=ekfld if=dk
gekjk xko
tuojh & ekp] 2018] o"k 17 % vd 68

bl vd e

vkb0,l0,l0,u0 u0 0972&7825

i/kku lEiknd

MkO jktUn chO yky
dyifr]
le fgfXxuckVe Ñf"k] ikS|ksfxdh ,oa
foKku fo'ofo|ky;
bykgkckn & 211 007

❖❖❖

lEiknd

ikO ¼MkO½ ,lO chO yky] ifr dyifr
ikO ¼MkO½ tkukFku ,O yky] fun'kd ¼vkbOihOlhO½
ikO ¼MkO½ vkfjQ ,O ckMo] fun'kd ¼ilkj½
ikO ¼MkO½ 'ky'k ekjdj] fun'kd ¼'kk/k½

❖❖❖

lykgdkj eMy

ikO ¼MkO½ tkukFku ,O yky] fun'kd ¼vkbOihOlhO½]
ikO MkO vkfjQ ,O ckMo] ikO MkO MhO chO flg]
ikO MkO ifeyk xlrk] ikO MkO ihO MCY;O jkeVd]
ikO MkO ohO ,eO ilkn

❖❖❖

iHkkxk/;{k ,o e[; lEikndd
¼b-vkj-½ lh- t- olyh

❖❖❖

fMtkbu ,o y vkÅV
nhfIr yky

Ø0l0 fo"k; i"B l0

Ø0l0	fo"k;	i"B l0
1-	ekuuh; dyifr th dk lns'k	& 03
2-	vkoy dh vPNh x.koÙkk oky-----------	& 05
3-	jkxh vkj mud LokLF; lc/kh ykHk	& 07
4-	ftehdn ¼lju½ dh [krh	& 08
5-	Nrk e lCth dh [krh ¼Vjl xkMfux½	& 11
6-	pkbuk ,LVj dh [krh	& 12
7-	ihMdukf'k;k dk enk l{e thok-----------	& 16
8-	td QM [kku dh vknr lcpk\	& 17
9-	chUl d x.kdkjh Qk;n------------	& 19
10-	rjg&rjg d tMh cfV;k d Qk;n	& 20
11-	Vkbdkxkek ijthoh& jlk;u eDr-------	& 22
12-	LVkcjh dh vf/kd remit dk-------------	& 24
13-	VekVj dh oKkfud [krh	& 27
14-	vk/kfud ;x e ,o tfod ,o---------	& 29
12-	lnL;rk Qke	

y[k] lnL;rk ,o foKkiu grq fuEu ir ij
fy[k ;k lEid dj &

fo'ofo|ky; idk'ku iHkkx
le fgfXxuckVe Ñf"k] ikS|ksfxdh
,o foKku fo'ofo|ky;
bykgkckn & 211 007
Qku %& ¼0532½ 2684278] 2684284] 2684290

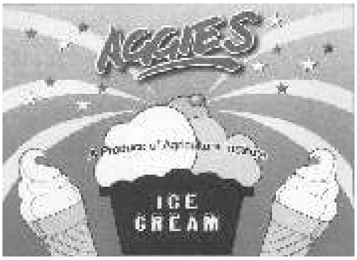
okf"kd 0;fDrxr lnL;rk 'kYd :0- 200@& A lLFkk lnL;rk 'kYd 350@& ¼Mkd [kp vfrfjDr½

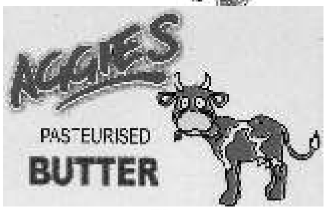
if=dk e idkf'kr leLr y[k o jpukvk l idk'kd ,o lEiknd dk lger gkuk vko';d ugh gA ;s y[kdk d futh fopkj vkj l>ko gA

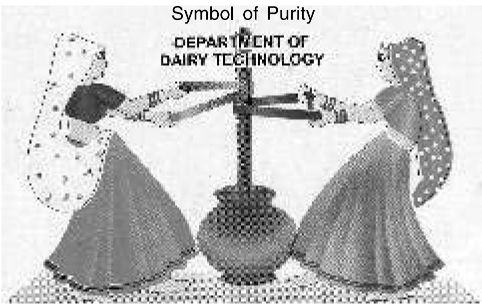
एगीज़

शुद्ध, स्वच्छ, रोगाणु रहित, उच्च वैज्ञानिक विधि द्वारा उपचारित

स्टैन्डर्ड दूध
टोन्ड दूध
डबल टोन्ड दूध
सुगन्धित दूध
टेबिल बटर
कुकिंग बटर
पनीर
दही
खोआ
देशी घी
विभिन्न प्रकार की आइसक्रीम







डेयरी अधीक्षक

स्टूडेन्ट्स ट्रेनिंग डेयरी

सैम हिग्गिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी एवं विज्ञान विश्वविद्यालय

इलाहाबाद - २११ ००७ (उ०प्र०) फोन - २६८४६०१

शादी एवं पार्टियों के शुभ अवसर पर सप्लाई की विशेष सुविधा उपलब्ध।

सैम हिग्गिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी एवं विज्ञान विश्वविद्यालय

Sam Higginbottom University of Agriculture, Technology And Sciences

(U.P. State Act No. 35 of 2016, as passed by the Uttar Pradesh Legislature)

Allahabad - 211 007 U.P. India

मोस्ट. रेव्ह (प्रोफे0 डा0) राजेन्द्र बी0 लाल, कुलपति
Most. Rev. (Prof. Dr.) Rajendra B. Lal, