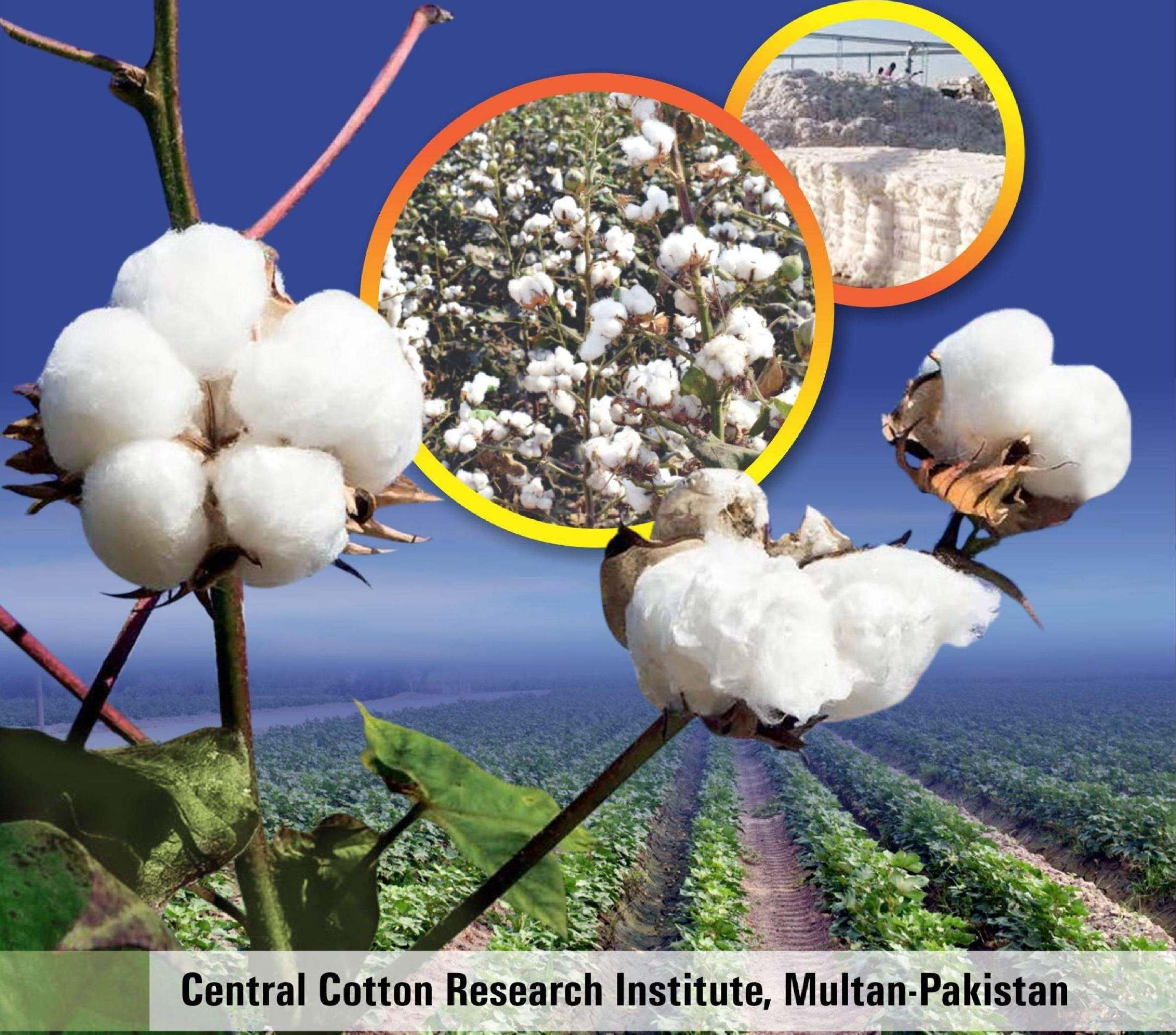
Vol. 2
No. 4

PAKISTAN COTTONGROWER

Oct - Dec, 2019



Central Cotton Research Institute, Multan-Pakistan

اَعُوْذُ بِاللّٰهِ مِنَ الشَّيْطٰنِ الرَّجِيْمِ

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

يٰۤاَيُّهَا النَّاسُ اعْبُدُوْا رَبَّكُمُ الَّذِيْ خَلَقَكُمْ وَالَّذِيْنَ
مِنْ قَبْلِكُمْ لَعَلَّكُمْ تَتَّقُوْنَ ﴿۲۱﴾ الَّذِيْ جَعَلَ لَكُمُ الْاَرْضَ
فِرَاشًا وَّالسَّمَآءَ بِنَآءً ۖ وَّاَنْزَلَ مِنَ السَّمَآءِ مَآءً فَاَخْرَجَ بِهٖ مِنَ
الثَّمَرٰتِ رِزْقًا لَّكُمْ ۚ فَلَا تَجْعَلُوْا لِلّٰهِ اَنْدَادًا وَّاَنْتُمْ تَعْلَمُوْنَ ﴿۲۲﴾ وَاِنْ
كُنْتُمْ فِيْ رَيْبٍ مِّمَّا نَزَّلْنَا عَلٰى عَبْدِنَا فَاْتُوْا بِسُوْرَةٍ مِّنْ مِّثْلِهٖ ۖ وَادْعُوْا
شُهَدَآءَكُمْ مِّنْ دُوْنِ اللّٰهِ اِنْ كُنْتُمْ صٰدِقِيْنَ ﴿۲۳﴾ فَاِنْ لَّمْ تَفْعَلُوْا وَلَنْ
تَفْعَلُوْا فَاتَّقُوا النَّارَ الَّتِيْ وَقُوْدُهَا النَّاسُ وَالْحِجَارَةُ ۖ اُعِدَّتْ لِلْكٰفِرِيْنَ ﴿۲۴﴾

اے لوگوں اپنے اس رب کی عبادت کرو جس نے تمہیں اور تم سے پہلے لوگوں کو پیدا کیا، یہی تمہارا بچاؤ ہے۔(۱) جس نے تمہارے لئے زمین کو فرش اور آسمان کو چھت بنایا اور آسمان سے پانی اتار کر اس سے پھل پیدا کر کے تمہیں روزی دی، خبردار باوجود جاننے کے اللہ کے شریک مقرر نہ کرو (۲)۔
ہم نے اپنے بندے پر جو کچھ اتارا ہے اس میں اگر تمہیں شک ہو اور تم سچے ہو تو اس جیسی ایک سورت تو بنا لاؤ، تمہیں اختیار ہے کہ اللہ تعالیٰ کے سوا اپنے مددگاروں کو بھی بلا لو۔(۳)
پس اگر تم نے نہ کیا۔ اور تم ہرگز نہیں کر سکتے، تو (اسے سچا مان کر) اس آگ سے بچو جس کا ایندھن انسان اور پتھر ہیں، جو کافروں کے لئے تیار کی گئی ہے۔(۴)

(سورۃ البقرۃ - آیت ۲۱ تا ۲۴)

Pakistan Cottongrower

A quarterly bilingual publication

Vol. 2, No. 4 Oct - Dec, 2019

Sr #	Papers	Page #
1.	Editorial	2
2.	ROLE OF BIOTECHNOLOGY IN DEVELOPMENT OF GENETICALLY MODIFIED CROPS	3
3.	INSECTICIDE RESISTANCE MECHANISMS IN INSECT PESTS AND THEIR MANAGEMENT	5
4.	ECONOMIC EFFECT OF MECHANICAL BOLL PICKER	7
5.	Qualitative Characteristics of Cotton Crop 2017 and 2018 Surveyed from the Cotton Ginning Factories in the Punjab Province	9
6.	COTTON SEED AND QUALITY DETERIORATING FACTORS	11
7.	HYBRID COTTON PRODUCTION AND REASONS FOR ITS FAILURE IN PAKISTAN	13
8.	PARA-WILT IN COTTON	15

Regular Features

Editorial

Weather & Crop Situation

Cotton News

PATRON

Dr. Khalid Abdullah

MANAGING EDITOR

Dr. Zahid Mahmood

EDITOR

Abdul Latif Sheikh

EDITORIAL BOARD

Chairman : Dr. Zahid Mahmood

Members : Dr. Naveed Afzal
Dr. M. Idrees Khan
Dr. Fiaz Ahmad
Mrs Sabahat Hussain
Sajid Mahmood
Dr. Rabia Saeed
M. Ilyas Sarwar

Coordinator : Zahid Khan

www.ccri.gov.pk | www.fb.com/CCRIM.PK | ccri.multan@yahoo.com | +92 61 920 0340

Central Cotton Research Institute, Multan

EDITORIAL

REDUCING COTTON CONTAMINATION FOR BETTER PRICES

The Pakistani cotton does not get fair price in international market due to its inferior quality. The fibre length, strength, micronaire value and trash contents are some important traits of the cotton. The cotton contamination negatively affects all the steps of textile product manufacturing. The contamination profile of Pakistani cotton ranges from 18-19 grams per bale against the international standard upto 2.5 grams. About 10-15% more price has been expected provided that contamination contents are in acceptable range. The subject of contamination has been under discussion in textile industries since last few decades. Several proposal including provisions of premium was launched but did not remain successful. The process of cotton contamination commences at field level to ginning. The human hairs, polypropylene fibre, dry leaves, broken burs, seed coats, weeds and dust etc get mixed with cotton at various steps during picking, transportation and storage.

The Pakistani cotton is treated as “B-grade” in international market and gets 4-5 pounds sterling per bale. The reports from All Pakistan Textile Mills Association (APTMA) and National Textile University (NTU) estimated that Pakistan is losing about $1.4-4.00 billion annually as a result of contamination. In the world, the most contaminated cotton has been reported in India, Pakistan, Egypt, Uzbekistan and Mali. While, the cotton from USA, Israel, Australia, Brazil and the Ivory Coast is very clean. The major causes for cotton contamination are lack of awareness, manual picking, dirty environment, and lack of quality control procedure, use of polypropylene and jute bags, poor supervision and improper ginning process.

The effects of contamination included obstruction in roller, extra dying cost, inflates cost due to extra cleaning process, yarn and fabric return from weaving and knitting mills. The presence of metal part may produce fire in blowing room and damage the machine and decrease production efficiency. Cotton color is affected due to packing material contamination.

The measures for reducing cotton contamination involve awareness and training of target communities, cloth bags must be provided from ginning industry to farmers. Optimize picking time to avoid contamination from dew and rains. The picking practices must involve picking from bottom to top of plant, it will reduce the mixing of dry leaves and pickers should move in rows and properly supervised. The premium may be offered to pickers for picking clean cotton. Similarly, ginning and spinning industry should pay premium for farmers and ginners, respectively for clean cotton. Moreover, measures be adopted to store cotton variety wise, do not cut twine rather open bags by un-sewing, sort out contamination during ginning, use contamination detection machines during ginning. Proper training of ginning workers. The cotton should be properly dried to keep down moisture from existing 13% to 8%.

ROLE OF BIOTECHNOLOGY IN DEVELOPMENT OF GENETICALLY MODIFIED CROPS

Dr. Zahid Mahmood, Abdul Latif Sheikh

At present, the human population of the world is about 7.7 billion. According to a survey, this human population will become 9 billion within 18 years. With increase in population, there is a decrease in food production. This is due to change in climatic conditions, less rainfall, falling down underground water table, conversion of cultivated land into residential colonies, and industrial areas etc. The present crops themselves are losing their own productivity day by day. Accordingly, to World Hunger Help, about 822 million people in the world are facing insufficient food supply, po verty and non-availability of health facilities. According to the index of the year 2019, Central Africa has been facing severely insufficient food supply, since the year 2017. Yemen, Chad, Madagascar and Zambia are also facing severely shortage of food supply. The solution of this food scarcity is possible through genetically modified crops which are helping today to provide people with more and better food by controlling pest at tack on the crops. Millions of farmers around the world are using biotech seeds to boost yields, improve their livelihood and preserve the environment as well as food needs of the ever-growing human population.

Since the mid-1980s, research team in biote chnology firms worldwide have been transplanting genes across species to produce engineered crops with pest resistance, insecticide tolerance, tolerance to drought and saline soils, and enhanced micro-nutrient contents. These genetically modified crops were first commercialized on a wide scale in the early 1990s. In addition, the USA, Australia, Argentina, Brazil, China, Mexico etc are taking advantage successfully from these crops. These countries have developed better varieties of cotton, maize, rice, soybean, tomato and tobacco etc and are grown on commercial scale. These varieties have not only solved food problems but also supply balanced food as well as are profitable because these varieties give more yield on less area. The development of genetically modified crops (GMCs) is only possible by synthesizing transgenic plants through biotechnology / genetic engineering.

BIOTECHNOLOGY

The term ‘biotechnology’ encompasses all the techniques that use organisms, or parts of organisms to produce or after a product, or that develop micro-organisms for specific purposes. In other words, we can say that biotechnology is a technology that involves the use of living organism to make useful transgenic plants/crops and industrial products etc while genetic engineering is an important part of biotechnology. By far, the most prominent example of biotechnology in agriculture is genetically modified crops which contains genes that are artificially inserted instead of the plants acquiring them through sexual means.

The worldwide acreage devoted to genetically modified crops has grown steadily from only 5 million acres in 1996 to nearby almost 320 million acres in 2019. This trend is likely to continue with increase in planting of genetically modified crops in China, India and several other countries.

Pakistan is an agriculture-based country and its economy mainly depends upon agriculture. The use of insecticides / pesticides has created many problems resulting in failure of insect control and also increased the environmental pollution. Moreover, billions of rupees in shape of foreign exchange are to be spent on import of insecticides and herbicides. Therefore, development of GM crops having inbuilt genetic resistance against bollworms, disease and other insects attacking crops is essential to increase production as well as to minimize the environmental pollution with 1-2 or no chemical sprays.

AGRICULTURAL BENEFITS OF GENETICALLY MODIFIED CROPS

Many genetically modified food crops are now planted around the world. The more common are GM soybeans, followed by GM corn, cotton, and canola. Others are GM tomatoes, potatoes, papayas, Chicory, Melons, Rice, Squash, Sugar beets, and Wheat. One of the most common and important purpose of GM crops today is to confer tolerance to herbicides that are sprayed on farmland to control weeds. Herbicide tolerant crops include transgenes herbicides providing tolerance to the herbicides glyphosate or glufosinate ammonium. These herbicides are broad spectrum meaning that they will nearly all kinds of plants except those that have the tolerance genes. Thus, a farmer can apply a single herbicide to his fields of herbicide tolerant crops and can use the herbicide effectively at most crop growth stages as needed. Another important benefit is that this class of herbicide breaks down quickly in the soil, eliminating residue carry-over problems and reducing adverse environmental impacts.

Another common purpose of genetic modification of crops is to confer protection against insect pests. Importantly, this crop trait could substantially improve yields in the developing world where pest damage is rampant and/or reduce use of chemical pesticides. The soil bacterium *Bacillus thuringiences* in Bt corn and Bt cotton produces crystal proteins that are toxic to certain insects but generally harmless to vertebrates and non-lepidopteran insects. The genetic insertion of the bacterial gene into the plant genome enables the plant to produce its own pesticide. Depending on the sub-species of the bacterium from which the gene is taken, the pesticide is toxic to insects of the order lepidoptera, which include the common corn pests, European corn borer, Southwestern corn borer, and corn earworm, Diptera, (mosquitoes), or Coleoptera (beetles).

Other purposes of modification in current and past GM crops include changing the fat and acid composition of the crop (canola and soybean), conferring male sterility (Chicory), conferring resistance to viral infection (Papaya) and delaying time to ripeness to allow for longer transportation time and shelf life (tomatoes). Tomato was first genetically engineered in 1983.

Other GM crops are now being developed that are well suited to drought conditions, that survive in soil heavy in metals such as aluminum, that convert or fix nitrogen from the air and that produce vaccines against common diseases such as cholera and hepatitis B.

POTENTIAL HEALTH BENEFITS OF GM CROPS

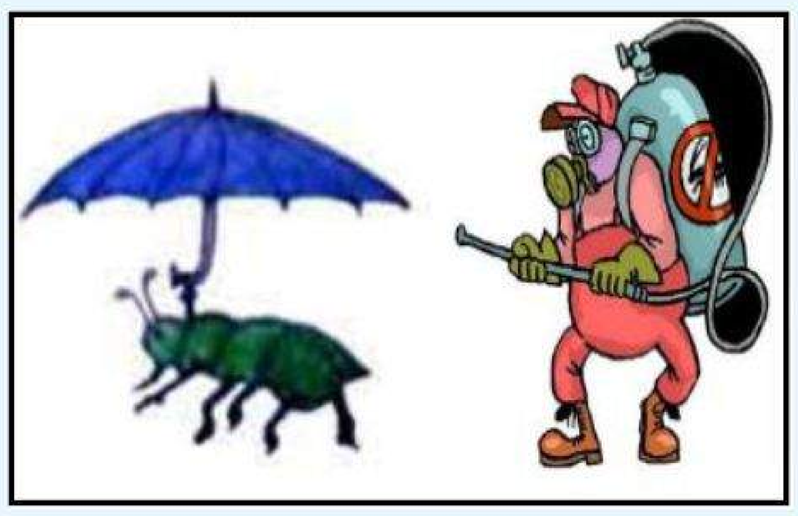
The GM Crops have some indirect health benefits. For example, crops such as Bt corn that are genetically modified to produce insecticidal proteins have been shown in the field studies to have lower levels of mycotoxins-chemical toxins and carcinogens produced by fungi.

