



COTTON IPM 2022

2nd ANNUAL SURVEY REPORT



MNS- University of Agriculture Multan

ISBN 978-969-7889-08-2

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Supervised by

Prof. Dr. Asif Ali (T.I.), Vice Chancellor

Prof. Dr. Shafqat Saeed, Dean FA&ES

Report writing team

Prof. Dr. Shafqat Saeed

Dr. Naeem Iqbal

Dr. Farrukh Baig

Dr. M. Asif Farooq

Dr. M. Nadir Naqqash

Survey Teams

Dr. Unsar Naeem Ullah

Dr. Muhammad Ishtiaq

Dr. Naeem Iqbal

Dr. Akhtar Hameed

Dr. M. Nadir Naqqash

Dr. Farrukh Baig

Dr. Muhammad Asif Farooq

Dr. Fawad Zafar A. Khan

Dr. Mirza Abid Mehmood

Dr. Hafiz M. Usman Aslam

Dr. Muhammad Arslan Khan

Designation

Associate Professor

Assistant Professor

Assistant Professor

Assistant Professor

Assistant Professor

Assistant Professor

Assistant Professor

Assistant Professor

Lecturer

Lecturer

Lecturer

Contents

Additional Chief Secretary Note	5
Secretary Agriculture Note	6
Vice Chancellor Note	7
Executive Summary	8
Introduction	9
Methodology	13
<i>Questionnaire Development</i>	<i>14</i>
<i>Sites Selection</i>	<i>14</i>
<i>Statistical Analyses</i>	<i>16</i>
Results	17
<i>Information Sources of Cotton farmers</i>	<i>17</i>
<i>Farmers' Knowledge about Bio-pesticides</i>	<i>18</i>
<i>Delay in 1st Insecticidal Spray Application</i>	<i>19</i>
<i>Insect Pest for which 1st Chemical Spray was Applied</i>	<i>20</i>
<i>Presence of Natural Fauna in Cotton Field</i>	<i>22</i>
<i>Fertilizers Application</i>	<i>23</i>
<i>Cost of Fertilizer in an Acre of Cotton Field</i>	<i>24</i>
<i>Cost and Number of Sprays Application</i>	<i>26</i>
<i>Most Harmful Factor for Cotton Crop</i>	<i>28</i>
<i>Positive Effects of Bio-pesticides</i>	<i>29</i>
<i>Adoption of IPM Model in Next Season 2022</i>	<i>30</i>
<i>Comparison of Yield in IPM and Non-IPM Plots</i>	<i>31</i>
Recommendations	32
Acknowledgements	33
References	34
Annexures	35

Additional Chief Secretary (South Punjab)



Cotton is an essential crop for Pakistan and is vital for the country's economy and agricultural sector. Around 70% of cotton is produced in Punjab, wherein 92% of the province's production comes from South Punjab. The crop has economic significance for the overall economy of the country. Pakistan's share in the world cotton production in 2019-20 was 6.0 percent. Pakistan is the 3rd largest consumer of cotton in the world, 3rd largest yarn producer, 2nd largest yarn exporter, and 3rd largest cloth exporter. Cotton contributes 0.8% to the National GDP and 4.1% to the total value added in the agriculture sector. Pakistan is the fifth largest cotton producer in the world after India, China, USA, and Brazil. The cotton crop provides employment opportunities to 27 million people living in the rural areas of South Punjab. The extended chain of consumption offers jobs in the open market, ginning factories, textile industry, clothing, hosiery, retail, tailor masters, and exports.

Despite the importance of the cotton crop for Pakistan, its productivity has been constantly declining for many years in Punjab. Since the setting up the South Punjab Secretariat, the Agriculture Department of South Punjab has taken meaningful measures to enhance the productivity of different crops, especially cotton. Efficacy analysis of various chemicals on whiteflies and promotion of Integrated Pest Management (IPM) practices has helped the farmers reduce their input costs and get better production for a higher return on investment. The IPM has allowed farmers to preserve beneficial insect fauna while using pesticides judiciously.

The Agriculture Department South Punjab implemented IPM (Integrated Pest Management) practices for the cotton crop during the last two years, 2021-22 & 2022-23, which proved to be a ray of hope for the revival of cotton in South Punjab. IPM techniques produced astonishing results on Cotton crops, and as a result of these techniques, South Punjab was able to revive Cotton in 2021-22. An increase of 16 % in the area of cotton was observed in 2022-23, but unfortunately, due to the impact of extreme climatic weather conditions and shortage of water at critical growth stages of cotton, its production remained very low. But when I compare the IPM plots with the non-IPM plots, it reveals a difference of almost 10 mds/acre in yield even in bad climatic conditions, promising to produce more cotton even on a lesser number of acres.

Capt. (Retd) Saqib Zafar
Additional Chief Secretary
South Punjab

Secretary Agriculture (South Punjab)



I am pleased to announce the release of our 2nd Annual Survey Report on Cotton IPM. This report showcases the progress and achievements of our cotton growers and researchers in implementing integrated pest management (IPM) practices that reduce the reliance on synthetic pesticides and enhance the conservation and utilization of natural enemies.

This report highlights the benefits of biopesticides and their effects on natural enemies for cotton pest control, such as improved crop health, reduced pest resistance, lower environmental impact, and increased profitability. It also presents the challenges and opportunities for further adoption and innovation of these IPM tools, such as regulatory hurdles, knowledge gaps, market incentives, and farmer education. I commend the efforts of all the stakeholders involved in this survey, including the faculty members of the Institute of Plant Protection, MNS-UAM, Agriculture Extension Department, Plant Protection Department, and most importantly, the cotton farmers who participated in the survey and shared their experiences and feedback. I encourage you to read the report and learn from the best practices and lessons learned from our cotton IPM community.

As Secretary Agriculture, South Punjab, I am committed to supporting and promoting sustainable agriculture that protects our natural resources, enhances food security, and strengthens our rural economy. I believe maintenance of agro-ecosystem is vital for a resilient and diversified crop management system, wherein friendly insects and biopesticides play an important role. I am confident that this report will inspire cotton farmers and other stakeholders to embrace sustainable agricultural practices that will benefit both the environment and the economy. I look forward to working with stakeholders to advance the research, development, and adoption of these IPM tools for cotton and other crops.

Saqib Ali Ateel
Secretary Agriculture
Agriculture Secretariat (South Punjab)

Vice Chancellor's Note



Cotton is one of the major crops that directly affects farming community as well as country's economy. From last few years, cotton growers are facing multiple challenges due to climate change which include high pest pressure, and heat shocks followed by high rainfall and flooding in south Punjab. Moreover, a positive change in the farmers' behavior regarding pesticide use against pink bollworm, whitefly, and other cotton pests is being witnessed and they are gradually inclining towards the integrated approaches for managing the pests.

Integrated pest management strategies have enormous potential to improve cotton crop performance. The Agriculture Department and university, along with the industry and Department of Plant Protection, are working towards the development of legislation for biopesticides. After this legislation, it is expected that multiple biopesticide products will be available to farmers. This report presents the results of implementing IPM strategy and other key interventions which have been tested across the cotton-growing areas in Punjab.

The data were collected through a comprehensive survey conducted by the Institute of Plant Protection, MNS University of Agriculture, Multan. The survey tools included face-to-face interviews with the farmers and field visits to both IPM and non-IPM blocks. I am confident that outcome of this collaborative survey would certainly encourage the wider adoption of IPM strategy among the stakeholders.

Prof. Dr. Asif Ali (T.I.)
Vice Chancellor
MNS University of Agriculture
Multan, Pakistan

Executive Summary



The survey team of MNSUAM visited 860 cotton farmers throughout the cotton belt of south Punjab, inquired about the reasons for the success/failure of cotton, and analyzed the data. According to the cotton survey 2022, 96% of respondents agreed that the Agriculture Department conveyed cotton production and protection technology in time, and farmers benefitted from the Government advisory. The first step of the advisory was to avoid insecticidal spray for two months, which was confirmed by 82% of farmers. The other advisory was the use of biopesticides, and 85% of respondents got information regarding the application of biopesticides. Among the major insect pests, farmers applied pesticides for whitefly (65%), jassid (46%), and thrips (23%). According to the farming community, the most harmful factors for the reduction of cotton were weather (97%), insecticides (13%), poor quality seed (31%), and insect pests (17%). About 87% of respondents reflected that beneficial insects played an important role in managing the sucking insect pests below ETL level, where they did not spray insecticides in the first two months of cotton sowing. Until October 2022, approximately a 16% reduction in the insecticidal spray was recorded compared to last year, which positively reduced farmers' input cost/acre. The average expenses were Rs. 24362 and Rs. 25989 for fertilizer and Rs. 9389 and Rs.7420 for pesticides, with an average yield of 13 and 24 mounds per acre in non-IPM and IPM fields, respectively. The initiative and logistic support provided by the Secretary Agriculture (South Punjab), and his team, and MNSUAM for a comprehensive survey for sustainable cotton production is gratefully acknowledged.



Figure 1. Seminar on cotton Production conducted by MNS-University of Agriculture, Multan

Prof. Dr. Shafqat Saeed
Dean, Faculty of Agriculture and Environmental Sciences
MNS University of Agriculture, Multan Pakistan



Introduction

Cotton is essential for its production of fiber, oil, protein, and seed cake. Its production varies across the world due to changes in environmental and climatic conditions. The climatic change not only reduces cotton yield but also causes changes in fiber quality. Cotton production could be affected seriously by abrupt climatic extremes because of the less adaptive ability of the crop. The climatic conditions of Pakistan are getting worst due to the increased concentration of greenhouse gas in the atmosphere.

The mean temperature of Pakistan's atmosphere has risen from 0.2 to 0.6 °C compared to the last decade. Due to increased night temperature and less difference in day and night temperatures, growth is affected adversely. The change in rainfall pattern is also another factor of climate change contributing to the cotton decrease in Pakistan. Increased concentration of CO₂ is responsible for increased photosynthesis which affects growth



Fig. 2: Climate change is threat to agriculture

positively, but increased CO₂ concentrations also cause an increase in temperature which has deleterious effects (Abbas 2020). These changes contribute negatively to growth, development, and growth phases. A specific difference in day and night temperatures is crucial for cotton plant growth (Ahmad et al., 2020). This condition has decreased the country's global rank of cotton production from 4th to 5th and also economic losses are inevitable because cotton production has a central position in Pakistan's economy.

Our textile industry has a demand for 15 million cotton bales annually, but the cotton yield decreased (9.17 million bales) for the growing season of 2019-20 by 12% as compared to a yield of 2017-18 (11.54 million bales), and production of 2022 was also not promising due to changes in rainfall patterns in cotton growing regions of the country. According to a report published in The Express Tribune on November 04, 2022, the country's production of the growing season was 3.7 million bales as compared to 6.26 million bales in 2021. The report also emphasized that Pakistan's cotton production has diverged parallel to the production of 1983 when it was recorded as 4 million bales.

Climate change is also responsible for the difference in damage patterns for the insect pests of cotton. The insects are poikilothermic and change their body mechanisms depending on temperature. The temperature change has multiple impacts on the life of insects. These impacts are directly linked to the damaging pattern of pests in crops. These impacts may include changes

Federal Committee on Agriculture (FCA)
Pakistan had estimated a decline in cotton production by 40% in the current year. Pakistan hit by the worst flood in its history affecting 33 million people and inflicting an estimated loss of more than \$30 billion in infrastructural damage. Floods have destroyed the cotton crop in a fairly large area.

in growth patterns of insects, changes in geographical ranges, extended life cycles, outbreak of insect transmitted diseases, altered interspecific communications, limited synchrony with other pest species, altered diapause patterns, invasion by migrant species, altered number of generations and changes in behavior for alternate hosts began on June 30, a day earlier than the typical start date of 1 July, and lasted until the third week of September. But, starting on July 4th, there

was heavy, consistent rain. Overall, Pakistan experienced much above-average rainfall throughout the period (+175%). It has rained more than twice as much as usual in Sindh (+426%) and Balochistan (+450%), as much as twice as much as usual in Punjab (+70%) and GB (+104%), more than twice as much as usual in KP (+33%), and about as much as usual in AJK (+15%). Floods have destroyed the cotton crop in a fairly large area. These variations in rainfall patterns are linked with drought and increased rainfall in certain areas. The drought stressed cotton is more vulnerable to insect pest attack due to less production of secondary metabolites responsible for attracting natural enemies. Increased rainfall can also positively affect some insect pests, e.g., wireworms (Yihdego et al. 2019).

With climatic conditions and global warming changes, there would be an increased chance of uncertainties about pest populations and other insect species to attain pest status. Management strategies/ adaptations strategies are defined to mitigate the effect of current pests. These strategies include Integrated Pest Management, monitoring pest populations under climate changes, and use of model prediction tools (Raza et al. 2015).



Figure 3. Deviation in annual rainfall in Pakistan

Integrated Pest Management strategies are designed by a collaboration of farmers and researchers to mitigate the damage caused by certain insect pest species while having minimal effects on the environment. Changes in climatic conditions have also caused the IPM strategies to be less practicable or least effective. Hence, the gap between the inefficacy of currently occurring IPM strategies because of global warming and required amendments in these strategies requires the researcher's attention to get filled up. This can be achieved by (a) change in sowing time of the crop, (b) revising threshold levels of pests, (c) the use of resilient crop varieties, (d) conservation of biodiversity, (e) use of behaviour mediating compounds and (f) wise use of chemicals (Heuskin et al. 2011, Andrew and Hill 2017).



Figure 4. Cotton meeting and awareness campaign



METHODOLOGY

Cotton in Pakistan received more than 80% pesticide application which makes the IPM strategy less effective. Alternatives to the synthetic pesticides are applications of bio-pesticides which pose no harmful effects on non-hosts. Since 2020, Department of Agriculture, South Punjab, has taken initiative to develop IPM demo plots during each growing year of cotton with the collaborative work of farmers, technical workers and subject experts at Markaz level. This strategy deals with implementation of IPM strategies at field level with more emphasis on bio-pesticide application. After seeing the results of the demonstration plots during 2021, Department of Agriculture Extension, South Punjab established 212 cotton demo plots using the IPM model in 11 districts of South Punjab during 2022.

Fig 5. An IPM demonstration plot in Vehari



Questionnaire Development

Data were collected to observe the impact of IPM practices on the attributes of adjacent farmers. The study was carried out using a structured questionnaire developed by the Department of Agriculture, South Punjab, and Institute of Plant Protection, MNS-University of Agriculture, Multan.



Sites Selection

The study was conducted in important agricultural areas of South Punjab, Pakistan (Figure 7). A total of 900 randomly selected farmers were included in the survey. Their practices were compared with the 155 standard IPM plots established in that area. Major districts among them were Multan (number of respondents= 30), Lodhran (number of respondents= 65), Khanewal (number of respondents= 45), Vehari (number of respondents= 125), Bahawalpur (number of respondents= 35), Bahawalnagar (number of respondents= 225), Rahimyar Khan (number of respondents= 125), Dera Ghazi Khan (number of respondents= 85), Rajanpur (number of respondents= 45), Muzaffargarh (number of respondents= 90), and Layyah (number of respondents= 30). These locations were specifically chosen because all farmers of these areas were growing cotton on large and commercial scales near these model plots. The interview was conducted in the Urdu language.



