of cropping sequence on emergence of weeds :

The experiment was conducted with the objective to study the long term influence of cropping sequence on emergence of weeds. During *rabi* 1990, wheat and pea were grown

(Table 4). It was found that all the weed free plants in both the crops produced higher yields. The major weeds emerged out during the season were *Phalaris minor*, *Rumex dentata*, *Chenopodium album*, *Chicorium intybus*, *Crozophora plicata*, *Malachra sp.*

Table 4 : Influence of cropping sequence on emergence of weeds

| Sl. No. | Crop Sequence | Rabi Crop 1990-1991 | Unweeded check plot (No./m ²) | | | | | | | Total weed population No./M ² | Grain yield kg/ha | | % increase in grain yield over control |
|---------|---------------|---------------------|---|----------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|-------|--|---------------------|----------------|--|
| | | | <i>Phalaris minor</i> | <i>Rumex dentata</i> | <i>Chenopodium album</i> | <i>Chicorium intybus</i> | <i>Crozophora plicata</i> | <i>Malachra sp.</i> | Other | | Unweeded check plot | Weed free plot | |
| 01. | Rice-Wheat | Wheat | 8 | 6 | 4 | 2 | 1 | 2 | 3 | 26 | 2925 | 3178 | 8.0 |
| 02. | Rice - Pea | Pea | 3 | 10 | 6 | 4 | 3 | - | 2 | 28 | 434 | 720 | 65.6 |
| 03. | Soybean-Wheat | Wheat | 5 | 5 | 6 | 2 | 3 | 1 | 4 | 26 | 2884 | 3271 | 13.4 |
| 04. | Soybean-pea | Pea | - | 10 | 5 | 5 | 4 | - | 3 | 27 | 435 | 649 | 49.2 |
| 05. | Maize-Wheat | Wheat | 6 | 7 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 29 | 2929 | 3310 | 13.4 |
| 06. | Maize-Pea | Pea | - | 7 | 9 | 5 | 4 | 2 | 1 | 28 | 355 | 554 | 56.0 |

Influence of irrigation, nitrogen and weed management levels on emergence of weeds and their control in wheat :

The experiment was conducted in a split plot design with five levels of irrigation (0,

0.3, 0.6, 0.9 & 1.2 IW/CPE ratio), four levels of nitrogen (0, 40, 80 & 120 kg N/ha) and four weed management levels (2, 4-D @ 0.5 kg/ha, 2,4-D @ 1.0 kg/ha weed free and weedy) (Table 5.)

Table 5 : Influence of irrigation, fertility and weed management levels on population of weeds, plant height and yield of wheat.

| Sl.No. | Treat-ments | Number of weeds/m ² | Plant Height cm | Grain Yield q/ha |
|--------|---|--------------------------------|-----------------|------------------|
| 01. | Irrigation Levels (IW/CPE ratio) | | | |
| | 0.00 | 3.50 | 59.60 | 15.40 |
| | 0.30 | 5.50 | 65.60 | 22.10 |
| | 0.60 | 36.00 | 77.00 | 27.80 |
| | 0.90 | 36.50 | 86.60 | 36.10 |
| | 1.20 | 41.60 | 91.10 | 43.70 |
| | CD at 5% | 10.76 | 0.93 | 0.88 |

| Sl.No. | Treat ments | Number of weeds/m ² | Plant Height cm | Grain Yield q/ha |
|--------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------|------------------|
| 02. | Nitrogen Levels | | | |
| | 0.00 Kg/ha | 16.20 | 73.60 | 23.10 |
| | 40.00 | 20.50 | 75.40 | 28.00 |
| | 80.00 | 28.20 | 76.80 | 31.30 |
| | 120.00 | 33.90 | 78.20 | 33.80 |
| | CD at 5% | 6.33 | 0.39 | 0.42 |
| 03. | Weed Management Levels | | | |
| | 2,4-D @ 0.5 kg/ha | 13.50 | 75.90 | 28.30 |
| | 2,4-D @ 1.0 kh/ha | 6.70 | 76.20 | 28.30 |
| | Weed Free | 3.20 | 76.50 | 30.00 |
| | Unweeded Check | 75.50 | 65.30 | 28.50 |
| | CD at 5% | 7.25 | 0.17 | 0.47 |

Increase in irrigation levels significantly increased number of plant height and grain yield/ha. The highest grain yield/ha was recorded at 1.2 IW/CPE. Increase in IW/CPE ratio from 0.6 onwards increased the number of weeds/m² significantly over lower ratios.

Each successive level of nitrogen increased plant height and grain yield/ha. The number of weeds/m² also increased significantly with each successive level of nitrogen.

Application of 2,4-D @ 1.0 kg/ha has recorded higher plant height and grain yield over control and 2,4-D @ 0.5 kg/ha. It has reduced weed population significantly over control when compared at its lower dose.

Influence of fluroxypyr, clopyralid, 34-D and isoproturon on control of broad leaved weeds in wheat :

Post-emergence application of fluroxypyr + isoproturon 150 ± 750 g/ha has given highest yield but weed free (Table 6). This combination of herbicides also reduced weed population significantly.

Table 6 : Effect of fluroxypyr, clopyralid, 2,4-D and isoprturon on population of weeds and grain yield of wheat.

| Sl. No. | Treatments | Rate of Appli cation g/ha | Popula tion of weeds No.2/m ² | Grain Yield q/ha |
|---------|---------------------------|---------------------------|--|------------------|
| 01. | Fluroxypyr | 100 | 52.33 | 32.50 |
| 02. | Fluroxypyr | 150 | 39.00 | 38.66 |
| 03. | Fluroxypyr | 200 | 17.66 | 38.66 |
| 04. | Clopyralid | 100 | 51.00 | 35.33 |
| 05. | Clopyralid | 150 | 32.66 | 38.16 |
| 06. | Clopyralid | 200 | 31.00 | 37.33 |
| 07. | 2, 4-D | 500 | 14.16 | 34.33 |
| 08. | Isoproturon | 750 | 18.33 | 32.00 |
| 09. | Fluroxypyr + Isoproturon | 150 + 750 | 5.66 | 42.33 |
| 10. | Clopyralid + isoproturon | 150 + 750 | 7.00 | 41.16 |
| 11. | 2,4-D + isoproturon | 500 + 750 | 8.00 | 36.66 |
| 12. | Hand Weeding | | 8.33 | 35.00 |
| 13. | Weed Free | | 3.00 | 48.33 |
| 14. | Weedy Check | | 113.66 | 29.33 |
| | Critical difference at 5% | | 5.90 | 2.88 |

Influence of tralkoxydim, oxyfluorfen and isoproturon on control of grassy and broad leaved weeds :

Post-emergence application of tralkoxydim alone or in combination with 2,4-D @ 0.5 kg/ha has proved quite effective in controlling weeds and boosting grain yield of wheat. But pre-emergence application of oxyfluorfen (0.3 - 4.0 kg/ha) has significantly reduced grain yield due to the toxic effect of this chemical on wheat (Table 7).

Table 7 : Effect of tralkoxydim, oxyfluorfen and isoproturon on population of weeds and wheat plants and grain yield of wheat.

| Sl. No. | Treatments | Rate of application g/ha | Tillers No./m row length | Population of weeds No./m ² | Grain yield q/ha |
|---------|----------------------|--------------------------|--------------------------|--|------------------|
| 01. | Tralkoxydim (PO) | 250 | 17.06 | 39.00 | 38.00 |
| 02. | Tralkoxydim (PO) | 350 | 16.86 | 23.00 | 41.00 |
| 03. | Tralkoxydim (PO) | 450 | 17.70 | 20.33 | 43.00 |
| 04. | Oxyfluorfen (PE) | 200 | 12.86 | 29.33 | 38.66 |
| 05. | Oxyfluorfen (PE) | 300 | 12.00 | 11.00 | 33.00 |
| 06. | Oxyfluorfen (PE) | 400 | 5.86 | 7.66 | 24.00 |
| 07. | 2, 4-D | 500 | 18.60 | 16.00 | 38.66 |
| 08. | Tralkoxydim + 2, 4-D | 350 + 500 | 17.00 | 6.66 | 42.66 |
| 09. | Oxyfluorfen + 2,4-D | 300 + 500 | 18.66 | 5.66 | 38.16 |
| 10. | Hand weeding | | 16.80 | 7.00 | 42.00 |
| 11. | Weed free check | | 18.66 | 3.00 | 46.66 |
| 12. | Weedy check | | 16.93 | 115.33 | 36.16 |
| | CD at 5% | | 2.31 | 14.15 | 2.20 |

Effect of post-emergence application of atrazine on grain yield of maize :

Application of atrazine @ 1.5 kg/ha at 25 DAS has proved quite effective in increasing grain yield of maize. Spraying atrazine after 25 days was found to reduce grain yield which may be due to poor weed control. Hand weeding at 30 DAS has produced higher grain yield weed free check (Table 8). (Data on weed growth could not be recorded).

Table 8 : Effect of post-emergence application of atrazine on grain yield of maize.

| Sl. No. | Treatments | Grain Yield q/ha |
|---------|------------------------------|------------------|
| 01. | Atrazine 0.5 kg/ha at 25 DAS | 16.40 |
| 02. | Atrazine 0.5 kg/ha at 30 DAS | 11.40 |
| 03. | Atrazine 0.5 kg/ha at 35 DAS | 11.31 |
| 04. | Atrazine 1.0 kg/ha at 25 DAS | 18.98 |
| 05. | Atrazine 1.0 kg/ha at 30 DAS | 15.18 |
| 06. | Atrazine 1.0 kg/ha at 35 DAS | 14.42 |
| 07. | Atrazine 1.5 kg/ha at 25 DAS | 20.72 |
| 08. | Atrazine 1.5 kg/ha at 30 DAS | 16.62 |
| 09. | Atrazine 1.5 kg/ha at 35 DAS | 14.19 |
| 10. | Hand weeding at 25 DAS | 22.34 |
| 11. | Hand weeding at 30 DAS | 22.55 |
| 12. | Hand weeding at 35 DAS | 22.15 |
| 13. | Weed free check | 27.97 |
| 14. | Control | 09.51 |
| | CD at 5% | 01.92 |
| | CV % | 7.0 |

Effect of fluazifop-p-butyl application on grain yield of soybean :

Fluazifop-p-butyl @ 500 g/ha applied 30 days after sowing has given higher grain yield of soybean when compared with other herbicide treatments. Hand weeding at 30 DAS has produced maximum grain yield when

compared to other treatments, except weed free check plot (Table 9).

Table 9 : Effect of fluazifop-p-butyl application on grain yield of soybean.

| Sl. No. | Treatments | Grain Yield (q/ha) |
|---------|--|--------------------|
| 01. | Fluazifop-p-butyl @ 300 g/ha at 20 DAS | 19.20 |
| 02. | Fluazifop-p-butyl @ 300 g/ha at 25 DAS | 21.36 |
| 03. | Fluazifop-p-butyl @ 300 g/ha at 30 DAS | 22.70 |
| 04. | Fluazifop-p-butyl @ 400 g/ha at 20 DAS | 21.74 |
| 05. | Fluazifop-p-butyl @ 400 g/ha at 25 DAS | 22.67 |
| 06. | Fluazifop-p-butyl @ 400 g/ha at 30 DAS | 23.12 |
| 07. | Fluazifop-p-butyl @ 500 g/ha at 20 DAS | 19.46 |
| 08. | Fluazifop-p-butyl @ 500 g/ha at 25 DAS | 22.94 |

| | | |
|-----|--|-------|
| 09. | Fluazifop-p-butyl @ 500 g/ha at 30 DAS | 25.43 |
| 10. | Hand weeding at 20 DAS | 20.85 |
| 11. | Hand weeding at 25 DAS | 22.56 |
| 12. | Hand weeding at 30 DAS | 27.47 |
| 13. | Weed free check | 31.60 |
| 14. | Control | 19.21 |
| | CD at 5% | 01.37 |
| | CV % | 3.58 |

Performance of different rates of herbicides on weed population and grain yield of direct seeded rice under puddled condition :

Application of butachlor 2.0 kg/ha or thiobencarb 2.0 kg/ha or 2,4-D 1.25 kg/ha or anilophos 0.3 kg/ha was quite effective in controlling weed population and increasing grain yield in direct seeded rice under puddled condition. These herbicides were applied next day after sowing. Butachlor 2.0 kg/ha has produced highest grain yield of 4738 kg/ha. The unweeded check yielded 3496 kg/ha (Table 10).