The GM crops have substantial direct nutritional or medicinal benefits to consume. For example, ‘golden rice’ genetically modified to produce beta-carotene. The precursor to vitamin A, deficiency of which can lead to serious night blindness, respiratory disease and even childhood death. New varieties of rice in addition to giving 30-40% more yield have a better quality of vitamin A. Canola too can be genetically modified to enhance vitamin E content or to better balance fatty acids. Transgenic (GM) bananas, containing inactivated viruses protecting against common diseases such as cholera, hepatitis B, and diaherria have been produced.

Four nations, the United States, Canada, Argentina and China are together planting 99 percent of the world’s total acreage of genetically modified crops. China, in fact, was the first country to commercialize GM crops in the early 1990s with the introduction of virus-resistant tobacco (minimize lung infection) followed soon by virus resistant tomatoes.

INSECTICIDE RESISTANCE MECHANISMS IN INSECT PESTS AND THEIR MANAGEMENT

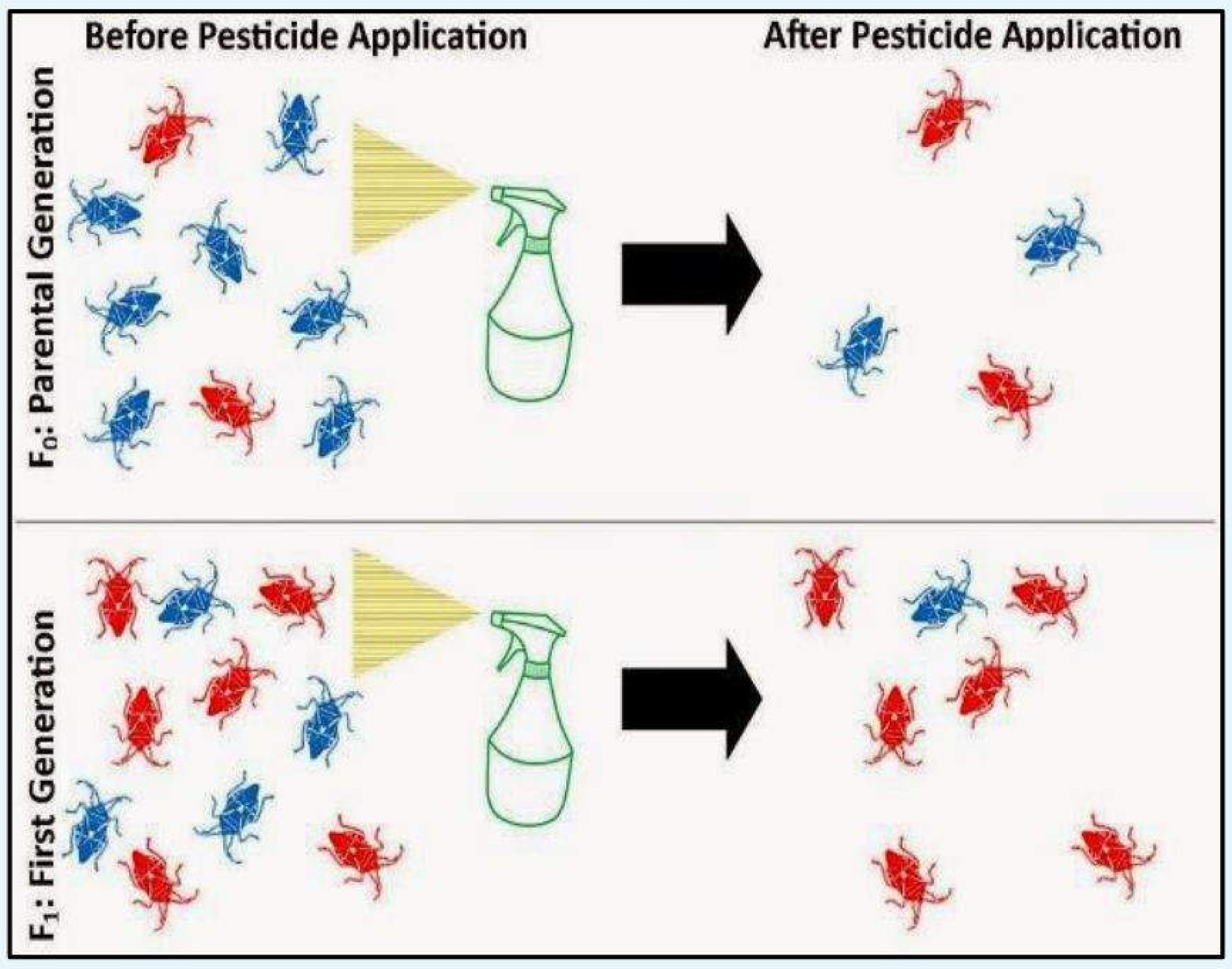
Shabana Wazir, Scientific Officer, CCRI Multan



What is insecticide resistance??

Pesticide resistance is the ability of an insect to develop a tolerance to a pesticide. Pests (weeds, insects, mites, diseases, etc.) that become resistant to a pesticide will not be affected by the pesticide. When pests are resistant, it is more difficult to control the pest.

The use of insecticides as such does not create resistance but it can develop through the overuse or misuse of an insecticide against a pest species. Pest species evolve pesticide resistance via natural selection: the most resistant specimens survive and pass on their acquired heritable changes traits to their offspring. Over 500 species of pests have evolved a resistance to a pesticide. Other sources estimate the number to be around 1,000 species since 1945.

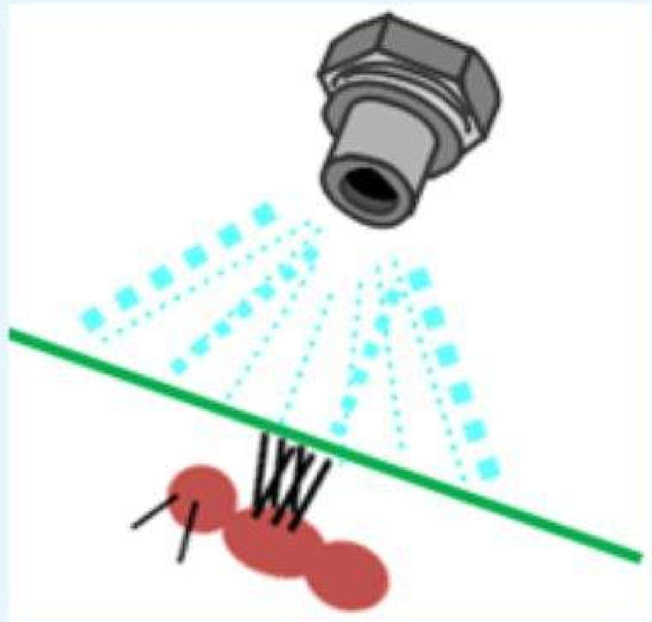


How does resistance occur in pest population??

Pesticide resistance is an example of natural selection because the insects who survive the initial use due to a gene that enable them to resist the attack pass on the gene for pesticide resistance to their offspring. The pesticides become less and less effective every year because organisms adapt to them.

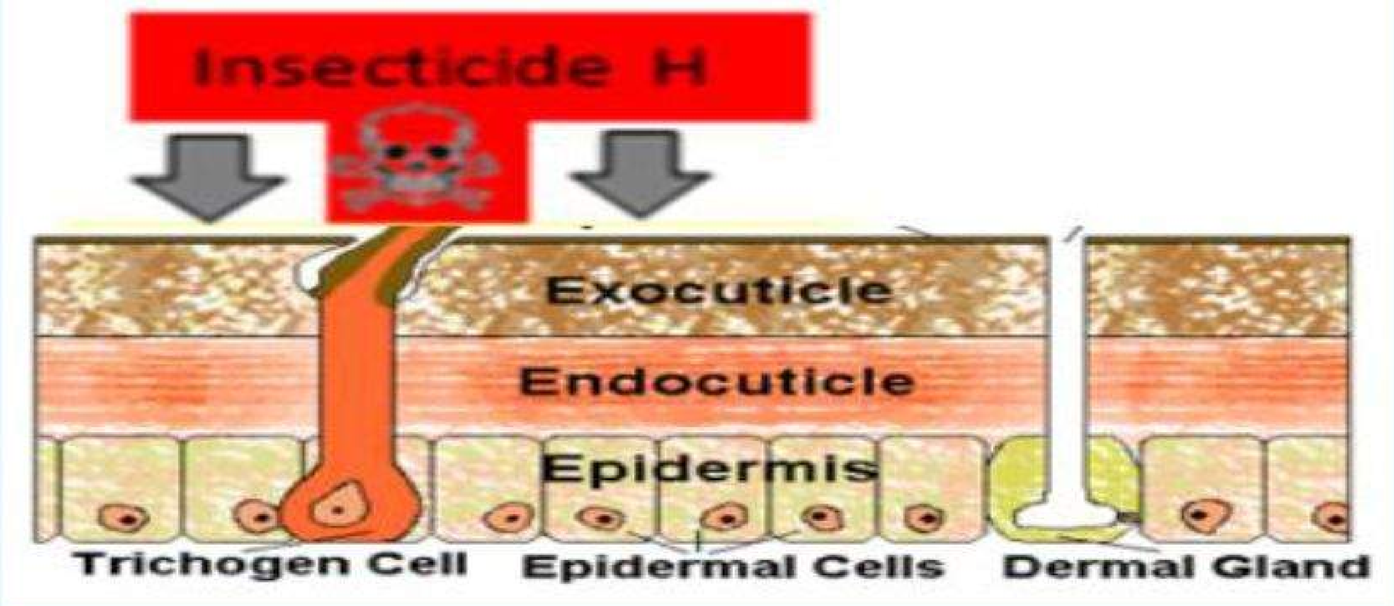
MECHANISMS OF INSECTICIDE RESISTANCE

There are different ways by which insect develop insecticide resistance i.e., behavioural resistance, reduced cuticular penetration, metabolic resistance and altered target site resistance.



1. Behavioural Resistance

It is defined as evolved behavior of insect that reduce an insect's exposure to toxic compounds. Insect behaviors are based on simple repellency or avoidance. Although studies have shown changes in taste/odour receptors (*e.g.*, cockroaches), clear demonstration of behavioral resistance to insecticides is rare.

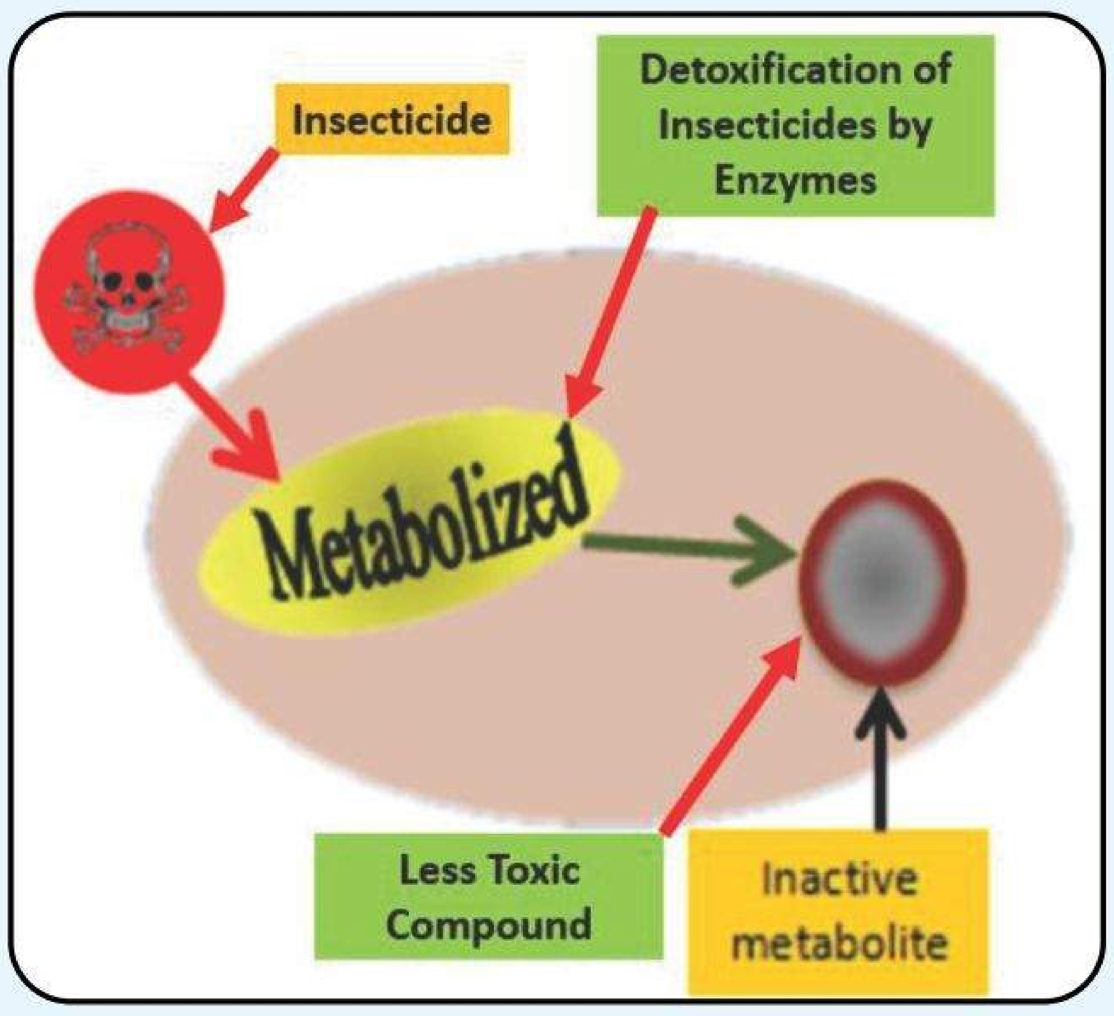


2. Reduced cuticular penetration

Insect's skin (cuticle) contains more protein and Lipid. Insecticides are not entered through insect's skin and resulted in slight resistance.

3. Enhanced detoxification of enzymes or metabolic activity

There are different enzymes like microsomal cytochrome P450-dependent monooxygenases, esterases, and glutathione S-transferases present in insects which detoxify effects of insecticides through different processes like oxidation, reduction, and hydrolases etc and convert their toxic effect into less toxic metabolites. The functions of these enzymes are described below:



Glutathione S-transferases: This group of enzymes is found in most aerobic microorganisms, plants and animals, including insects. Many insecticides form with GSTs more water-soluble conjugates and so facilitate the detoxification of organophosphates, carbamates, pyrethroids and chlorinated hydrocarbons such as DDT.

Carboxylesterases: Carboxylesterases (CEs) are important hydrolases for the detoxification of various insecticides in insect like organophosphates, carbamates and pyrethroids by hydrolysing them.

Cytochrome P450-Dependent Monooxygenases: Cytochrome P450-dependent monooxygenases are enzymes which increased chemical reactions through hydroxylation, epoxidation and others. They found in all aerobic organisms, bacteria, plants, mammals, birds and insects and develop resistance to many classes of insecticides, including organophosphates, carbamates, pyrethroids.

"Detoxification is the process of removing toxic substances involving different enzymes"
"Chemical processes that occur within living organism in order to maintain life is called Metabolism". Metabolic activity involve breakdown and built up substances.

3. Altered Target-site Resistance

The second most common resistance mechanism is altered target-site resistance. The target-site where the insecticide usually binds undergoes a genetically-based modification .and resistant insects change their target site of insecticide binding through different activities like altered acetylcholinesterase activity. (AChE) is the target-site of inhibition by organophosphate and carbamate insecticides and and decreased nerve sensitivity.