Fig. 6. Data recording & inspection of IPM and Non-IPM cotton blocks

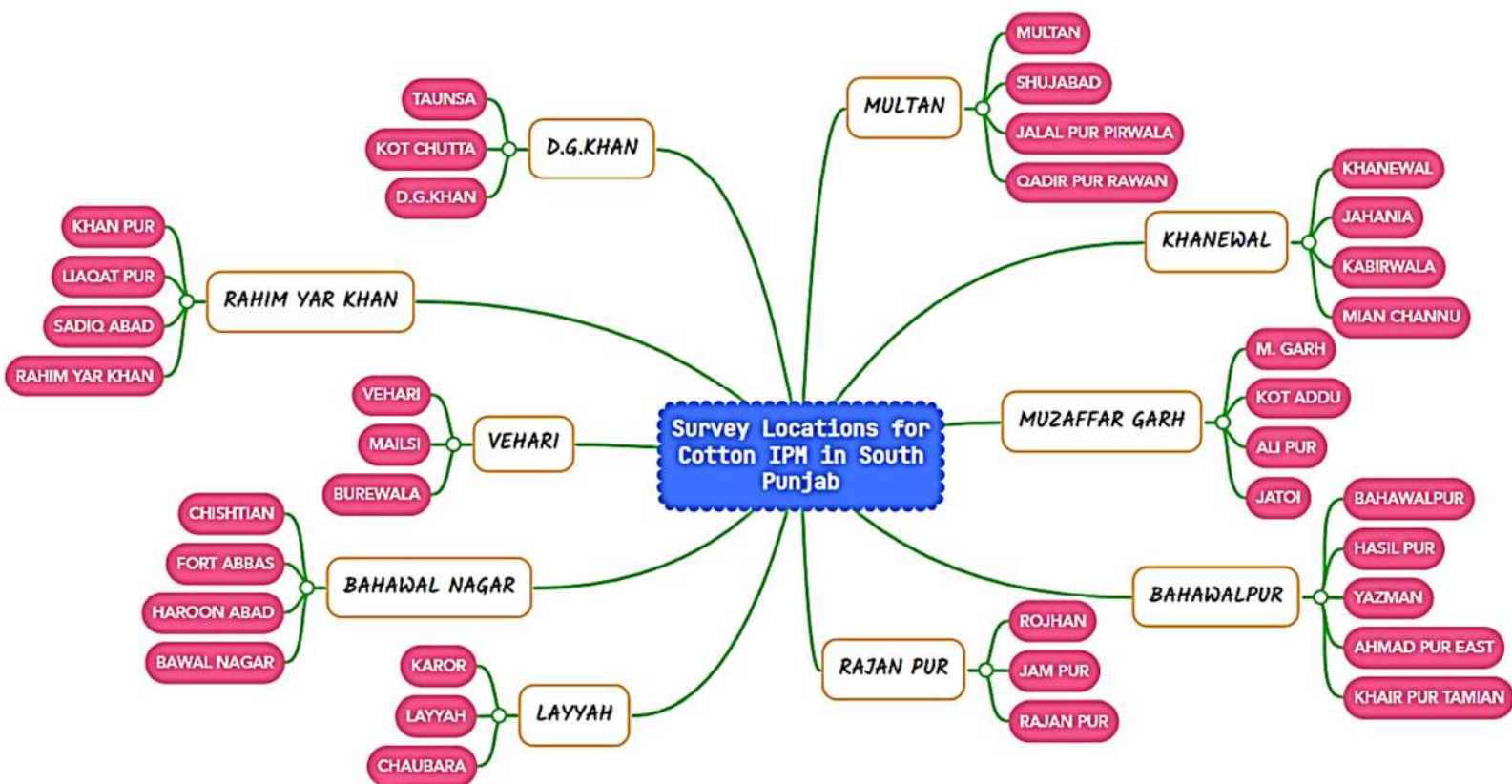
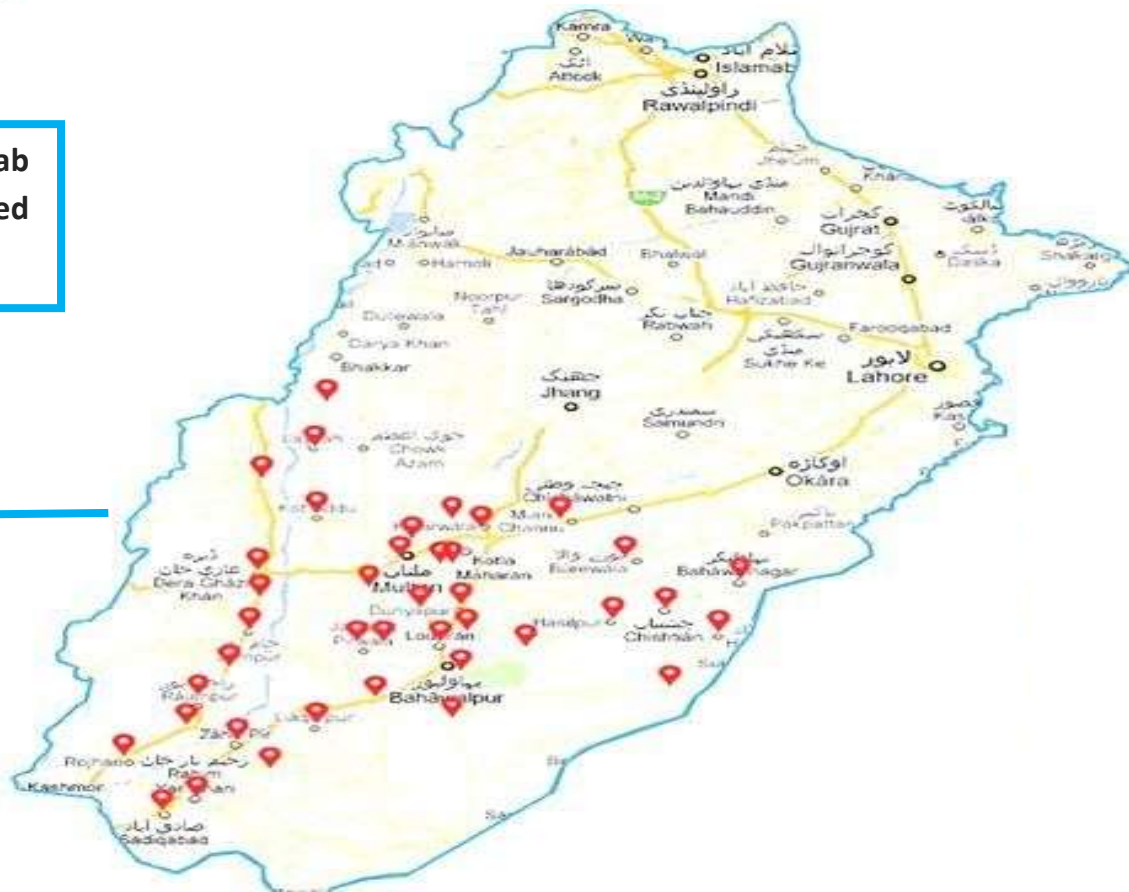
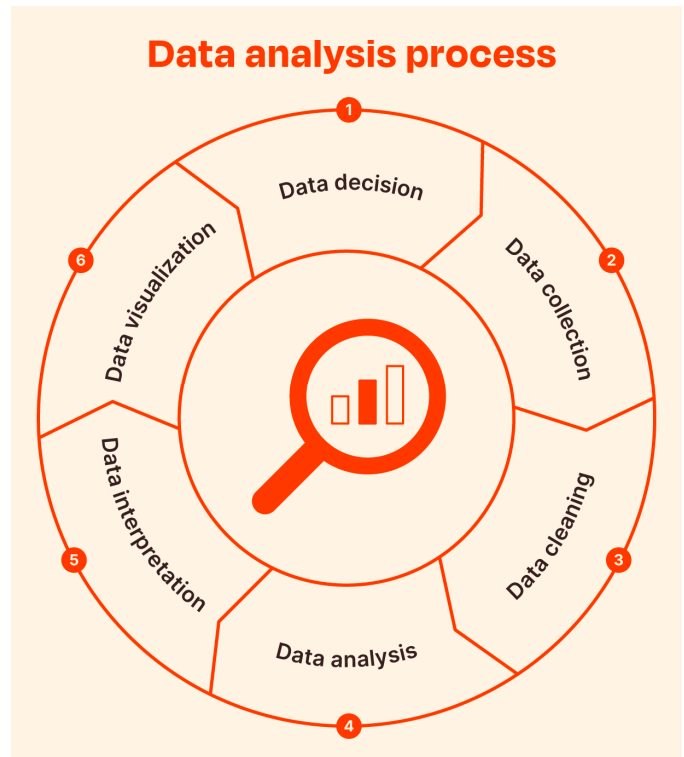


Fig. 7. South Punjab Map showing pinned survey locations



Statistical Analysis

The data were analyzed by chi- square test of association using SPSS software (Version 10.0 for windows, SPSS Inc., Chicago, USA) (Hosmer et al. 2000).





RESULTS



Information Sources of Cotton farmers

Information about the recent advancements in cotton production was disseminated among the farmers by different ways including agricultural companies, social media and Govt. bodies (Agriculture Department). The means of information were evaluated by recording the farmer's perception about the source. Farmers from Dera Ghazi Khan, Multan, Khanewal and Vehari were 100% relying on the information from the Agriculture Department. The farmers of Dera Ghazi Khan were found to rely on social media, for cotton production advisory services, as much as 34.5%. Respondents to receive information about cotton production from agriculture companies were 44%, 42% and 34% in Multan, Rajanpur and Rahim Yar Khan, respectively. Farmers from Bahawalnagar relied 89% on Agriculture Department for cotton production advices and 27% on agricultural companies. Television had the minimum role to educate farmers about the cotton problems and its solution in all observed districts of Punjab (Fig. 8).

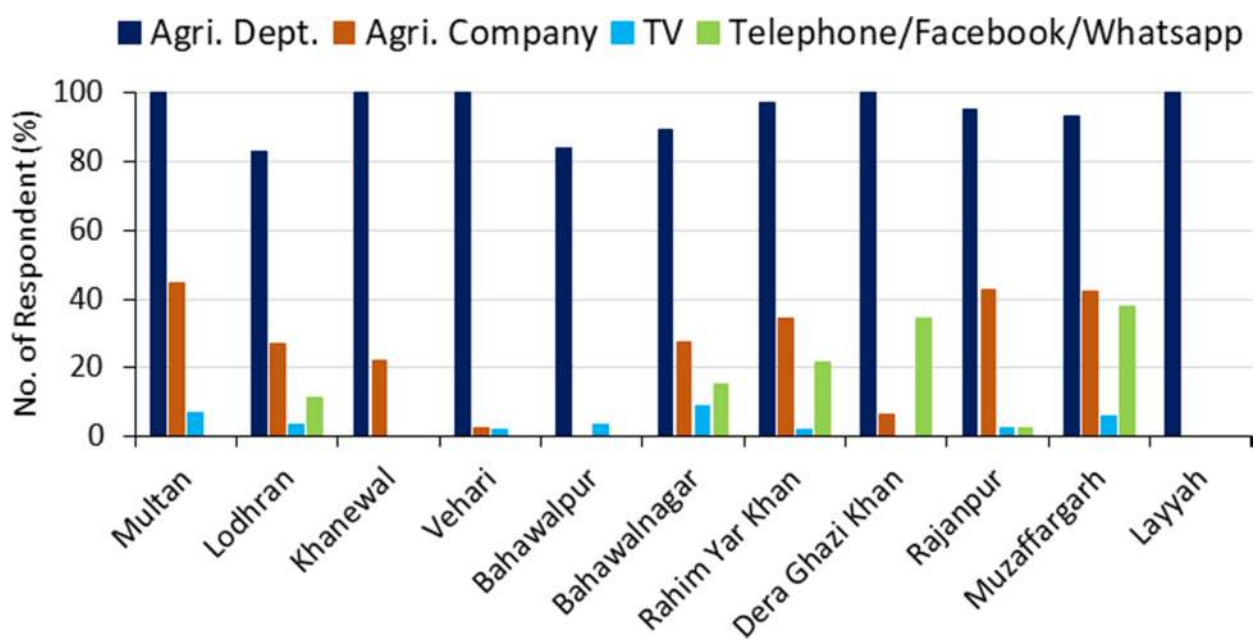


Fig. 8. Knowledge sources of cotton growers in south Punjab during 2022 in non-IPM Plots



Farmers' Knowledge about Bio-pesticides

As the efforts to minimize the use of synthetic pesticides are accelerated, the recent trends have developed to manage pests by using bio-pesticides. Increased exposure of farmer to bio-pesticides may result in decreased use of chemical insecticides. The farmers were questioned about the use of bio-pesticides in their cotton crop. Cotton growers from Dera Ghazi Khan, Bahawalpur, Khanewal and Rajanpur were using bio-pesticides more frequently as compared to other districts of Punjab. Maximum exposure of bio-pesticides was recorded between the farmers of Dera Ghazi Khan i.e., 98% while, the farmers from Lodhran were relying least on bio-pesticides i.e., 59%. Respondents from other surveyed districts were aware of bio-pesticides by more than 72%. Respondents from Bahawalnagar were aware of bio pesticide application by 77% (Fig. 9).

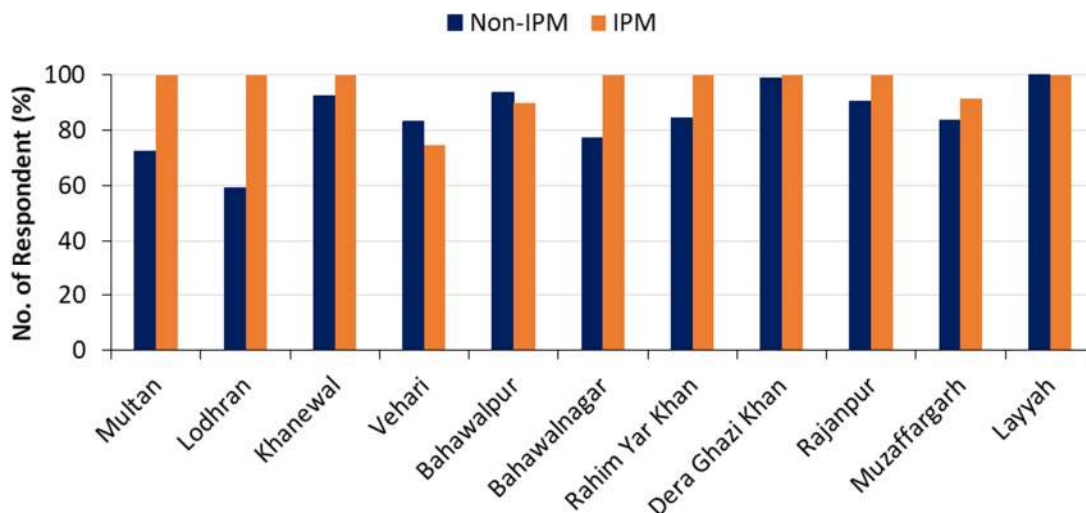


Fig. 9. Biopesticide knowledge of cotton growers in south Punjab during 2022



Delay in 1st Insecticidal Spray Application

The delay of first insecticidal spray is important to maintain the IPM strategies and managing beneficial insect populations in cotton. Many sources were used by the government bodies to guide farmers about the right time of first chemical spray. The farmers response about the delay was recorded during the survey of different districts. Growers from Dera Ghazi Khan, Bahawalpur, Lodran, Vehari, Khanewal and Bahawalnagar expressed compliance to delay in their cotton crop as 95%, 87%, 82%, 82%, 80% and 70% respectively. The farmers from Multan, Rajanpur and Rahim Yar Khan were found to have minimum compliance with delayed first spray i.e., 79%, 78% and 58% respectively (Fig. 10). Overall, more than 80% of the farmers delayed 1st spray of chemical pesticides which was comparatively higher than during 2021 (60%).

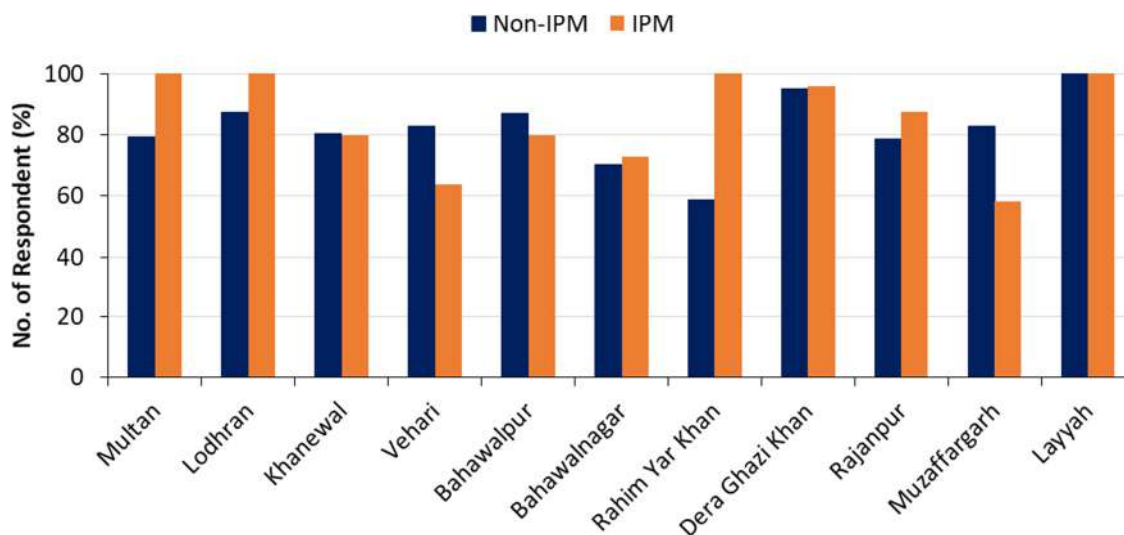


Fig. 10. Farmers' compliance about the delay in first spray in districts of Punjab during 2022



Insect Pests for which 1st Chemical Spray Applied

Farmers were questioned about the pest outbreak in cotton for first spray. Whitefly was the reason to first spray in Multan (82%), Lodhran (81%), Vehari (81%) and Rahim Yar Khan (71%). Jassid was the reason of first spray among the 63% farmers of Khanewal. While thrips outbreak in Multan and Rahim Yar Khan posed 58% and 43% farmers to spray chemicals early in their cotton. According to 87% farming community of Bahawalnagar, whitefly was the major source for noncompliance with recommendation about spray. Pink bollworm and other cotton insect pests had minimal influence on the spray initiation in all districts of Punjab (Fig. 11 A&B). This situation was almost similar to the previous growing season during 2021.