Table 10 : Effect of different rates of herbicides on weed count and grain yield of direct seeded rice under puddled condition.

| Sl.No | Treatments | Rate of application kg/ha | Grasses | Population * No./ m ² | | | Grain Yield q/ha |
|-------|---------------|---------------------------|---------|----------------------------------|--------|----------------------|------------------|
| | | | | Broad leaved | Sedges | Monocharia vaginalis | |
| 01. | Butachlor | 1.00 | 24.0 | 79.6 | 21.7 | 2.7 | 4025 |
| 02. | Butachlor | 2.00 | 27.7 | 40.0 | 7.7 | 5.3 | 4738 |
| 03. | Thiobencarb | 1.50 | 13.9 | 82.7 | 55.0 | 1.7 | 4154 |
| 04. | Thiobencarb | 2.00 | 31.3 | 66.7 | 13.3 | 2.7 | 4600 |
| 05. | 2,4-D | 0.75 | 69.7 | 15.3 | 17.3 | 3.0 | 4187 |
| 06. | 2,4-D | 1.25 | 52.7 | 9.3 | 84.3 | 3.0 | 4525 |
| 07. | Pendimethalin | 1.00 | 40.0 | 57.7 | 105.3 | 3.0 | 3788 |
| 08. | Pendimethalin | 1.50 | 33.0 | 81.3 | 77.3 | 3.3 | 4388 |
| 09. | Anilophos | 0.30 | 12.3 | 32.3 | 88.0 | 1.7 | 4608 |
| 10. | Anilophos | 0.50 | 13.3 | 20.0 | 37.7 | 4.3 | 4408 |
| 11. | Weed free | | 5.3 | 7.0 | 12.0 | 3.0 | 5208 |
| 12. | Weedy check | | 79.3 | 161.3 | 123.3 | 5.7 | 3496 |
| | CD at 5% | | 36.2 | 57.9 | - | - | 81.0 |
| | CV % | | | | | | 1.1 |

*Weed species observed in broad classification are :

Grasses - *Echinochloa crusgalli*, *E. glabrescens*, *E. colonum*

Broad leaved - *Commelina communis*, *Eclipta alba*, *Sesulia auxillaris*

Sedges - *Cyperus iria*, *C. difformis*, *Eriocaulon seiboldianum*

Performance of different rates of herbicides on weed population and grain yield of drilled low land rice :

Pre-emergence application of anilophos @ 0.4 kg/ha or any of the chemicals,

viz; butachlor @ 2.0 kg/ha or thiobencarb @ 2.0 Kg/ha was quite effective in controlling weeds and increasing grain yield of drilled low land rice (Table 11). Anilophos at 0.4 kg/ha gave maximum grain yield/ha.

Table 11 : Performance of different rates of herbicides on weed count and grain yield of drilled low land rice (Var. Kranti)

| Sl. No. | Treatments | Rate of application kg/ha | Population * No./m ² | | | Monocharia vaginalis | Grain yield q/ha |
|---------|-----------------|---------------------------|---------------------------------|--------------|--------|----------------------|------------------|
| | | | Grasses | Broad leaved | Sedges | | |
| 01. | Butachlor | 1.00 | 1.0 | 7.6 | 41.3 | 13.8 | 37.80 |
| 02. | Butachlor | 1.50 | 1.6 | 12.1 | 24.6 | 9.7 | 43.85 |
| 03. | Butachlor | 2.00 | 1.3 | 4.8 | 29.0 | 5.5 | 47.24 |
| 04. | Thiobencarb | 1.00 | 1.0 | 10.8 | 38.6 | 35.8 | 39.57 |
| 05. | Thiobencarb | 1.50 | 1.0 | 15.3 | 38.3 | 20.8 | 44.74 |
| 06. | Thiobencarb | 2.00 | 1.0 | 6.8 | 41.3 | 20.3 | 46.81 |
| 07. | Pendimethalin | 1.00 | 1.3 | 14.0 | 42.0 | 19.8 | 41.99 |
| 08. | Pendimethalin | 1.50 | 2.0 | 5.5 | 38.3 | 30.8 | 44.51 |
| 09. | Pendimethalin | 2.00 | 1.3 | 3.8 | 31.0 | 8.0 | 44.72 |
| 10. | Anilophos | 0.30 | 1.3 | 20.1 | 42.1 | 30.3 | 38.69 |
| 11. | Anilophos | 0.40 | 1.3 | 19.0 | 53.2 | 27.2 | 48.56 |
| 12. | Anilophos | 0.50 | 1.0 | 20.6 | 52.2 | 15.7 | 47.45 |
| 13. | Weed free check | | 1.0 | 3.1 | 14.7 | 15.5 | 47.95 |
| 14. | Unweeded check | | 4.0 | 23.6 | 115.3 | 33.1 | 31.08 |
| | CD at 5% | | 1.2 | 12.6 | 43.6 | 11.5 | 270 |
| | CV % | | | | | | 7.7 |

*Weed species observed in broad classification are :

Grasses - *Echinochloa crusgalli*, *E. glabrescens*, *E. colonum*

Broad leaved - *Commelina communis*, *Eclipta alba*, *Sesulia auxillaris*

Sedges - *Cyperus iria*, *C. difformis*, *Eriocaulon seiboldianum*

Performance of different rates of herbicides on weed population and grain yield in transplanted rice :

Pre-emergence application of anilophos 0.4 kg/ha or butaclor 2.0 kg/ha or

thiobencarb 2.0 kg/ha was quite effective in controlling weeds and significantly increasing the grain yield of transplanted rice. Application of anilophos at 0.4 kg/ha gave maximum grain yield of 5058 kg/ha (Table 12).

Table 12 : Effect of herbicides on weed count and grain yield of transplanted rice.

| Sl. No. | Treatments | Rate of application kg/ha | Population* No./m ² | | | | Grain Yield q/ha |
|---------|-----------------|---------------------------|--------------------------------|--------------|--------|----------------------|------------------|
| | | | Grasses | Broad leaved | Sedges | Monocharia vaginalis | |
| 01. | Butachlor | 1.00 | 96.7 | 50.5 | 35.7 | 4.0 | 40.26 |
| 02. | Butachlor | 1.50 | 84.7 | 13.3 | 13.7 | 5.3 | 42.50 |
| 03. | Butachlor | 2.00 | 48.7 | 15.7 | 4.3 | 5.0 | 44.01 |
| 04. | Thiobencarb | 1.00 | 45.3 | 37.3 | 23.3 | 3.7 | 41.35 |
| 05. | Thiobencarb | 1.50 | 52.3 | 112.0 | 17.3 | 5.3 | 38.17 |
| 06. | Thiobencarb | 2.00 | 73.3 | 80.3 | 66.7 | 11.7 | 45.36 |
| 07. | Anilophos | 0.30 | 58.0 | 69.0 | 35.0 | 4.7 | 41.19 |
| 08. | Anilophos | 0.4. | 59.3 | 41.7 | 73.0 | 10.7 | 50.58 |
| 09. | Anilophos | 0.50 | 58.0 | 60.7 | 49.3 | 10.7 | 41.09 |
| 10. | Weed free check | | 10.3 | 8.0 | 8.7 | 4.0 | 52.22 |
| 11. | Control | | 116.7 | 88.0 | 118.0 | 11.3 | 33.64 |
| | CD at 5% | | 65.5 | - | 41.6 | - | 6.25 |
| | CV % | | | | | | 8 |

*Weed species observed in broad classification are :

Grasses - *Echinochloa crusgalli*, *E. glabrascence*, *E. Colonum*

Broad leaved- *Commelina communis*, *Eclipta alba*, *Sesulia auxillaris*

Sedges - *Cyperus iria*, *C. difformis*, *Eriocaulon seiboldianum*

On Farm Trials :

To see the performance of recommended weed management practices developed under AICRP-Weed Control, three 'on farm' trials with paddy variety IR-36 and kranti and one with soybean were conducted in the farmers fields in Patan Tehsil of Jabalpur district during kharif, 1990. The details of treatments and grain yield obtained under different treatments are presented in Table 13.

Table 13 : Grain yield (q/ha) of paddy under different herbicide treatments.

| Sl. No. | Treatments | LOCATIONS | | |
|---------|-----------------------|-----------|------|------|
| | | I | II | III |
| 01. | Butachlor 1.5 kg/ha | 40.0 | 38.5 | 35.0 |
| 02. | Butachlor 2.0 kg/ha | 36.0 | 38.5 | 30.0 |
| 03. | Thiobencarb 1.5 kg/ha | 43.0 | 40.0 | 37.0 |
| 04. | Anilophos 0.4 kg/ha | 42.0 | 42.5 | 40.0 |
| 05. | Manual weeding (2) | 45.0 | 40.0 | 40.0 |

At locations I (Gram - Rosera), the paddy variety IR-36 was used while at locations

II (Gram - Rosera) and III (Gram - Mudiasadh), paddy variety kranti was drilled and herbicides were applied a day after sowing on moist land. Since there was excess rains, a light hand weeding was given in all herbicide treatments. The grain yield data obtained indicated that grain yields were slightly lower in butachlor at higher rate, i.e. 2.0 kg/ha while the yields were comparable in other treatments, viz; butachlor or thiobencarb 1.5 kg/ha or anilophos 0.4 kg/ha with that in manually weeded treatment.

The results obtained in soybean crop indicated that grain yield of soybean were at par in all herbicide treatments, viz; fluchloralin 1.0 kg/ha or 1.5 kg/ha as PPI, thiobencarb 1.5 kg/ha or metlachlor 1.0 kg/ha as pre-emergence with that in manually weeded (twice) treatment. The grain yield in different treatments was recorded from 21.0 q to 26.0 q/ha.

Adaptive trials :

Based upon the experiment conducted in rice for weed control under AICRP-Weed Control at various Centres, two sets of adaptive trials, viz; direct seeded and pregerminated puddled rice were conducted at the farm of NRC-Weed Science, Jabalpur during *Kharif* season of 1990. The rice varieties used were IR-36 and Kranti respectively. The details of treatment and grain yield obtained are given below.

Table 14 : Performance of different herbicide treatment on grain yield of rice (direct seeded).

| Sl. No. | Herbicide treatment | Grain yield (q/ha) |
|---------|-------------------------------------|--------------------|
| 01. | Butachlor 2.0 kg/ha pre-emergence | 46.2 |
| 02. | Thiobencarb 1.5 kg/ha pre-emergence | 45.4 |
| 03. | Anilophos 0.4 kg/ha a pre-emergence | 48.5 |
| 04. | Manual weeding (twice) | 48.0 |

Table 15 : Performance of different herbicides treatments on grain yield of rice (pregerminated puddled).

| Sl. No. | Herbicide treatment | Grain yield (q/ha) |
|---------|---------------------------------------|--------------------|
| 01. | Anilophos 0.4 kg/ha pre-emergence | 33.2 |
| 02. | Pendimethalin 1.5 kg/ha pre-emergence | 34.4 |
| 03. | Thiobencarb 2.0 kg/ha pre-emergence | 34.4 |
| 04. | Butachlor 2.0 kg/ha pre-emergence | 35.0 |

The results indicated that none of the herbicides of recommended levels had any toxic effect on puddled or pregerminated puddled rice. The weed control in both the cases was good. The grain yields were comparable with manual weeded treatment (twice).

Experiment Station :

During *kharif* season of 1990, 66.0 acres of land was covered under cultivation of crops of which 59.0 acres were under rice and rest of the area was under upland crops, viz; soybean, maize, til, arhar, jowar, urd, etc.

During rabi and summer season, the area of 83.5 acres and 3.5 acres respectively were covered under wheat, gram, pea, lentil, mustard and berseem and moong and maize. The details of crop alongwith area sown and produce obtained are given in table.

| Kharif Season 1990 | | | Rabi Season 1990-91 | | |
|--------------------|---------------|--------------------------|----------------------|---------------|--------------------------|
| Crops | Area in Acres | Total production in qtl. | Crops | Area in Acres | Total production in qtl. |
| Rice | 59.0 | 721.75 | Lentil | 1.5 | 9.46 |
| Soybean | 1.0 | 13.88 | Wheat | 25.0 | 188.14 |
| Jowar | 2.5 | 9.26 | Gram | 10.0 | 43.15 |
| Maize | 1.0 | 7.99 | Pea | 3.0 | 12.50 |
| Urd | 2.5 | 2.46 | Mustard | 13.5 | 6.08 |
| | | | Berseem seed | 30.5 | 38.99 |
| | | | Berseem green fodder | 30.5 | 2123.85 |

A total amount of Rs. 2,03,045.00 has been obtained by the Centre on account of sale/auction from the farm produce during the period under report.