Insecticide Resistance Management

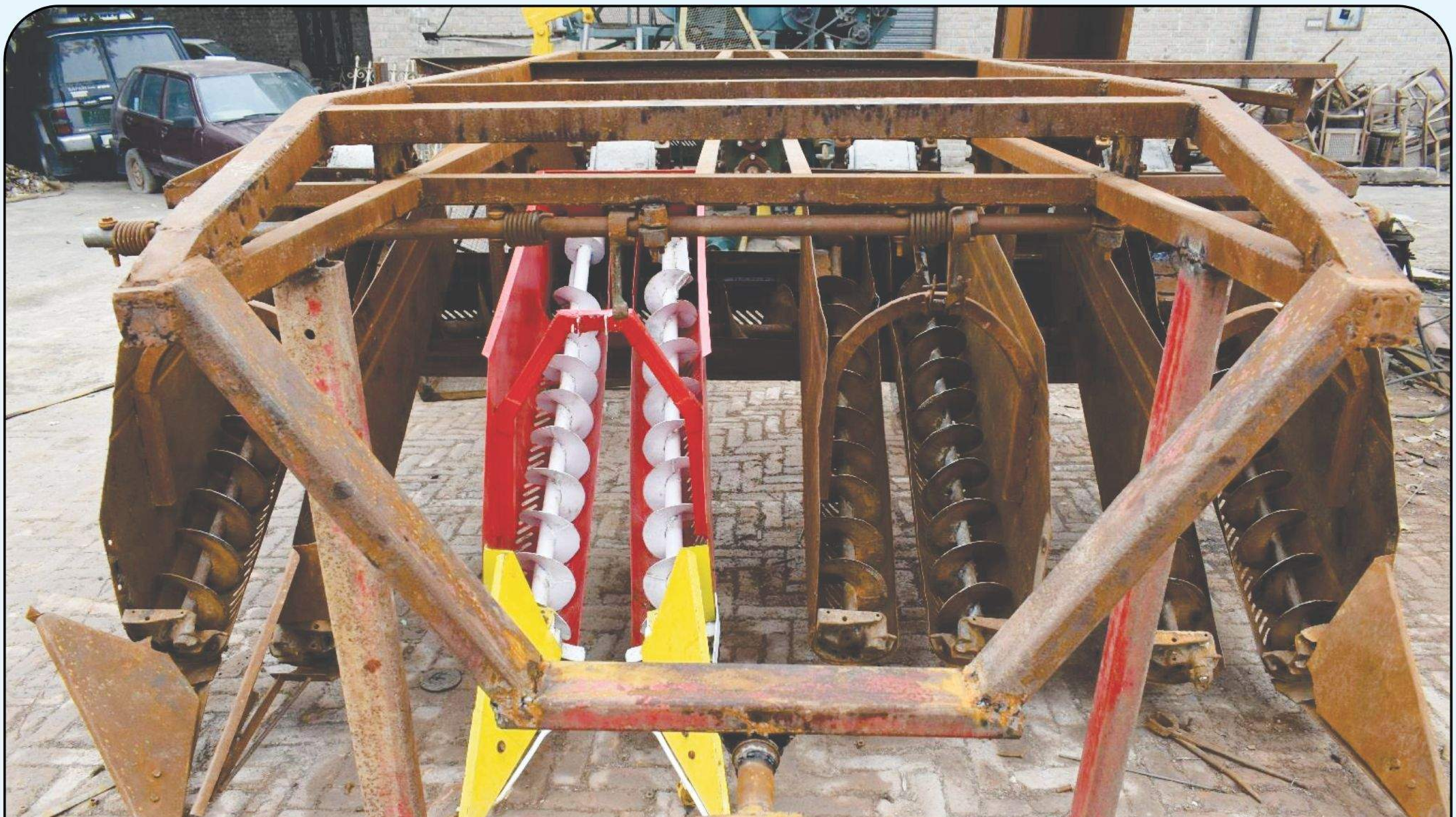
- Delay the first spray as long as possible
- Use recommended dose
- Don't apply insecticides to which resistance has developed
- Use alternate insecticide classes with different modes of action
- No consecutive sprays of the same pesticide
- Don't use any active ingredient more than twice per season
- No mixtures if a single product can do the job

ECONOMIC EFFECT OF MECHANICAL BOLL PICKER

Muhammad Naveed Afzal, Muhammad Ahmad and Muhammad Tariq
Agronomy Section, Central Cotton Research Institute, Multan

Cotton is considered as life line of economy of Pakistan and is known as "White Gold". Pakistan is the 5th largest cotton producer and 3rd largest consumer of cotton in the world. It contributes 0.8% in GDP and 4.5% in value addition in agriculture. The cotton was grown on 2,373 thousand hectares for the year 2018-19 and production remained 9.861 million bales. The crop is source of raw material for textile industry and main source of domestic edible oil production. About 1.5 million farmers are engaged in cotton production.

The pink bollworm, *Pectinophora gossypiella* (PBW) re-emerged as a serious threat to cotton after about 15 years. The pink boll worm is monophagous and among the major pests of the cotton. A reasonable amount of green/ un-opened bolls is left during last picking. The pest survives in cotton sticks and ginning waste during off season which serve as source of pink boll worm infestation for next year crop season. Therefore, it can be effectively managed through breaking life cycle. The left-over bolls are not picked due to labour shortage and overlapped period of cotton picking and wheat sowing. The farmers use cotton sticks for fuel purpose and keeping sticks along with green bolls is very common in the country.



Normally 4-5 bolls are left green after last cotton picking. Farmers cannot wait till their maturity because of the onset of wheat planting season. As wheat is the staple food for Pakistan and farmers do not compromise the wheat so these green or left-over bolls are either buried into the soil by rotavator or piled up in cotton sticks' heaps used later on for fuel purpose by the farming community. These left-over green bolls in cotton stick's heaps become a potential source for pink boll worm survival, generating a potential threat for cotton crop in upcoming growing season. Mechanical boll picker is the ultimate solution for above mentioned problems.

BENEFITS OF MECHANICAL BOLL PICKER

Cotton Yield increase

It was estimated that 1.5 million bales are lost every year due to unpicked left-over green bolls. Without scarifying the remaining boll loss cotton yield will be enhanced nationally as every single green boll will be picked by mechanical boll picker. If on the average basis, 3 green bolls per plant are saved, national cotton production can be increased up to 660 million Kg by generating revenue of Rs. 57 billion by employing the innovation of mechanical boll picker.

Area (m. hectares.)	Production (m. Kg)	Value (m. Rs.)
2.4	660	57720

Pink boll worm management

Losses due to PBW infestation in cotton have been estimated about Rs. 125 billion rupees. If the PBW is not managed properly, it will entail a catastrophic crisis for 1.3 million cotton farmers in the country. As the mechanical boll picker harvests every single green boll present on the plant thus it will suck every possible source of pink boll worm infestation ensuring the success of upcoming cotton crop from PBW. Rough estimates suggest 80% of the expenditure incurred on the PBW management will be saved.

Timely wheat plantation

Mechanical boll picker will ensure timely wheat plantation as the field will be evacuated in one-time operation hence providing an opportunity to plant the wheat at appropriate time.

Safe Cotton Sticks' preservation

Cotton sticks can be kept for longer periods of time without posing a threat of pink boll worm for the next season crop as cotton sticks will be deprived of green bolls harvested by mechanical boll picker earlier.

Qualitative Characteristics of Cotton Crop 2017 and 2018 Surveyed from the Cotton Ginning Factories in the Punjab Province

Muhammad Ilyas Sarwar, Danish Iqbal, Fibre Technology, CCRI Multan

Fibre is the main economic product of a cotton crop, few studies have addressed temperature and management effects on fibre quality parameters. The cotton crop comprises a wide spectrum of fibre length and the other fibre characteristics. The fibre characteristics may exhibit wide variation due to area and seasonal effect, besides getting admix with other varieties, losing their original fibre characteristics. The characteristics vary with cultivars due to large number of biological and physical factors, physiological phenomena and metabolism of the plant as well as soil, rainfall, irrigation and agronomic practices. The variation also poses serious problems to spinners as if effects the efficiency and productivity of the textile industry. Hence, information about the fibre characteristics of cotton is absolutely necessary.

Changes in the environmental conditions will have significant impact on cotton production and quality. Among the environmental stresses, drought and temperature are the two most important affecting crop production globally. The minimum, optimum, and maximum temperatures for cotton vary depending on growth and developmental processes. The optimum temperature for boll retention is around 27 to 28°C and maximum temperature is between 32 and 33°C. Cotton lint yield along with fibre quality parameters such as fibre length, strength, fineness, and micronaire were affected by temperature. Initial fibre elongation, which takes place during early boll development, 0 to 15 day after anthesis, was more sensitive to temperature than late fibre elongation stages. Fibre properties which are dependent on deposition of the products of photosynthate in fiber cell walls are sensitive to changes in the growth environment. Low and high temperatures generally inhibit the rate of cellulose synthesis and thus fiber

maturity, and fiber elongation resulting in poor fibre quality. Therefore, it is important to address and quantify the effects of temperature on fibre developmental processes and fibre quality under optimum water and nutrient conditions.

Fibre Technology Section conducts Quality Survey in Punjab province every year for assessment of the quality of cotton. Last two years survey results were shown in the figures 1 to 4 reveal that in crop year 2018-19 fibre length, uniformity and fibre strength were less and micronaire is high than the previous crop year. The low fibre characteristics of crop year 2018 -19 were due to the harsh climate in whole season. The temperature was relatively high of year 2018-19 from 2017-18 and no precipitation in whole cropping season. Previous studies have shown the impact of high temperature on cotton fibre quality. Reddy et. al., 1999 studied that high temperature stress during anthesis affects the elongation processes which, in turn, shortens the fibre length and lowers fibre uniformity. Optimum growing temperature conditions produced longer fibres as compared to high temperature. Yfoulis and Fasoulas, 1978 found that fibre strength and micronaire were mostly related to secondary wall thickening which is affected by high growing temperature. Therefore, the fibres produced under high temperature conditions were stronger because of enhanced secondary wall thickening. Fibre micronaire is the indicator of fibre maturity and fineness that depends on both fiber diameter and secondary wall thickness. Bradow and Davidonis (2010) and Johnson et al. (2002) in field conditions showed that when low temperature during later stage of fibre development produced micronaire within the penalty (<3.5) range.

Fig.1- Comparison of fibre length (mm) of cropping season 2017-18 & 2018-19.

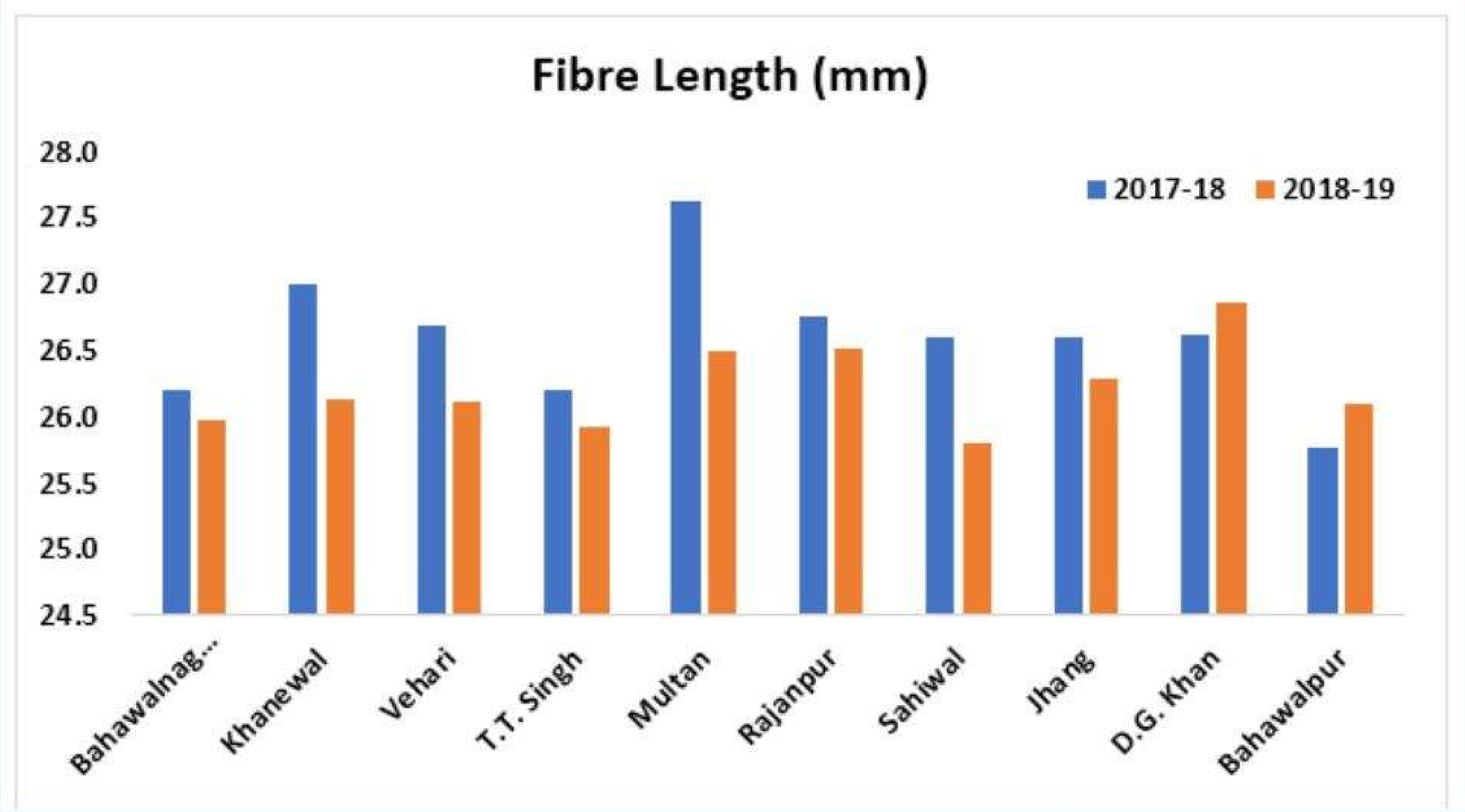


Fig.2- Comparison of uniformity index (%) of cropping season 2017-18 & 2018-19.

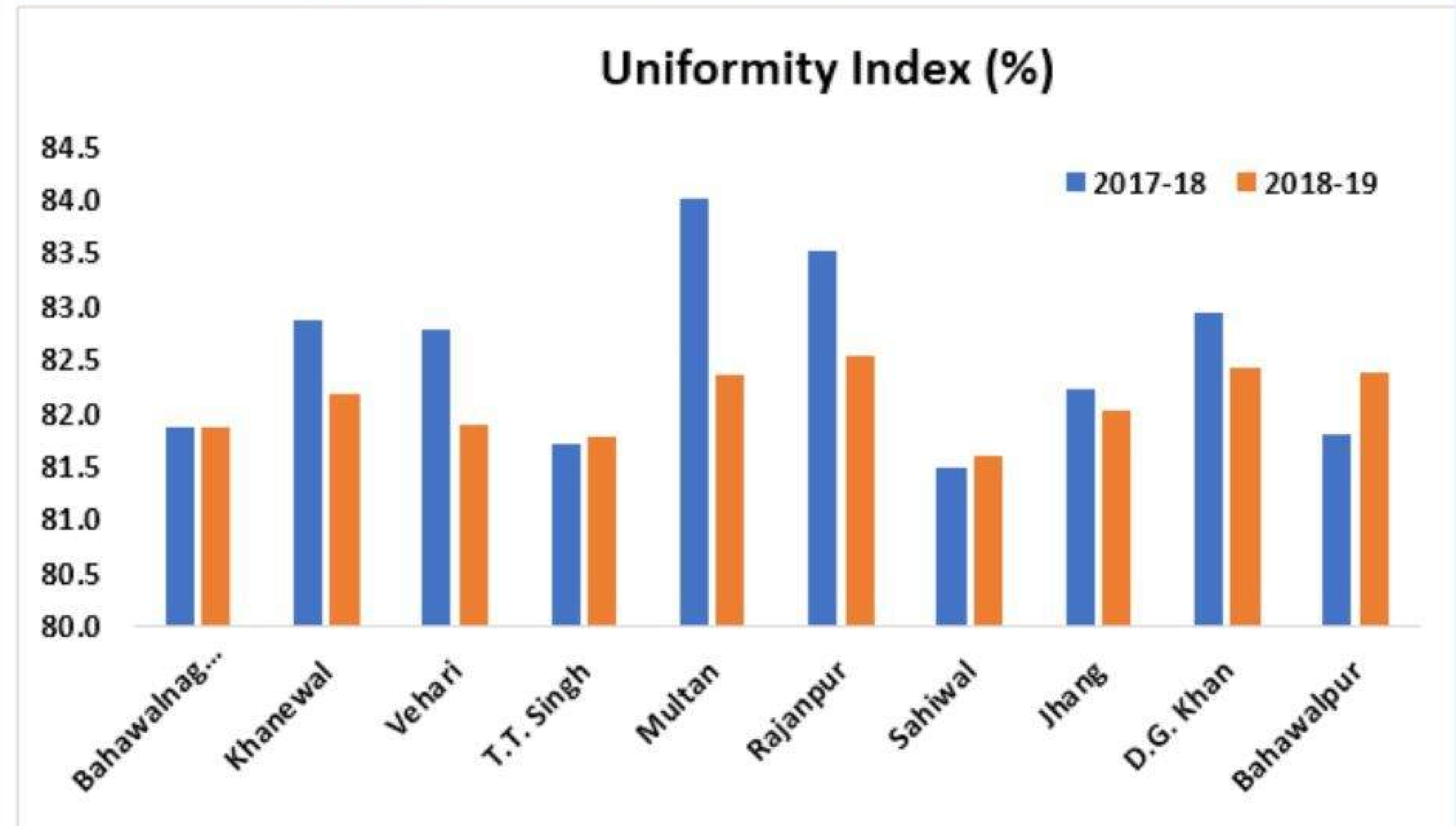


Fig.3- Comparison of micronaire of cropping season 2017-18 & 2018-19

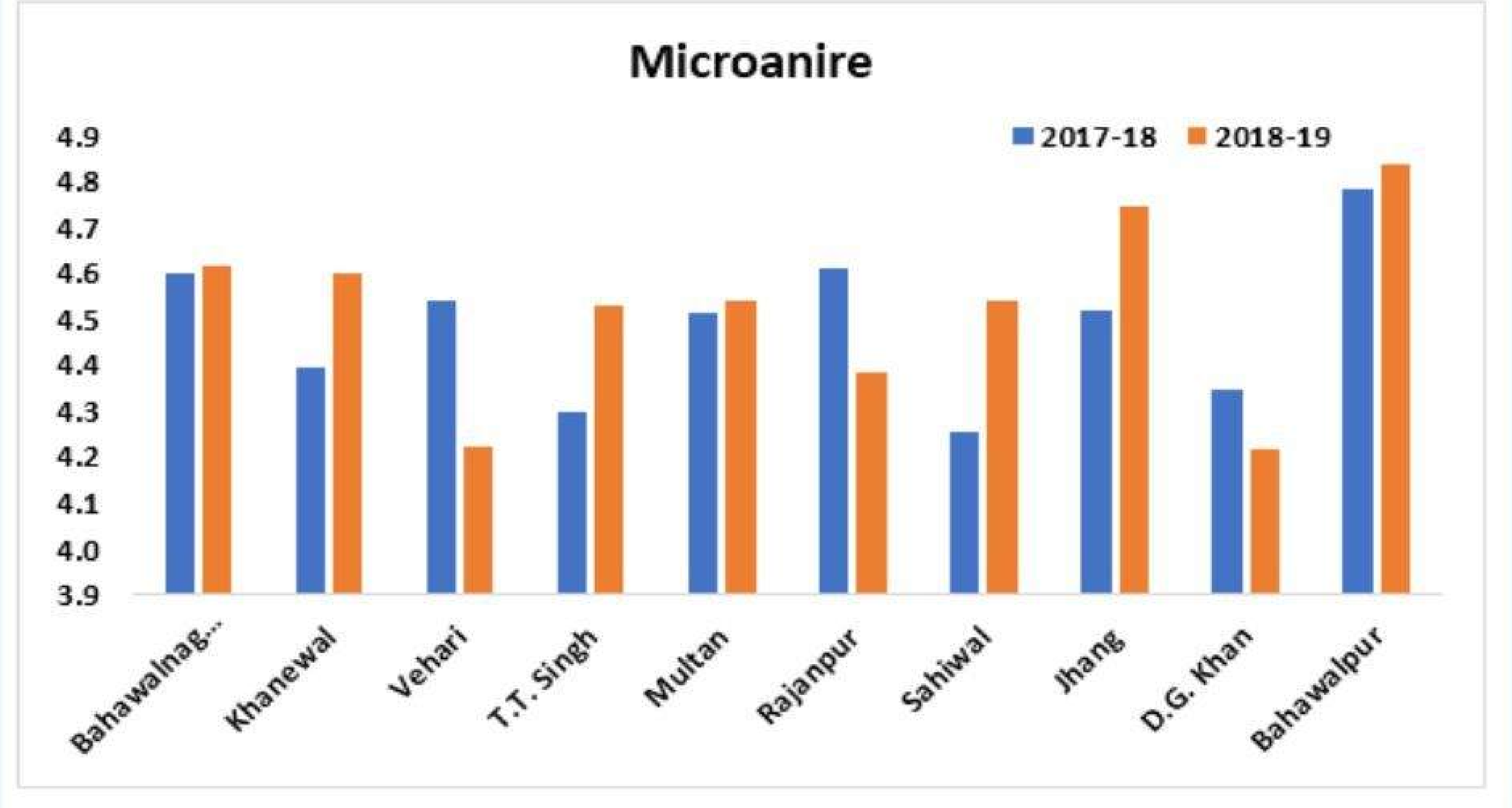
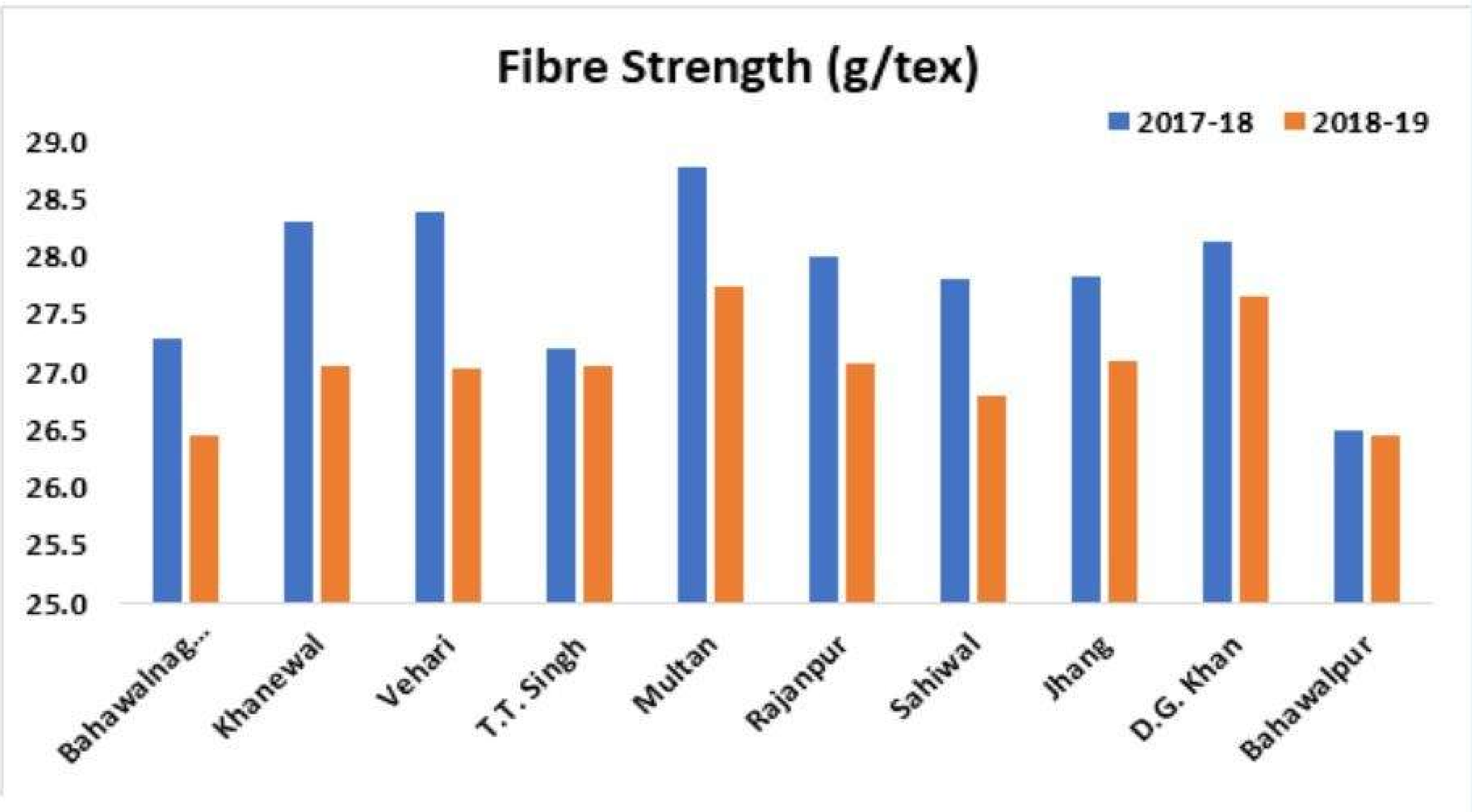


Fig. 4- Comparison of fibre strength (g/tex) of cropping season 2017-18 & 2018-19.



COTTON SEED AND QUALITY DETERIORATING FACTORS

Noor Muhammad, Asia Perveen amd Fiaz Ahmad
Physiology/Chemistry Section

Seed quality plays an important role in the production of cotton crop. Characteristics such as trueness to variety, germination percentage, purity, vigor, and appearance are important to farmers planting cotton. Achieving and maintaining high seed quality is the goal of every professional seed producer.

Seed Development and Structure

The process of seed development begins within the flower. The flower is a modified leaf structure and can be both male and female. The female part is the *pistil*, and the male part is the *stamen*. A typical cotton flower and its parts are illustrated in Figure 1(a). The pistil has a top portion *(stigma),* a middle portion (*style*), and a lower portion (*ovary*) which contains ovules. The surface of the stigma produces a sweet, sticky solution as it becomes receptive to pollen fertilization. Pollen is produced in the anthers at the ends of the stamen. Pollination occurs when pollen grains come into contact with the stigma. If conditions are favorable, pollen grains begin to grow on the stigma surface and form pollen tubes. The pollen tube grows down the style and into the ovary, where it comes into contact with the *ovule.* Male *gametes* are transferred through the pollen tube into the ovule. Fertilization occurs when the male gametes unite with the female egg in the ovule. After pollination and fertilization, ovules develop into seeds.

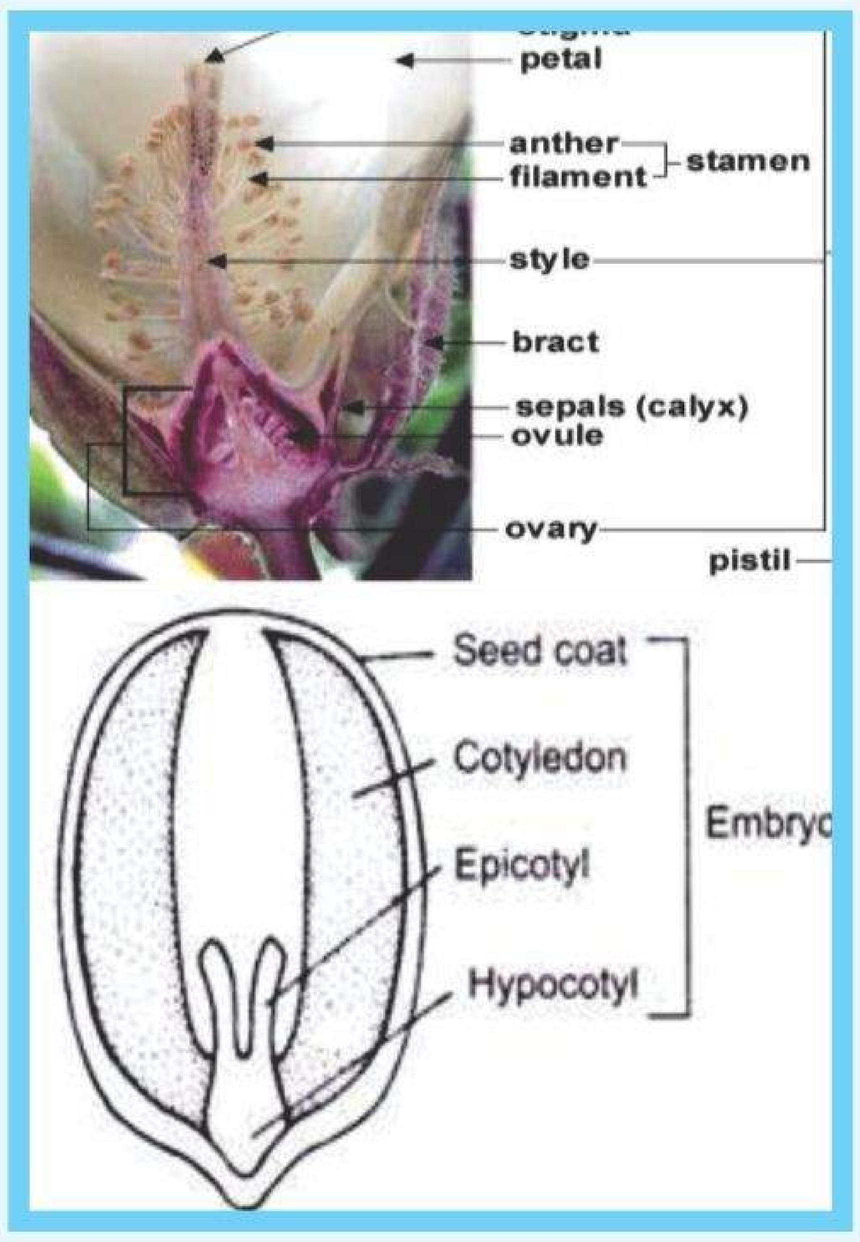


Figure 1 (a) Cotton flower with pistil and stamen (b) Seed structure

Cotton seed is dicotyledonous and contains three basic part: (1) the seed covering *(seed coat* or *testa)*; (2) the embryonic axis *(embryonic root* or *radicle* and *shoot* or *plumule);* and (3) supporting tissues (the *cotyledons)* as illustrated in Figure 1(b). Seed coat regulates water uptake by mature seeds. A damaged seed coat often affect the quality of seed when exposed to adverse weather. The embryonic axis normally includes the miniature plant, consisting of the root and shoot. Cotyledons are usually considered supporting tissues. They are useful to the developing plant as a reserve food source through the course of germination and emergence. A mature healthy cotton seed comprises of 60% cotyledon, 32% coat and 8% embryonic root and shoot on weight basis.

Chemical Composition of Seed

Cotton seeds are composed of many different types of chemicals, but seeds are unique in that they are a storehouse of chemicals that are used as food reserves for the next generation plant. These chemical foods also serve as a significant part of our food supply. Seeds store three major classes of chemical compounds: carbohydrates (starch up to 3.5%), lipids (fats and oils up to 20%), and proteins (20%).

Cotton Seed Storage

Appropriate conditions of cotton seed storage are very important to maintain seed health. Cotton seed need a dry and aerated storage environment. Cotton seed is usually highest in moisture at the beginning of the harvest season and can be as high as 18%. As the season progresses, seed moisture content typically ranges from 10 to 15% but can be as low as 6%. With proper aeration, seed having moisture content up to 10% can be ideally stored. A higher seed moisture content or lower than the recommended both deteriorate seed quality. When the environmental conditions become humid due to high rains or fog, the moisture content in stored seed increases and it needs to be dried to bring moisture to its recommended level.

Abiotic Factors affecting Cotton Seed Quality

Adverse climate conditions during cotton season result in poor quality cotton seeds. The single most important factor affecting seed quality in storage cotton seed is moisture. Other factors contribute to physiological quality and length of life in storage. Their effect, however, is superimposed on the effect of moisture. Thus, other factors modulate but never supersede the important effect of moisture. Cotton seed will come into equilibrium with the moisture content of the surrounding air and/or other material. In this way relative humidity, green material, wet or damp lint, etc. exert a great influence on the storability of seed. Equilibrium moisture content of cotton seed is reached in eight to ten days and will range from less than 5% at 10% relative humidity and to about 18% at 90% relative humidity. The moisture content and rate of germination decline in cottonseed stored to atmospheric conditions at the storage site. Seed stored in the drier climate germinate well after considerable longer periods of storage. Initial seed moisture is critical if viability and quality are to be maintained in storage. There is a definite relationship between seed moisture and storage temperature. Various studies have shown that seed with initial germination of 90%, stored at ambient temperatures and 7-9% moisture, declined very little in germination in 36 months, while seed at 11% moisture germinated less than 40% in the same period. Seed at 13% and 14% moisture were dead in 24 and 12 months, respectively. When seed were stored at 32 ^{0}C and 7% moisture, germination dropped to 60% after 36 months, while seed at 9%, 11%, 13% and 14% moisture were dead after 28, 17, 12 and 4 months, respectively. Seed stored at 21^{0}C and 7% to 9% moisture germinated over 80 percent after 36 months; seed at 11% moisture germinated approximately 70%; while seed at 13% germinated near zero, and seed at 14% moisture were dead after 17 months storage. Seed stored at 0^{0}C maintained initial germination for all moisture contents for 36 months. Cottonseed stored in sealed containers at 0^{0}C and 7%, 9% and 11% moisture showed little or no decline in germination after 25 years. Increasing temperature to 21^{0}C considerably reduced length of life of cottonseed in storage. The 26^{0}C temperature caused no reduction in germination during the 21-day period, but 38^{0}C reduced germination, and 60^{0}C completely killed the seed during the 21-day time period. In current year unpredicted rainfall, maximum temperature remained 3-10°C and minimum temperature remained 3-5°C higher during the whole year as compared to previous years that ultimately affected the cotton seed quality. Inappropriate fertilizer nutrition also affect healthy seed development.