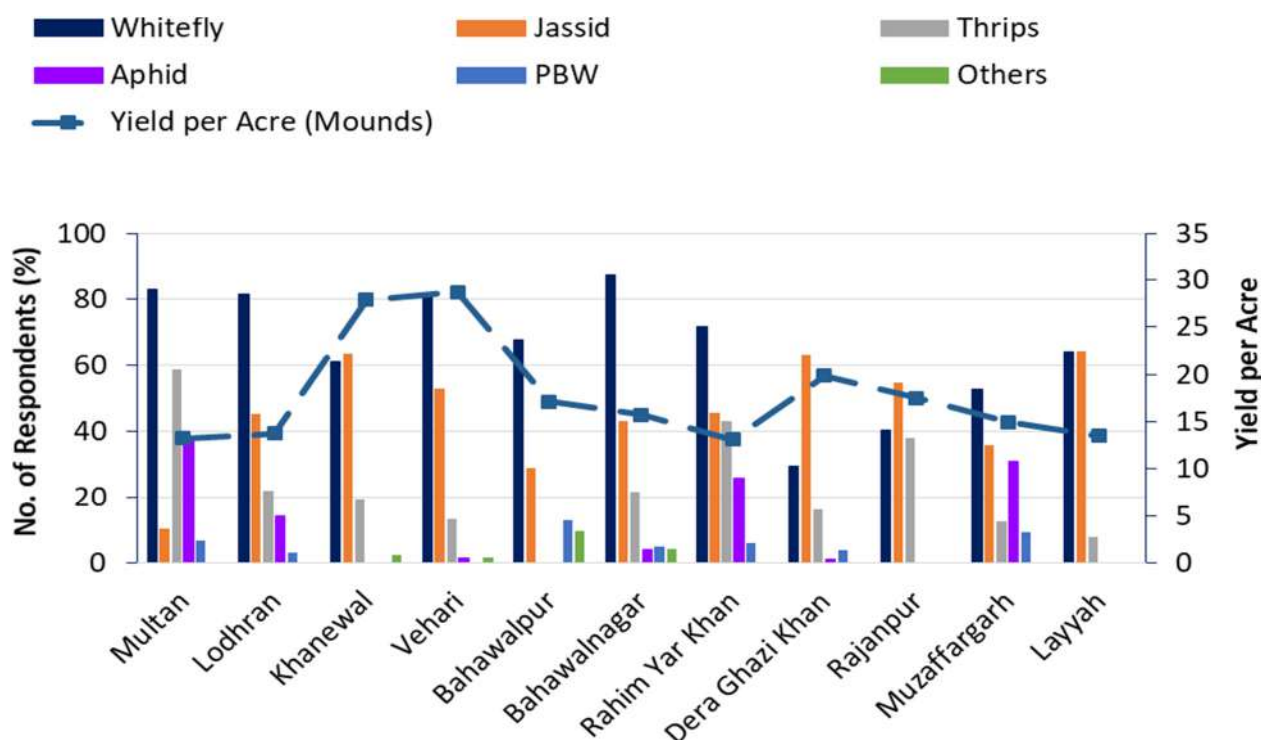


Fig. 11 A. Reasons for non-compliance to delay in first spray in non-IPM plots indifferent districts of Southern Punjab

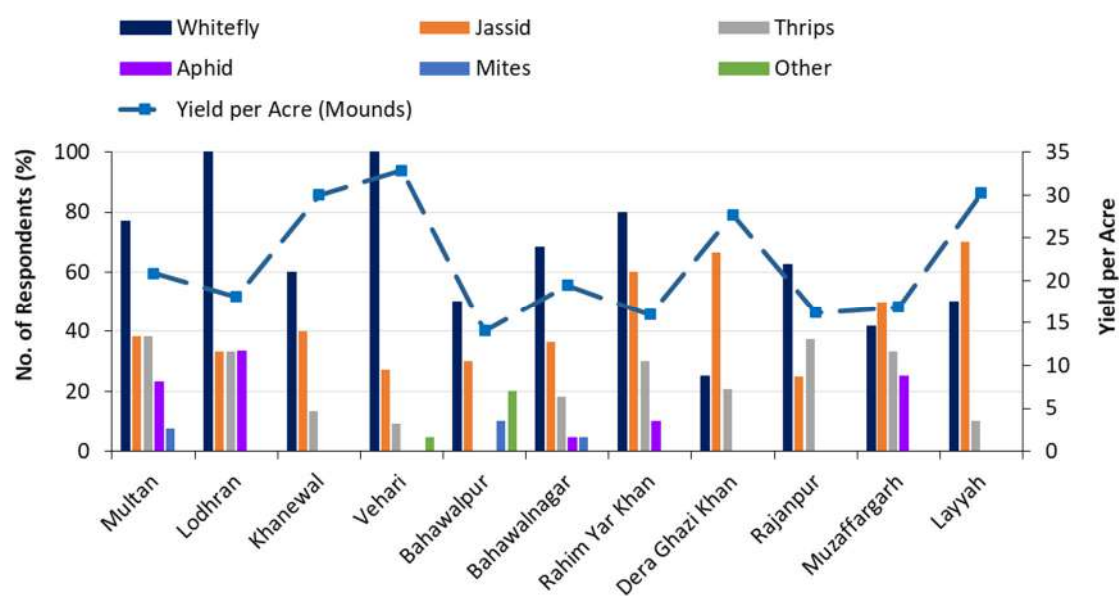


Fig. 11 B. Reasons for non-compliance to delay in first spray in IPM plots indifferent districts of Southern Punjab



Presence of Natural Fauna in Cotton Field

Delaying chemical application strategies were supposed to have a greater number of natural enemies in cotton fields. Most of the farmers in all districts responded that they have seen many farmers' friendly insects in their cotton fields. Cotton growers from different districts of Punjab were surveyed for the beneficial insect in their field. Higher numbers of respondents were recorded to have beneficial insects from Multan (100%), Vehari (96%), Rahim Yar Khan, Dera Ghazi Khan, Bahawalnagar (84.6%), Rajanpur (90%) and Bahawalpur (82%). Minimum respondents from Bahawalnagar were having beneficial insects (Fig. 12). The beneficial insects in cotton crop during 2022 were higher (86% of the respondents) as compared to 2021 (80% of the respondents)

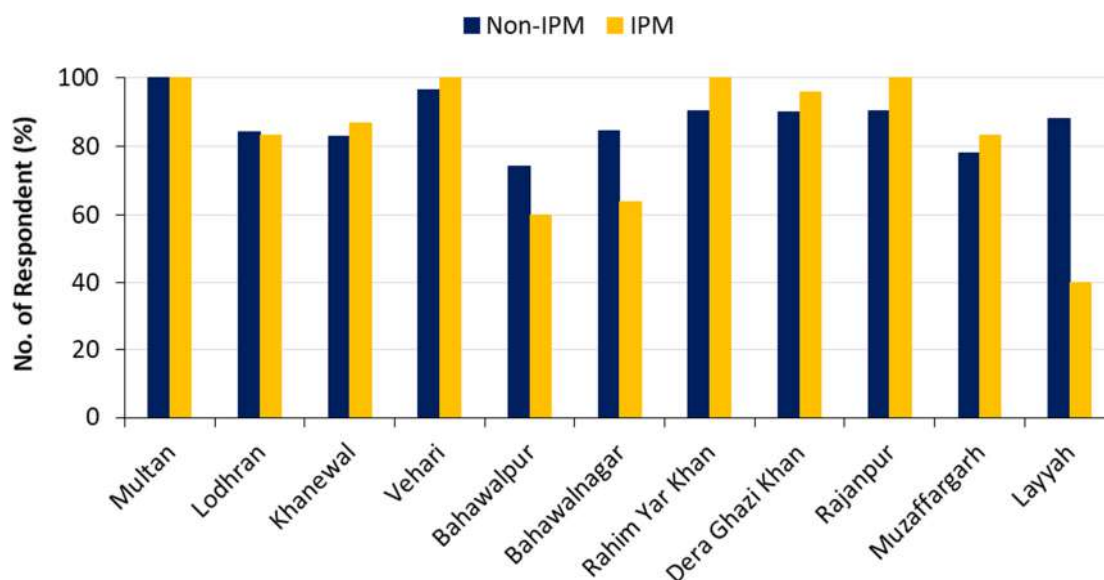


Fig. 12. Presence of beneficial fauna in cotton field in different areas of Southern Punjab



Fertilizers Application

Fertilizer application at proper time, in cotton, is the key to a good production. Higher number of respondents from Vehari, Multan, Rahim Yar Khan, Khanewal and Rajanpur were using DAP and urea as key fertilizers. Highest number of farmers from Multan, Rahimyar Khan Bahawalnagar, Rajan Pur, Lodhran and Vehari (>80%) were relying on DAP and Urea. Other fertilizers and micro nutrients were being used by significant number of farmers in Multan, Bahawalpur and Rahim Yar Khan respectively. Urea was the most used fertilizer among the farmers of all districts (Fig. 13). Farmers used more fertilizer during 2022 compared to 2021.

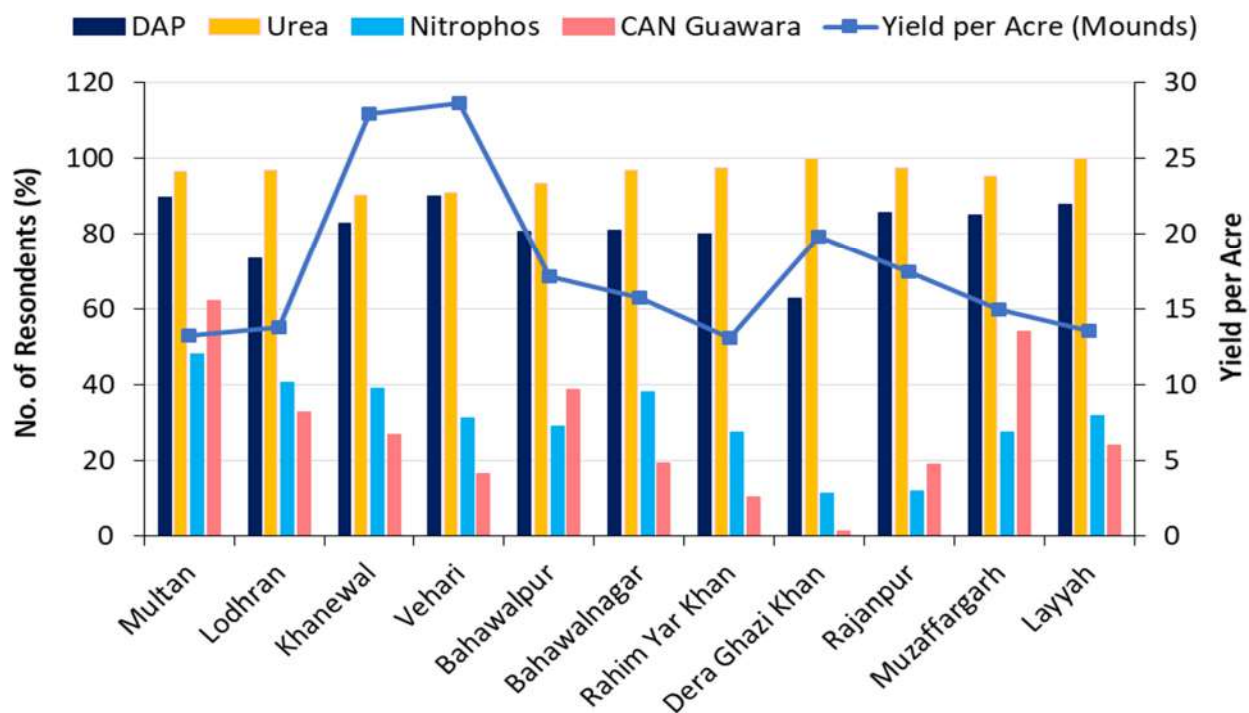


Fig. 13. Fertilizers used by farmers in non-IPM plots in different districts of south Punjab during 2022



Cost of Fertilizer in an Acre of Cotton Field

Cheap and accessible fertilizer is key to boosted production. Due to mismanagement and poor policies by the authorities, prices of fertilizers raised. During the survey, the farmers were asked about the fertilizer application (Fig. 7) and fertilizer cost (Fig. 8) for cotton crop. The cost of fertilizer in cotton crop was highest in Vehari and Bahawalpur i.e., Rs. 34041/- and Rs. 34930/- per acre. Other district with maximum fertilizer input were Multan (Rs. 26878/-) Khanewal (Rs. 23960/-), Bahawalnagar (Rs. 20472/-) and Lodhran (Rs. 20158/-). The least fertilizer cost on cotton crop was observed in Rajanpur and Dera, Ghazi Khan (Fig. 14A). The average fertilizer cost in IPM and non-IPM field was Rs. 25989/- and Rs. 24362/- respectively (Fig. 14B).

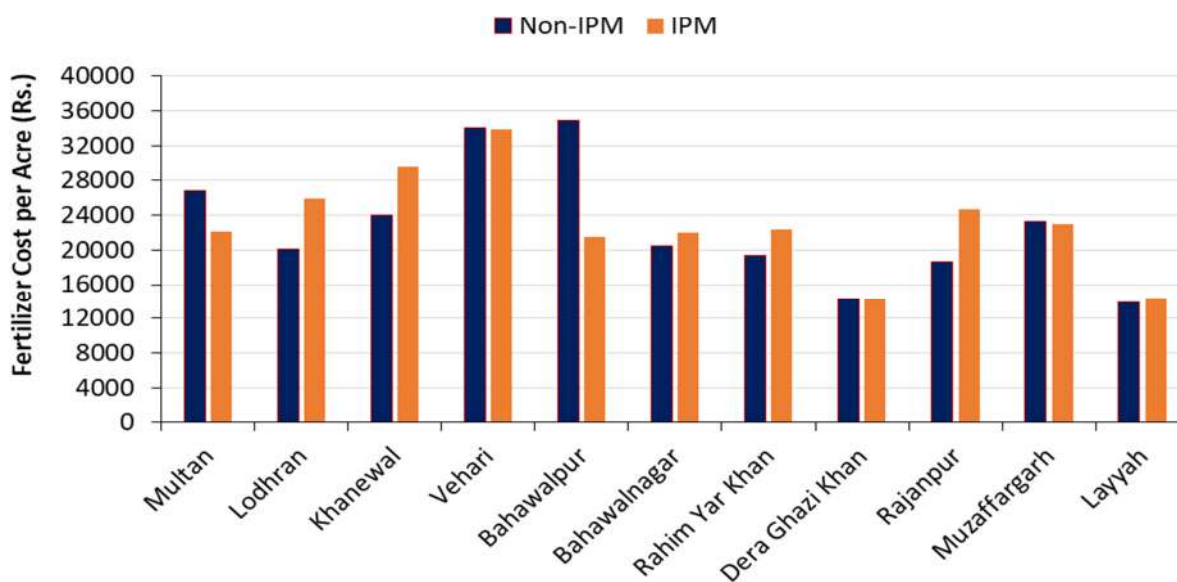


Fig. 14 A. Average cost of fertilizer per acre in south Punjab during 2022

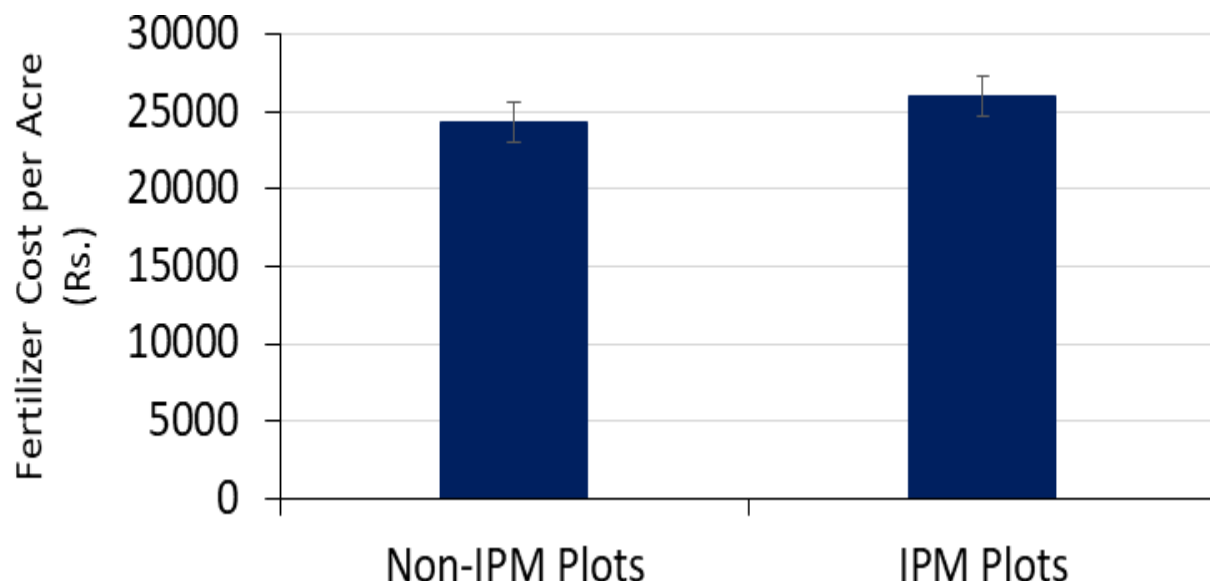


Fig. 14 B. Comparison of Cost of Fertilization per Acre in IPM and non-IPM in south Punjab during 2022



Cost and Number of Sprays Applications

Respondents were questioned to explain about the number of sprays of bio-pesticides and chemical pesticides during the growing season. In Multan, the use of bio-pesticides was almost same in the year 2022 as compared to the use of bio-pesticides in 2021. The number of chemical sprays in Multan districts were reduced from 4.5 to 3.1 for the year 2022. The maximum number of bio-pesticides spray was done in Vehari in 2021 but for the growing season of 2022 the number reduced to 2.4. This was because of high rainfall during the cotton season which restricted the use of sprays in wet field. Maximum chemicals were sprayed in Vehari and Bahawalpur among the both growing seasons. Muzaffargarh, Layyah and Bahawalnagar had least spray showers on cotton (Fig. 15 A).