LIST OF PUBLICATIONS

Panwar, R.S. & Malik, R.K. and Bhan, V.M. Chemical weed control in groundnut. Ind. J. Agron. 34(2) : 265-266.

Malik, R.K.; Malik, R.S.; Bhan, V.M. and Panwar, R.S. Influence of time of application of urea herbicides and dichlof opmethyl in wheat. Ind. J. Agron. 34(3): 312-315.

Panwar, R.S.; Malik, R.K. and Bhan, V.M. Studies on method of sowing and seedrate on competition and control of weeds in wheat. Ind. J. Agron. 34(3) : 370-372.

Balyan, R.S. and Bhan, V.M. Effect of time of weed removal on growth and yield of pearl millet. Ind. J. Agron. 34(4) : 488-490.

Bhan, V.M. Improving weed management overtime. Paper presented in the International Conference on Sustainable Agriculture, New Delhi.

Statement of expenditure during the year 1990-91 :

| S.No. | Name of Heads | Plan (Rs) | Non-Plan (Rs.) | Total (Rs.) |
|-------|---|------------------|-----------------|------------------|
| 01. | Establishment charges including LSPC | 2,43,563 | 4,42,080 | 6,85,643 |
| 02. | Travelling Expenses | 39,237 | 12,340 | 51,577 |
| 03. | Expenditure for acquiring assets : | | | |
| | (i) Tools and plants | 2,30,121 | — | 2,30,121 |
| | (ii) Furniture & other Office equipment | 2,71,632 | — | 2,71,632 |
| | (iii) Typewriters & Accounting machine | 25,090 | — | 25,090 |
| | (iv) Vehicles | 12,878 | — | 12,878 |
| | (v) Library books & journals | 5,435 | — | 5,435 |
| | Total : | 8,27,956 | 4,54,420 | 12,82,376 |
| 04. | Other contingent expenditure | 21,59,507 | 17,448 | 21,76,955 |
| 05. | Additional expenditure : | | | |
| | (i) P-Loans | 36,040 | 13,000 | 49,040 |
| | (ii) Q-Funded | 13,800 | 24,300 | 38,100 |
| | (iii) R-Deposits | 41,540 | — | 41,540 |
| | (iv) S-Advances | 8,000 | — | 8,000 |
| | (v) Remittance I & II | 12,42,746 | 34,461 | 12,77,207 |
| | (vi) Closing Balance : | | | |
| | a. Case on Hand | 5,000 | — | 1,05,000 |
| | b. Case at Bank | 30,000 | 70,000 | |
| | Grand Total : | 43,64,589 | 6,13,629 | 49,78,218 |

Staff in position (as on 31.3.1991):

| Sl.No. | Designation | Name | Date of Joining | Date of Selection/ Promotion, if any |
|-------------------------|--|------------------------|-----------------|---|
| SCIENTIFIC : | | | | |
| 01. | Director | Dr. V.M. Bhan | 22.04.89 | |
| 02. | Project Coordinator, AICRP-Weed Control | Dr. V.N. Saraswat | 18.08.89 | |
| 03. | Scientist (Agronomy) | Dr. Sahadeva Singh | 20.11.90 | |
| 04. | Scientist (Plant Physiology) | Dr. D.Swain | 25.02.91 | |
| ADMINISTRATIVE : | | | | |
| 05. | Asstt. Adm. Officer | Shri Blawant Rai | 21.08.89 | |
| 06. | Asstt. Finance & Accounts Officer | Shri B.C. Pal | 11.10.90 | } On deputation basis |
| 07. | Office Assistant | Shri S.C. Sharma | 19.03.90 | |
| 08. | Senior Clerk | Shri S.K.Sharma | 02.12.89 | Promoted w.e.f. 22.12.90 |
| 09. | Junior Stenographers | Ku. Shirley Jacob | 01.12.89 | |
| | | Kum Nidhi Kaushik | 28.11.89 | |
| 10. | Junior Clerks | Shri J.P. Kori | 21.05.90 | |
| | | Shri R.K. Hadge | 26.11.90 | |
| | | Shri T.Lakhera | 26.11.90 | |
| | | Shri Sunil Kumar Gupta | 17.02.90 | Selected w.e.f. 07.02.91 |
| TECHNICAL : | | | | |
| 11. | T-5 (Farm Manager) | Shri S.S. Chaubey | 24.10.90 | |
| 12. | T-II-3 (Tech. Asstt.) | Shri Sandeep Dhagat | 05.11.90 | |
| 13. | T-II-3 (Artist) | Shri V.K.S. Meshram | 05.11.90 | |
| 14. | T-1 (Field Assistants) | Shri Sudhir Parey | 15.03.90 | |
| | | Shri R.S. Upadhyay | 17.03.90 | |
| | | Shri J.N. Sen | 13.03.90 | |
| | | Shri Kamlakar Shukla | 25.03.91 | |
| SUPPORTING : | | | | |
| 15. | Messenger | Shri Francis Xavier | 17.02.90 | |
| | | Shri Veer Singh | 02.03.90 | |

| Sl.No. | Designation | Name Joining | Date of Selection/ Promotion, if any |
|--------------------|----------------------|-----------------|--|
| 16. Farm Mazdoors | Shri Raju Prasad | | 19.03.90 |
| | Shri Jagoli Prasad | | 21.03.90 |
| | Shri J.S. Thakur | | 21.03.90 |
| | Shri C.L. Yadav | | 30.03.90 |
| AUXILIARY : | | | |
| 17. Drivers | Shri Prem Lal | | 23.03.90 |
| | Shri Dilip Kumar | | 23.03.90 |
| 18. Tractor Driver | Shri Bhagunte Prasad | | 15.05.90 |

ACKNOWLEDGMENT :

Director acknowledges with thanks Dr. D.K. Sharma, Vice Chancellor, Jawaharlal Nehru Krishi Vishwa Vidyalaya for providing the assistance of staff members in various Selection Committees, Purchase Committees and other Advisory Committees. The considered technical and administrative assistance of Dr. I.P. Abrol. (DDG(S), Dr. G.B. Singh, ADG (Agron.) and Dr. P.C. Bhatia,

Principal Scientist (Agronomy) is gratefully acknowledged. The help rendered by Dr. G.C. Srivastava, Secretary, ICAR; Mr. D.K. Srivastava, Director (Finance); Deputy Secretary (B) is also gratefully acknowledged. The I.A./-II Section in all capacities deserves appreciation for assisting the Centre in different matters. The help rendered by the Scientists, Officers and Staff of the NRCWS is also gratefully acknowledged.

प्रस्तावना :-

राष्ट्रीय खरपतवार विज्ञान अनुसंधान केन्द्र की स्थापना भा.कृ.अनु.प. द्वारा 22 अप्रैल 1989 को जबलपुर, मध्यप्रदेश में की गई। खरपतवार विज्ञान के क्षेत्र में अग्रणी संस्थान के रूप में प्राथमिक और व्यावहारिक बहुसंकायी अनुसंधान, प्रशिक्षण और अनुसंधान एवं जानकारी विषयक राष्ट्रीय सुविधाएं प्रदान करने के उद्देश्य से एक शीर्षस्थ केन्द्र के रूप में कार्य करने के लिए इसकी स्थापना की गई। इस केन्द्र ने अप्रैल 1989 से कार्य करना प्रारम्भ किया। केन्द्र ने पहली जनवरी 1990 को मध्यप्रदेश सरकार, (जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, जबलपुर) से अनुसंधान प्रक्षेत्र प्राप्त किया। प्रशिक्षण केन्द्र राष्ट्रीय मार्ग क्रमांक : 7 पर जबलपुर रेल्वे स्टेशन (जबलपुर-इलाहाबाद खण्ड) से 9 किमी. की दूरी पर स्थित है। प्रक्षेत्र का क्षेत्रफल 59.5 हैक्. है।

उद्देश्य

1. खरपतवारों की कार्यिकी, जीव-विज्ञानी और कृषि-पारिस्थितिकी विषयक अध्ययन।
2. जलीय और समस्यामूलक खरपतवारों विषयक अध्ययन एवं उनका नियंत्रण।
3. नए शाकनाशियों की प्रारंभिक पहचान और मूल्यांकन तथा समस्यामूलक खरपतवारों के लिए जैविक-शाकनाशियों का विकास।
4. शाकनाशियों का जीव रसायन और लम्बी अवधि में सस्य प्रणाली पर इनका प्रभाव।
5. खरपतवार नियंत्रण के लिए जैविकीय और गैर-रासायनिक पद्धति की प्रौद्योगिक विकसित करना एवं खरपतवार नियंत्रण संबंधी उपकरणों का विकास करना तथा उनका परीक्षण करना।
6. मिट्टी, जल और पौधों, फसलों एवं गैर फसलों में शाकनाशी-प्रबंधन और अपशिष्ट आंकलन के

आंकड़े एकत्र करना तथा आंकड़ा विश्लेषण एवं रिकार्ड तैयार करने हेतु कम्प्यूटर सुविधा विकसित करना।

7. खरपतवार विज्ञान विषयक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करना।
8. संयुक्त और नई विकसित खरपतवार प्रबंधन प्रौद्योगिकी के प्रयोग के विषय में किसानों के खेतों में व्यावहारिक परीक्षण करना और अनुसंधान परियोजना चलाना।

खरपतवार नियंत्रण की अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना का मुख्यालय राष्ट्रीय खरपतवार विज्ञान अनुसंधान केन्द्र में है। इसके 19 केन्द्र/विभन्न राज्य के कृषि विश्वविद्यालयों में स्थित कोई अन्य संस्थान व्यावहारिक अनुसंधान और वे जिन क्षेत्रों में स्थित हैं वहां की खरपतवार प्रबंधन विषयक सामाजिक-आर्थिक आवश्यकताओं के अनुरूप समस्याओं के स्थाई समाधान हेतु कार्य करेंगे।

भूमिका -

भा.कृ.अनु.परिषद द्वारा सन् 1952 में "समन्वित खरपतवार नियंत्रण योजना" के अन्तर्गत भारत के 11 राज्यों में गेहूँ, चावल, तथा गन्ना पर खरपतवारों से की रोकथाम एवं इससे संबंधित खरपतवार रसायनों द्वारा खरपतवारों के रोकथाम की खोज की। इसके पश्चात् काफी संख्या में भा.कृ. की "फसल या अनुसंधान करने —संस्थान एवं रा.कृ. विश्वविद्यालयों में खरपतवार की रोकथाम पर अनुसंधान तथा साथ ही साथ स्नातक व स्नातकोत्तर स्तर के आयोजक कार्यक्रम भी विकसित किये।

खरपतवार विज्ञान में अनुसंधान कार्यक्रम को भा.कृ.अनु. परिषद ने संयुक्त राष्ट्र अमेरिका के कृषि विभाग के साथ मिलकर खरपतवार नियंत्रण की अखिल

भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना के माध्यम से सन् 1978 में विकसित किया था। यह कार्यक्रम प्रारंभ में छः स्थानों पर शुरू किया गया तथा वर्तमान में विभिन्न राज्य कृषि वि.वि. एवं भा.कृ.अनु.प. के संस्थानों में 19 स्थानों पर यह कार्यक्रम पूर्ण रूप से चल रहा है इसका मुख्य उद्देश्य खरपतवार की समस्याओं का सर्वेक्षण तथा अपने क्षेत्र की महत्वपूर्ण खरपतवार समस्याओं पर जोर देना, तथा फसली तथा गैर फसली परिस्थितियों में उचित अभ्यास से खरपतवार प्रबंधन करने की प्रणाली विकसित करना। प्रक्षेत्र में प्रभावी तथा कम लागत से खरपतवार नियंत्रण सूची द्वारा कुछ महत्वपूर्ण अनुसंधान हुए विभिन्न फसल प्रणाली द्वारा फलों एवं सब्जियों खरपतवार नियंत्रण हेतु उपकरणों का विकास एवं उनकी महत्वता, फसली एवं गैर फसली परिस्थितियों में मुख्य रूप से समस्या मूलक खरपतवार पर जैवकीय और गैर रसायनिक पद्धति पर अध्ययन, कार्यात्मिक और अपशिष्ट शाकनाशी का विभिन्न अर्थ प्रणाली के माध्यम से अध्ययन, प्रशिक्षित कर्मचारियों द्वारा नवीन खरपतवार प्रबंधन प्रौद्योगिकी के द्वारा प्रक्षेत्र पर अनुसंधान, परीक्षण और उपयोगी जानकारी को कृषक समाज तक पहुंचाना। इस कार्यक्रम में प्रारंभिक विज्ञान की पहुंच एवं स्थिरता का पुरकाम था तथा सभी केन्द्रों के लिये संभव नहीं था। इसीलिये सभी स्थानों पर खरपतवार अनु. कार्यक्रम को प्रस्तुत करने में मदद करने के आशय से भा.कृ.अनु. परिषद् द्वारा अप्रैल 1989 में राष्ट्रीय खरपतवार विज्ञान अनुसंधान केन्द्र की जबलपुर में स्थापना की गई।

कर्मचारी वर्ग एवं आय-व्यय-

केन्द्र में स्वीकृत कर्मचारियों की वर्तमान स्थिति एवं खरपतवार नियंत्रण की अखिल भारतीय समन्वित परियोजना की इकाई के अंतर्गत 27 वैज्ञानिक, 27 तकनीकी, 17 प्रशासनिक, 25 सहायक एवं 3 आवश्यक सेवा सहायक है।

केन्द्र का वार्षिक आय-व्यय लेखा वर्ष 1991-92 हेतु रु. 49, 78, 218-00 था।

विभिन्न अनुभागों और इकाइयों का कार्यकारी संबंध और कार्य

सस्यन् प्रणाली में खरपतवार प्रबंधन:

शाकनाशियों की प्रारंभिक पहचान और उनका मूल्यांकन। सस्यन्-प्रणाली विशेषकर निचली धूमि में धान की बारानी कृषि प्रणाली में खरपतवार प्रबंधन। महत्वपूर्ण सस्यन् प्रणालियों में शाकनाशियों के अधिक समय तक पड़ने वाले प्रभावों का अध्ययन। खरपतवार नियंत्रण हेतु उपकरणों की डिजाइन करना और उनका परीक्षण करना (इंजीनियरी इकाई के सहयोग से)।

खरपतवारों का जीव-विज्ञान और कृषि-पारिस्थितिकी:

खरपतवार की प्रमुख प्रजातियों के जीवविज्ञान और पारिस्थितिकी विषयक अध्ययन। फसलों और गैर-फसलों में मौसम के अनुसार (बारी से) उगने वाले खरपतवारों का अध्ययन। प्रमुख खरपतवारों का सर्वेक्षण और मानचित्र बनाना (अखिल भारतीय समन्वित खरपतवार नियंत्रण अनुसंधान परियोजना के सहयोग से)

वनस्पति प्रबंधन -

खरपतवारों का जैवकीय और गैर-रसायनिक पद्धति से नियंत्रण। जलीय, परजीवी, चिरस्थायी और समस्यामूलक खरपतवारों का जीवविज्ञान और नियंत्रण। गैर-फसली प्रणाली में खरपतवार प्रबंधन।

शाकनाशी प्रबंधन और खरपतवार कार्यात्मिकी:-

खरपतवारों की प्रकृति। रसायन और शाकनाशियों का असर। शाकनाशी अपशिष्ट आंकलन और फसली और गैर-फसली अवस्था में मिट्टी-जल-पौध में उनका प्रबंधन। जैवीय शाकनाशियों की पहचान और उनका विकास।

तालिका 1: सातवी पंचवर्षीय योजना के अन्तर्गत कर्मचारी वर्ग (31.3.1991 को)

| वर्ग | सातवी पंचवर्षीय योजना के अन्तर्गत स्वीकृत पदों की संख्या | | |
|-----------------|--|----------|------|
| | स्वीकृत | भरे हुये | खाली |
| वैज्ञानिक | 25(x) | 03 | 24 |
| तकनीकी | 27 | 05 | 22 |
| प्रशासनिक | 17 | 10 | 07 |
| सहायक वर्ग | 25 | 06 | 19 |
| सहायन (अकजीलटी) | 03 | 03 | - |
| | 99 | 27 | 72 |

(x) दो पद अनुसंधान प्रबन्धकों के छोड़कर (निदेशक तथा परियोजना समन्वयक,)

सामाजिक विज्ञान और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण :

विभिन्न सस्यन प्रणालियों में खरपतवार प्रबंधन में सामाजिक-आर्थिक पहलुओं पर जानकारी एकत्र करना। वैज्ञानिकों को विभिन्न प्रकार के विश्लेषणों में सहयोग करने के लिए कम्प्यूटरशाला विकसित करना। आंकड़ों पर आधारित सूचना प्रणाली विकसित करना। खरपतवार विज्ञान के लिए पाठ्यक्रम तैयार करना और प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करना। खरपतवार प्रबंधन प्रौद्योगिकी विषयक जानकारी देने के लिए खेतों में परीक्षण आयोजित करना और किसानों के खेतों में प्रचालन अनुसंधान परियोजनाओं के तहत परीक्षण करना।

इंजीनियरी इकाई :-

खरपतवार नियंत्रण उपकरणों की डिजाइन करना और उनका परीक्षण करना। (के.कृ.इ.सं., भोपाल, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, खड़गपुर और खरपतवार नियंत्रण की अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना के किसी अन्य केन्द्र के सहयोग से जहां डिजाइन और परीक्षण की सुविधा उपलब्ध हो) यह कार्य सस्यन प्रणाली प्रबंधन में जुड़े सस्य वैज्ञानिकों के सहयोग से किया जाना है।

परीक्षण केन्द्र

प्रक्षेत्र (फार्म) में अनुसंधान की साधन-सुविधा उपलब्ध कराना। योजना बनाना और भूमि विकास कार्यक्रम कार्यान्वित करना। गैर-परीक्षण क्षेत्रों के लिए फसल योजना बनाना और उसे कार्यान्वित करना।

अवसंरचनात्मक सुविधाएं :-

राष्ट्रीय खरपतवार विज्ञान अनुसंधान संस्थान ने पहली जनवरी 1990 को जवाहर लाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय से 59.5 हे. का एक परीक्षण केन्द्र (फार्म) लिया है। इस परीक्षण केन्द्र में दो नलकूप और कुछ खेतों में भूमिगत सिंचाई की पाइप लाइनें हैं। रोजमर्रा के उपयोग की वस्तुओं को रखने के लिए इस केन्द्र में केवल एक ही शेड है। इस केन्द्र ने परीक्षण केन्द्र (फार्म) के पास ही एक गैर-सरकारी इमारत में प्रक्षेत्र का भंडार और गोदाम की अस्थाई व्यवस्था की है। केन्द्र का कार्यालय रबीन्द्र नगर, आधारताल, जबलपुर में दो गैर-सरकारी इमारतों में है। यह परीक्षण केन्द्र से अन्य आवश्यक सुविधाएं विकसित करना प्रारम्भ कर लिया है। वैज्ञानिकों और तकनीकी कर्मचारियों की भर्ती के लिए कार्यवाही की जा रही है। रिपोर्ट अवधि के दौरान कर्मचारियों की कुल संख्या का विस्तृत विवरण तालिका - 1 में दिया गया है।

कम्प्यूटर सेवा :-

केन्द्र ने अनुसंधान कार्य, प्रशासनिक और लेखा-परीक्षा एवं लेखा कार्यों की सहायता हेतु नया पी.सी.-ए.टी. कम्प्यूटर प्राप्त किया है।

जलवायु और मिट्टी :-

जबलपुर औसत समुद्री सतह से 411.78 मीटर की ऊंचाई पर 22.49 से 24.8 अंश उत्तरी अक्षांश और 78.21 अंश से 80.59 अंश पूर्वी देशान्तर रेखा के बीच स्थित है। कर्क रेखा जिले के मध्य से गुजरती है। जबलपुर कैमोर पठार और सतपुड़ा पहाड़ियों के कृषि-जलवायु क्षेत्र के अन्तर्गत आता है और राज्य के चावल-गेंहू पैदा करने वाले क्षेत्र में है। जबलपुर की जलवायु अर्द्ध-आद्र और उपोष्ण है। यहां मौसम जाड़े में काफी ठंडा और गर्मी में काफी गर्म एवं शुष्क रहता

है। यहां औसत वार्षिक वर्षा करीब 1860.4 मि.मी. रही। अधिकतर वर्षा जहां जून और सितम्बर में हुई। अक्टूबर से मार्च के दौरान काफी कम वर्षा हुई। मई के अधिकतम गर्म महीने में औसत अधिकतम तापमान 38.9° डिग्री सेल्सियस था। जबकि जनवरी का महीना अत्यधिक ठंडा रहा। इस माह में औसत अधिकतम तापमान 23.8° सेल्सियस और निम्नतम तापमान 0.5° सेल्सियस रहा। मौसमीय आंकड़ों का वितरण तालिका 2 में दिया गया है।

मिट्टी :-

प्रक्षेत्र (फार्म) की मिट्टी "खेरी" किस्म की है। खेरी किस्म टाइपिक क्रोमसर्टस की, बहुत महीन, मोन्टमोरीलीनितिक, उच्चतापीय वर्ग की है। यह मिट्टी सामान्य क्षारीय ए.सी. क्षितिज वाली गहरे धूसर भूरे रंग की होती है। यह मध्यप्रदेश के जबलपुर और नरसिंहपुर जिले के समतल से लेकर अत्यंत सामान्य ढाल वाले पीडमान्ट मैदानों में

वैसाल्ट जलोढ़ के रूप में औसत समुद्री तल की 375 से 410 मीटर. उंचाई पर फैली हुई है। इसमें मुख्य रूप से पाये जाने वाली मिट्टी वर्टिक अस्टोक्रेप्स, आधारताल किस्म है।

फोरम(मंच)

अनुसंधान योजना बनाने, प्रबंधन, कर्मचारी-कल्याण आदि उद्देश्यों की पूर्ति हेतु संस्थान में अनेक फोरम (मंच) है। संस्थान में कुछ नये वैज्ञानिक आने वाले हैं, उनके कार्य ग्रहण करते ही संस्थान अनुसंधान परिषद् का गठन किया जा सकेगा।

निदेशक की अध्यक्षता में केन्द्र की एक परीक्षण केन्द्र सलाहकार समिति का गठन किया गया है। सभी वैज्ञानिक, प्रक्षेत्र प्रबंधक, प्रक्षेत्र प्रभारी और कार्यालय एवं केन्द्र की ओर से नामित सदस्य इसके अन्य सदस्यों में से हैं। परीक्षण के कार्यों की प्रगति विषयक चर्चा एवं समीक्षा हेतु इसकी नियमित बैठक की जाती है।

तालिका 2: वर्ष 1990-91 के दौरान आधारताल प्रक्षेत्र, जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्व-विद्यालय जबलपुर द्वारा अंकित किए गए मौसमीय आंकड़े।

| माह | वर्षा (मिमी.) | तापमान | | सापेक्ष आद्रता | |
|---------------|---------------|------------|-------------|----------------|-------------|
| | | औसत अधिकतम | औसत न्यूनतम | औसत अधिकतम | औसत न्यूनतम |
| अप्रैल, 1990 | 00.0 | 38.7 | 20.8 | 42 | 11 |
| मई, 1990 | 21.9 | 38.9 | 26.1 | 56 | 29 |
| जून, 1990 | 520.1 | 34.0 | 25.5 | 79 | 61 |
| जुलाई, 1990 | 394.3 | 28.5 | 23.8 | 91 | 82 |
| अगस्त, 1990 | 296.4 | 30.3 | 24.5 | 92 | 77 |
| सितम्बर, 1990 | 498.1 | 28.9 | 23.6 | 95 | 82 |
| अक्टूबर, 1990 | 00.0 | 30.6 | 19.8 | 92 | 53 |
| नवम्बर, 1990 | 00.0 | 28.7 | 13.4 | 89 | 37 |
| दिसम्बर, 1990 | 07.4 | 25.6 | 10.4 | 90 | 42 |
| जनवरी, 1991 | 00.5 | 23.8 | 8.0 | 89 | 40 |
| फरवरी, 1991 | 16.3 | 29.5 | 12.7 | 82 | 38 |
| मार्च, 1991 | 05.4 | 33.8 | 16.2 | 72 | 26 |