Biotic Factors Affecting Cottonseed Quality

Cotton seed is vulnerable to several insect pests and diseases such as pink bollworms, red cotton bug (RCB), dusky cotton bug (DCB) and boll rot are overwhelming biotic factors affecting seed quality all over the world. Nymphs and adults of RCD and BCD suck cell sap excessively from premature seeds, affect embryos which fails to ripe and remains low in weight than the normal. In Pakistan, the activity of these bugs continues all around the year as they can survive on alternate host plants like moringa, guava, mango, chilies, lemon and okra besides cotton. A decrease of up to 39.6% in boll weight 37.79% in seed weight and 45.0% in germination has been observed due to these bugs. Pink bollworm, *Pectinophora gossypiella*, is a key pest of cotton in Pakistan and worldwide. The female moth lays eggs in cotton boll, and when the larvae emerge from the eggs, they damage cotton seed through feeding. They chew through the cotton lint to feed on the seeds. Since cotton is used for both fiber and seed oil, the damage is twofold. Their disruption of the protective tissue around the boll is a portal of entry for other insects and fungi, they deteriorate seed quality (Figure 2 a-c).

Figure 2 Damage of cotton seed by

(a) Red cotton bug

(b) Dusky cotton bug

(c) Pink bollworm

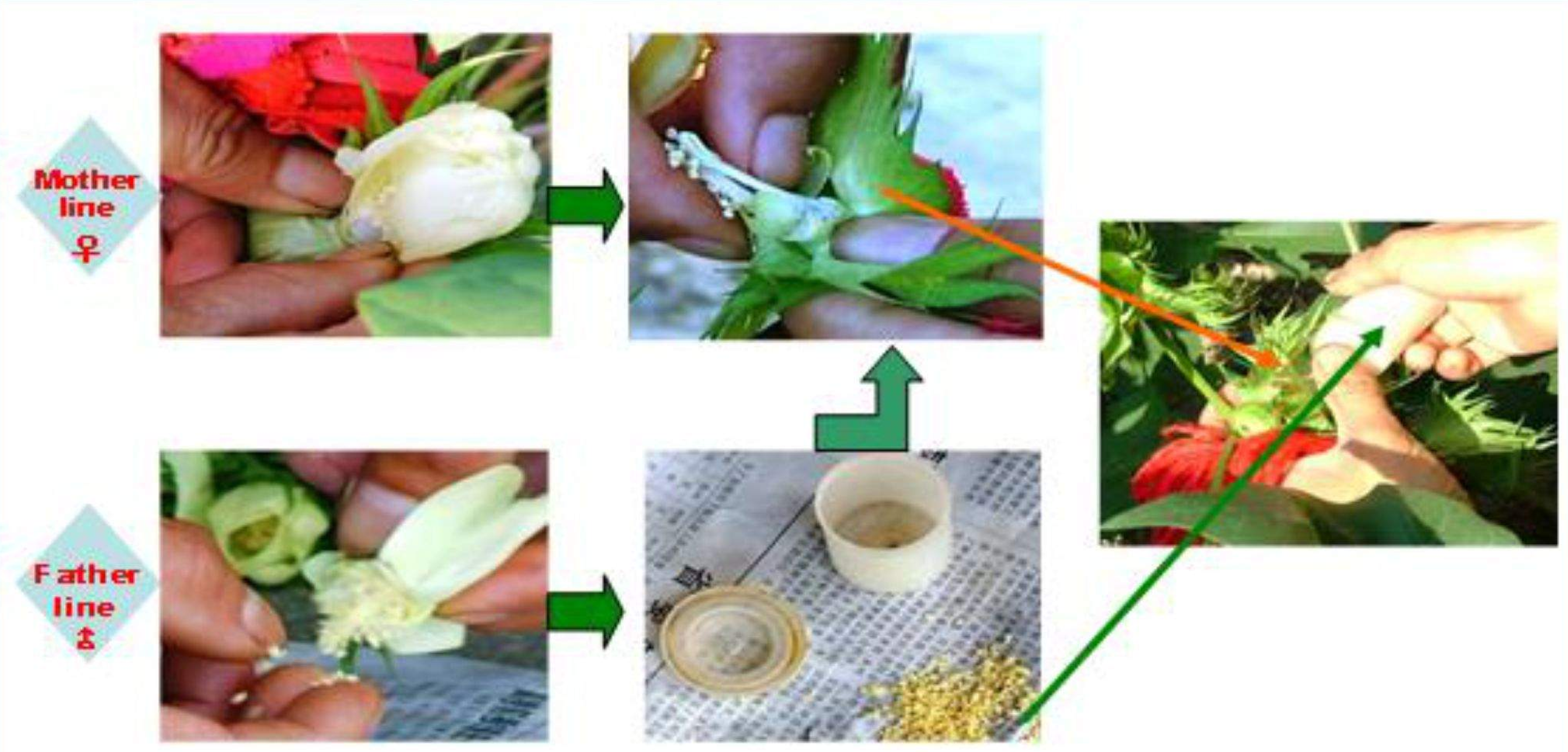
HYBRID COTTON PRODUCTION AND REASONS FOR ITS FAILURE IN PAKISTAN

Muhammad Saffar Majidano, Scientific Officer CCRI, Sakrand

Hybrid Cotton Seed Production

In simple term， hybrid cotton seed production indicates that before the flowers of female parent bloom, remove their stamens and corolla and then pollinate their stigmas with male parent's pollens, finally the female parent bolls produce hybrid F1 seeds. In the hybrid method many new varieties are obtained by crossing the improved lines to other successful lines or varieties having complementary desired characteristics and adaptability. These F1 hybrids possess several desired characteristics from lines in cluding the new trait introduced, increasing flexibility and probabilities for success under various growing conditions. In hybrid cotton varieties most of the traits are in heterozygous states enabling them to gain from the interaction of both alleles of the genes. This helps to overcome the negative effects of some traits (when they are in homozygous state) and benefit from the new positive additive or dominant effects of the genes' alleles. All plants have the same genome (with the same combination of traits and alleles), which ensures high uniformity of the variety.

Hybrid Seed Production Diagram



There are two important aspects of hybrid cotton, one being the identification of good combiners which, when crossed, produce a hybrid that gives higher yield over commercial cultivars. India was the first country in the world to start commercial production of hybrid cotton. H-4, the first *intra-hirsutum* hybrid was released in 1970. As a matter of fact, the necessity of hybrid cotton in India was felt on account of much lower yields as almost 70 percent of the cotton cultivation was rainfed. It is pertinent to mention that a cotton hybrid ALSEMI-Hybrid-151/A developed by a progressive grower of Multan has already been approved by the Provincial Seed Council, Punjab. Other such progressive growers/breeders in public/private

sector may thus be encouraged to enter in hybrid seed production. However, relatively, high cost of labour in Pakistan compared to India is the main hindrance in hybrid production in Pakistan.

Types of hybrid are only developed for commercial cultivation

- Intra specific hybrids in *Gossypium hirsutum* and *Gossypium arboreium*.
- Interspecific hybrids between tetraploid viz. *Gossypium barbadense* and *Gossypium* hirsutum and diploid *G. arborium* x *G. herbaceum*.
- Interspecific hybrids between G. barbadense and G. herbaceum could not be released

Hybrid cotton production is a twofold issue:

- Identification of suitable parents, which when crossed, expressed sufficient hybrid vigour over commercial varieties.
- Economical production of F1 hybrid seed. Cotton is behaving like a largely self-pollinated species therefore does not harbour favourable dominant alleles require for the expression of hybrid vigour at the same frequency as in normally cross-pollinated crops like maize.
- A number of varieties were converted into cytoplasmic male sterile and restorer lines. An enhancer factor (F) was also identified and inserted into potential male parent. Bumble bees were used for pollination to avoid the expensive work of manual pollination. But it was concluded that bumble bees population greatly varied from year to year, resulting from a mixture of hybrid and self-pollinated seed. Experiments were conducted to release additional population of honeybee in cotton field. It was noted that the native bees visited fertile flowers more frequently than the sterile flowers, whereas honeybees visited sterile flowers more frequently.
- The genetic male sterility system was also tried, but elimination of fertile plants remained an issue. Most work was focused on intraspecific *hirsutum* crosses, interspecific crosses between *G. hirsutum* and *G. barbdense* was also tried, but pollination remained an issue because bees visited the yellow coloured flower of *barbadense* male parent more frequently than the *hirsutum* parent. Perfect pollination could not be achieved and inexpensive hybrid seed production remained a problem.
- Studies have revealed that cotton plant expresses heterosis in varying magnitude, depending on the character. In yield, it is generally believed that on an average of 20% heterosis is manifested in most of the cases. If that is the case, then expensive F1 hybrid seed production does not justify because:
- It requires hand pollination which becomes expensive in terms of labour cost.
- Natural cross pollination in our country hardly reaches 1 to 5% which is not adequate for hybrid seed production.
- Use of Genetic and cytoplasmic male sterility pose problems in that, the sterile anthers do not secret nectars hence insect pollinators are not attracted to visit the flowers for effective pollination.
- Gamatocides use is not economical.
- Gametocides creat similar problems as explained for male sterility systems.

Where is Hybrid Cotton Successful?

- Hybrid cotton with emasculation can only be successful in the countries where labour is cheaper like in India where school going children during vacations do the crossing.
- In Pakistan, USA and other countries where labour is expensive, thus production of F1 hybrid seed is expensive and farmers do not afford to buy the seed.
- However, if hybrid cotton becomes a real dream for us, it is utmost important to identify the parent which show higher combining ability estimates, especially in specific combinations.

PARA-WILT IN COTTON

Sabahat Hussain

Among the different physical disorders in cotton are leaf reddening, leaf and boll drying, bad boll opening, crazy top, crinkle leaf bad boll opening, parawilt /new wilt, bud and boll shedding and mineral nutrient deficiency/toxicity. Para wilt is most threatening the cotton farmers and cause of huge loss with the introduction of BT-cotton varieties. It is not an associated syndrome of BT-cotton but there higher production level is reason behind that it is one of the major problems of that why there crop suddenly die even though everything suitable for the crop even some time the extension workers and field person also get confuse with symptoms of para wilt and they suppose that it's any disease outbreak.

Sudden wilt, it is a common term which are used when plant suddenly die at flowering and fruit filling stage. Para wilt mainly occurs due to sudden imbalance between the water demand of plant and its supply. It is totally different from the normal wilting which are due to lack of moisture that is a gradual process and easy to control but in case of para wilt plant die suddenly due to excessive water. Due to excessive water anaerobic condition creates and oxygen supply to the plant root gets check. Whatever oxygen available in the root zone consumed by the microorganism within few hours of the rain and plant roots blocked. Because of respiration process of plant roots stopped. Plants unable to take water even though; there is no deficiency of water in root zone.

Sudden rainfall or apply the excess water to the crops through irrigation supported by the poor soil condition, rapid growth of plant at grand growth stage and bright sunshine/hot air temperature initiated the sudden wilting. It is soil blow atmosphere continuum related issue. The sudden wilt in cotton is characterized by a premature death of top leaves followed by collapse of the plant. Wilting of leaves can be seen within a few hours of rain fall and it looks like that field burn due to wind fire. Wilted plants eventually shed all their leaves and are left with small immature fruits If para wilt occurs just prior to harvest, bolls may forcefully open but will not ripen fully leading to poor quantity and unmark ably quality. It is difficult to control the para wilt because it has several reasons.

- Cultivation of susceptible varieties.
- Higher demand for nutrients and moisture
- Prolonged dry spell with high temperature and sunlight followed by soil saturation due to heavy downpour or irrigation
- Wilt incidence is high in heavy clayey and deep soils
- Incidence is more in ill drained soils as compared to well drained soils

Detailed investigation on isolation, distribution pattern and pathogen transmission proved that fungi, bacteria, virus and nematodes were not involved in this malady. The etiology of parawilt could not be proved till recently mainly because of its random occurrence and inability to simulate the wilt under artificial conditions. Only we need to teach our farmers that how we can avoid wilting and one thing once plant get

wilted it's impossible to recover except some case in early stage but that also face heavy reduction in the overall yield.

Parawilt Affected Plants

Large Canopy Plant	Heavy Boll Load Plant

Suggestions which farmers can avoid para wilting

- Use of resistant varieties
- Farmers should avoid the application of excess water because it cause development of roots at the surface level and chance of parawilt increases if farmers apply heavy irrigation at the time of flowering
- Cobalt Chloride @ 10µgmL-1 water on the Parawilt affected different transgenic Bt cotton varieties.
- For hard drained soil like clayey and salty soil farmers must insure their proper drainage.
- Excessive use of farm yard manure and fertilizers may be avoided in heavy soils
- Inhibit excessive vegetative growth

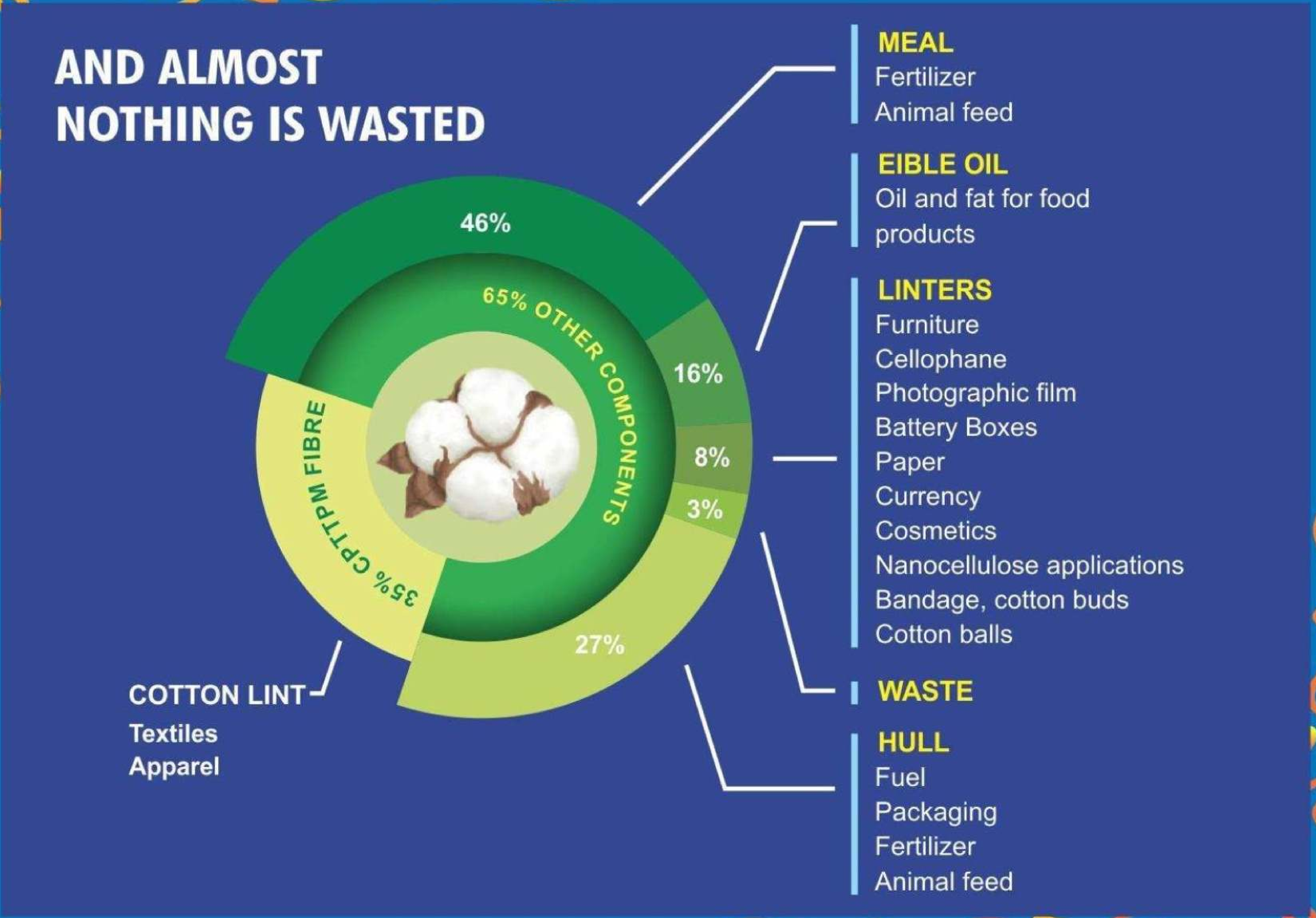
جلد نمبر – 2
شمارہ نمبر – 4

GOLDEN JUBILEE CELEBRATIONS
1970 - 2020

پاکستان کاٹن گروؤر

اکتوبر۔دسمبر 2019ء

عالمی یوم کپاس 7 اکتوبر



سنٹرل کاٹن ریسرچ اِنسٹی ٹیوٹ، ملتان، پاکستان

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

حدیث نبوی صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم

وَكَانَ امْرَأً تَنَصَّرَ فِي الْجَاهِلِيَّةِ، وَكَانَ يَكْتُبُ الْكِتَابَ الْعِبْرَانِيَّ، فَيَكْتُبُ مِنَ الإِنْجِيلِ بِالْعِبْرَانِيَّةِ مَا شَاءَ اللَّهُ أَنْ يَكْتُبَ، وَكَانَ شَيْخًا كَبِيرًا قَدْ عَمِيَ، فَقَالَتْ لَهُ خَدِيجَةُ: يَا ابْنَ عَمِّ، اسْمَعْ مِنَ ابْنِ أَخِيكَ، فَقَالَ لَهُ وَرَقَةُ: يَا ابْنَ أَخِي، مَاذَا تَرَى، فَأَخْبَرَهُ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ خَبَرَ مَا رَأَى، فَقَالَ لَهُ وَرَقَةُ: هَذَا النَّامُوسُ الَّذِي نَزَّلَ اللَّهُ عَلَى مُوسَى صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ، يَا لَيْتَنِي فِيهَا جَذَعًا،