Input to cotton crop was measured by the cost of bio-pesticide and chemical pesticide application for the growing year of 2021 and 2022. Respondents from Multan expressed as their bio-pesticide cost as Rs. 248.2/- and cost of chemical pesticide as Rs. 7106.9/- for the year 2022. While the growers from Khanewal had highest cost in chemical pesticide i.e., Rs. 8583/- and Rs. 418/- for bio-pesticide in 2022. Respondents from Bahawalnagar suffered from higher cost of chemical pesticide in year 2021 and 2022 while the biopesticide cost was minimal. Growers from Rajan Pur spent maximum cost for their crop pest management i.e., 13995/- worth chemicals and Rs. 1247/- worth bio-pesticides in 2021 (Fig. 15 B). The overall cost of pesticides in IPM and non-IPM plots is given in Fig. 15C.

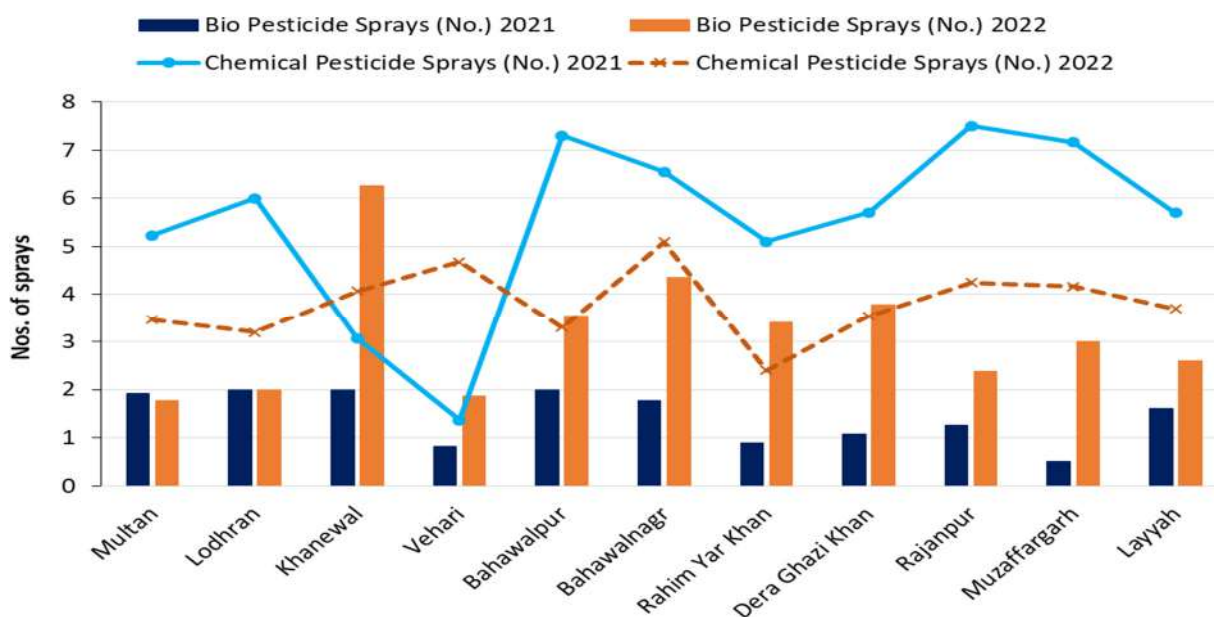


Fig. 15 A. Numbers of sprays done by non-IPM cotton farmers during cotton season 2021 and 2022

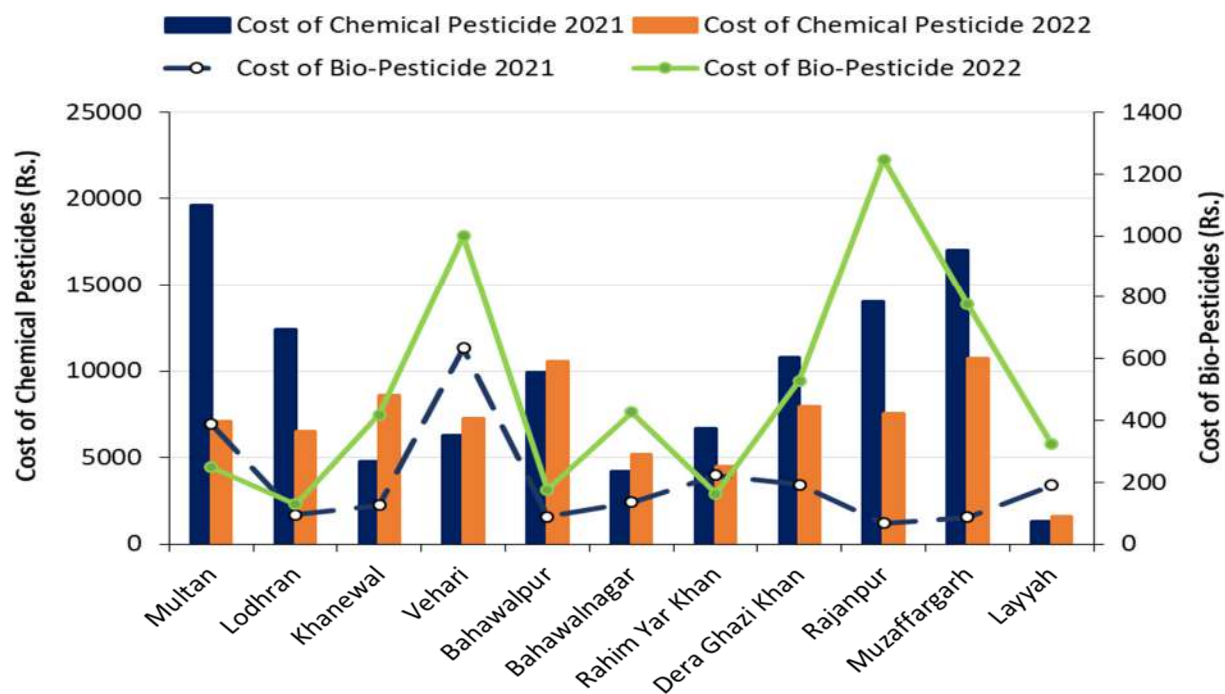


Fig. 15 B. Cost of sprays done by non-IPM cotton farmers during cotton season 2021 and 2022.

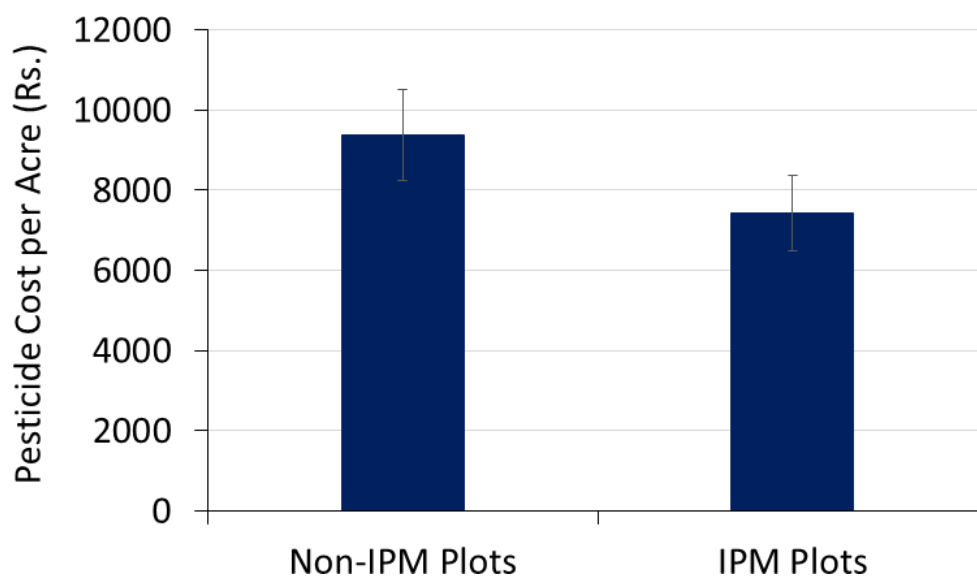


Fig. 15 C. Comparison of cost of sprays in IPM and non-IPM Plots during 2022



Most Harmful Factor for Cotton Crop

Optimum conditions of weather and better management strategies contribute to good production. Respondents were analysed for their comments on the weather and human contribution for the production. Respondents from Multan and Lodhran exclaimed the weather as 100% harmful factor for cotton crop in year 2022. Weather conditions were also responded as threat full to cotton production by 97% farmers of Bahawalnagar. Seeds, chemical pesticides and other were also sources to declined cotton production. According to 57% farmers from Lodhran, poor seed services to be most harmful for crop production along with weather. Farmers from Dera Ghazi Khan narrated weather and chemical pesticide application as most harmful factor (Fig. 16). However, during 2021, cotton farmers considered chemical insecticides and insect pests as the most harmful factors for cotton decline in south Punjab.

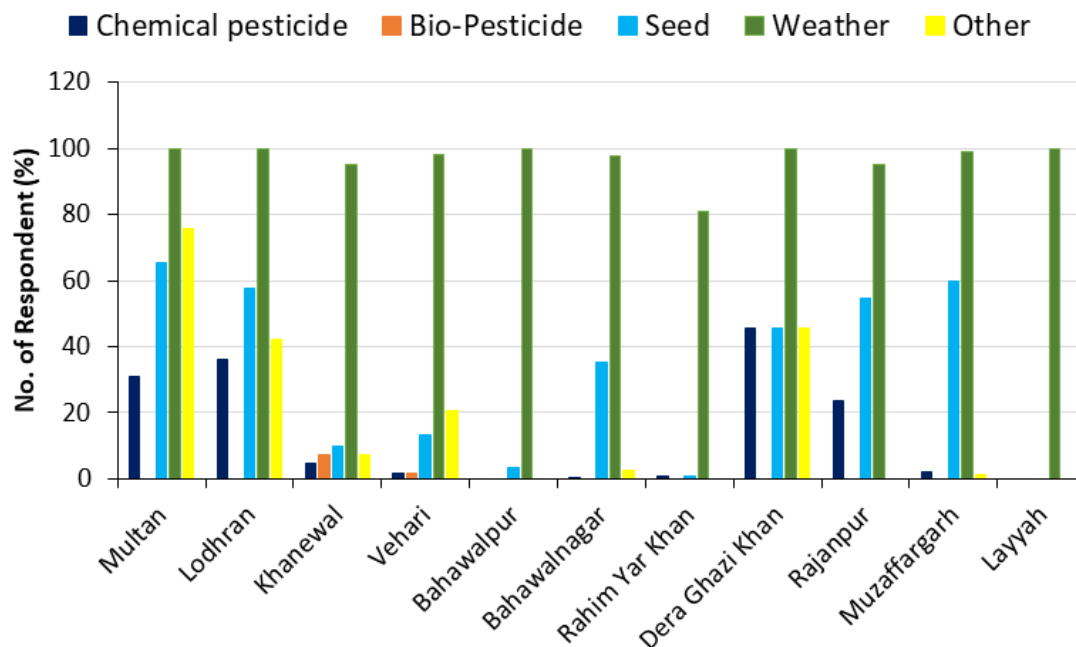


Figure 16. The most harmful factor for cotton production in Punjab during 2022



Positive Effects of Bio-pesticides

Bio-pesticides can be alternate to synthetic pesticides to maintain the agroecosystem. Farmers were found satisfied with the application of bio-pesticides in cotton. Farmers from Khanwal, Vehari, Bahawalpur and Multan were found to have good management of pests by using bio-pesticide. Number of farmers at Vehari and Bahawalpur, satisfied with application of bio-pesticides were 96% and 95%. Farmers from Dera ghazi Khan and Rajanpur were 100% satisfied with application of bio-pesticide. While, farmers from Rahimyar Khan were least satisfied with the bio-pesticides. Farmers from Bahawalnagar satisfied with the application of biopesticide by 75% while 24% from the district found biopesticide as not reliable source to manage insect pests (Fig. 17). Overall, about 88% of the farmers agreed to the positive effects of bio-pesticides and this number was comparatively lower during 2021 (82%).

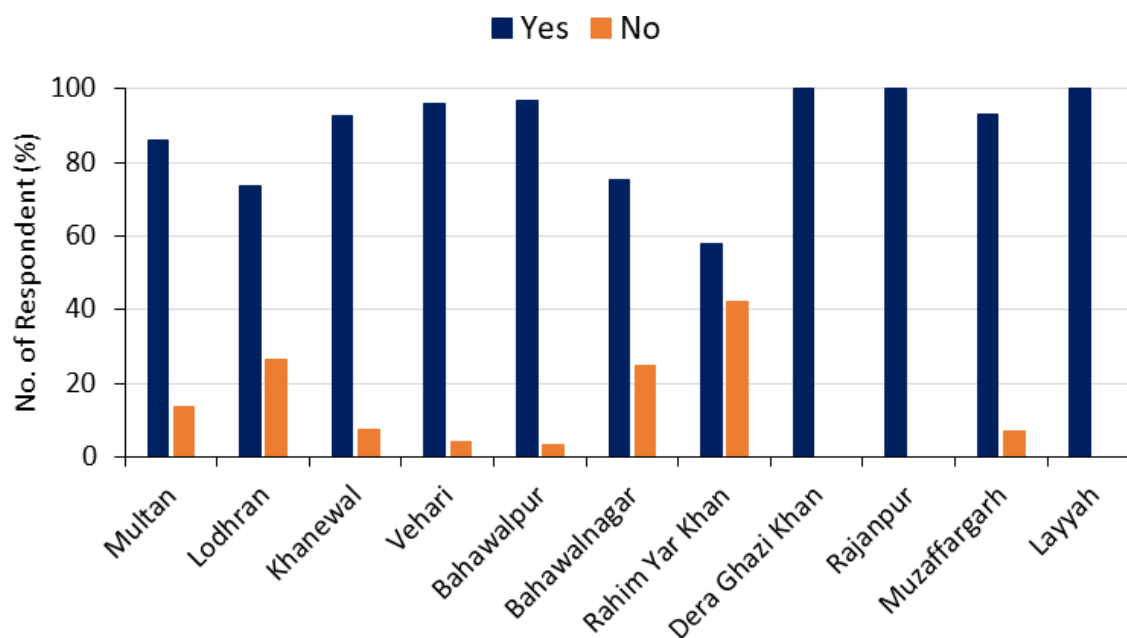


Figure 17. Farmer satisfaction to bio-pesticide among different districts of Punjab during 2022.



Adoption of IPM Model in Next Season 2023

Farmers satisfaction with the IPM strategy was assessed by it future application. Farmers from Multan, Khanewal, Vehari, Dera Ghazi Khan, Bahawalpur, Bahawalnagar and Rjanpur were convinced with the application of IPM model to their crop and they were hopeful to use it for the next growing season. Respondents from all the surveyed districts (>85%) were willing to grow their crop under the strategy of IPM (Fig. 18).