कर्मचारियों की समस्याओं यदि कोई हो, को जानने के लिए दो बार आम-सभा की बैठक की गई।

केन्द्र में "संयुक्त कर्मचारी परिषद" का गठन किया गया है। इसकी बैठक हर तिमाही में की जाती है और यह कर्मचारियों के हितों के बारे में विचार करती है। संयुक्त कर्मचारी परिषद में कर्मचारी पक्ष के चयनित प्रतिनिधि और

सरकारी पक्ष के नामित प्रतिनिधि है। निदेशक इसके अध्यक्ष हैं।

केन्द्र में कर्मचारियों की खेल-कूद, सांस्कृतिक और सामाजिक अभिरुचि को प्रोत्साहित और विकसित करने के लिए मनोरंजन क्लब बनाया गया है।

अनुसंधान कार्यक्रम

पार्थेनियम हिस्ट्रोफोरस की वृद्धि और विकास पर 2,4-डी का प्रभाव :-

पार्थेनियम पौधों को नियंत्रण हेतु 2,4-डी का प्रभाव ज्ञात करने के लिए पौधों में 2,4-डी 1 कि. प्रति हे., 2,4-डी 2 कि. ग्राम, प्रति हे., 2,4-डी एक किलो प्रति हे. के साथ 2 लीटर तेल प्रति हे. की दर से मिलाकर 2,4-डी, दो किलो प्रति हे. के साथ 1 लीटर तेल प्रति हे. एवं टीपोल घोल 50 मिली. प्रति सौ ली. की दर से मिलाकर तथा 4 पत्तियों की अवस्था में 15% साधारण नमक का छिड़काव किया गया। 15 दिनों के अन्तराल पर पौधों के गुणों जैसे पत्तियों की संख्या, पौधे की ऊंचाई, नई शाखाएँ, फूलों की संख्या आदि का अवलोकन किया गया।

2,4-डी 2 किग्रा./हे. + तेल 1 ली./हे. + 50 मिली./100 ली. की दर से टीपोल के घोल का प्रयोग

पार्थेनियम हिस्ट्रोफोरस की वृद्धि और विकास पैरामीटरों को घटाने में सर्वोत्तम सिद्ध हुआ। (तालिका :3)।

सस्य क्रम का खरपतवारों के उगने पर पड़ने वाला प्रभाव:-

सस्यक्रम का खरपतवारों के उगने पर लम्बी अवधि तक पड़ने वाले प्रभाव के अध्ययन के उद्देश्य से परीक्षण किया गया। 1990 की रबी के मौसम में गेहूँ मटर की बुवाई की गई (तालिका - 4) यह देखा गया कि खरपतवार न होने पर दोनों फसलों की पैदावार काफी अधिक थी। इस मौसम के दौरान उगने वाले खरपतवारों में फालारिस माइनर, रुमेक्सडेंटाटा, चैनोपोडियम एल्बम, चिकोरियम इन्टीबस, क्रोजोफोराफ्लीकाटा, मौलाचारा एस.पी. आदि प्रमुख थे।

तालिका 3: पार्थेनियम हिस्ट्रोफोरस की वृद्धि दर और विकास पर शाकनाशियों का प्रभाव एवं प्रांचलों का विकास।

| क्र. | छिड़काव | पत्तियों की संख्या/पौध | | | पौध-लम्बाई, सेमी. | | | डालियों की सं./पौध | | | फलों की सं./पौध | | |
|------|--|------------------------|--------|------|-------------------|--------|-------|--------------------|--------|------|-----------------|--------|------|
| | | छिड़काव | उपरांत | दिवस | छिड़काव | उपरांत | दिवस | छिड़काव | उपरांत | दिवस | छिड़काव | उपरांत | दिवस |
| | | 15 | 30 | 45 | 15 | 30 | 45 | 15 | 30 | 45 | 15 | 30 | 45 |
| 1. | 2,4-डी, 1किग्रा./हे. की दर से | 7 | 14 | 34 | 10.34 | 16.40 | 46.60 | - | 1 | 11 | - | 5 | 39 |
| 2. | 2,4-डी, 2किग्रा./हे. की दर से | 6 | 16 | 30 | 9.40 | 14.40 | 36.60 | - | 1 | 10 | - | 4 | 32 |
| 3. | 2,4-डी, 1किग्रा./हे. की दर से + 2 ली. तेल | 6 | 11 | 23 | 6.10 | 13.80 | 33.20 | - | 0 | 7 | - | 1 | 20 |
| 4. | 2,4-डी, 2किग्रा./हे. की दर से + तेल 1 ली. + टी पॉल 50 मिली./100 ली. के घोल की दर से | 5 | 10 | 17 | 9.33 | 17.00 | 42.67 | - | 0 | 6 | - | 0 | 9 |
| 5. | 15% साधारण नमक | 7 | 16 | 37 | 10.00 | 22.60 | 47.40 | - | 2 | 12 | 2 | 6 | 38 |
| 6. | छिड़काव नहीं किया गया | 9 | 16 | 66 | 12.28 | 25.60 | 47.20 | - | 4 | 25 | 2 | 12 | 90 |

तालिका 4: सस्यक्रम का खरपतवारों के उगने पर पड़ने वाला प्रभाव।

| क्र. सं. | सस्यक्रम | रबी फसल 1990-91 | खरपतवार युक्त जांच प्लॉट (सं./वर्ग मी.) | | | | | | | उपज किग्रा./हे. | | | खरपतवार नियंत्रण से उपज में वृद्धि का प्रतिशत |
|----------|-----------------|-----------------|---|-------------------|------------------|--------------------|----------------------|------------------|------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|---|
| | | | फ्लेरिस माइनर | रयुमेक्स डेन्टाटा | वेनोपो डियम एलबम | चिकोरिय म इन्टाक्स | क्रोजो फोरा प्लीकोटा | मेल्लेचरा एसापी. | अन्य | खरपतवारों की कुल सं./वर्ग मी. | खरपतवार युक्त जांच प्लॉट | खरपतवार रहित प्लॉट | |
| 01. | धान-गेहूं | गेहूं | 8 | 6 | 4 | 2 | 1 | 2 | 3 | 26 | 2925 | 3178 | 8.0 |
| 02. | धान-मटर | मटर | 3 | 10 | 6 | 4 | 3 | - | 2 | 28 | 434 | 720 | 65.6 |
| 03. | सोयाबीन - गेहूं | गेहूं | 5 | 5 | 6 | 2 | 3 | 1 | 4 | 26 | 2884 | 3271 | 13.4 |
| 04. | सोयाबीन-मटर | मटर | - | 10 | 5 | 5 | 4 | - | 3 | 27 | 435 | 649 | 49.2 |
| 05. | मटर-गेहूं | गेहूं | 6 | 7 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 29 | 2929 | 3310 | 13.4 |
| 06. | मक्का-मटर | मटर | - | 7 | 9 | 5 | 4 | 2 | 1 | 28 | 355 | 554 | 56.0 |

गेहूं की फसल में उगने वाले खरपतवारों और उनके नियंत्रण पर सिंचाई, नाइट्रोजन और खरपतवार प्रबंधन स्तरों का प्रभाव।

पांच सिंचाई स्तरों (0,0.3, 0.6, 0.9 एवं 1.2 आई डब्ल्यू/सीपीई अनुपात), चार नाइट्रोजन स्तरों (0,40,80,120

किग्रा. नाइट्रोजन/हे.) और चार खरपतवार प्रबंधन स्तरों (2,4-डी 0.5 किग्रा./हे., 2,4-डी 1.0 किग्रा./हे. की दर से, खरपतवार रहित और घासीय) सहित अलग-अलग भूखंडों में परीक्षण चलाए गए तालिका - 5.

तालिका 5: सिंचाई, उर्वरता और खरपतवार नियंत्रण स्तरों का खरपतवारों की संख्या, पौध-उन्नाई और गेहूं की उपज पर पड़ने वाला प्रभाव।

| क्र.सं. | उपचार | प्रति वर्ग मी. में खरपतवारों की सं. | पौध-उन्नाई | उपज किंव./हे. |
|---------|-----------------------------------|-------------------------------------|------------|---------------|
| 01. | सिंचाई (आई डब्ल्यू/सीपीई अनुपात): | | | |
| | 0.00 | 3.50 | 59.60 | 15.40 |
| | 0.30 | 5.50 | 65.60 | 22.10 |
| | 0.60 | 36.00 | 77.00 | 27.80 |
| | 0.90 | 36.50 | 86.60 | 36.10 |
| | 1.20 | 41.60 | 91.10 | 43.70 |
| | 5% क्रांतिक अन्तर पर | 10.76 | 0.93 | 0.88 |
| 02. | नाइट्रोजन: | | | |
| | 0.00 कि./हेक. | 16.20 | 73.60 | 23.10 |
| | 40.00 | 20.50 | 75.40 | 28.00 |
| | 80.00 | 28.20 | 76.80 | 31.30 |
| | 120.00 | 33.90 | 78.20 | 33.80 |
| | 5% क्रांतिक अन्तर पर | 6.33 | 0.39 | 0.42 |

| क्र. सं. | उपचार | प्रति वर्ग मी. में खरपतवारों की सं. | पौध-उंत्साई | उपज किं./हे. |
|----------|---------------------------------|-------------------------------------|-------------|--------------|
| 03. | खरपतवार नियंत्रण : | | | |
| | 2,4-डी 0.5 किग्रा./हे. की दर से | 13.50 | 75.90 | 28.30 |
| | 2,4-डी 1.0 किग्रा./हे. की दर से | 6.70 | 76.20 | 28.30 |
| | खरपतवार रहित | 3.20 | 76.50 | 30.00 |
| | खरपतवार युक्त | 75.50 | 65.30 | 28.50 |
| | 5% क्रांतिक अन्तर पर | 7.25 | 0.17 | 0.47 |

सिंचाई स्तरों में वृद्धि करने पर पौध उंत्साई, एवं प्रति हे. पैदावार में महत्वपूर्ण वृद्धि हुई। अधिकतम उपज 1.2 आई डब्ल्यू/सीपीई अंकित की गई। आई डब्ल्यू/सीपीई अनुपात में 0.6 से आगे वृद्धि करने पर निम्नतम अनुपातों की अपेक्षा खरपतवारों की प्रति वर्ग मी. सघनता में काफी वृद्धि हुई।

नाइट्रोजन की दर बढ़ती हुई मात्रा से पौध की उंत्साई और उपज में वृद्धि हुई। इसी प्रकार हर बढ़ती हुई मात्रा के साथ प्रति वर्ग मी. खरपतवार की सघनता भी बढ़ी।

2,4-डी, 0.5 किग्रा./हे. की दर से इस्तेमाल और नियंत्रण की अपेक्षा 1 किग्रा./हे. की दर से किए गए प्रयोग में उच्चतर पौध लम्बाई और उपज अंकित किए गए। कम खुराक की अपेक्षा इससे खरपतवारों की सघनता में महत्वपूर्ण कमी आई।

गेहूं में चौड़ी पत्तियों वाले खरपतवार के नियंत्रण पर फ्लोरोजाइपर, क्लोपाइरेलिड, 2,4-डी और आइसोप्रोटुरॉन का प्रभाव :-

बीज के अंकुरण के पश्चात फ्लोरोजाइपर आइसोप्रोटुरॉन 150 + 750 ग्रा./हे. का उपयोग करने पर अधिकतम पैदावार खरपतवार रहित उपचार में प्राप्त हुई। तालिका 6 इन शाकनाशियों के समावेश से भी खरपतवारों की सघनता में महत्वपूर्ण कमी आई।