جوان کے چچازاد بھائی تھے اور زمانہ جاہلیت میں نصرانی مذہب اختیار کر چکے تھے اور عبرانی زبان کے کاتب تھے، چنانچہ انجیل کو بھی حسب منشائے خداوندی عبرانی زبان میں لکھا کرتے تھے۔ (انجیل سریانی زبان میں نازل ہوئی تھی پھر اس کا ترجمہ عبرانی زبان میں ہوا۔ ورقہ اسی کو لکھتے تھے) وہ بہت بوڑھے ہو گئے تھے یہاں تک کہ ان کی بینائی بھی رخصت ہو چکی تھی۔ خدیجہ رضی اللہ عنہا نے ان کے سامنے آپ صلی اللہ علیہ وسلم کے حالات بیان کیے اور کہا کہ اے چچازاد بھائی! اپنے بھتیجے (محمد صلی اللہ علیہ وسلم) کی زبانی ذرا ان کی کیفیت سن لیجیئے وہ بولے کہ بھتیجے آپ نے جو کچھ دیکھا ہے، اس کی تفصیل سناؤ۔ چنانچہ آپ صلی اللہ علیہ وسلم نے از اول تا آخر پورا واقعہ سنایا، جسے سن کر ورقہ بے اختیار ہو کر بول اٹھے کہ یہ تو وہی ناموس (معزز راز دان فرشتہ) ہے جسے اللہ نے موسیٰ علیہ السلام پر وحی دے کر بھیجا تھا۔ کاش، میں آپ کے اس عہد نبوت کے شروع ہونے پر جوان عمر ہوتا۔

(صحیح البخاری۔ باب 1، حدیث 3)

(جاری ہے)

PAKISTAN COTTON GROWER

پاکستان کاٹن گروؤر

جلد نمبر – 2
شمارہ نمبر – 4

اکتوبر۔دسمبر 2019ء

ترتیب مضامین

1 ۔ ادار یہ ---------------------- 2
2 کپاس کی پیداوار میں کمی کا سبب: بڑھتی پیداواری لاگت اور کم قیمت فروخت 3
ڈاکٹر زاہد محمود، ڈائریکٹر، سی سی آر آئی، ملتان
3 کپاس کی چنائی کے بعد گلابی سنڈی کا تدارک 5
ڈاکٹر رابعہ سعید، انچارج، شعبہ حشریات، سی سی آر آئی، ملتان۔
4 **سی آئی ایم**- 343 8
5 **سی آئی ایم**-663 9
6 **سی آئی ایم**-678 10
7 **سی آئی ایم**-789 11
8 **سی آئی ایم**-303 12
9 کپاس کے بیج کو ذخیرہ کرنے کے لیے سفارشات 13
ڈاکٹر محمد نوید افضل، محمد طارق، ڈاکٹر محمد احمد، شعبہ ایگرانومی
10 عالمی یوم کپاس 7 اکتوبر 2019 14
ساجد محمود، سربراہ شعبہ ٹرانسفر آف ٹیکنالوجی

سرپرست
ڈاکٹر خالد عبداللہ

مدیر اعلیٰ
ڈاکٹر زاہد محمود

مدیر
عبداللطیف شیخ

مدیران
ڈاکٹر نوید افضل
ڈاکٹر محمد ادریس خان
ڈاکٹر فیاض احمد
مسز صباحت حسین
ڈاکٹر رابعہ سعید
محمد الیاس سرور
ساجد محمود

رابطہ کار
زاہد خان

سنٹرل کاٹن ریسرچ انسٹی ٹیوٹ، پرانا شجاع آباد روڈ، ملتان۔ پاکستان
+92 61 920 0340 | www.ccri.gov.pk | ccri.multan@yahoo.com

اداریہ

بہتر قیمتوں کے حصول کیلئے کپاس سے آلودگی کم کرنا

پاکستانی روئی کو کم معیاری ہونے کی وجہ سے بین الاقوامی مارکیٹ میں کم قیمت ملتی رہی ہے۔ ریشے کی لمبائی، نفاست، اور فیصد آلودگی قیمتوں کا تعین کرتی ہیں۔ کپاس میں موجود آلودگی ٹیکسٹائل مصنوعات کی تیاری کے تمام اقدامات کو منفی طور پر متاثر کرتی ہے۔ پاکستانی کپاس میں آلودگی کی مقدار 19 – 18 گرام فی گانٹھ پائی جاتی ہے۔ جبکہ انٹرنیشنل مارکیٹ کا معیار 2.5 گرام فی گانٹھ تک ہے۔ اس کی وجہ سے پاکستانی کپاس انٹرنیشنل مارکیٹ میں B-Grade تصور کی جاتی ہے۔ جس کا اچھی اور صاف ستھری کپاس کی نسبت ریٹ کم ملتا ہے۔ اور کپاس کم قیمت پر فرخت ہونے سے ہر سال پاکستان کو 4 – 2 ارب ڈالرز نقصان ہوتا ہے۔ اگر کپاس سے آلودگی کو مقررہ حد تک کر دیا جائے تو 15 – 10 فیصد کپاس کی زیادہ قیمت مل سکتی ہے۔

کپاس میں موجود آلودگی کے ذرائع انسانی بال، پولی پراپلین فائبر، خشک پتے، ٹوٹے ہوئے برز، بیج کوٹ، مٹی کے ذرات اور دھول وغیرہ شامل ہیں جو کپاس کی نقل و حرکت کے دوران مختلف مراحل پر روئی کے ساتھ مل جاتے ہیں۔ روئی میں موجود آلودگی کی سب سے بڑی وجوہات جن میں کپاس چننے والی خواتین کی عملی تربیت کی کمی، ماحول کی صفائی کا نہ ہونا، کپاس کی نقل و حمل کے لئے پولی پراپلین اور پٹ سن کے تھیلوں کا استعمال، کوالٹی کنٹرول اور اس عمل کی ناقص نگرانی شامل ہیں۔ آلودگی کی وجہ سے کپاس کی جننگ فیکٹریوں میں رولرز کے چلنے میں رکاوٹ، رنگنے اور صفائی کا اضافی خرچہ وغیرہ شامل ہیں۔

کپاس کو آلودگی سے پاک کرنے کے لئے چنائی کرنے والی خواتین کی تربیت، کپاس کی نقل و حمل کے لئے کپاس کے تھیلے کا استعمال، ہر قسم کا علیحدہ اسٹور کرنا، اور کپاس سے نمی کم کرنے کے لئے دھوپ میں سکھانا بھی اہم ہیں۔ اس کے علاوہ کپاس چننے والی خواتین کو صاف کپاس چننے پر زیادہ معاوضہ دینے، جننگ فیکٹریوں اور ٹیکسٹائل انڈسٹری کسانوں کو صاف چنائی کے عوض زیادہ قیمت کو یقینی بنانا بھی شامل ہیں۔ ان سب اقدامات کی بدولت نہ صرف ہم کپاس کی کوالٹی بہتر بنا کر بین الاقوامی مارکیٹ سے اچھی قیمت حاصل کر سکتے ہیں۔ اور کسان کو بھی اچھا معاوضہ مل سکتا ہے۔

کپاس کی پیداوار میں کمی کا سبب: بڑھتی پیداواری لاگت اور کم قیمت فروخت

ڈاکٹر زاہد محمود، ڈائریکٹر، سی سی آر آئی، ملتان

پاکستان کی معیشت میں کپاس کی اہمیت کسی شک وشبہ سے بالاتر ہے۔ زرمبادلہ کا بیشتر انحصار اور لاتعداد فیکٹریوں کے چلنے اور ان سے منسلک لاکھوں لوگوں کا روزگار کپاس کی بہتر پیداوار سے جڑا ہوا ہے۔ کپاس کی پیداوار میں کمی یا بڑھوتری کا اثر تمام ملکی شعبہ جات پر پڑتا ہے۔ کپاس کی کاشت اور تجارت سے منسلک تین اہم ستون جن میں کاشتکار، جنرز اور ٹیکسٹائل انڈسٹری شامل ہیں کو کپاس کی خرید و فروخت کے وقت مسائل کا سامنا رہتا ہے۔ کاشتکاروں کو کپاس کی کم قیمت فروخت کی شکایت رہتی ہے جبکہ جنرز کو پھٹی میں ملاوٹ، کن کی کم مقدار، روئی کی خراب کوالٹی اور مکسڈ اقسام جیسے مسائل کا سامنا ہوتا ہے۔ اسی طرح ٹیکسٹائل انڈسٹری کو بھی خام مال کی خریداری کے وقت روئی پر پیلے رنگ کا اثر، خراب معیار کا دھاگہ، کم طاقت والا ریشہ، نمی کی زیادہ مقدار اور آلودگی کا شامل ہونا جیسی مشکلات رہتی ہیں۔ اگرچہ وفاقی اور صوبائی حکومتیں متعلقہ سٹیک ہولڈرز کے مسائل حل کرنے کی بھرپور کوشش کرتی رہی ہیں لیکن کپاس کی پیداوار میں کوئی خاطر خواہ اضافہ نہیں کیا جا سکا بلکہ ان مسائل کی وجہ سے ملکی پیداوار میں تقریباً 25 تا 30 فیصد تک کمی واقع ہو چکی ہے۔ زرعی مداخل جن میں کھاد، بیج، زرعی زہروں، ٹیوب ویل کے لیے بجلی کے ریٹ، ڈیزل وغیرہ کی بڑھتی ہوئی قیمت کی وجہ سے کپاس کی پیداواری لاگت میں بہت زیادہ اضافہ ہوا ہے۔ جس سے کسان کے لیے اب کپاس کی کاشت بھی منافع بخش نہیں رہی اور اسی وجہ سے کپاس کی پیداوار اور رقبے میں کمی واقع ہو رہی ہے۔ پچھلے کئی سالوں سے کپاس کے مرکزی علاقہ جات میں چاول (10-12 فیصد)، مکئی (35-50 فیصد) اور گنا (25-40 فیصد) کی کاشت میں اضافہ دیکھا گیا ہے۔ جبکہ انہی علاقوں میں کپاس کی کاشت میں 25 فیصد کے لگ بھگ کمی واقع ہو چکی ہے۔ اتنی زیادہ کپاس کی کاشت اور پیداوار میں کمی کی بنیادی وجہ کپاس کی پیداواری لاگت میں اضافہ جبکہ اس کی قیمت فروخت میں مسلسل کمی ہوتی رہی ہے۔ چاول اور گنا جیسی فصلیں جو پانی کی بہت زیادہ مقدار استعمال کرتی ہیں یہ فصلات زمین کی زرخیزی پر بھی برا اثر ڈالتی ہیں۔ جبکہ کپاس کی فصل ملکی معیشت کے استحکام اور لاکھوں لوگوں کے روزگار کے ساتھ ساتھ کسانوں کی آمدنی کا بھی اہم ذریعہ ہے۔ اس لیے اس فصل کی کاشت سے منسلک پیداواری اور مارکیٹنگ کے مسائل کا حل بے حد ضروری ہے۔ اسی طرح حالیہ چند سالوں میں ڈالر کی قیمت بڑھنے سے بھی زرعی زہروں کی درآمدی قیمت بھی بڑھ گئی ہے جس کی وجہ سے کسانوں کو کیڑوں کو کنٹرول کرنے کے لیے زرعی زہریں بہت مہنگی مل رہی ہیں۔ زہروں کی بڑھتی قیمتوں کے پیش نظر ان کے استعمال میں کمی واقع ہوئی ہے اور کیڑوں خاص طور پر سفید مکھی، گلابی سنڈی، اور دیگر کیڑوں کا موثر کنٹرول نہیں ہو سکا جس سے پیداوار پر برا اثر پڑا۔ پاکستان میں کپاس کی پیداواری لاگت کا ہمسایہ ممالک سے اگر موازنہ کیا جائے تو پاکستان میں کپاس کی پیداوار کا فی ایکڑ خرچہ 76525 روپے جبکہ روئی (Lint) کی قیمت فروخت 195 روپے فی کلوگرام ہے۔ جبکہ بھارت میں فی ایکڑ خرچہ 18659 روپے اور کپاس کی قیمت فروخت 276 روپے فی کلوگرام ہے۔

ملک	پیداواری لاگت (روپے خرچہ فی ایکڑ)	کپاس کی قیمت فروخت (فی کلوگرام)
پاکستان	76525	195
چین	70276	274
بھارت	18659	276

ذریعہ معلومات: CFCGroup China, TNAU India, PCCC Pakistan

کپاس کے کاشتکاروں کو کپاس کی فصل کی برداشت کے وقت نہ صرف کم قیمت ملتی ہے بلکہ ملکی ٹیکسٹائل انڈسٹری اس وقت دیگر ممالک سے کپاس درآمد کرنا شروع کر دیتی ہے۔ جس سے کپاس کی مقامی قیمتوں پر برا اثر پڑتا ہے اور کسان کو اس کی محنت کا بہت کم معاوضہ ملتا ہے۔ اس کے علاوہ ملکی ٹیکسٹائل انڈسٹری بھی بین الاقوامی مارکیٹ میں رائج قیمتوں سے بہت حد تک کم قیمت کسانوں کو ادا کرتی ہے۔ درج زیل جدول سے اندازہ لگایا جاسکتا ہے کہ کسانوں کو ہر سال بین الاقوامی مارکیٹ کی نسبت کم وبیش 1500-2000 روپے کم ملتے ہیں۔ جس سے کسانوں کو ہر سال تقریبا 50-35 ارب کا نقصان ہوتا ہے۔

کپاس کی کم قیمت فروخت کی وجہ سے کاشتکاروں کا سالانہ نقصان

سال	کپاس کی بین الاقوامی مارکیٹ میں قیمت (روپے فی 40 کلوگرام)	کپاس کی پاکستانی مارکیٹ میں قیمت (روپے فی 40 کلوگرام)	کاشتکاروں کے نقصان کا تخمینہ (ارب روپے)
2019	10229	9142	50
2018	9290	7911	63
2017	7149	6381	41
2016	6704	6072	32
2015	6104	5139	48

ذریعہ معلومات: (Cotlook, KCA)

کپاس کی پیداوار آنے والے سالوں میں بڑھانے کے لیے ضروری ہے کہ حکومت دیگر فصلات کی طرح کپاس کی مناسب امدادی قیمت کا اعلان کرے۔ اسی طرح جس طرح گندم کی فصل کے لیے کیا جاتا ہے۔ جب گندم کی قیمت 100 تا 300 روپے تھی تو گندم کی ملکی پیداوار ہماری ضروریات کو بھی پورا نہیں کر سکتی تھی۔ جب سے گندم کی امدادی قیمت 900 سے 1300 روپے تک مقرر کی گئی تو گندم کی ملکی پیداوار میں بے پناہ اضافہ ہوا اور اب گندم ہماری ضروریات سے کہیں زیادہ پیدا ہو رہی ہے۔ یہ بھی ایک مسلمہ حقیقت ہے کہ جن سالوں میں حکومت نے کپاس کی امدادی قیمت کا اعلان کیا اس وقت کسانوں کو فصل کے اچھے ریٹ ملے، اس سال کپاس کی پیداوار میں بھی اضافہ دیکھنے کو ملا ہے۔ اس لیے ضروری ہے کہ کپاس کی فصل کی ملکی معیشت میں اہمیت کے پیش نظر اس کی امدادی قیمت کا اعلان کیا جائے۔ امدادی قیمت کپاس کی پیداواری لاگت اور کسانوں کے لیے منافع رکھ کر اعلان کیا جائے۔ کپاس کی امدادی قیمت کے اعلان کے ساتھ ساتھ حکومت کو چاہیے کہ وہ Trading Corporation of Pakistan (TCP) کو بھی فعال کرے تا کہ وہ کپاس کی فصل کی خریداری کے لیے بروقت انتظام کر سکے۔

کپاس کی چنائی کے بعد گلابی سنڈی کا تدارک

ڈاکٹر رابعہ سعید، انچارج، شعبہ حشریات، سی سی آر آئی، ملتان۔

اہمیت:

گلابی سنڈی کو فصل پر حملے کی نوعیت اور شدت کے اعتبار سے کپاس کے انتہائی ضرر رساں کیڑوں میں شمار کیا جاتا ہے۔ یہ کیڑا دنیا میں کپاس کاشت کرنے والے اکثر مما لک میں پایا جاتا ہے۔ برصغیر پاک وہند میں اسے سب سے پہلے 1942 میں ریکارڈ کیا گیا ہے۔ یہ سنڈی صرف 20 تا 30 فیصد پیداوار کم ہی نہیں کرتی بلکہ ریشہ کی خصوصیات پر بھی اثر انداز ہوتی ہے اس کی وجہ سے ہر سال تقریباً دس لاکھ گانٹھیں جن کی مالیت تقریباً پچیس سے تیس ارب روپے کا نقصان اٹھانا پڑتا ہے۔ اور بین الاقوامی منڈی میں نرخ کم ملتا ہے۔