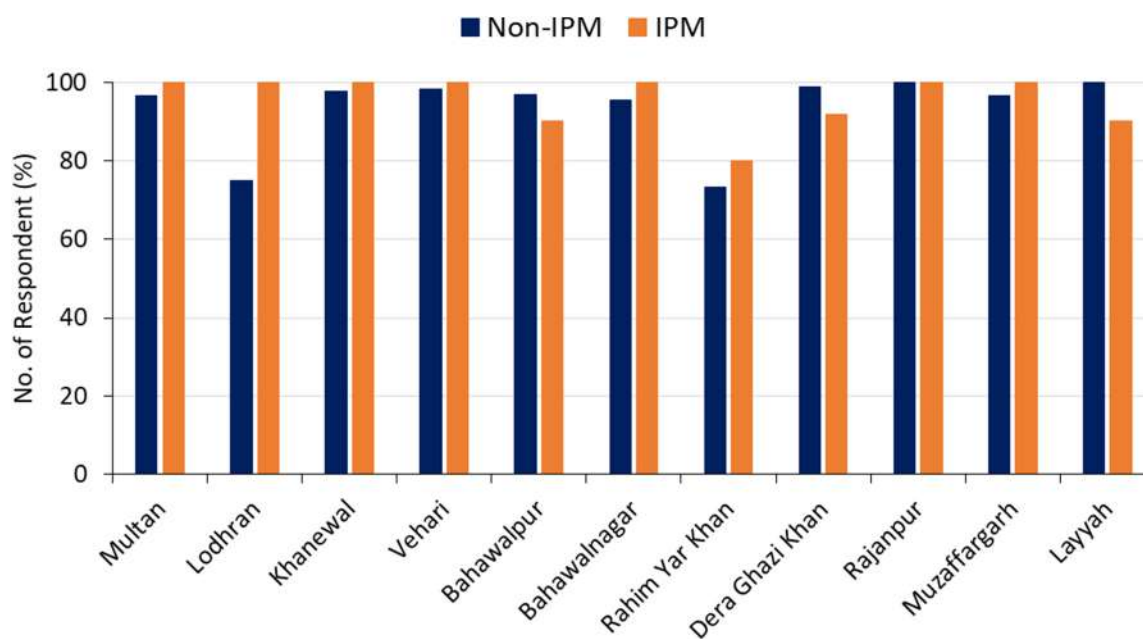


Figure 18. The numbers of farmers who agreed to follow IPM Model during 2023.



Comparison of Yield in IPM and Non IPM Plots

The cotton production was quite satisfactory in IPM plots (34.22 mounds per acre) and Non-IPM plots (19.64 mounds per acre) during 2021 (Fig. 13). This was attributed to adoption of IPM model and normal climatic factors (167.66 mm rainfall and moderate temperature). However, during 2022, the extensive rainfall (457.22 mm) started from the month of June severely damaged their crops especially the cotton crop. Some of these effects include improper flower opening, decreased pollination rate, severe infestation of whitefly and weed infestation. The farmers were unable to manage pest (insects and weeds) due to continuous raining which resulted in poor crop growth and yield. The average cotton yield recorded during 2022 was 24 mounds per acre in IPM plots and 11.15 mounds per acre in Non-IPM plots (Figure 19).

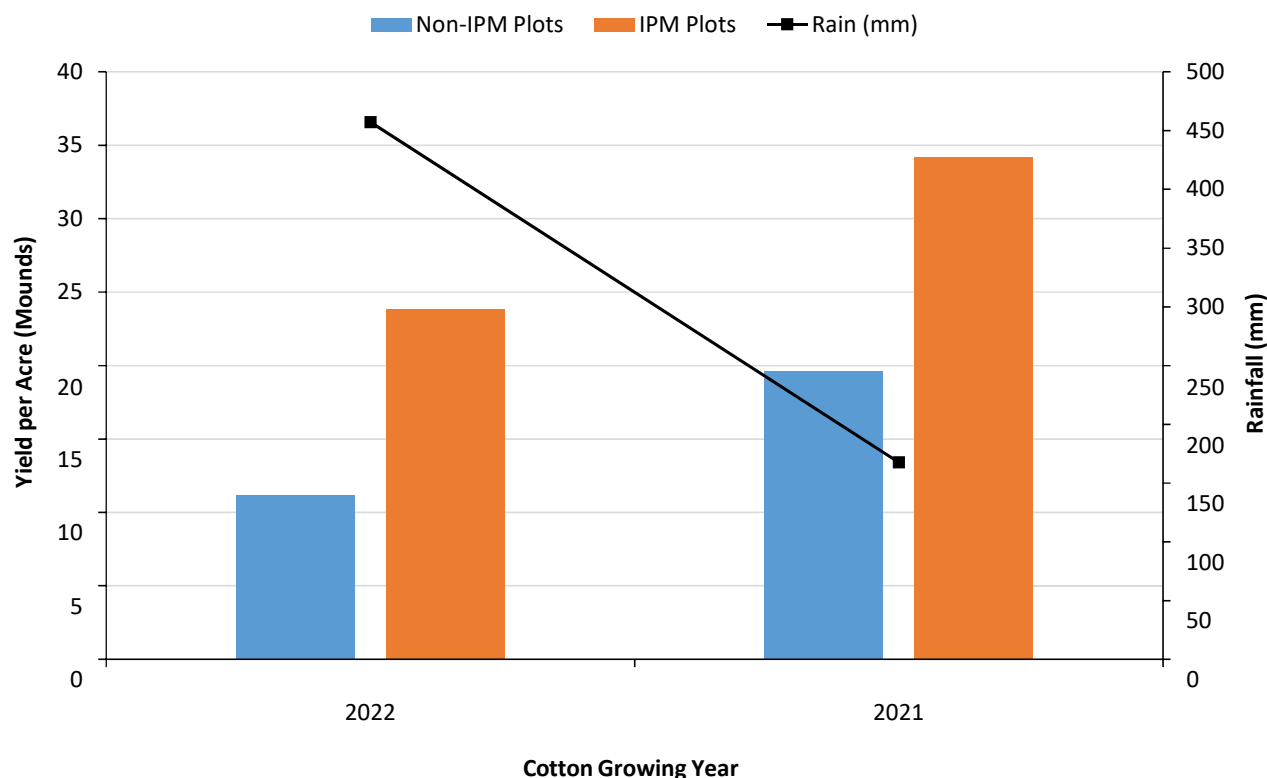


Figure 19. The average cotton yield in IPM and non-IPM plots during 2022 and 2021.



RECOMMENDATIONS

Based on the results of IPM Model 2021 and 2022, the following recommendations are

Delayed 1st Spray

First spray of synthetic pesticides should be delayed till at least 60 days after germination of the crop.

1

Use of IPM Tools

IPM tools like yellow sticky traps, light traps and sex pheromone traps/PB ropes should be used.

3

Pyrethroids in August

Pyrethroids should not be used till the month of August.

5

Mixtures Prohibited

Use of pesticide mixtures should strictly be prohibited till August. The mixing of more than two pesticides should be avoided.

7

Rational Use of Fertilizer

Use of fertilizers should be rational based on soil analysis, especially nitrogenous ones.

9

Subsidy on Boll Pickers

Subsidy on boll pickers should be announced to eradicate leftover bolls.

13

11

Research Grants

Research grants should be sanctioned to Research Institutes/Universities for development of bio-pesticides/natural microbial pesticides/bio-fungicides and bio-fertilizers.

2

Plant Based Insecticide

For sucking insect pests, only plant-based insecticides would be recommended and sprayed, following regular pest scouting and ETL.

60 Days

After 60 days, environmentally safe synthetic pesticides may be recommended especially for chewing insect pests and bollworms.

4

Biological Control

Efforts to sustain and flourish biological control fauna, would be made.

6

Quality Seeds

Quality seeds of only approved varieties should be allowed for marketing with minimum Bt. Toxin 01µg/g.

8

Support Price

Support price of seed cotton should also be announced every year prior to start of sowing season.

10

Biocontrol Labs.

Biological control laboratories should be established at Tehsil level for mass culture of beneficial insects like Orius bug, *Encarsia*, *Eretmocerus*, *Trichogramma*/Chrysoperla.

12



ACKNOWLEDGEMENTS

The MNS University of Agriculture is thankful to Secretary Agriculture (South Punjab) for providing transportation/mobility facility to conduct this survey in different areas. The sincere thanks to officials of Agriculture Extension Department for their hospitality during the survey.



Fig. 20. Data recording & inspection of IPM and Non-IPM cotton blocks at different districts



REFERENCES

- Abbas, S. (2020). Climate change and cotton production: an empirical investigation of Pakistan. *Environmental Science and Pollution Research* 27(23): 29580-29588.
- Ahmad, I., A. Ghaffar, G. Haider, A. Ahmad, B. Ahmad, M. Tariq, W. Nasim, G. Rasul, S. Fahad and S. Ahmad (2020). Climate resilient cotton production system: a case study in Pakistan. *Cotton production and uses*, Springer: 447- 484.
- Andrew, N. R. and S. J. Hill (2017). Effect of climate change on insect pest management. *Environmental pest management: challenges for agronomists, ecologists, economists and policymakers* 197: 195-223.
- Heuskin, S., F. J. Verheggen, E. Haubruge, J.-P. Wathelet and G. Lognay (2011). The use of semiochemical slow-release devices in integrated pest management strategies. *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* 15(3): 459-470
- Naeem-Ullah, U., M. Ramzan, S. H. M. Bokhari, A. Saleem, M. A. Qayyum, N. Iqbal, M. Habib ur Rahman, S. Fahad and S. Saeed (2020). Insect pests of cotton crop and management under climate change scenarios. *Environment, climate, plant and vegetation growth*, Springer: 367-396.
- Raza, M. M., M. A. Khan, M. Arshad, M. Sagheer, Z. Sattar, J. Shafi, E. u. Haq, A. Ali, U. Aslam and A. Mushtaq (2015). Impact of global warming on insects. *Archives of Phytopathology and Plant Protection* 48(1): 84-94.
- Skendžić, S., M. Zovko, I. P. Živković, V. Lešić and D. Lemić (2021). The impact of climate change on agricultural insect pests. *Insects* 12(5): 440.
- Yihdego, Y., H. S. Salem and H. H. Muhammed (2019). Agricultural pest management policies during drought: Case studies in Australia and the state of Palestine. *Natural Hazards Review* 20(1): 05018010.



ANNEXURES

LIST OF PARTICIPANTS OF FORTNIGHTLY COTTON REVIEW COMMITTEE

SOUTH PUNJAB

Sr. No	Name of Officer	Designation
1.	Saqib Ali Ateel	Secretary Agriculture, South Punjab
2.	Imtiaz Ahmad	Additional Secretary Task Force South Punjab
3.	Tariq Kareem Khokar	Additional Secretary (Admin)
4.	Asif Raza	Deputy Secretary B&A
5.	Dr. Haider Karar	Deputy Secretary (Tech)
6.	Muhammad Iqbal	Deputy Secretary (A&M)
7.	Abdul Jabbar	Law Officer
8.	Prof. Dr. Shafqat Saeed	Dean FA&ES, MNSUAM
9.	Prof. Dr. Muhammad Ashfaq	Professor, Plant Pathology
10.	Rana Faqir Ahmad	DG Pest Warning, Lahore
11.	Dr. Muhammad Anjum Ali	DG Extension & Adaptive Research, Lahore
12.	Mr. Shehzad Sabir	Director of Agriculture (EXT) Multan
13.	Shahbaz Akhtar	Director of Agriculture (EXT) Sahiwal
14.	Jamshaid Iqbal Sindhu	Director of Agriculture (EXT) Bahawalpur
15.	Mahar Abid Hussain	Director of Agriculture (EXT) DG Khan
16.	Abdul Hameed	Director of Agriculture (EXT) Faisalabad
17.	Muhammad Shahid Hussain	Director of Agriculture (EXT) Sahiwal
18.	Dr. Muhammad Rafiq Akhtar	Director, Agricultural Information Punjab, Lahore
19.	Dr. Zahid Mehmood	Director, CCRI, Multan
20.	Dr. Saghir Ahmad	Chief Scientist, CRI, Multan
21.	Dr. Muhammad Azhar Iqbal	Chief Scientist, AARI
22.	Dr. Naeem Iqbal	AP, MNSUA Multan
23.	Muhammad Munir	DD (Stat), Cotton Research Station
24.	Saba Akbar	AD (Stat), Cotton Research Station
25.	Dr. Muhammad Iqbal Khan	Deputy Director, Agriculture (EXT) Khanewal
26.	Nadeem Ahmad Dehar	Section Officer (TF)
27.	Rana Azeem Ahmad	Section Officer (Planning)
28.	Zeeshan Sharif	Section Officer (Admn-II)
29.	Javed Akhtar	Section Officer (Admn-I)
30.	Muhammad Nawaz Malik	Deputy Director, Agriculture Extension, Multan

Sr. No.	Name of Officer	Designation
31	Dr. Muhammad Arshad Baloch	Senior Scientist Pathologist, RARI
32	Ilyas Raza Kulachi	Deputy Director Plant Protection, DG Khan
33	Syed Ismat Hussain	AD (PP)
34	Rana Mubashar	Section Officer (A-II)
35	Naveed Asmat Khatoon	Deputy Director, Agri. Information, Punjab
36	Mr. Abid Hussain	DA (Ext) DG Khan Division
37	Abdul Samad	AD Agri information
38	Mr. Asif Majeed	Chairman Evyol Group (Rep. of PCPA)
39	Professor Dr. Muhammad Iqbal Bandesha	Dean FA&ES, IUB, Bahawalpur
40	Dr. Ghulam Abbas	Deputy Director PW&QCP Multan Zone
41	Mr. Shahid Hussain	AD (PP)
42	Dr. Rafiq Shahid	Entomologist CRI Multan
43	Muhammad Nadeem Khan	AD, Plant Protection, Multan
44	Zulfiqar Ali Ghauri	DDA, Plant Protection, Multan
45	Dr. Muhammad Arslan Khan	Lecturer, MNS University of Agriculture, Multan
46	Akhtar Hussain	Deputy Director, Agriculture (Ext) Muzaffargarh
47	Ali Raza	Senior Officer, CRI, Multan
48	Dr. Rabia Saeed	Entomologist, CCRI, Multan
49	Muhammad Shafiq	DO Agri. Bahawalpur