तालिका 6: खरपतवारों की संख्या और गेहूं की पैदावार पर फ्लोरोजाइपर, क्लोपाइरेलिड, 2,4-डी और आइसोप्रोटुरॉन का प्रभाव।

| क्रं. सं. | उपचार | प्रयोग दर ग्रा./हे. | प्रति वर्ग मी. में खरपतवारों की संख्या | उपज किं./हे |
|-----------|------------------------------|---------------------|--|-------------|
| 01. | फ्लोरोजाइपर | 100 | 52.33 | 32.50 |
| 02. | फ्लोरोजाइपर | 150 | 39.00 | 38.66 |
| 03. | फ्लोरोजाइपर | 200 | 17.66 | 38.66 |
| 04. | क्लोपाइरेलिड | 100 | 51.00 | 35.33 |
| 05. | क्लोपाइरेलिड | 150 | 32.66 | 38.16 |
| 06. | क्लोपाइरेलिड | 200 | 31.00 | 37.33 |
| 07. | 2,4-डी | 500 | 14.16 | 34.33 |
| 08. | आइसोप्रोटुरॉन | 750 | 18.33 | 32.00 |
| 09. | फ्लोरोजाइपर + आइसोप्रोटुरॉन | 150 + 750 | 5.66 | 42.33 |
| 10. | क्लोपाइरेलिड + आइसोप्रोटुरॉन | 150 + 750 | 7.00 | 41.16 |
| 11. | 2,4-डी आइसोप्रोटुरॉन | 500 + 750 | 8.00 | 36.66 |
| 12. | हाथों से निराई | | 8.33 | 35.00 |
| 13. | खरपतवार रहित | | 3.00 | 48.33 |
| 14. | घासीय रोक | | 113.66 | 29.33 |
| | 5% क्रांतिक अन्तर पर | | 5.90 | 2.88 |

घासीय और चौड़ी पत्तियों वाले खरपतवारों के नियंत्रण पर ट्रांलकोजाइडिम, ऑक्सीफ्लूरोफेन और आइसोप्रोटुरॉन का प्रभाव :-

बीज के अंकुरण के बाद केवल ट्रांलकोजाइडिम या इसके साथ 0.5 क्रिग्रा./ हे. की दर से 2,4-डी का प्रयोग

खरपतवारों के नियंत्रण और गेहूँ की पैदावार बढ़ाने में काफी सहायक सिद्ध हुआ। परन्तु खरपतवारों के उगने के पहले ऑक्सीफ्लूरोफेन (0.3-0.4 क्रिग्रा./हे.) का प्रयोग करने से गेहूँ पर इस रसायन के विषाणु प्रभाव के कारण उपज में काफी कमी आई (तालिका 7)।

तालिका 7: खरपतवारों की संख्या, गेहूँ के पौधों एवं गेहूँ की उपज पर ट्रांलकोजाइडिम में आक्सीफ्लोरफेन और आइसोप्रोटुरॉन का प्रभाव।

| क्र. सं. | उपचार | प्रयोग दर ग्रा./हे. | प्रतिमीटर खड़ की सं. कतार की लम्बाई | प्रति वर्गमी. में खरपतवारों की संख्या | उपज क्वि./हे. |
|----------|----------------------------|---------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------|
| 01. | ट्रांलकोजाइडिम (पीओ) | 250 | 17.06 | 39.00 | 18.00 |
| 02 | ट्रांलकोजाइडिम (पीओ) | 350 | 16.86 | 23.00 | 41.00 |
| 03 | ट्रांलकोजाइडिम (पीओ) | 450 | 17.70 | 20.33 | 43.00 |
| 04 | ऑक्सीफ्लोरफेन(पीई) | 200 | 12.86 | 29.33 | 38.66 |
| 05 | ऑक्सीफ्लोरफेन(पीई) | 300 | 12.00 | 11.00 | 33.00 |
| 06 | ऑक्सीफ्लोरफेन(पीई) | 400 | 5.86 | 7.66 | 24.00 |
| 07. | 2,4-डी | 500 | 18.60 | 16.00 | 38.66 |
| 08 | ट्रांलकोजाइडिम + 2,4-डी | 350 + 500 | 17.00 | 6.66 | 42.66 |
| 09 | ऑक्सीफ्लोरफेन + 2,4-डी | 300 + 500 | 18.66 | 5.66 | 38.16 |
| 10 | हाथों से निराई | | 16.80 | 7.00 | 42.00 |
| 11 | खरपतवार रहित | | 18.66 | 115.33 | 36.16 |
| 12 | घासीय रोक क्रांतिक अंतर 5% | | 2.31 | 14.15 | 2.20 |

अंकुरण के पश्चात एट्राजीन के प्रयोग का मक्के की पैदावार पर प्रभाव :-

बुवाई के 25 दिन के बाद 1.5 क्रिग्रा/हे. की दर से एट्राजीन का प्रयोग मक्का की पैदावार बढ़ाने में प्रभावी सिद्ध हुआ। बुवाई के 25 दिन बाद एट्राजीन के छिड़काव से पैदावार में कमी आई क्योंकि यह खरपतवार नियंत्रण में उतना प्रभावी नहीं सिद्ध हुआ। 30 दिनों के पश्चात हाथों से की गई निराई में पैदावार अधिक हुई। (तालिका 8) (खरपतवार के आंकड़े नहीं एकत्र किए जा सके)

तालिका 8 : अंकुरण के पश्चात एट्राजीन के प्रयोग का मक्का की उपज पर पड़ने वाला प्रभाव:

| क्र. सं. | उपचार | उपज क्वि./हे. |
|----------|--|---------------|
| 01 | एट्राजीन 0.5 क्रिग्रा./हे. बुवाई के 25 दिन बाद | 1640 |
| 02 | एट्राजीन 0.5 क्रिग्रा./हे. बुवाई के 30 दिन बाद | 1140 |
| 03 | एट्राजीन 0.5 क्रिग्रा./हे. बुवाई के 35 दिन बाद | 1131 |
| 04 | एट्राजीन 1.0 क्रिग्रा./हे. बुवाई के 25 दिन बाद | 1898 |
| 05 | एट्राजीन 1.0 क्रिग्रा./हे. बुवाई के 30 दिन बाद | 1518 |

| | | |
|----|--|------|
| 06 | एट्राजीन 1.0 किग्रा./हे. बुवाई के 35 दिन बाद | 1442 |
| 07 | एट्राजीन 1.5 किग्रा./हे. बुवाई के 25 दिन बाद | 2072 |
| 08 | एट्राजीन 1.5 किग्रा./हे. बुवाई के 30 दिन बाद | 1664 |
| 09 | एट्राजीन 1.5 किग्रा./हे. बुवाई के 35 दिन बाद | 1419 |
| 10 | हाथों से निराई बुवाई के 25 दिन बाद | 2234 |
| 11 | हाथों से निराई बुवाई के 30 दिन बाद | 2255 |
| 12 | हाथों से निराई बुवाई के 35 दिन बाद | 2115 |
| 13 | खरपतवार रहित | 2797 |
| 14 | नियंत्रण | 0951 |
| | क्रांतिक अंतर - 5% | |
| | (क्रांतिक भिन्नता (सीवी %)) | 0192 |

सोयाबीन की उपज पर फलुआजीफॉप-पी-ब्यूटाइल के प्रयोग का प्रभाव:-

बुवाई के 30 दिनों के पश्चात 500 ग्रा./हे. की दर से फलुआजीफॉप-पी-ब्यूटाइल के प्रयोग से अन्य शाकनाशीय उपचारों की अपेक्षा सोयाबीन की पैदावार अधिक रही। केवल खरपतवार रहित जांच वाले भूखंड को छोड़कर अन्य उपचारों की अपेक्षा बुवाई के 30 दिन पश्चात की गई दस्ती निराई से अधिकतम पैदावार मिली। (तालिका:9)

तालिका 9 : सोयाबीन की उपज पर फलुआजीफॉप-पी-ब्यूटाइल के प्रयोग का प्रभाव।

| क्रं.सं. | उपचार | उपज (किग्रा./हे.) |
|----------|---|-------------------|
| 01 | फलुआजीफॉप-पी. ब्यूटाइल बुवाई के 20 दिन बाद 300 ग्रा./हे. की दर से | 1920 |
| 02 | फलुआजीफॉप-पी. ब्यूटाइल बुवाई के 25 दिन बाद 300 ग्रा./हे. की दर से | 2136 |
| 03 | फलुआजीफॉप-पी. ब्यूटाइल बुवाई के 30 दिन बाद 300 ग्रा./हे. की दर से | 2270 |
| 04 | फलुआजीफॉप-पी. ब्यूटाइल बुवाई के 20 दिन बाद 400 ग्रा./हे. की दर से | 2174 |
| 05 | फलुआजीफॉप-पी. ब्यूटाइल बुवाई के 25 दिन बाद 400 ग्रा./हे. की दर से | 2267 |
| 06 | फलुआजीफॉप-पी. ब्यूटाइल बुवाई के 30 दिन बाद 400 ग्रा./हे. की दर से | 2312 |
| 07 | फलुआजीफॉप-पी. ब्यूटाइल बुवाई के 20 दिन बाद 500 ग्रा./हे. की दर से | 1946 |
| 08 | फलुआजीफॉप-पी. ब्यूटाइल बुवाई के 25 दिन बाद 500 ग्रा./हे. की दर से | 2295 |
| 09 | फलुआजीफॉप-पी. ब्यूटाइल बुवाई के 30 दिन बाद 500 ग्रा./हे. की दर से | 2543 |
| 10 | हाथों से निराई बुवाई के 20 दिन बाद | 2085 |
| 11 | हाथों से निराई बुवाई के 25 दिन बाद | 2256 |
| 12 | हाथों से निराई बुवाई के 30 दिन बाद | 2747 |
| 13 | खरपतवार रहित | 3160 |
| 14 | नियंत्रण | 1921 |
| 15 | क्रांतिक अंतर-5% | 0137 |
| | क्रांतिक विभिन्नता | 3.58 |

खरपतवारों की सघनता और पलेवा (पडलर) चलाकर छींटकर बोए गए धान की उपज पर विभिन्न दरों के अनुसार प्रयुक्त शाकनाशियों का प्रभाव

2 किग्रा./हे. की दर से बूटाक्लोर या 2 किग्रा./हे. की दर से थियोबेनकार्ब या 1.25 किग्रा./हे. की दर से 2,4-डी या 0.3 किग्रा./हे. की दर से एनीलोफॉस का प्रयोग खरपतवारों

की सघनता को नियंत्रित करने और पलेवा चलाकर छींटकर बोए हुए धान की उपज बढ़ाने में काफी प्रभावी सिद्ध हुआ। इन शाकनाशियों का प्रयोग बुवाई के दूसरे दिन किया गया था। 2 किग्रा./हे. की दर से बूटाक्लोर की प्रयोग करने से अधिकतम पैदावार 4738 किग्रा./हे. हुई। खरपतवार युक्त परीक्षण में पैदावार 3496 किग्रा./हे. हुई। (तालिका-10)

तालिका 10 : खरपतवारों की सघनता और मचाई (पडलर) चलाकर छींटकर बोए गए धान की उपज पर विभिन्न दर से शाकनाशियों का प्रभाव।

| क्र. सं. | उपचार | प्रयोग दर कि.ग्रा./हे. | संख्या/वर्ग मी | | | उपज किं.टल/हे. |
|----------|--------------------|------------------------|----------------|----------------|-------|----------------|
| | | | घासों | चौड़ी पत्तियां | सेज | |
| 01 | बूटाक्लोर | 1.00 | 24.00 | 79.6 | 21.7 | 40.25 |
| 02 | बूटाक्लोर | 2.00 | 27.7 | 40.0 | 7.7 | 47.38 |
| 03 | थियोबेनकार्ब | 1.50 | 13.9 | 82.7 | 55.0 | 41.54 |
| 04 | थियोबेनकार्ब | 2.00 | 31.3 | 66.7 | 13.3 | 46.00 |
| 05 | 2,4-डी | 0.75 | 69.7 | 15.3 | 17.3 | 42.87 |
| 06 | 2,4-डी | 1.25 | 52.7 | 9.3 | 84.3 | 45.25 |
| 07 | पेन्डीमेथॉलीन | 1.00 | 40.0 | 57.7 | 105.3 | 37.88 |
| 08 | पेन्डीमेथॉलीन | 1.50 | 33.0 | 81.3 | 77.3 | 43.88 |
| 09 | एनीलोफॉस | 0.30 | 12.7 | 32.3 | 88.0 | 46.08 |
| 10 | एनीलोफॉस | 0.50 | 13.3 | 20.0 | 37.7 | 44.08 |
| 11 | खरपतवार रहित रोक | | 5.3 | 7.0 | 12.0 | 52.08 |
| 12 | खरपतवार युक्त | | 79.3 | 161.3 | 123.3 | 34.96 |
| | क्रांतिक अन्तर 5% | | 36.2 | 57.9 | - | 81.0 |
| | क्रांतिक विभिन्नता | | | | | 1.1 |