گلابی سنڈی کا پروانہ گہرے بھورے رنگ کا ہوتا ہے۔ اس کی سنڈی کا رنگ شروع میں سفید ہوتا ہے جو بعد میں گلابی رنگ اختیار کر لیتی ہے۔ یہ کیڑا سنڈی کی حالت میں کپاس کیلئے اصل نقصان کا باعث ہوتا ہے۔ مادہ پروانہ شروع میں کلیوں پر انڈے دیتی ہے۔ انڈے سے بچہ نکلنے کے بعد کلی میں کھانا شروع کر دیتا ہے۔ جس سے یا تو وہ بغیر کھلے ہی گر جاتی ہیں یا مدھانی نما پھول کی شکل میں حملہ ظاہر ہوتا ہے۔ جب ٹینڈے آنا شروع ہوتے ہیں تو یہ ٹینڈوں پر حملہ کرتی ہیں اور ان میں داخل کر بیج کو کھانا شروع کر دیتی ہے۔ ستمبر اکتوبر میں اس کی تعداد کپاس کے کھیتوں زوروں پر ہوتی ہے۔ آخر نسل کی سنڈیاں موسم سرما میں باریک خول میں زمین پر گھاس پھونس یا کپاس کی چھڑیاں کے ساتھ لگے بچے کھچے ٹینڈوں میں اور دو یا دو سے زیادہ بیجوں کو جوڑ کر 4 سے 8 ماہ تک سرمائی نیند سوئی رہتی ہیں۔ چنانچہ موسم سرما میں ان خوابیدہ سنڈیوں کو تلف کر دیا جائے تو آئندہ فصل پر اس کا نہایت خوسگوار اثر پڑے گا۔

منتقلی کے ذرائع

1۔ بچے کھچے ٹینڈے

2 - i) کپاس کی چھڑیاں ii) کھیت میں موجود باقیات

3۔ ڈبل سیڈ

4۔ جننگ ویسٹ

انسداد

کپاس کی بوائی سے پہلے اور کٹائی کے بعد مندرجہ ذیل ہدایات پر عمل کر کے گلابی سنڈی کے نقصان کو کافی حد تک کم کیا جا سکتا ہے۔
اکثر دیکھا گیا ہے کہ زمیندار کپاس کی فصل کے بعد چھڑیوں کی کٹائی پر چنداں توجہ نہیں دیتے اور کافی دیر تک چھڑیاں کھیتوں میں کھڑی رہتی ہیں۔ اگر کاٹ بھی لی جائیں تو وہیں کھیتوں میں پڑی رہتی ہیں۔ اور کیڑے مکوڑوں کی جائے پناہ بن جاتی ہیں۔ یہی دراصل گلابی سنڈی کا منبع ہیں۔ مختلف تجربات کے نتیجے میں ثابت ہوا ہے کہ سرمائی نیند کی حالت میں کپاس کے ان بچے کھچے ٹینڈوں میں گلابی سنڈی کی تعداد تقریباً 6 ہزار سے 21 ہزار فی ایکڑ تک پائی گئی ہے۔ جو کہ آئندہ آنے والی فصل کے لئے نقصان دہ ہے۔ اس لئے نہایت ضروری ہے کہ موسم سرما میں گلابی سنڈی کو مندرجہ ذیل ہدایات پر عمل کر کے خوابیدہ حالت میں ہی تلف کر دیا جائے۔ اور یہی اس کا موثر انسداد ہے۔

1۔ کپاس کی آخری چنائی کے بعد کھیت میں بکریوں کا ریوڑ چھوڑ دیں تا کہ یہ چھڑیاں پر لگے ہوئے اور زمین پر گرے ہوئے بچے کھچے ٹینڈوں کو کھا جائیں اور ان میں موجود سنڈیاں تباہ ہو جائیں۔

2۔ چھڑیوں پر موجود ٹینڈے اور زمین پر گرے ہوئے ٹینڈوں کو جمع کر کے جلا دیا جائے جس سے ان میں موجود سنڈیاں تلف ہو جائیں گی۔ کوشش کی جائے 31 جنوری تک چھڑیوں کی کٹائی مکمل کر لی جائے۔

3۔ 15 فروری سے پہلے چھڑیاں کاٹنے کے فوری بعد کھیت میں مٹی پلٹنے والا ہل چلا دیں۔ تا کہ زمین پر گرے ہوئے ٹینڈوں اور گھاس پھونس میں چھپی ہوئی سنڈیاں اور کویا مٹی میں دب کر ختم ہو جائیں۔

4۔ زمیندار چھڑیوں کو بطور ایندھن استعمال کے لئے رکھنا چاہئیں تو ضروری ہے کہ چھڑیوں کو چھوٹے چھوٹے گٹھوں میں عمودی طور پر کھڑا کریں اور ان کے مڈھ نیچے کی طرف ہوں تا کہ ان پر دھوپ اچھی طرح پڑے اور رہے سہے کیڑے مر جائیں۔

5۔ گرمیاں شروع ہونے پر چھڑیوں کو الٹ پلٹ کرنے سے بھی گلابی سنڈی کی تلفی میں مدد ملتی ہے۔

6۔ بچے کھچے ٹینڈوں کی تلفی کے لئے مکینکل بول پکر (Mechanical Boll Picker) ایک نئی اور موثر ٹیکنالوجی ہے۔ جو کہ سی سی آر آئی ملتان نے پاکستان نے پہلی بار متعارف کروائی ہے اس نہ صرف گلابی سندی کا خاتمہ ہو گا بلکہ کسانوں کے لئے ایندھن کا مسئلہ بھی حل ہو جائے گا۔

7۔ گلابی سنڈی کے لاروے اور کویا کے انسداد کے لئے سردیوں میں ایک مرتبہ کھیت کو پانی ضرور لگائیں۔

8۔ ذخیرہ شدہ کپاس کے بیج کو ایلومینیم فاسفائیڈ کی گولیوں (30/1000 cubic feet) سے فیومیگیٹ کریں۔ تا کہ ڈبل سیڈ میں موجود گلابی سنڈی مر جائے

9- جننگ فیکٹریوں میں کپاس کے کچرے میں سنڈیاں چھپی ہوتی ہیں اس کچرے کو 31 مارچ تک تلف کر دیا جائے اور ممکنہ حد تک کھیت میں نہیں ڈالنا چاہیے بلکہ جلا دینا چاہیے۔

10- اس لئے 5 ایکٹر کے بلاک میں ایک جنسی پھندہ لگائیں تا کہ سارا سال گلابی سنڈی کے پروانوں کا بروقت مشاہدہ کیا جا سکے۔

11- صرف تصدیق شدہ بیج استعمال کریں

12- یکم اپریل سے قبل کپاس ہرگز کاشت نہ کریں۔ تا کہ مئی تک نکلنے والے پروانے بغیر خوراک کے ہی مر جائیں۔

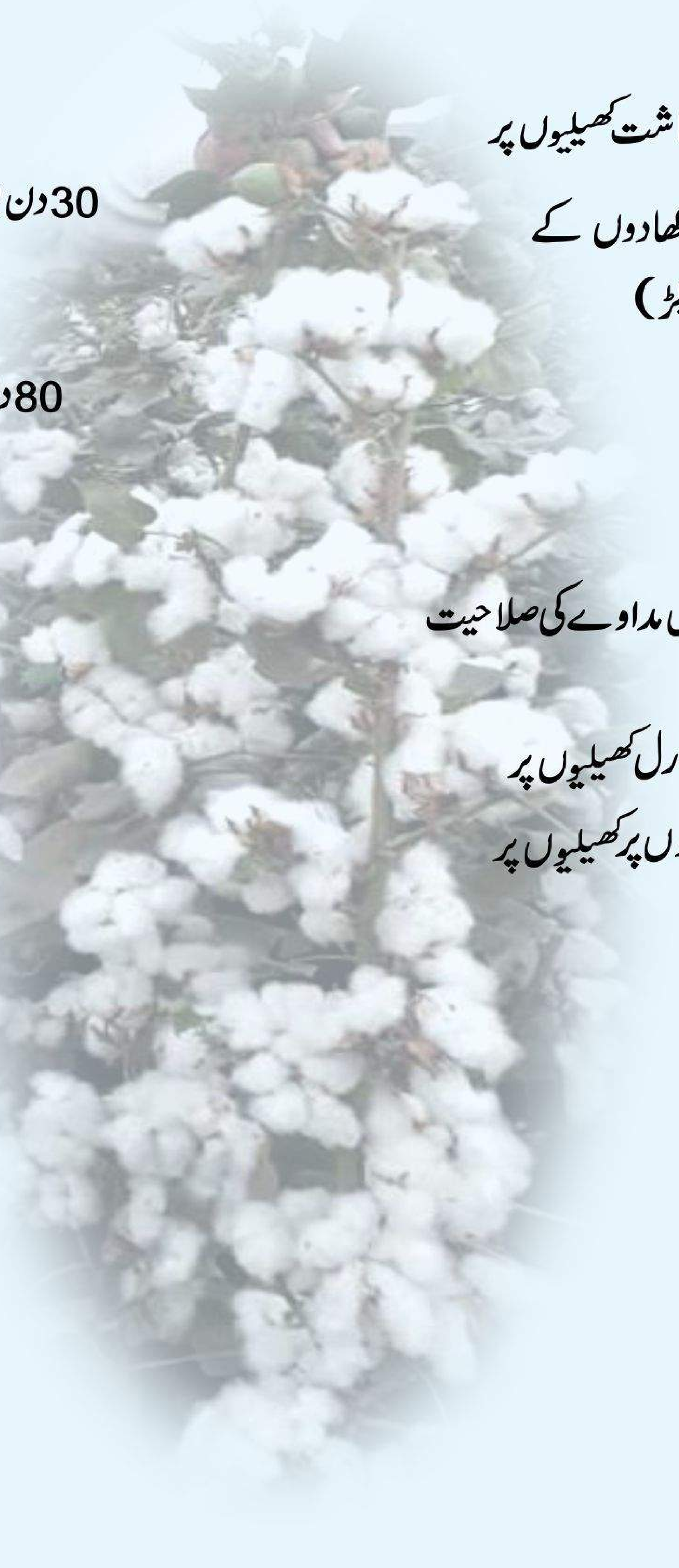
13- بوائی سے پہلے بیج کو 2,3 دن تک دھوپ میں پھیلا دیں۔ تا کہ ان میں سوئی ہوئی سنڈیاں تلف ہو جائیں۔

14- تیزاب سے بیج کا بر اتار لیں ایسا کرنے سے حملہ شدہ بیج آسانی سے علیحدہ کی جا سکتا ہے۔

15- ترقی یافتہ ممالک میں مصنوعی طور پر ایسے مرکبات جن کو فیرامونز (Pheromones) کہتے ہیں تیار کئے گئے ہیں جن کی بو مادہ کیڑے کے جسم سے نکلنے والی بو سے مشابہت رکھتی ہے۔ کپاس کی فصل پر گلابی سنڈی کے تدراک کا موثر طریقہ گوسی پلور ہے جو کہ ایک فیرامون ہے۔ اس کے استعمال سے نر پروانہ جنسی ملاپ کے لئے مادہ پروانہ کو تلاش نہیں کر سکتا اور اس طرح جنسی ملاپ نہ ہونے سے کیڑے کی فزائش نسل نہیں ہو سکتی۔ امریکہ اور مصر جیسے ممالک میں ان فیرامونز کو گلابی سنڈی کے تدراک کے لئے استعمال کیا جا رہا ہے۔ ہمارے ملک میں بھی اس پر کام شروع ہو چکا ہے جس کے حوصلہ فزاء نتائج برآمد ہوئے ہیں۔ لیکن تحقیق ابھی جاری ہے اس طریقہ کی کامیابی کی صورت میں کیمیائی ادویات پر بہت حد تک انحصار کم ہو جائے گا۔ اس کے علاوہ ان فیرامونز کو جنسی پھندوں کے طور پر بھی استعمال کیا جاتا ہے جن کے ذریعے گلابی سنڈی کے حملہ کی شدت کا اندازہ لگانے میں مدد ملتی ہے۔

سی آئی ایم ۔ 343

سال اجراء	2019
فصل کا دورانیہ	160-170 دن
بیج کی ساخت	بیضوی
پیداواری صلاحیت من فی ایکڑ	40-50
مناسب زمین	میرا
مناسب وقت کاشت	یکم اپریل سے 15 مئی
کاشت کے وقت کھاد (فی ایکڑ)	1 بوری DAP
پودوں کا درمیانی فاصلہ (انچ) ڈرل کاشت کھیلیوں پر	1 فٹ، 1 فٹ
کاشت کے بعد نائٹروجن اور دیگر کھادوں کے ڈالنے کے اوقات اور مقدار (فی ایکڑ)	30 دن بعد : ایک بوری DAP اور ایک بوری پوٹاش 45 دن بعد : ایک بوری یوریا 60 دن بعد : ایک بوری یوریا 80 دن بعد : ایک بوری امونیم سلفیٹ یا CAN 100 دن بعد : ایک بوری یوریا
گرمی برداشت کرنے کی صلاحیت	مناسب
ابتدائی پھل ضائع ہونے کی صورت میں مداوے کی صلاحیت	بہترین
آبپاشی کی ضرورت	مناسب
☆ بجائی کے بعد پہلی آبپاشی (دن) ڈرل کھیلیوں پر	25-30 دن بعد بوقت کاشت
☆ بعد ازاں آبپاشی کا وقفہ (دن) وٹوں پر کھیلیوں پر	12-15 دن بعد ، 8-7 دن بعد
آخری آبپاشی	15-20 اکتوبر
پودے کا قد	درمیانہ
پودے کی شکل وشباہت	ثمر دار شاخوں والا
پتوں کی جسامت اور رنگ	درمیانی اور سبز
پھل اٹھانے کا وقت	جون، جولائی
ٹینڈے کی جسامت اور وزن	درمیانی 3 گرام
مائیکرونیئر	4.3
ریشہ کی لمبائی (ملی میٹر)	31.0
کپن فیصد	40.3
رس چوسنے والے کیڑوں کا حملہ	قدرے کم
ٹینڈوں کی سنڈیوں کا حملہ	انتہائی کم



سی آئی ایم-663

سال اجراء	2019
فصل کا دورانیہ	170-180 دن
بیج کی ساخت	بیضوی
پیداواری صلاحیت من فی ایکڑ	45-50
مناسب زمین	میرا
مناسب وقت کاشت	15 اپریل سے 15 مئی
کاشت کے وقت کھاد (فی ایکڑ)	1 بوری DAP
پودوں کا درمیانی فاصلہ (انچ) ڈرل کاشت کھیلیوں پر	1 فٹ، 1 فٹ
کاشت کے بعد نائٹروجن اور دیگر کھادوں کے ڈالنے کے اوقات اور مقدار (فی ایکڑ)	30 دن بعد : ایک بوری DAP اور ایک بوری پوٹاش 45 دن بعد : ایک بوری یوریا 60 دن بعد : ایک بوری یوریا 80 دن بعد : ایک بوری امونیم سلفیٹ یا CAN 100 دن بعد : ایک بوری یوریا
گرمی برداشت کرنے کی صلاحیت	مناسب
ابتدائی پھل ضائع ہونے کی صورت میں مداوے کی صلاحیت	بہترین
آبپاشی کی ضرورت	مناسب
☆ بجائی کے بعد پہلی آبپاشی (دن) ڈرل کھیلیوں پر	25-30 دن بعد بوقت کاشت
☆ بعد ازاں آبپاشی کا وقفہ (دن) وٹوں پر کھیلیوں پر	12-15 دن بعد 7-8 دن بعد
آخری آبپاشی	15-20 اکتوبر
پودے کا قد	درمیانہ
پودے کی شکل وشباہت	
پتوں کی جسامت اور رنگ	درمیانی اور سبز
پھل اٹھانے کا وقت	یکم جولائی سے
ٹینڈے کی جسامت اور وزن	درمیانی 3 گرام
مائیکرونیئر	4.4
ریشہ کی لمبائی (ملی میٹر)	28.8
کن فیصد	38.3
رس چوسنے والے کیڑوں کا حملہ	قوت مدافعت
ٹینڈوں کی سنڈیوں کا حملہ	انتہائی کم