کیم اپریل تا 15 اپریل تک کپاس کی بہتر نگہداشت کے لیے سفارشات

1. زمین کی تیاری: (الف) پٹریوں پر کاشت: گندم کی کٹائی کے بعد کھیت کو پانی لگائیں و تر آنے پر دومرتبہ بل، ایک مرتبہ روناویٹر، ایک مرتبہ لیزر لیولر اور دومرتبہ بل چلا کر کھیلیاں بنائیں۔ (ب) ڈرل کاشت: کھیت کو بھرپور پانی لگائیں و تر آنے پر دومرتبہ بل چلائیں پھر راڈنی کریں بعد ازاں ایک مرتبہ بل، ایک مرتبہ لیزر لیولر اور دومرتبہ بل چلانے کے بعد سہاگہ پھیر کر ڈرل سے کاشت کریں۔ زمین کی سختی تھ توڑنے کے لئے 3 سال بعد گہرا بل (چیزل یا سب سائلر) چلائیں۔ بیجائی ترجیحاً شالا جنوبا کریں۔
2. کپاس کی بیٹی اقسام ایم این ایچ-1020، آئی یو بی-13، بی ایس-15، نیاب-878، سی آئی ایم-663، سی کے سی-3، نیاب-545 اور نان بی ٹی اقسام نیاب کرن اور ان کے علاوہ کپاس کی دوسری منظور شدہ بی ٹی اقسام کا انتخاب اپنے علاقے زمین کی قسم، پانی کی دستیابی اور محکمہ زراعت توسیع کے مقامی عملہ کے مشورہ کی روشنی میں کریں۔ مندرجہ بالا اقسام کے بیج پر حکومت پنجاب 1000 روپے فی ایکڑ سبسڈی فراہم کر رہی ہے۔
3. بی ٹی اقسام کے ساتھ کم از کم 10 فیصد رقبہ نان بی ٹی اقسام کا بھی کاشت کریں تاکہ حملہ آور سڈیوں میں بی ٹی اقسام کے خلاف قوت مدافعت پیدا نہ ہو سکے۔
4. کپاس کی کاشت قسم کے لحاظ سے کیم اپریل تا 31 مئی تک مکمل کریں۔
5. بیج کی تیاری کے لئے 10 کلو گرام بڑوالے بیج کی 1 کلو گرام گندھک کے تیزاب سے بڑا تاریں اور بیج کو اچھی طرح دھونے کے بعد سایہ دار جگہ پر خشک کریں۔ بیج کو پھپھوند کٹش اور کیڑے مار زہریں لگائیں۔ اس عمل سے کپاس ابتدائی 30 تا 40 دن تک رس چوسنے والے کیڑوں سے محفوظ رہتی ہے۔
6. 75 فیصد آگاؤ والا بڑا تر اہوا 61 کلو گرام بیج فی ایکڑ جبکہ 60 فیصد آگاؤ والا 8 کلو گرام فی ایکڑ استعمال کریں۔
7. کھادوں کا استعمال کے لئے زمین کا تجزیہ کروائیں۔ زمین کی تیاری کے وقت 4 بوری ایس ایس پی یا 5.1 بوری ڈی اے پی اور 1 بوری پوٹاش (ایس او پی) استعمال کریں۔
8. کپاس کی کاشت ترجیحاً پٹریوں پر کریں۔ جس کے لئے مشینی طریقہ اختیار کریں یا پٹریاں بنانے کے بعد ہاتھ سے چوپا لگائیں۔ اگر کاشت ڈرل سے کرنا ہو تو قطاروں کا درمیانی فاصلہ اڑھائی فٹ رکھیں اور جب فصل کا قد ڈیڑھ سے دو فٹ ہو جائے تو پودوں کی ایک لائن چھوڑ کر دوسری لائن پر مٹی چڑھا کر پٹریاں بنادیں۔ پٹریوں پر کاشتہ فصل میں جڑی بوٹیوں کا انسداد آسان، کھادوں کا استعمال بہتر، پانی کی بچت اور بارشوں کے نقصان سے بچت ہوتی ہے۔
9. جڑی بوٹیوں کے تدارک کے لئے پٹریوں پر کاشت کی صورت میں کپاس کی بیجائی کے 24 گھنٹے کے اندر جڑی بوٹی مار زہریں مثلاً پینڈی میتھالین 1250 ملی لیٹر یا ایس میٹولا کلور بحساب 800 ملی لیٹر فی ایکڑ سپرے کریں۔ ڈرل کاشتہ کپاس میں زمین کی تیاری کے وقت آخری بل لگانے سے پہلے جڑی بوٹی مار زہروں پینڈی میتھالین 1250 ملی لیٹر فی ایکڑ یا ایس میٹولا کلور بحساب 800 ملی لیٹر سپرے کریں۔ پھر اس کے بعد بل اور سہاگہ لگا کر بوائی کر دیں۔ ایسی اقسام (سی کے سی-1، سی کے سی-3 اور سی کے سی-6) جن میں گلائفوسیٹ کے خلاف قوت مدافعت موجود ہے ان کی بیجائی کے وقت جڑی بوٹی مار زہریں استعمال نہ کریں۔ ان اقسام میں گلائفوسیٹ کا سپرے بیجائی سے 25 سے 30 دن کے بعد کریں۔
10. پٹریوں پر کاشتہ فصل کے لیے بیجائی کے بعد پہلا پانی 3 تا 4 دن، دوسرا، تیسرا اور چوتھا پانی 6 تا 7 دن کے وقفے سے اور بقیہ پانی حسب ضرورت کے مطابق لگائیں جبکہ ڈرل سے کاشتہ فصل کے لیے پہلی آبپاشی بیجائی کے 30 تا 35 دن اور بقیہ پانی حسب ضرورت لگائیں۔
11. پودوں کی مطلوبہ تعداد برقرار رکھنے کے لئے ضرورت سے زائد پودے چھدرائی کر کے نکال دیں۔ چھدرائی کا عمل بوائی سے 20 تا 25 دن کے اندر یا پہلے پانی سے پہلے یا خشک گوڈی کے بعد ہر حالت میں ایک ہی دفعہ مکمل کیا جائے۔ کیم 30 اپریل تک کاشتہ فصل کے لئے پودوں کی تعداد 17500 رکھیں اور پودے سے پودے کا فاصلہ 1 فٹ ہونا چاہیے۔
12. زری امور کے لئے موسمی پیش گوئی کو مد نظر رکھیں۔

کپاس کی فصل کے حوالے سے کسی قسم کی رہنمائی یا دشواری کی صورت میں درج ذیل آفیسران سے رابطہ کریں۔

1. شہزاد صابر ڈائریکٹر زراعت توسیع ملتان (0300-6632304) 2. مہر عابد حسین ڈائریکٹر زراعت توسیع ڈیرہ غازی خان (0304-0012201) 3. جمشید اقبال سندھو ڈائریکٹر زراعت توسیع بہاولپور (0300-9200065) 4. چوہدری عبدالحمید، ڈائریکٹر زراعت توسیع فیصل آباد (0300-4419455) 5. محمد شاہد حسین ڈائریکٹر زراعت توسیع ساہیوال 6. ڈاکٹر صغیر احمد، ڈائریکٹر کٹان (0303-6660277)

کاشن ریسرچ انسٹیٹیوٹ، ملتان

گرمی میں کپاس کی بہتر نگہداشت کے لیے سفارشات

حالیہ دنوں میں شدید گرمی کی وجہ سے کپاس کے پودوں کے جھلنے اور پھل کے گرنے کا مشاہدہ کیا گیا ہے جس سے کپاس کی پیداوار کافی متاثر ہو سکتی ہے لہذا کاشتکار بھائی ان حالات میں کپاس کی اچھی پیداوار کے حصول کے لیے مندرجہ ذیل سفارشات پر عمل کریں:

1. زمین کی تیاری: (الف) پٹرلوں پر کاشت: گندم کی کٹائی کے بعد کھیت کو پانی لگائیں و تر آنے پر دومرتبہ بل، ایک مرتبہ روٹاویٹر، ایک مرتبہ لیٹر لیولر اور دومرتبہ بل چلا کر کھلیاں بنائیں۔ (ب) ڈرل کاشت: کھیت کو بھر پور پانی لگائیں و تر آنے پر دومرتبہ بل چلائیں پھر راڈی کریں بعد ازاں ایک مرتبہ بل، ایک مرتبہ لیٹر لیولر اور دومرتبہ بل چلانے کے بعد سہاگہ پھیر کر ڈرل سے کاشت کریں۔ زمین کی سخت تہ توڑنے کے لیے 3 سال بعد گہرا بل (چیزل یا سب سائلر) چلائیں۔
2. کپاس کی بیٹی اقسام ایم این ایچ-1020، آئی یو بی-13، بی ایس-15، نیاب-878، سی آئی ایم-663، سی کے سی-3، نیاب-545 اور نان بی ٹی اقسام نیاب کرن اور ان کے علاوہ کپاس کی دوسری منظور شدہ بی ٹی اقسام کا انتخاب اپنے علاقے زمین کی قسم، پانی کی دستیابی اور محکمہ زراعت توسیع کے مقامی عملہ کے مشورہ کی روشنی میں کریں۔ مندرجہ بالا اقسام کے بیج پر حکومت پنجاب 1000 روپے فی ایکڑ سبسڈی فراہم کر رہی ہے۔
3. بیجائی کے لیے صحت مند بیج استعمال کریں جس کے لیے 10 کلو گرام بڑوالے بیج کی 1 کلو گرام گندھک کے تیزاب سے بر اتاریں اور بیج کو اچھی طرح دھونے کے بعد پانی کی بالٹی میں ڈالیں جو بیج پانی میں نیچے بیٹھ جائے اُسے سایہ دار جگہ پر خشک کریں اور بیج کو کیڑے مار اور پھپھوند کش زہریں لگائیں۔ اس عمل سے کپاس ابتدائی 30 تا 40 دن تک فصل کی بڑھوتری اچھی ہوتی ہے اور رس چوسنے والے کیڑوں اور پھپھوند کش بیماریوں سے محفوظ رہتی ہے۔
4. بیجائی کے لیے بیج کی زیادہ مقدار استعمال کریں تاکہ گرمی کی شدت سے پودوں کے مرنے کے باوجود پودوں کی فی ایکڑ مطلوبہ تعداد حاصل کی جاسکے۔ 75 فیصد آگاؤ والا بڑا ہوا 8 کلو گرام بیج فی ایکڑ جبکہ 60 فیصد آگاؤ والا بیج 10 کلو گرام فی ایکڑ استعمال کریں۔
5. کپاس کی کاشت ترجیحاً پٹرلوں پر کریں۔ جس کے لیے مشینی طریقہ اختیار کریں یا پٹریاں بنانے کے بعد ہاتھ سے چوپا لگائیں۔ اگر کاشت ڈرل سے کرنا ہو تو قطاروں کا درمیانی فاصلہ اڑھائی فٹ رکھیں اور جب فصل کا قد ڈیڑھ سے دو فٹ ہو جائے تو پودوں کی ایک لائن چھوڑ کر دوسری لائن پر مٹی چڑھا کر پٹریاں بنادیں۔ ڈرل کاشت کی صورت میں کپاس کی بیجائی ترجیحاً شام کے وقت کریں۔
6. جڑی بوٹیوں کے تدارک کے لیے پٹرلوں پر کاشت کی صورت میں کپاس کی بیجائی کے 24 گھنٹے کے اندر جڑی بوٹی مار زہریں مثلاً پینڈی میتھالین 1250 ملی لیٹر یا ایس مینولا کور بحساب 800 ملی لیٹر فی ایکڑ سپرے کریں۔ ڈرل کاشت کپاس میں زمین کی تیاری کے وقت آخری بل لگانے سے پہلے جڑی بوٹی مار زہروں پینڈی میتھالین 1250 ملی لیٹر فی ایکڑ یا ایس مینولا کور بحساب 800 ملی لیٹر سپرے کریں۔ پھر اس کے بعد بل اور سہاگہ لگا کر بوائی کر دیں۔
7. ایسی اقسام (سی کے سی-1، سی کے سی-3 اور سی کے سی-6) جن میں گلائیفوسیت کے خلاف قوت مدافعت موجود ہے ان پر اس وقت جڑی بوٹیوں کے تدارک کے لیے گلائیفوسیت سپرے نہ کریں بلکہ ہاتھ یا ٹریکٹر سے گوڈی کریں۔
8. گرمی سے بچاؤ، پانی کی بچت اور جڑی بوٹیوں کے مؤثر تدارک کے لیے پٹرلوں پر بیجائی کے فوراً بعد صرف پٹرلوں پر بلج (دھان کی پرالی) بحساب 10 من فی ایکڑ استعمال کریں۔
9. پٹرلوں پر کاشت فصل کے لیے بیجائی کے بعد پہلا پانی 3 تا 4 دن، دوسرا، تیسرا اور چوتھا پانی 6 تا 7 دن کے وقفے سے اور بقیہ پانی حسب ضرورت کے مطابق لگائیں جبکہ ڈرل سے کاشتہ فصل کے لیے پہلی آبپاشی بیجائی کے 30 تا 35 دن اور بقیہ پانی حسب ضرورت لگائیں۔ آبپاشی ترجیحاً شام کے وقت کریں۔
10. پودوں کی چھدرائی بیجائی کے 20 دن بعد کریں۔
11. شام کے وقت صاف ستھرا پانی بحساب 150 لیٹر فی ایکڑ کا سپرے کریں۔
12. بیجائی کے 60 دن تک کسی زرعی زہروں کا سپرے نہ کریں۔ تھرپس اور سفید مکھی کے حملہ کی صورت میں نیم کے پتے 600 گرام، تمباکو 600 گرام اور بنگ 10 گرام علیحدہ علیحدہ پانی میں جھگو کر 3 دن (72 گھنٹے) کے لیے سایہ دار جگہ پر رکھیں۔ بعد ازاں ان کو علیحدہ چھان کر 100 لیٹر پانی میں مکس کر کے ایک ایکڑ پر سپرے کریں اور سپرے شام کے وقت کریں۔
13. اللہ سے باران رحمت کے لیے دعا کریں۔
14. زرعی امور کے لیے موسمی پیش گوئی کو مد نظر رکھیں۔

کپاس کی فصل کے حوالے سے کسی قسم کی جراثیمی یا دھاری کی صورت میں درج ذیل آفیسران سے رابطہ کریں۔

1. شہزاد صاحب ڈائریکٹر زراعت توسیع ملتان (0300-6632304) 2. مہر عابد حسین ڈائریکٹر زراعت توسیع ڈیرہ غازی خان (0304-0012201) 3. جمشید اقبال سندھو ڈائریکٹر زراعت توسیع بہاولپور (0300-9200065) 4. چوہدری عبدالحمید، ڈائریکٹر زراعت توسیع فیصل آباد (0300-4419455) 5. محمد شاہد حسین ڈائریکٹر زراعت توسیع ساہیوال 6. ڈاکٹر صغیر احمد، ڈائریکٹر کاشت (0303-6660277)

کاشن ریسرچ انسٹیٹیوٹ، ملتان

شدید گرمی میں کپاس کی بہتر نگہداشت کے لیے سفارشات (30 اپریل 2022)

حالیہ دنوں میں شدید گرمی کی وجہ سے کپاس کے پودوں کے جھلنے اور پھل کے گرنے کا مشاہدہ کیا گیا ہے جس سے کپاس کی پیداوار کافی متاثر ہو سکتی ہے لہذا کاشتکار بھائی ان حالات میں کپاس کی اچھی پیداوار کے حصول کے لیے مندرجہ ذیل سفارشات پر عمل کریں:

1. زمین کی تیاری: (الف) پٹرلیوں پر کاشت: گندم کی کٹائی کے بعد کھیت کو پانی لگائیں و تر آنے پر دومرتبہ ہل، ایک مرتبہ روٹاویٹر، ایک مرتبہ لیٹر لیولر اور دومرتبہ ہل چلا کر کھیلیاں بنائیں۔ (ب) ڈرل کاشت: کھیت کو بھرپور پانی لگائیں و تر آنے پر دومرتبہ ہل چلائیں پھر راؤنی کریں بعد ازاں ایک مرتبہ ہل، ایک مرتبہ لیٹر لیولر اور دومرتبہ ہل چلانے کے بعد سہاگہ بھیر کر ڈرل سے کاشت کریں۔ زمین کی سخت جہ توڑنے کے لئے 3 سال بعد گہرا ہل (چیزل یا سب سائلر) چلائیں۔
2. کپاس کی بی ٹی اقسام ایم این ایچ-1020، آئی یو بی-13، بی ایس-15، نیاب-878، سی آئی ایم-663، سی کے سی-3، نیاب-545 اور نان بی ٹی اقسام نیاب کرن اور ان کے علاوہ کپاس کی دوسری منظور شدہ بی ٹی اقسام کا انتخاب اپنے علاقے زمین کی قسم، پانی کی دستیابی اور محکمہ زراعت توہیع کے مقامی عملہ کے مشورہ کی روشنی میں کریں۔ مندرجہ بالا اقسام کے بیج پر حکومت پنجاب 1000 روپے فی ایکڑ سبسڈی فراہم کر رہی ہے۔
3. بیجائی کے لئے صحت مند بیج استعمال کریں جس کے لیے 10 کلو گرام بڑے والے بیج کی 1 کلو گرام گندھک کے تیزاب سے بڑا تاریں اور بیج کو اچھی طرح دھونے کے بعد پانی کی بالٹی میں ڈالیں جو بیج پانی میں نیچے بیٹھ جائے اسے سایہ دار جگہ پر خشک کریں اور بیج کو کیڑے مار اور پھپھوند کش زہریں لگائیں۔ اس عمل سے کپاس ابتدائی 30 تا 40 دن تک فصل کی بڑھوتری اچھی ہوتی ہے اور رس چوسنے والے کیڑوں اور پھپھوند کش بیماریوں سے محفوظ رہتی ہے۔
4. بیجائی کے لئے بیج کی زیادہ مقدار استعمال کریں تاکہ گرمی کی شدت سے پودوں کے مرنے کے باوجود پودوں کی فی ایکڑ مطلوبہ تعداد حاصل کی جاسکے۔ 75 فیصد آگاؤ والا بڑا ترابو 81 کلو گرام بیج فی ایکڑ جبکہ 60 فیصد آگاؤ والا بیج 10 کلو گرام فی ایکڑ استعمال کریں۔
5. کپاس کی کاشت ترجیحاً پٹرلیوں پر کریں۔ جس کے لئے مشینی طریقہ اختیار کریں یا پٹرلیاں بنانے کے بعد ہاتھ سے چوپا لگائیں۔ اگر کاشت ڈرل سے کرنا ہو تو قطاروں کا درمیانی فاصلہ اڑھائی فٹ رکھیں اور جب فصل کا قد بڑھنے سے دوفٹ ہو جائے تو پودوں کی ایک لائن چھوڑ کر دوسری لائن پر مٹی چڑھا کر پٹرلیاں بنادیں۔ ڈرل کاشت کی صورت میں کپاس کی بیجائی ترجیحاً شام کے وقت کریں۔
6. جڑی بوٹیوں کے تدارک کے لئے پٹرلیوں پر کاشت کی صورت میں کپاس کی بیجائی کے 24 گھنٹے کے اندر جڑی بوٹی مار زہریں مثلاً پیٹیڈی میتھالین 1250 ملی لیٹر یا ایس میتھالاکور بحساب 800 ملی لیٹر فی ایکڑ سپرے کریں۔ ڈرل کاشت کپاس میں زمین کی تیاری کے وقت آخری ہل لگانے سے پہلے جڑی بوٹی مار زہروں پیٹیڈی میتھالین 1250 ملی لیٹر فی ایکڑ یا ایس میتھالاکور بحساب 800 ملی لیٹر سپرے کریں۔ پھر اس کے بعد ہل اور سہاگہ لگا کر بوائی کر دیں۔
7. ایسی اقسام (سی کے سی-1، سی کے سی-3 اور سی کے سی-6) جن میں گلائیفوسیت کے خلاف قوت مدافعت موجود ہے ان پر اس وقت جڑی بوٹیوں کے تدارک کے لئے گلائیفوسیت سپرے نہ کریں بلکہ ہاتھ یا ٹریکٹر سے گوڈی کریں۔
8. گرمی سے بچاؤ، پانی کی بچت اور جڑی بوٹیوں کے مؤثر تدارک کے لئے پٹرلیوں پر بیجائی کے فوراً بعد صرف پٹرلیوں پر بیج (دھان کی پرالی) بحساب 10 من فی ایکڑ استعمال کریں۔
9. پٹرلیوں پر کاشت فصل کے لیے بیجائی کے بعد پہلا پانی 3 تا 4 دن، دوسرا، تیسرا اور چوتھا پانی 6 تا 7 دن کے وقفے سے اور بقیہ پانی حسب ضرورت کے مطابق لگائیں جبکہ ڈرل سے کاشت فصل کے لیے پہلی آبپاشی بیجائی کے 30 تا 35 دن اور بقیہ پانی حسب ضرورت لگائیں۔ آبپاشی ترجیحاً شام کے وقت کریں۔
10. پودوں کی چھدرائی بیجائی کے 20 دن بعد کریں۔
11. شام کے وقت صاف ستھرا پانی بحساب 150 لیٹر فی ایکڑ کا سپرے کریں۔
12. بیجائی سے 60 دن تک کسی زرعی زہروں کا سپرے نہ کریں۔ تھریس اور سفید کھسی کے حملہ کی صورت میں نیم کے پتے 600 گرام، تمباکو 600 گرام اور ہنگ 10 گرام علیحدہ علیحدہ پانی میں بھگو کر 3 دن (72 گھنٹے) کے لئے سایہ دار جگہ پر رکھیں۔ بعد ازاں ان کو علیحدہ چھان کر 100 لیٹر پانی میں کس کر کے ایک ایکڑ پر سپرے کریں اور سپرے شام کے وقت کریں۔
13. اللہ سے باران رحمت کے لیے دعا کریں۔
14. زرعی امور کے لئے موسمی پیش گوئی کو مد نظر رکھیں۔