मोटे तौर पर वर्गीकरण के अनुसार खरपतवार की निम्न प्रजातियां देखने में आई :-

घासों : इचीनोक्लोए कुसुमगाली, ई. ग्लाबेरेसेन्स, ई. कोलोनाम।

चौड़ी पत्तियां : कोमेलिना कम्युनिस, एक्लिप्टा एल्बा, सेसुलिया-आक्जीलारिस

शेजें : साइप्रस इरिया, सी डिफोरमिस, इरीकाउलॉन सेईपोलडियानम

निचली भूमि में वपित्र द्वारा बुवाई किए गए धान में खरपतवार की सघनता और धान की पैदावार पर विभिन्न दर के अनुसार प्रयुक्त शाकनाशियों का प्रभाव:

अंकुरण से पहले 0.4 कि.ग्रा./हे. की दर से एनीलोफॉस का प्रयोग या अन्य किसी रसायन, जैसे बूटाक्लोर 2 कि.ग्रा./हे. या थियोबेनकार्ब का 2 कि.ग्रा./हे. का प्रयोग निचली भूमि में वपित्र द्वारा बुवाई किए गए धान में खरपतवार नियंत्रण और धान की पैदावार बढ़ाने में काफी प्रभावी सिद्ध हुआ। (तालिका-11) 0.4 कि.ग्रा./हे. की दर से एनीलोफॉस के प्रयोग से प्रति हे. अधिकतम पैदावार हुई।

तालिका 11: निचली भूमि में वपित्र द्वारा बुवाई किए गए धान में खरपतवार की सघनता और धान की पैदावार पर विभिन्न दर के अनुसार प्रयुक्त शाकनाशियों का प्रभाव।

| क्रम. सं. | उपचार | प्रयोग दर किग्रा./हे. | संख्या/वर्ग मी. | | | मोनोचारिया वेजिनालिस | उपज किग्रा./हे. |
|-----------|--------------------|--------------------------|-----------------|-------------------|-------|-------------------------|--------------------|
| | | | घासें | चौड़ी पत्तियां | सेज | | |
| 01 | बूटाक्लोर | 1.00 | 1.0 | 7.6 | 41.3 | 13.8 | 37.80 |
| 02 | बूटाक्लोर | 1.50 | 1.6 | 12.1 | 24.6 | 9.7 | 43.85 |
| 03 | बूटाक्लोर | 2.00 | 1.3 | 4.8 | 29.0 | 5.5 | 47.24 |
| 04 | थियोवेनकार्ब | 1.00 | 1.0 | 10.8 | 38.6 | 35.8 | 39.57 |
| 05 | थियोवेनकार्ब | 1.50 | 1.0 | 15.3 | 38.3 | 20.8 | 44.74 |
| 06 | थियोवेनकार्ब | 2.00 | 1.0 | 6.8 | 41.3 | 20.3 | 46.81 |
| 07 | पेन्डीमेथॉलीन | 1.00 | 1.3 | 14.0 | 42.0 | 19.8 | 41.99 |
| 08 | पेन्डीमेथॉलीन | 1.50 | 2.0 | 5.5 | 38.3 | 30.8 | 44.51 |
| 09 | पेन्डीमेथॉलीन | 2.00 | 1.3 | 3.8 | 31.0 | 8.0 | 44.72 |
| 10 | एनीलोफॉस | 0.30 | 1.3 | 20.1 | 42.1 | 30.3 | 38.69 |
| 11 | एनीलोफॉस | 0.40 | 1.3 | 19.0 | 53.2 | 27.2 | 48.56 |
| 12 | एनीलोफॉस | 0.50 | 1.0 | 20.6 | 52.2 | 15.7 | 47.45 |
| 13 | खरपतवार रहित रोक | | 1.0 | 3.1 | 14.7 | 15.5 | 47.95 |
| 14 | खरपतवार युक्त | | 4.0 | 23.6 | 115.3 | 33.1 | 31.08 |
| | क्रांतिक अन्तर-5% | | 1.2 | 12.6 | 43.6 | 11.5 | 27.0 |
| | क्रांतिक विभिन्नता | | | | | | 7.7 |

मौटे तौर पर वर्गीकरण के अनुसार खरपतवार की निम्न प्रजातियाँ देखने में आई -

घासे :- इचीनोक्लोए कुसगाली, ई. ग्लेवेरेसेन्स
ई. कोलोनाम

चौड़ी पत्तियां: कोमेलिना कम्युनिस, एक्लिप्टा
अल्बा, सेसुलिया-आक्जीलारिस

शैजे : साइप्रस इरिया, सी डिफोरमिस,
इरीकाऊलॉन सेईपोलाडियानम

प्ररोपित धान में खरपतवार की सघनता और पैदावार पर विभिन्न दर के अनुसार प्रयुक्त शाकनाशियों का प्रभाव :

प्ररोपण पूर्व 0.4 किग्रा./हे. की दर से एनीलोफॉस या 2 किग्रा./हे. की दर से बूटाक्लोर या 2 किग्रा./हे. की दर से थियोवेनकार्ब का प्रयोग प्ररोपित धान में खरपतवारों को नियंत्रित करने और पैदावार बढ़ाने में काफी प्रभावी सिद्ध हुआ। 0.4 किग्रा./हे. की दर से एनीलोफॉस के प्रयोग से अधिकतम पैदावार, 5058 किग्रा./हे. हुई (तालिका:12)।

तालिका 12 : खरपतवार की सघनता एवं रोपे गई धान की उपज पर शाकनाशियों का प्रभाव

| क्र. सं. | उपचार | प्रयोग दर किग्रा./हे. | घास | संख्या/वर्ग मी. | | मोनोचारिया वेजिनारिस | उपज किग्रा./हे. |
|----------|---------------------|--------------------------|-------|-------------------|-------|-------------------------|--------------------|
| | | | | चौड़ी पत्तियां | सेज | | |
| 01 | बूटाक्लोर | 1.00 | 96.7 | 50.7 | 35.7 | 4.0 | 4026 |
| 02 | बूटाक्लोर | 1.50 | 84.7 | 13.3 | 13.7 | 5.3 | 4250 |
| 03 | बूटाक्लोर | 2.00 | 48.7 | 15.7 | 4.3 | 5.0 | 4401 |
| 04 | थियोवेकार्व | 1.00 | 45.3 | 37.3 | 23.3 | 3.7 | 4135 |
| 05 | थियोवेकार्व | 1.50 | 52.3 | 112.0 | 17.3 | 5.3 | 3817 |
| 06 | थियोवेकार्व | 2.00 | 73.3 | 80.3 | 66.7 | 11.7 | 4536 |
| 07 | ऐनीलोफॉस | 0.30 | 58.0 | 69.0 | 35.0 | 4.7 | 5119 |
| 08 | ऐनीलोफॉस | 0.40 | 59.3 | 41.7 | 73.0 | 10.7 | 5058 |
| 09 | ऐनीलोफॉस | 0.50 | 58.0 | 60.7 | 49.3 | 10.7 | 4109 |
| 10 | खरपतवार रहित | | 10.3 | 8.0 | 8.7 | 4.0 | 5222 |
| 11 | नियंत्रण | | 116.7 | 88.0 | 118.0 | 11.3 | 3364 |
| | क्रांतिक अन्तर - 5% | | 65.5 | - | 41.6 | - | 625 |
| | क्रांतिक विभिन्नता | | | | | | 8 |

*मोटे तौर पर वर्गीकरण के अनुसार खरपतवार की निम्न प्रजातियां देखने में आई :-

घासे :- इचीनोक्लोए क्रसगाली, ई. ग्लेवेरेसेन्स ई. कोलोमन

चौड़ी पत्तियां : कोमेलिना कम्युनिस, एक्लिप्टा एल्वा, सेसुलिया-आक्जलारिस

शेजे : साइप्रस इरिया, सी. डिफोरमिस, इरीकाऊलॉन सेईपोलडियानम

खेतों में परीक्षण :-

अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना - खरपतवार नियंत्रण के अधीन विकसित की गई संस्तुत खरपतवार प्रबंधन पद्धति की कार्य निष्पादकता ज्ञात करने के लिए वर्ष 1990 के खरीफ के मौस में जबलपुर जिले की पाटन तहसील के किसान के खेतों में तीन परीक्षण, जिनमें दो परीक्षण धान की प्रजाति-आई आर-36 और क्रांति और एक परीक्षण सोयाबीन की फसल पर, किए गए। विभिन्न उपचारों

के अन्तर्गत प्राप्त पैदावार का विस्तृत विवरण तालिका - 13 में प्रस्तुत किया गया है :-

तालिका 13 : विभिन्न उपचारों के अन्तर्गत धान की पैदावार (क्वि./हे.)।

| क्रम सं. | उपचार | परीक्षण | | |
|----------|--------------------------------|---------|------|------|
| | | I | II | III |
| 01. | बूटाक्लोर 1.5 किग्रा/हेक्. | 40.0 | 38.5 | 35.0 |
| 02. | बूटाक्लोर 2.0 किग्रा./हेक्. | 36.0 | 38.5 | 30.0 |
| 03. | थियोवेनकार्व 1.5 किग्रा./हेक्. | 43.0 | 40.0 | 37.0 |
| 04. | ऐनीलोफॉस 0.4 किग्रा./हेक्. | 42.0 | 42.5 | 40.0 |
| 05. | हस्त निराई (2) | 45.0 | 40.0 | 40.0 |

परीक्षण-एक में (ग्राम-रोसेरा) धान की प्रजाति आई आर-36 का प्रयोग किया गया जबकि परीक्षण-दो (ग्राम-रोसेरा) और परीक्षण-तीन (ग्राम-मुडियासाड़) में धान की क्रांति प्रजाति की बुवाई की गई थी। और बुवाई के एक दिन बाद नम खेतों में शाकनाशियों का प्रयोग किया गया था। अत्यधिक वर्षा होने के कारण सभी शाकनाशीय उपचारोंके साथ-साथ एक हल्की दस्ती निराई की गई। पैदावार के

आकड़ों से ज्ञात हुआ कि 2 किग्रा./हेक्. की दर से बूटाक्लोर (उच्च दर) के प्रयोग से पैदावार कुछ कम हुई जबकि अन्य उपचारों यथा: बूटाक्लोर या थियोवेनकार्ब 1.5 किग्रा./हेक्. या एनीलोफॉस 0.4 किग्रा./हेक्. के प्रयोगसे हुई पैदावार के आकड़े दस्ती निराई उपचार से हुई पैदावार के आकड़ों से तुलनीय थे।

सोयाबीन की फसल के परिणामों से ज्ञात हुआ कि बुवाई से पूर्व उपर्युक्त सभी शाकनाशियों यथा फ्लूक्लोररोलिन 1 किग्रा. प्रति हेक्. या 1.5 किग्रा./हेक्. बुवाई के बाद एवं अंकुरण से पूर्व थियोवेनकार्ब 1.5 किग्रा./हेक्. या मेटालाक्लोर 1 किग्रा प्रति हेक्टर के प्रयोग से प्राप्त पैदावार एवं निराई उपचार (दो बार) से प्राप्त पैदावार बराबर रही। विभिन्न उपचारों में हुई पैदावार 21.0 किं.व./हेक्. से 26.0 किं.व./ हेक्. के बीच रही।

अनुकूली परीक्षण :-

खरपतवार नियंत्रण की अ.भा.स.अनु.प. के अन्तर्गत विभिन्न केन्द्रों पर धान में खरपतवार नियंत्रण के लिए चलाये गये परीक्षण के आधार पर वर्ष 1990 के मौसम में रा. ख. वि. अनु. केन्द्र, जबलपुर के प्रक्षेत्र में दो अनुकूली परीक्षण किए गए। यथा: छींटकर बोना और पलेवा चलाकर अंकुरण पूर्व धान की बुवाई इसके लिए धान की आई.आर-36 और क्रांति प्रजाति का प्रयोग किया गया। उपचार और पैदावार के विस्तृत विवरण नीचे तालिका में दिए गये हैं :-