سی آئی ایم-678

سال اجراء	2019
فصل کا دورانیہ	165-175 دن
بیج کی ساخت	بیضوی
پیداواری صلاحیت من فی ایکڑ	40-50
مناسب زمین	میرا
مناسب وقت کاشت	15 اپریل سے 15 مئی
کاشت کے وقت کھاد (فی ایکڑ)	1 بوری DAP
پودوں کا درمیانی فاصلہ (انچ) ڈرل کاشت کھیلیوں پر	1 فٹ، 1 فٹ
کاشت کے بعد نائٹروجن اور دیگر کھادوں کے ڈالنے کے اوقات اور مقدار (فی ایکڑ)	30 دن بعد : ایک بوری DAP اور ایک بوری پوٹاش 45 دن بعد : ایک بوری یوریا 60 دن بعد : ایک بوری یوریا 80 دن بعد : ایک بوری امونیم سلفیٹ یا CAN 100 دن بعد : ایک بوری یوریا
گرمی برداشت کرنے کی صلاحیت	مناسب
ابتدائی پھل ضائع ہونے کی صورت میں مداوے کی صلاحیت	بہترین
آبپاشی کی ضرورت	بوقت ضرورت
☆ بجائی کے بعد پہلی آبپاشی (دن) ڈرل کھیلیوں پر	25-30 دن بعد بوقت کاشت
☆ بعد ازاں آبپاشی کا وقفہ (دن) وٹوں پر کھیلیوں پر	12-15 دن بعد 7-8 دن بعد
آخری آبپاشی	اکتوبر کے دوسرے ہفتے
پودے کا قد	5-6 فٹ
پودے کی شکل وشباہت	مخروطی شکل
پتوں کی جسامت اور رنگ	درمیانی اور سبز
پھل اٹھانے کا وقت	جولائی
ٹینڈے کی جسامت اور وزن	درمیانی – 3.5 3 گرام
مائیکرونیئر	4.4
ریشہ کی لمبائی (ملی میٹر)	28.7
کن فیصد	38.5
رس چوسنے والے کیڑوں کا حملہ	قوت مدفعت
ٹینڈوں کی سنڈیوں کا حملہ	انتہائی کم

سی آئی ایم-789

سال اجراء	2019
فصل کا دورانیہ	165-170 دن
بیج کی ساخت	بیضوی
پیداواری صلاحیت من فی ایکڑ	40-45
مناسب زمین	میرا
مناسب وقت کاشت	15 اپریل سے 15 مئی
کاشت کے وقت کھاد (فی ایکڑ)	1 بوری DAP
پودوں کا درمیانی فاصلہ (انچ) ڈرل کاشت کھیلیوں پر	1 فٹ، 1 فٹ
کاشت کے بعد نائٹروجن اور دیگر کھادوں کے ڈالنے کے اوقات اور مقدار (فی ایکڑ)	30 دن بعد: ایک بوری DAP اور ایک بوری پوٹاش 45 دن بعد: ایک بوری یوریا 60 دن بعد: ایک بوری یوریا 80 دن بعد: ایک بوری امونیم سلفیٹ یا CAN 100 دن بعد: ایک بوری یوریا
گرمی برداشت کرنے کی صلاحیت	مناسب
ابتدائی پھل ضائع ہونے کی صورت میں مداوے کی صلاحیت	بہترین
آبپاشی کی ضرورت	بوقت ضرورت
☆ بجائی کے بعد پہلی آبپاشی (دن) ڈرل کھیلیوں پر	25-30 دن بعد بوقت کاشت
☆ بعد ازاں آبپاشی کا وقفہ (دن) وٹوں پر کھیلیوں پر	12-15 دن بعد 7-8 دن بعد
آخری آبپاشی	15-20 اکتوبر
پودے کا قد	5-6 فٹ
پودے کی شکل و شباہت	مخروطی شکل
پتوں کی جسامت اور رنگ	درمیانی اور سبز
پھل اٹھانے کا وقت	یکم جولائی سے
ٹینڈے کی جسامت اور وزن	درمیانی 3 گرام
مائیکرونیئر	4.4
ریشہ کی لمبائی (ملی میٹر)	28.6
گن فیصد	38.7
رس چوسنے والے کیڑوں کا حملہ	قوت مدافعت
ٹینڈوں کی سنڈیوں کا حملہ	انتہائی کم

سی آئی ایم-303

سال اجراء	2019
فصل کا دورانیہ	165-160 دن
بیج کی ساخت	بیضوی
پیداواری صلاحیت من فی ایکڑ	45-50
مناسب زمین	میرا
مناسب وقت کاشت	15 اپریل سے 15 مئی
کاشت کے وقت کھاد (فی ایکڑ)	1 بوری DAP
پودوں کا درمیانی فاصلہ (انچ) ڈرل کاشت کھیلیوں پر	1 فٹ، 1 فٹ
کاشت کے بعد نائٹروجن اور دیگر کھادوں کے ڈالنے کے اوقات اور مقدار (فی ایکڑ)	30 دن بعد : ایک بوری DAP اور ایک بوری پوٹاش 45 دن بعد : ایک بوری یوریا 60 دن بعد : ایک بوری یوریا 80 دن بعد : ایک بوری امونیم سلفیٹ یا CAN 100 دن بعد : ایک بوری یوریا
گرمی برداشت کرنے کی صلاحیت	مناسب
ابتدائی پھل ضائع ہونے کی صورت میں مداوے کی صلاحیت	بہترین
آبپاشی کی ضرورت	بوقت ضرورت
☆ بجائی کے بعد پہلی آبپاشی (دن) ڈرل کھیلیوں پر	25-30 دن بعد بوقت کاشت
☆ بعد ازاں آبپاشی کا وقفہ (دن) ڈرل پر کھیلیوں پر	12-15 دن بعد 7-8 دن بعد
آخری آبپاشی	15-20 اکتوبر
پودے کا قد	5-6 فٹ
پودے کی شکل و شباہت	Compact
پتوں کی جسامت اور رنگ	درمیانی اور سبز
پھل اٹھانے کا وقت	یکم جولائی سے
ٹینڈے کی جسامت اور وزن	درمیانی 3 گرام
مائیکرونیئر	4.3
ریشہ کی لمبائی (ملی میٹر)	28.9
کن فیصد	38.9
رس چوسنے والے کیڑوں کا حملہ	قوت مدافعت
ٹینڈوں کی سنڈیوں کا حملہ	انتہائی کم

کپاس کے بیج کو ذخیرہ کرنے کے لیے سفارشات

ڈاکٹر محمد نوید افضل، محمد طارق، ڈاکٹر محمد احمد، شعبہ ایگرانومی

کپاس پاکستان کی بہترین نقد آور فصل ہے۔ یہ کپڑا بنانے کی صنعتوں میں خام مال کے علاوہ خوردنی تیل کا بھی بہت بڑا ذریعہ ہے اس کے بیج کے اوپر موجود روئی پانی کو جذب کرنے کی صلاحیت رکھتی ہے اس خصوصیت اور بیج کے اندر تیل ہونے کی وجہ سے بیج کا اگاؤ بہت جلد متاثر ہوتا ہے جو کہ ملکی سطح پر ایک بہت بڑا چیلنج بن چکا ہے بیج کے اگاؤ کو بہتر رکھنے کے لیے دوسرے عوامل کے ساتھ ساتھ اس کی معیاری ذخیرہ اندوزی بہت ضروری ہے۔ جس سے بیج کے اگاؤ میں خاطر خواہ بہتری لائی جا سکتی ہے۔ مندرجہ ذیل سفارشات پر عمل کر کے بیج کو بہتر طریقے سے ذخیرہ کیا جا سکتا ہے۔

- ★ کپاس کے کاشتکار کے لیے بہتر ہے کہ پھٹی کی بجائے بیج کو ذخیرہ کیا جائے تا کہ کم جگہ میں زیادہ بیج ذخیرہ ہو سکے۔
- ★ کپاس کے بیج کو سورج کی روشنی میں اچھی طرح دھوپ لگوائی جائے تا کہ وہ پوری طرح خشک ہو جائے۔
- ★ گلابی سنڈی یا دیگر کسی سنڈی یا بیماری سے متاثرہ ٹینڈوں کو بیج کے لیے استعمال نہ کیا جائے۔
- ★ آخری چنائی والی پھٹی کو بیج کے لیے ہرگز استعمال نہ کیا جائے۔ کیونکہ اسکا بنولہ کمزور ہوتا ہے۔
- ★ بوریوں پر کپاس کی قسم کی نشاندہی ضرور کی جائے تا کہ بیج ملاوٹ سے پاک ہو۔
- ★ بیج کو ذخیرہ کرنے سے پہلے اس کا اگاؤ معلوم کر لیں اور صرف اچھے اگاؤ والا بیج ذخیرہ کریں۔
- ★ سٹور ہوادار اور اس کا فرش پختہ ہونا چاہیے۔
- ★ سٹوریج کا درجہ حرارت $15.5^{o}C$ سے کم ہونا چاہیے۔ اور نمی دس فیصد تک رہنی چاہیے۔
- ★ سٹور میں رکھے گئے بیج میں نمی کا تناسب 8 سے 10 فیصد ہونا چاہیے۔
- ★ بیج کو پٹ سن کی بوریوں میں ذخیرہ کیا جائے اور براہِ راست فرش پر بوریاں رکھنے سے پرہیز کریں، بوریوں کو لکڑی کے ریک پر رکھا جائے اور بوریوں کی قطاروں کا درمیانی فاصلہ کم از کم 2 فٹ ہونا چاہیے۔ تا کہ ہوا کا گزر ہو سکے۔
- ★ بیج کی بوریاں سٹور کی دیواروں کے ساتھ جڑی ہوئی نہ ہوں۔ تا کہ دیوار اور بوریوں کے درمیان ہوا کا گزر ہو سکے۔
- ★ سٹوریج والی جگہ پر Rodents (چوہے وغیرہ) کا مکمل تدارک کیا جائے۔
- ★ کپاس کے بیج کو ذخیرہ کرے سے پہلے سٹور کی Fumigation کر لینی چاہیے۔

عالمی یوم کپاس 7 اکتوبر 2019

ساجد محمود، سربراہ شعبہ ٹرانسفر آف ٹیکنالوجی

کپاس پاکستان کی ایک اہم نقد آور فصل ہے۔اس کو پاکستان میں سلور فائبر (چاندی) کہا جاتا ہے کیونکہ خام کپاس، کاٹن یارن، کاٹن ویسٹ دھاگے، کپڑے، ریڈی میڈ گارمنٹس اوراس سے بننے والی ٹیکسٹائل کی دیگر بہت سی مصنوعات کی ایکسپورٹ کا ہماری کل ملکی برآمدات میں حصہ تقریباً 60 فیصد سے زائد ہے۔ کپاس کی فصل سے فائبر ،فوڈ، فیول اور جانوروں کی خوراک کے حصول کے علاوہ یہ کسانوں کی آمدنی اوراس کی بوائی سے لیکر چنائی تک لاکھوں لوگوں کو ملازمتوں کی فراہمی کا اہم ذریعہ ہے۔اس کے علاوہ ملکی سطح پر ٹیکسٹائل صنعت، جننگ فیکٹریوں، خوردنی تیل نکالنے کے کارخانے اوران سے متعلقہ دوسری صنعتوں میں تقریباً 40 فیصد روزگار کے مستقل مواقعوں کا ذریعہ بھی کپاس ہے۔ یہ کہنا بالکل بجا ہے کہ کپاس قومی اقتصادیات کی بقا کا باعث ہے۔کیونکہ اس کی بدولت ملک بھر میں تقریباً 450 ٹیکسٹائل ملیں، 1245 روئی بیلنے کے کارخانے، لاکھوں کی تعداد میں اسپنڈلز اور پانچ ہزار سے زائد تیل نکالنے والے یونٹوں کو خام مال مہیا ہو رہا ہے۔ملکی سطح پر پیدا کئے جانے والے ویجی ٹیبل آئل میں اس کا حصہ 55 فیصد ہے۔ کپاس کی فصل کی ترقی حکومت کی اہم ترجیح ہے اورحکومت کپاس کی تحقیق اور ترقی کے لئے لانگ ٹرم پالیسی پر عمل پیرا ہے۔

دنیا بھر میں کپاس پیدا کرنے والے ممالک اور دیگر اسٹیک ہولڈرز کی طرف سے 7 اکتوبر کو کپاس کا عالمی دن بڑے جوش وخروش طریقے سے منایا گیا۔ کپاس کے عالمی دن کو بین الاقوامی سطح پر منانے کے لئے چار افریقی ممالک کینا فاسو، چاڈ، مالی اور بینن نے اقوام متحدہ کی جنرل اسمبلی سے درخواست دی تھی۔ کپاس کو عالمی اجناس کی اہمیت کے پیش نظر جنرل اسمبلی کی اکثریتی رائے نے درخواست کی منظوری دیتے ہوئے" عالمی یوم کپاس" بین الاقوامی سطح پر 7 اکتوبر کو منانے کا اعلان کیا گیا۔

وزارت تحفظ خوراک وتحقیق اسلام آباد، پاکستان کے ذیلی ادارے پاکستان سنٹرل کاٹن کمیٹی (پی سی سی) نے بھی عالمی یوم کپاس بھرپور طریقے سے منایا اوراس سلسلے میں کاٹن کمشنر و وائس پریذیڈنٹ پی سی سی ڈاکٹر خالد عبداللہ کی خصوصی ہدایات پر ملک بھر میں پاکستان سنٹرل کاٹن کمیٹی کے ماتحت کپاس کے ریسرچ اداروں نے کپاس کے عالمی دن کو منانے کے لئے خصوصی انتظامات کئے گئے اوراس موقع پر پی سی سی کے ماتحت اداروں نے ملک بھر میں کپاس کے عالمی یوم کے موقع پر ریلیاں بھی نکالیں۔ (ورلڈ ٹریڈ آرگنائزیشن) ڈبلیو ٹی او نے دنیا بھر میں منائے جانے والے کپاس کے عالمی دن کی میزبانی کی۔ ڈبلیو ٹی او نے 7 اکتوبر کو ایف اے او، یونائیٹڈ نیشن کانفرنس آن ٹریڈ اینڈ

ڈیولپمنٹ، آئی ٹی سی اور انٹرنیشنل کاٹن ایڈوائزری کمیٹی کے باہمی تعاون سے ان اداروں کے دفاتر میں کپاس کے عالمی دن کے حوالے سے مختلف تقریبات کے انعقاد کا پروگرام ترتیب دیا گیا۔

کپاس کے عالمی دن کے موقع پر قدرتی فائبر کی اہمیت، کپاس کی پیداوار میں اضافہ اور اس کے فروغ اور کپاس سے منسلک کاشتکاروں اور بزنس کی مستقبل کے پیش نظر بین الاقوامی اہمیت، خوراک کی کمی کے اسباب کو دور کرنا اور کپاس کی صنعت اور اس کی مانگ کو عالمی معیار کے مطابق بنائے جانے بارے خصوصی سیمینارز اور تقریبات کے ذریعے دنیا بھر کے لوگوں میں کپاس کی اہمیت کو اجاگر کیا گیا۔ کپاس کے عالمی دن کو بین الاقوامی سطح پر کپاس پیدا کرنے والے ہر ملک نے اپنی اپنی سطح پر تقریبات منعقد کیں جبکہ ورلڈ ٹریڈ آرگنائزیشن نے اپنے ہیڈ کوارٹر میں ورلڈ کاٹن ڈے جوش و خروش سے منایا۔

سنٹرل کاٹن ریسرچ انسٹیٹیوٹ، ملتان نے عالمی یوم کپاس کے موقع پر رنگا رنگ تقریبات کا اہتمام کیا جس میں کپاس کی اہمیت کے حوالہ سے ادارہ ہذا میں مختلف کمپنیوں کی طرف سے زرعی نمائشی اسٹال لگائے گئے، زرعی سائنسدانوں کی طرف سے کپاس کی اہمیت کے پیش نظر تقاریر کی گئیں اور مختلف اسکول کے بچوں کے درمیان کپاس کی اہمیت بارے تقاریری مقابلے کرائے گئے اور انعامات بھی تقسیم کئے گئے، مختلف پروگرام ٹیبلو، پوسٹرز مقابلہ، کھانے پینے کے اسٹال لگائے گئے اور پرانا شجاع آباد روڈ پر کاٹن واک کا اہتمام بھی کیا گیا جس میں زرعی ماہرین کے علاوہ زندگی کے مختلف شعبہ جات سے تعلق رکھنے والے افراد نے کثیر تعداد میں شرکت کی۔

ملتان! عالمی یوم کپاس کے شرکاء سے ڈائریکٹر سنٹرل کاٹن ریسرچ انسٹیٹیوٹ ملتان ڈاکٹر زاہد محمود اور دیگر مقررین خطاب کر رہے ہیں

ملتان! عالمی یوم کپاس کے موقع پر سی سی آر آئی ملتان کی طرف سے شرکاء کاٹن واک میں شریک ہیں

ملتان! عالمی یوم کپاس کے موقع پر سی سی آر آئی ملتان میں مختلف سکولوں کے بچوں کے درمیان تقریری مقابلہ کا انعقاد ہوا

Subscription Form

"Pakistan Cottongrower"

(Annual Fee = Rs. 350/-)

Payment Enclosed:

By Cash ______ By Draft ______ By Pay Order ______ By Money Order ______

Name: ____________________

Address: ____________________

Phone: ____________________ Fax: ____________________

Email: ____________________

The Managing Editor
Pakistan Cottongrower
Central Cotton Research Institute
Old Shuja Abad Road, Multan
Phone: 061-9200340/41
Email: ccri.multan@yahoo.com

Signature: ____________________

Date : ____________________