کپاس کی فصل کے حوالے سے کسی قسم کی رہنمائی یا دھواڑی کی صورت میں درج ذیل آفیسران سے رابطہ کریں۔

1. شہزاد صابر ڈائریکٹر زراعت توہیع مٹان (0300-6632304) 2. مہر عابد حسین ڈائریکٹر زراعت توہیع ڈیرہ غازی خان (0304-0012201) 3. جمشید اقبال سندھو ڈائریکٹر زراعت توہیع بہاولپور (0300-9200065) 4. چوہدری عبدالحمید ڈائریکٹر زراعت توہیع فیصل آباد (0300-4419455) 5. محمد شاہد حسین ڈائریکٹر زراعت توہیع ساہیوال 6. ڈاکٹر صفیر احمد ڈائریکٹر کاشن (0303-6660277)

کاشن ریسرچ انسٹیٹیوٹ، ملتان

مئی کے دوسرے پندرہ دنوں میں کپاس کی بہتر نگہداشت کے لئے حکمت عملی

اس سال پنجاب کی تاریخ میں 1961 کے بعد مارچ، اپریل اور مئی کا درجہ حرارت میں ریکارڈ اضافہ دیکھا گیا ہے اس سال اپریل اور مئی میں دن اور رات کے درجہ حرارت میں گزشتہ سال کی نسبت 6.2 ڈگری سینٹی گریڈ اضافہ ہوا ہے۔ مئی کے دوسرے پندرہ دنوں میں بھی درجہ حرارت 48°C (دن) / 31°C (رات) ڈگری سینٹی گریڈ تک گیا ہے جس سے کپاس کی فصل پر منفی اثرات مرتب ہوئے ہیں ان میں کپاس کے اگاؤ کا متاثر ہونا بعض کپاس کا جھلنا، پودے کی بڑھوتری، پھل کا کیرا، ٹیبلے کا ساڑھ جھوٹا ہونا اور ریشے کی کوٹنی کا متاثر ہونا شامل ہے۔ لہذا کاشت کار بھائی موجودہ شدید گرمی میں کپاس کی منافع بخش کاشت کے لئے مندرجہ ذیل سفارشات پر عمل کریں:

1. کپاس کی بوئی جلد از جلد مکمل کریں۔ مزید تاخیر پیداوار میں خاطر خواہ کمی کا باعث بن سکتی ہے۔
2. زمین کی سخت تہ توڑنے کے لئے 3 سال بعد گہرا بل (چیزل یا سب سائلز) ضرور چلائیں۔
3. پانی کی بچت کے لئے بیجائی سے پہلے زمین کو لیور لیور کے ذریعے ہموار کریں۔
4. گرمی کو مد نظر رکھتے ہوئے کپاس کی کاشت ترجیحاً پٹریوں پر کریں۔ ڈرل کاشت کی صورت میں کپاس کی بیجائی ترجیحاً شام کے وقت کریں۔
5. کپاس کی منظور شدہ بی ٹی اقسام ایم این ایچ-1020، آئی یو بی-13، بی ایس-15، نیاب-878، سی آئی ایم-663، سی کے سی-3، نیاب-545 اور نان بی ٹی اقسام نیاب کرن اور ان کے علاوہ کپاس کی دوسری منظور شدہ بی ٹی اقسام کا انتخاب اپنے علاقے زمین کی قسم، پانی کی دستیابی اور محکمہ زراعت توسیع کے مقامی عملہ کے مشورہ کی روشنی میں کریں۔ مندرجہ بالا اقسام کے بیج پر حکومت پنجاب 1000 روپے فی ایکڑ سبسڈی فراہم کر رہی ہے۔
6. بیجائی کے لئے صحت مند بیج استعمال کریں جس کے لیے 10 کلو گرام بڑوالے بیج کی 1 کلو گرام گندھک کے تیزاب سے براتاریں اور بیج کو اچھی طرح دھونے کے بعد پانی کی ہلٹی میں ڈالیں جو بیج پانی میں نیچے بیٹھ جائے اُسے سایہ دار جگہ پر خشک کریں اور بیج کو کیڑے مار اور پھپھوند کش زہریں لگائیں۔ اس عمل سے کپاس ابتداً 30 تا 40 دن تک فصل کی بڑھوتری اچھی ہوتی ہے اور رس چوسنے والے کیڑوں اور پھپھوند کش بیماریوں سے محفوظ رہتی ہے۔
7. پٹریوں پر کاشت فصل کے لیے بیجائی کے بعد پہلا پانی 3 تا 4 دن، دوسرا، تیسرا اور چوتھا پانی 6 تا 7 دن کے وقفے سے اور بقیہ پانی حسب ضرورت کے مطابق لگائیں جبکہ ڈرل سے کاشت فصل کے لیے پہلی آبپاشی بیجائی کے 30 تا 35 دن اور بقیہ پانی حسب ضرورت لگائیں۔ آبپاشی ترجیحاً شام کے وقت کریں۔
8. چھدرائی کا عمل بیجائی کے 20-25 دن کے اندر یا پہلے پانی سے قبل یا خشک گوڈی کے بعد ہر حالت میں ایک ہی دفعہ مکمل کیا جائے۔ مئی کاشت فصل میں پودوں کی تعداد 23000 فی ایکڑ رکھیں۔
9. بیجائی کے 50 دن کے بعد کپاس کی پٹریوں پر زہر چلا کر کھیلیاں بنادیں۔
10. کھادوں کا استعمال زمین کے تجزیے کے مطابق کریں۔ بیجائی کے 50 دن تک یوریا کھاد کا استعمال سے گریز کریں تاکہ سفید کمبھی کا حملہ زیادہ نہ ہو۔ اگر بیجائی کے وقت فاسفورس کھاد نہیں ڈالی گئی تو بیجائی کے 25 دن بعد فاسفورس کھاد یعنی 1 یوری ڈی اے میں 200 کلو گرام گلی سزئی گوبر کی کھاد کس کر کے ایک ایکڑ میں ڈالیں اور فوراً پانی لگا دیں یا ڈی اے پی کو پانی میں حل کر کے کھیت سیراب کریں۔ مزید برآں اگر پونا ش کھاد زمین کی تیاری کے وقت نہیں ڈالی گئی تو پھول آنے پر 15 دن کے وقفہ سے آدھی یوری فی ایکڑ ڈالیں۔
11. جڑی بوٹیوں کا موثر تدارک کریں۔
12. کپاس کی گوڈی کے لئے بل زیادہ گہرا نہ چلائیں تاکہ زمین سے بخارات کی شکل میں پانی کا شیع نہ ہو۔
13. وائر کاؤٹنگ باقاعدگی سے کریں اور پھول آنے پر پانی کی کمی ہرگز نہ آنے دیں۔
14. کھیتوں میں اور ارد گرد پائی جانے والی سفید کمبھی، ملی بگ اور پتہ مر وڈ وائرس کے میزبان پودوں کی تلفی کو یقینی بنائیں۔
15. فصل کا باقاعدگی سے معائنہ (پیٹ سکاؤٹنگ) کرتے رہیں اگر آگیتی کاشت پر ضرر رساں کیڑوں کا حملہ نقصان کی معاشی حد سے زیادہ ہو تو محکمہ زراعت کے مشورے سے سپرے کریں۔ بیجائی کے 60 دن تک زرعی زہروں کا سپرے نہ کریں۔ سپرے صبح یا شام کے وقت کریں۔ ایک ہی زہر کا بار بار استعمال نہ کریں۔
16. سپرے کرنے کا طریقہ کار: ہاتھ سے چلنے والی / پیٹھ پر تھیر۔ فصل پر ایک وقت میں صرف ایک ہی قطار میں سپرے کیا جائے۔ سپرے ہوا کے مخالف سمت میں نہ کیا جائے۔ سپرے کرتے وقت لانس کو ادھر ادھر نہ بلایا جائے۔ لانس کے ساتھ مناسب ہالوکون نوزل اور سی ایف والوز استعمال کئے جائیں۔ جڑی بوٹی مار سپرے کرنے کے لئے فلیٹ فین / فلڈ جٹ (ٹی جٹ) شیلڈ والی نوزل کا استعمال کیا جائے۔ سپرے کے بعد مشین کو لازماً صاف پانی سے دھو لیں۔ کرم کش زہروں کے استعمال کے لئے ہالوکون نوزل استعمال کی جائیں۔ بوم سپرے بوم کی اونچائی کپاس کے پودے سے 1 سے 1.5 فٹ کے فاصلے پر رکھیں۔ متوازن رہنے والی بوم کا استعمال کیا جائے۔ بوم کے سروں پر اضافی نوزل کا استعمال نہ کریں۔ ایک ہی قسم کی نوزل استعمال کی جائے تاکہ سپرے کا یکساں اخراج ہو۔ اللہ سے پادان رحمت کے لیے دعا کریں۔

کپاس کی فصل کے حوالے سے کسی قسم کی رہنمائی یا خوشواری کی صورت میں درج ذیل آفیسر ان سے رابطہ کریں۔

1. شہزاد صاحب ڈائریکٹر زراعت توسیع ملتان (0300-6632304) 2. محمد حامد حسین ڈائریکٹر زراعت توسیع ڈیرہ غازی خان (0304-0012201) 3. جمشید اقبال سندھو ڈائریکٹر زراعت توسیع بہاولپور (0300-9200065) 4. چوہدری عبدالحمید ڈائریکٹر زراعت توسیع فیصل آباد (0300-4419455) 5. محمد شاہد حسین ڈائریکٹر زراعت توسیع ساہیوال 6. ڈاکٹر صغیر احمد ڈائریکٹر کٹن (0303-6660277)

کٹن ریسرچ انسٹیٹیوٹ، ملتان

ستمبر کے پہلے پندرہ واڑے میں کپاس کی بہتر نگہداشت کے لئے حکمت عملی (05 ستمبر، 2022)

1. زیادہ بارشوں کی صورت میں فوری طور پر پانی کے نکاس کے لئے شفٹی پمپ یا بورنگ کا استعمال کریں تاکہ اضافی پانی کو فوری طور پر کھیت سے نکالا جاسکے۔
2. جڑی بوٹیوں کا موثر تدارک کے لئے شیلڈ چڑھا کر بوقت ضرورت گلائفوسیٹ بحساب 1500 تا 2000 لیٹر فی 100 لیٹر پانی سہرے کریں۔ سوانگی کے تدارک کرنے کے لئے ہیلو کسی فوہ 10.8EC یا قیو زیلو فوہ 10.08EC بحساب 400 لیٹر فی ایکڑ سہرے کریں۔ کھیت کے ارد گرد بھی جڑی بوٹیوں کی تلفی کو یقینی بنائیں۔ گلائفوسیٹ کی عدم دستیابی کی صورت میں پیراکوٹ بحساب 500 لیٹر فی ایکڑ شیلڈ چڑھا کر سہرے کریں۔
3. پتھر وڈوائسز کے تدارک اور زیادہ پھل کے لئے پوٹاشیم ٹائکریٹ 200 گرام + بوریک ایسڈ (17 فیصد) 300 گرام + زنک سلفیٹ (33 فیصد) 250 گرام + میگنیشیم سلفیٹ 300 گرام اور این پی کے (20:20:20) بحساب 100 لیٹر پانی میں حل کر کے ہفتہ کے وقفہ سے دو سہرے کریں۔
4. اگر کپاس کی بڑھوتری رُک چکی ہے یا قد چھوٹا ہے تو 10 لیٹر نیکام ہر پانی کے ساتھ ایک بوری پوریا کا استعمال کریں۔
5. سفید کھمی کے موثر تدارک کے لئے نباتاتی مخلوط (کوڈ 600) 600 گرام + نیم 600 گرام + اک 600 گرام اور بیک 10 گرام 100 لیٹر پانی میں حل کر کے فی ایکڑ کا سہرے کریں۔
☆ کھیت میں پیلے چپکنے والے کارڈ بحساب 8 فی ایکڑ استعمال کریں اور انہیں 15 دن کے وقفے سے تبدیل کریں۔
☆ حیاتیاتی کنٹرول کے لئے کرائسوپرلا اور ٹرائیکو گراما بحساب 20 کارڈ فی ایکڑ لگائیں۔
☆ اگر حملہ نقصان کی معاشی حد سے زیادہ ہو تو انڈے اور بچوں کے روک تھام کے لئے سپازوٹھیرامیٹ بحساب 125 لیٹر یا سپرو فینزین بحساب 500 گرام یا پائزی پرکسی فن بحساب 500 لیٹر فی ایکڑ سہرے کریں جبکہ بالغ سفید کھمی کی روک تھام کے لئے ایٹنا پیرڈ بحساب 125 گرام یا ڈایا فینتھیوران بحساب 200 لیٹر فی ایکڑ سہرے کریں۔ زرعی زہروں کے استعمال کے 5 دن بعد پلانٹ ایکسٹریکشن مذکورہ بالا کے سہرے کو یقینی بنائیں۔
6. گلابی منڈی کے تدارک کے لئے 8 جینی پھندے فی ایکڑ لگائیں اور کیسپول 150 گرام کے وقفہ سے تبدیل کریں۔
حملہ معاشی حد نقصان سے بڑھنے کی صورت میں سپینٹوریم بحساب 100 لیٹر فی 100 لیٹر پانی میں حل کر کے سہرے کریں۔ زرعی زہروں کے استعمال کے 5 دن بعد پلانٹ ایکسٹریکشن مذکورہ بالا کے سہرے کو یقینی بنائیں۔
7. کپاس کے کھیتوں میں اور ارد گرد پانی جانے والے ٹی بگ کے میزبان پودوں کی تلفی کو یقینی بنائیں۔ چند پودوں کے حملہ کی صورت میں اکھاڑ کر پولی تھین بیگ میں ڈال کر کھیت کے باہر زمین میں دبا دیں۔ کلکڑیوں میں حملہ کی صورت میں متاثرہ پودوں کی نشاندہی کریں اور ٹی بگ کے تدارک کے لئے میلا تھیان یا پرو فینو فاس کا سہرے کریں اور 4 دن کے وقفے سے سہرے دہرائیں۔
8. پانی کی کمی نہ آنے دیں۔ محکمہ موسمیات کی پیشین گوئی کو مد نظر رکھتے ہوئے ہلکی آبیاری کریں۔
9. فصل کا ہفتہ میں 2 بار باقاعدگی سے معائنہ (پیسٹ سکاؤٹنگ) کرتے رہیں حملہ معاشی حد نقصان سے بڑھنے کی صورت میں سفارش کردہ زہریں مقامی زرعی ماہرین کے مشورہ سے سہرے کریں۔
10. سہرے صبح یا شام کے وقت کریں۔ ایک ہی گروپ کی زہر کا بار بار استعمال نہ کریں۔ اندھا دھند سہرے سے اجتناب کریں اور سہرے کرتے وقت حفاظتی اقدامات اختیار کئے جائیں تاکہ کوئی جانی نقصان نہ ہو
11. صاف ستھری چٹائی کریں تاکہ اچھی قیمت وصول ہو سکے۔
12. گندم کی بروقت کاشت اور بہتر پیداوار کے حصول کے لئے کھڑی کپاس میں گندم کاشت کریں۔
13. تمام کاشتیں امور محکمہ موسمیات کی پیشین گوئی کے مطابق کریں۔ کپاس کی فصل کے حوالے سے کسی قسم کی رہنمائی یا دشواری کی صورت میں درج ذیل آفیسران سے رابطہ کریں۔