तालिका 14 : धान की फसल की (छींटकर बोए गए) पैदावार पर विभिन्न दर के अनुसार प्रयुक्त शाकनाशियों का निष्पादन।

| क्रम सं. | शाकनाशीय उपचार | पैदावार (किं.व./हेक्.) |
|----------|---|------------------------|
| 01. | अंकुरण से पूर्व 2 कि.ग्रा. प्रति हेक्. की दर से बूटाक्लोर | 46.2 |
| 02. | अंकुरण से पूर्व 1.5 किग्रा. प्रति हेक्. की दर से थियोवेनकार्ब | 45.4 |
| 03. | अंकुरण से पूर्व 0.4 किग्रा. प्रति हेक्. की दर से एनीलोफॉस | 48.5 |
| 04. | दस्ती निराई (दो बार) | 48.0 |

तालिका 15: धान की फसल की (पलेवा चलाकर अंकुरण पूर्व बुवाई) पैदावार पर विभिन्न दर के अनुसार प्रयुक्त शाकनाशियों का निष्पादन।

| क्रम सं. | शाकनाशीय उपचार | पैदावार (किं.व./हेक्.) |
|----------|---|------------------------|
| 01. | अंकुरण से पूर्व 0.4 किग्रा./हेक्. की दर से एनीलोफॉस | 33.2 |
| 02. | अंकुरण से पूर्व 1.5 किग्रा./हेक्. की दर से पेण्टीमेंथॉलीन | 34.4 |
| 03. | अंकुरण से पूर्व 2.0 किग्रा./हेक्. की दर से थियोवेनकार्ब | 34.4 |
| 04. | अंकुरण से पूर्व 2.0 किग्रा./हेक्. की दर से बूटाक्लोर | 35.0 |

परिणामों से ज्ञात हुआ कि इन दोनों परीक्षण में संस्तुत स्तर तक इसमें से किसी भी शाकनाशियों के प्रयोग से धान पर कोई विषालु प्रभाव नहीं पड़ा। दोनों परीक्षण में खरपतवार का नियंत्रण उत्तम रहा। फसल की पैदावार दस्ती निराई उपचार (दो बार) की पैदावार से तुलनीय थी।

परीक्षण केन्द्र:

वर्ष 1990 की खरीफ के मौसम में 66.0 एकड़ भूमि में खेती की गई। इसमें से 59.0 एकड़ में धान और शेष में उन्नी भूमि में पैदा होने वाली सोयाबीन, मक्का, तिल अरहर, ज्वार, उड़द, आदि जैसी फसलों की बुवाई की गई।

रबी और गर्मी (जायद) के मौसम में 83.5 एकड़ और 3.5 एकड़ भूमि में क्रमशः गेहूँ, मटर, मसूर, सरसों तथा बरसीम एवं मूंग और मक्का की बुवाई की गई। रकबावार बोई गई फसल और उसकी पैदावार का ब्यौरा नीचे तालिका में दिया गया है।

| खरीफ 1990 | | | रबी 1990-91 | | |
|-----------|---------------|---------------------------|-------------|---------------|---------------------------|
| उपज | रकवा एकड़ में | कुल पैदावार (किव. में) | उपज | रकवा एकड़ में | कुल पैदावार (किव. में) |
| धान | 59.0 | 721.75 | | | |
| सोयाबीन | 1.0 | 13.88 | तिल | 1.5 | 9.46 |
| ज्वार | 2.5 | 9.26 | गेंहूँ | 25.0 | 188.14 |
| मक्का | 1.0 | 7.99 | चना | 10.0 | 43.15 |
| उड़द | 2.5 | 2.46 | अरहर | 3.0 | 12.50 |
| | | | सरसों | 13.5 | 6.08 |
| | | | बरसीम बीज | 30.5 | 38.99 |
| | | | बरसीम | 30.5 | 2123.85 |
| | | | बीज चारा | | |

इस रिपोर्ट की अवधि में फसलों की उपज की बिक्री/नीलामी से केन्द्र को कुल 2,03,045.00 रु. प्राप्त हुए।

प्रकाशनों की सूची

पर्वर, आर. एस. मलिक, आर. के. एण्ड भान व्ही. एम. केमिकल वीड कन्ट्रोल इन ग्राउंडनट। इन्डियन जरनल एग्रॉन, 34(2) :265-266, 1989

मलिक आर.के. मलिक आर.एस, भान व्ही. एम. एंड पवार आर. एस.। इन्फुलएंस आफ टाइम आफ एप्लीकेशन आफ यूरिया हर्वो साइड एंड

डाईक्लोफायरे मिथाइल इन व्हीट. इन्डियन जरनल एग्रॉन, एंड डाईक्लोफायरे मिथाइल इन व्हीट. इन्डियन जरनल एग्रॉन, 34(3): 312-315, 1989।

बाल्यन, आर. एस. एंड भान व्ही. एम. इफेक्ट आफ टाइम आफ वीड रिमूवल आन ग्रोथ एंड ईल्ड आफ पर्लमिलेट। इन्डियन जरनल एग्रॉन 34(4):488-490, 1989

भान व्ही. एम. इम्प्लिग वीड मैनेजमेंट ओव्हरटाइम। नई दिल्ली में "सस्टेनेबल एग्रीकल्चर" पर आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में प्रस्तुत प्रलेख। 1990

वर्ष 1990 - 91 के दौरान हुए व्यय का विवरण :

| क्रम सं. | शीर्ष का नाम | योजना रु. | योजनेत्तर रु. | योग रु. |
|----------|----------------------------------|-----------|---------------|-----------|
| 01. | एल एस पी सी सहित स्थापन प्रभार | 2,43,563 | 4,42,080, | 6,85,643 |
| 02. | यात्रा व्यय | 39,237 | 12,340 | 51,577 |
| 03. | सामानों के अर्जन हेतु व्यय : | | | |
| 1. | औजार एवं संयंत्र | 2,30,121 | - | 2,30,121 |
| 2. | फर्नीचर एवं अन्य कार्यालयी उपकरण | 2,71,632 | - | 2,71,632 |
| 3. | टाइपराइटर और लेखीकरण मशीन | 25,090 | - | 25,090 |
| 4. | वाहन | 12,878 | - | 12,878 |
| 5. | पुस्तकालय की किताबें और जरनल | 5,435 | - | 5,435 |
| | योग | 8,27,956 | 4,54,420 | 12,82,376 |
| 4. | अन्य आकस्मिक व्यय | 21,59,507 | 17,448 | 21,76,955 |
| 05. | अतिरिक्त व्यय | | | |
| 1. | पी-ऋण | 36,040 | 13,000 | 49,040 |
| 2. | क्यू-फंड | 13,800 | 24,300 | 38,100 |
| 3. | आर-जमा | 41,540 | - | 41,540 |
| 4. | एस-अग्रिम | 8,000 | - | 8,000 |
| 5. | प्रेषणाधन I और II | 12,42,746 | 34,461 | 12,77,207 |
| 6. | अंतिम योग: | | | |
| | क. उपलब्ध नकद | 55,000 | - | 1,05,000 |
| | ख. बैंक में जमा | 30,000 | 70,000 | |
| | महायोग | 43,64,589 | 6,13,629 | 49,78,218 |

31.03.91 तक कर्मचारियों की कुल संख्या :

| क्रम सं. | पदनाम | नाम | कार्यभार ग्रहण की तिथि | चयन/पदोन्नति की तिथि ,यदि कोई हो, |
|--------------------|---|----------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| वैज्ञानिक : | | | | |
| 01. | निदेशक | डॉ. व्ही. एम. भान | 22.04.89 | |
| 02. | परियोजना समन्वयक अखिल भारतीय समन्वित खरपतवार नियंत्रण अनु. परियोजना | डॉ व्ही. एन. सारस्वत | 18.08.89 | |
| 03. | वैज्ञानिक (सस्यविज्ञान) | डॉ. सहदेव सिंह | 20.11.90 | |
| 04. | वैज्ञानिक (पादप-कार्यिकी) | डॉ. डी. स्वेन | 25.02.91 | |
| प्रशासनिक : | | | | |
| 05. | सहा. प्रशासन-अधिकारी | श्री बलवंत राय | 21.08.89 | |
| 06. | सहा. वित्त एवं लेखा अधिकारी | श्री बी. सी. पाल | 11.10.90 | |
| 07. | सहायक | श्री एस. सी. शर्मा | 19.03.90 | |
| 08. | वरिष्ठ लिपिक | श्री एस. के. शर्मा | 02.12.89 | पदोन्नत 22.12.90 |
| 09. | कनिष्ठ आशुलिपिक | कु. शर्ला जैकंब निधि कौशिक | 01.12.89 28.11.89 | |
| 10. | कनिष्ठ लिपिक | श्री जे. पी. कोरी | 21.05.90 | |
| | | श्री. आर. के. हड़गे | 26.11.90 | |
| | | श्री. टी. लखेरा | 26.11.90 | |
| | | श्री. सुनील कुमार गुप्ता | 17.02.90 | चयनित दिनांक 07.02.91 |
| तकनीकी : | | | | |
| 11. | टी-5 (प्रक्षेत्रप्रबंधक) | श्री एस. एस. चौबे | 24.10.90 | |
| 12. | टी-11-3 (तकसहायक) | श्री संदीप धागट | 05.11.90 | |
| 13. | टी-11-3 (चित्रकार) | श्री व्ही. के. एस. मेश्राम | 05.11.90 | |
| 14. | टी-1 (प्रक्षेत्रसहायक) | श्री सुधीर पारे | 15.03.90 | |
| | | श्री आर. एस. उपाध्याय | 17.03.90 | |
| | | श्री जे. एन. सेन | 13.03.90 | |
| | | श्री कमलाकर शुक्ला | 25.03.91 | |

| क्रम सं. | पदनाम | नाम | कार्यभार ग्रहण की तिथि | चयन/ पदोन्नति की तिथि , यदि कोई हो, |
|--------------------------|------------------------|----------------------|------------------------------|---|
| सहायक (सपोर्टिंग) | | | | |
| 15. | संदेशवाहक | श्री फ्रांसिस जेवियर | 17.02.90 | |
| | | श्री वीर सिंह | 02.03.90 | |
| 16. | प्रक्षेत्र मजदूर | श्री राजू प्रसाद | 19.03.90 | |
| | | श्री जगोली प्रसाद | 21.03.90 | |
| | | श्री जे. एस. ठाकुर | 21.03.90 | |
| | | श्री सी. एल. यादव | 30.03.90 | |
| आक्विज़लरी : | | | | |
| 17. | चालक(ड्रायवर) | श्री प्रेम लाल | 22.03.90 | |
| | | श्री दिलीप कुमार | 23.03.90 | |
| 18. | ट्रेक्टर चालक(ड्रायवर) | श्री भंगते प्रसाद | 15.05.90 | |

आभार :

निदेशक राष्ट्रीय खरपतवार विज्ञान अनुसंधान केन्द्र, जबलपुर जवाहर लाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, जबलपुर के उप कुलपति डा. डी. के. शर्मा द्वारा विभिन्न चयन समितियों क्रय समितियों और अन्य सलाहकार समितियों के लिए विश्वविद्यालय के कर्मचारियों को सहायता प्रदान करने के लिए उनके प्रति हार्दिक आभार प्रकट करते हैं। डा. आई. पी. एब्राल उपमहानिदेशक (मृदा), डॉ. जी. बी. सिंह, सहायक महानिदेशक (सस्यविज्ञान) और डा. पी.सी. भाटिया, प्रधान वैज्ञानिक (सस्यविज्ञान) द्वारा

प्रदान बहुमूल्य तकनीकी और प्रशासनिक सहयोग के लिए उन लोगों का आभार मानते हैं। डॉ. जी. सी. श्रीवास्तव, सचिव, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, श्री डी. के. श्रीवास्तव, निदेशक (वित्त), श्री किशोरीलाल निदेशक (कार्मिक) और श्री के. एल. बकोलया, उपसचिव (बी) के सहयोग के लिए निदेशक उन सब का आभार व्यक्त करते हैं। अनुभाग I-ए-II ने केन्द्र के विभिन्न कार्यों के लिए जो सहयोग प्रदान किया वह सराहनीय है। केन्द्र के वैज्ञानिकों, अधिकारियों और कर्मचारियों द्वारा प्रदान किए गए सहयोग के लिए निदेशक उन्हें धन्यवाद देते हैं।