1. شہزاد صابر ڈائریکٹر زراعت توسیع ملتان (0300-6632304) 2. مہر عابد حسین ڈائریکٹر زراعت توسیع ڈیرہ غازی خان (0304-0012201) 3. جمشید اقبال سندھو ڈائریکٹر زراعت توسیع بہاولپور (0300-9200065)
4. چوہدری عبدالحمید ڈائریکٹر زراعت توسیع فیصل آباد (0300-19455) 5. شہباز اختر ڈائریکٹر زراعت توسیع ساہیوال 6. ڈاکٹر صغیر احمد ڈائریکٹر کاشتکاری (0303-6660277)
7. ڈاکٹر غلام عباس ڈائریکٹر جیت وارنگ ایڈ کوالٹی کنٹرول آف پیسٹ سیٹل سائیلز، کائنات زون ملتان (03002709271-03346197889)

کاشن ریسرچ انسٹیٹیوٹ، ملتان

ستمبر کے دوسرے پندرہ واڑے میں کپاس کی بہتر نگہداشت کے لئے حکمت عملی

1. جڑی بوٹیوں کا موثر تدارک کے لئے شیلڈ چڑھا کر بوقت ضرورت گلائیفوسیٹ بحساب 1500+2000 ملی لیٹر فی 100 لیٹر پانی سپرے کریں۔ سواگی کے تدارک کرنے کے لئے ہیلوکسی فوف 10.8EC یا تیزو زیڈ فوف 10.08EC بحساب 400 ملی لیٹر فی ایکڑ سپرے کریں۔ کھیت کے ارد گرد بھی جڑی بوٹیوں کی تلفی کو یقینی بنائیں۔ گلائیفوسیٹ کی عدم دستیابی کی صورت میں پیرا کوٹ بحساب 500 ملی لیٹر فی ایکڑ شیلڈ چڑھا کر سپرے کریں۔
 2. پھل کی بار آوری کے لئے اپن لین کے (20:20:20) بحساب 500 گرام فی 100 لیٹر پانی میں حل کر کے ہفتہ کے وقفہ سے دوسرے کریں۔
 3. فصل کا ہفتہ میں 2 بار قاعدگی سے معائنہ (پیسٹ سکاؤٹنگ) کرتے رہیں حملہ معاشی حد نقصان سے بڑھنے کی صورت میں سفارش کردہ زہریں مقامی زرعی ماہرین کے مشورہ سے سپرے کریں۔
 4. گلابی سنڈی کے تدارک
- ❖ حملہ معاشی حد نقصان سے بڑھنے کی صورت میں گیماسائی ہیلو تھرین بحساب 100 ملی لیٹر یا پیلانا تھرین بحساب 250 ملی لیٹر + ٹرائی ایزو فاس بحساب 600 ملی لیٹر یا سپینٹوریم بحساب 100 ملی لیٹر فی 100 لیٹر پانی میں حل کر کے سپرے کریں۔
- ❖ ہفتہ کے وقفہ سے سپرے دہرائیں۔ ایک ہی گروپ کی زہر کا بار بار استعمال نہ کریں۔
5. سفید مکھی کا تدارک
- ☆ کھیت میں پیل چکنے والے کارڈ بحساب 8 فی ایکڑ استعمال کریں اور انہیں 15 دن کے وقفے سے تبدیل کریں۔
- ☆ حیاتیاتی کنٹرول کے لئے کرائیسوپرلا اور ٹرائیکلو گراما بحساب 20 کارڈ فی ایکڑ لگائیں۔
- ☆ اگر حملہ نقصان کی معاشی حد سے زیادہ ہو تو انڈے اور بچوں کے روک تھام کے لئے سپازو ٹیرامیٹ بحساب 125 ملی لیٹر یا سپرو فینرین بحساب 500 گرام یا پائزی پراسی فن بحساب 500 ملی لیٹر فی ایکڑ سپرے کریں جبکہ بالغ سفید مکھی کی روک تھام کے لئے اینٹا پیرڈ بحساب 125 گرام یا ڈائی فینتھیوران بحساب 200 ملی لیٹر فی ایکڑ سپرے کریں۔
- زرعی زہروں کے استعمال کے 5 دن بعد نباتاتی محلول (کوڑھما 600 گرام + تمباکو 600 گرام + نیم 600 گرام + اک 600 گرام اور ہنگ 10 گرام 100 لیٹر پانی میں حل کر کے فی ایکڑ کا سپرے کریں۔
6. سپرے مچ یا شام کے وقت کریں۔ اندھا دھند سپرے سے اجتناب کریں اور سپرے کرتے وقت حفاظتی اقدامات اختیار کئے جائیں تاکہ کوئی جانی نقصان نہ ہو
 7. کپاس کے کھیتوں میں اور ارد گرد پانی جانے والے ٹی بگ کے میزبان پودوں کی تلفی کو یقینی بنائیں۔ چند پودوں کے حملہ کی صورت میں اکھاڑ کر پولی تھین بیگ میں ڈال کر کھیت کے باہر زمین میں دبا دیں۔ کلچریوں میں حملہ کی صورت میں متاثرہ پودوں کی نشاندہی کریں اور ٹی بگ کے تدارک کے لئے میلا تھیان یا پرو فینو فاس کا سپرے کریں اور 4 دن کے وقفے سے سپرے دہرائیں۔
 8. پانی کی کمی نہ دیں۔
 9. کپاس کی چٹائی صبح دس بجے سورج کی روشنی میں کریں تاکہ کٹے ہوئے ٹیٹروں پر سے رات کی شبہم خشک ہو جائے۔ اس سے کپاس بدرجہہ نہیں ہوتی اور نمی کی وجہ سے جنگ کے دوران مشکلات نہیں آتی۔
 10. چٹائی پودے کے چٹلے حصے سے شروع کریں۔
 11. بچے کے لیے چٹائی صرف صحت مند کٹے ٹیٹروں سے کی جائے تاکہ صاف ستھری چٹائی یقینی بنائی جاسکے۔
 12. کپاس کی چٹائی اور اسے کھیت میں رکھنے کے لیے سوئی کپڑے کا استعمال کیا جائے۔
 13. گندم کی بروقت کاشت اور بہتر پیداوار کے حصول کے لئے کھڑی کپاس میں گندم کاشت کریں۔
 14. تمام کاشتکاری امور محکمہ موسمیات کی پیشین گوئی کے مطابق کریں۔

کپاس کی فصل کے حوالے سے کسی قسم کی رہنمائی یا دشواری کی صورت میں درج ذیل آفیسران سے رابطہ کریں۔

1. شہزاد صابر ڈائریکٹر زراعت توسیع مٹان (0300-6632304) 2. مہر جاہ حسین ڈائریکٹر زراعت توسیع ڈیرہ غازی خان (0304-0012201) 3. جمشید اقبال سندھو ڈائریکٹر زراعت توسیع بہاولپور (0300-9200065)
4. چوہدری عبدالحیدر ڈائریکٹر زراعت توسیع فیصل آباد (0300-4419455) 5. شہباز اختر ڈائریکٹر زراعت توسیع مایو وال 6. ڈاکٹر صغیر احمد ڈائریکٹر کاشت (0303-6660277)
7. ڈاکٹر غلام عباس ڈائریکٹر پیسٹ ڈارنگ اینڈ کوآپریٹو کنٹرول آف پست ٹی سائنس ڈیپارٹمنٹ کاشت و مٹان (03002709271-03346197889)

کاشن ریسرچ انسٹیٹیوٹ، ملتان

اکتوبر 2022 کے پہلے پندرہ واڑے میں کپاس کی بہتر نگہداشت کے لئے حکمت عملی

1. کپاس کی ہار آوری کے لئے این بی کے (20:20:20) بحساب 500 گرام فی 100 لیٹر پانی میں حل کر کے ہلنے کے وقت سے دوپہرے کریں۔
2. فصل کا ہلنے میں 2 بار باقاعدگی سے معاصر (جیٹ سکاٹنگ) کرتے رہیں۔ حملہ معاشی عد نقصان سے بڑھنے کی صورت میں سٹارٹس کردہ ہرین معاشی ذریعہ باہرین کے مشورہ سے پھرے کریں۔
3. ٹھوپی سنڈی کے تدارک
 - ❖ حملہ معاشی عد نقصان سے بڑھنے کی صورت میں گیماسائی ویلو تھریٹ بحساب 100 لیٹر یا ڈیلا تھریٹ بحساب 250 لیٹر + ٹرائی ایڈواس بحساب 600 لیٹر یا سپینٹوریم بحساب 100 لیٹر فی 100 لیٹر پانی میں حل کر کے پھرے کریں۔
 - ❖ ہلنے کے وقت سے پھرے دہرائیں۔ ایک ہی گرپ کی زہر کا ہار بار استعمال نہ کریں۔
4. سلیپ بھی کا تدارک
 - ☆ کھیت میں پہلے چھلنے والے کارڈ بحساب 8 فی ایکڑ استعمال کریں اور انہیں 15 دن کے وقفے سے تبدیل کریں۔
 - ☆ حیاتیاتی کنٹرول کے لئے کراکسوپوراک اور ٹرائیڈو گراما بحساب 20 کارڈ فی ایکڑ لگائیں۔
 - ☆ ذریعہ جاتی کنٹرول (کوڈ 600) گرام + جیہا 600 گرام + ایم 600 گرام + ایک 600 گرام اور ہنگ 10 گرام 100 لیٹر پانی میں حل کر کے فی ایکڑ لگایا جائے۔
5. پھرے سے بچاؤ
 - ☆ ہلنے کے وقت کریں۔ اعادہ چند پھرے سے احتیاط کریں اور پھرے کرتے وقت حفاظتی اقدامات اختیار کئے جائیں تاکہ کوئی جانی نقصان نہ ہو
6. کپاس کے کھیتوں میں اور ارد گرد پانی جانے والے لیٹ جگہ کے میزبان پودوں کی تلفی کو یقینی بنائیں۔ چھپو دوس کی حملہ کی صورت میں اکھاڑ کر پٹی تھین جگہ میں ڈال کر کھیت کے باہر زمین میں دبا دیں۔ ٹھوپیوں میں حملہ کی صورت میں متاثرہ پودوں کی نکال دی جائے اور لیٹ جگہ کے تدارک کے لئے میلا تھین یا پروفینو فاس کا پھرے کریں اور 4 دن کے وقفے سے پھرے دہرائیں۔
7. پانی کی کمی نہ آنے دیں۔
8. کپاس کی چٹائی سمجھ سوج سوج کی روشنی میں کریں تاکہ کھلے ہوئے ٹیڑوں پر سے رات کی شبنم خشک ہو جائے۔ اس سے کپاس بد رنگ نہیں ہوتی اور نمی کی وجہ سے چنگ کے دوران مشکلات نہیں آتی۔
9. چٹائی پودے کے چھلے سے شروع کریں۔
10. چنگ کے لیے چٹائی صرف صحت مند کھلے ٹیڑوں سے کی جائے تاکہ صاف ستھری چٹائی چھٹی بنائی جاسکے۔
11. کپاس کی چٹائی اور اسے کھیت میں رکھنے کے لیے سوئی پکڑے کا استعمال کیا جائے۔
12. گندم کی بروقت کاشت اور بہتر پیداوار کے حصول کے لیے کھوی کپاس میں گندم کاشت کریں۔
13. جہاں پر کپاس کی چٹائی مکمل ہو چکی ہے چھریاں کاٹنے سے پہلے بھیڑ بکریاں ضرور پرانیں تاکہ بچے ٹیڑوں کا مکمل طور پر چھڑوں سے صفایا جاسکے۔
14. بکریاں چارنے کے بعد چھڑوں کو کھیت میں تر چھانوں کے وقت روکاؤٹ کریں تاکہ زمین میں موجود دستکاریوں کے پھیل پھول نہ پھیل سکیں۔
15. جہاں پر چھریاں کاٹی جائیں چھڑوں کو کھیت کے اندر سٹور کرنے سے پرہیز کریں۔
16. چنگ ٹھوپیوں میں ٹھوپی سنڈی کے انسداد کے لئے اقدامات
 1. ڈائریکٹر زراعت (توسیع) چنگ ٹھوپیوں کے مالکان کے ساتھ میٹنگ کریں اور انہیں اس بات کی آگاہی دیں کہ وہ اپنی چنگ ٹھوپیوں میں ٹھوپی سنڈی کے انسداد کے لئے خصوصی ہم چلائیں اور ٹھوپیوں میں صفائی کا بہتر انتظام کریں اس کے لئے ضروری ہے کہ ٹھوپیوں میں پڑے ہوئے کپاس کے چنگ کے پھرا کو ساتھ ساتھ تلف کر دیں اور اپنے گوداموں میں مناسب زہر کا پھرے کریں۔
 2. چنگ ٹھوپیوں کے سامنے بنی لگائے جائیں جن کے اوپر چنگ ٹھوپیوں میں صفائی ٹھوپی سنڈی کے انسداد کا بندوبست اور چھلنے سال میں اس کے انسداد کے لئے دیئے گئے اقدامات کو نمایاں طور پر لکھا گیا ہو۔
 3. پیٹ دار چنگ کے کارکن پروگرام کے مطابق باقاعدگی کے ساتھ چنگ ٹھوپیوں کا دورہ کریں اور وہاں پر پیٹ سکاٹنگ کرنے کے بعد وہاں موجود پکڑے وغیرہ کو اٹھانے کا بہتر بندوبست کر دیں۔
 4. متعلقہ علاقہ کا پیٹ سکاٹنگ آفیسر اپنے علاقے میں روشنی کے پھندوں کے ذریعے اور دوسرے طریقوں سے چنگ ٹھوپیوں کے نواح میں زیادہ ٹھوپی سنڈی والے علاقوں کی پیٹ سکاٹنگ پر نظر رکھے۔
 5. ڈیٹی ڈائریکٹر زراعت (توسیع) اس بات کی یقین دہانی کرائے کہ بند چنگ ٹھوپیوں کے انسداد سے پہلے سال کا پچھلے پکڑا اٹھا لیا گیا ہے۔
17. تمام اقسامی امور محکمہ موسمیات کی پیشین گوئی کے مطابق کریں۔

کپاس کی فصل کے حوالے سے کسی قسم کی رہنمائی یا دشواری کی صورت میں درج ذیل آفیسر ان سے رابطہ کریں۔

1. شہزاد صابر ڈائریکٹر زراعت توسیع ملتان (0300-6632304) 2. مہر عابد حسین ڈائریکٹر زراعت توسیع ڈیرہ غازی خان (0304-0012201) 3. جمشید اقبال سندھو ڈائریکٹر زراعت توسیع بہاولپور (0300-9200065)
4. چوہدری عبدالحمید ڈائریکٹر زراعت توسیع فیصل آباد (0300-19455) 5. شہباز اختر ڈائریکٹر زراعت توسیع ساہیوال 6. ڈاکٹر صغیر احمد ڈائریکٹر کائن (0303-6660277)
7. ڈاکٹر غلام عباس ڈائریکٹر پیٹ دارنگ اینڈ کونٹری کنٹرول آف پیٹنٹ سائنس زکائن زون ملتان (03002709271-03346197889)

کاشن ریسرچ انسٹیٹیوٹ، ملتان



AGRICULTURE SECRETARIAT SOUCH PUNJAB

ISBN: 978-969-7889-08-2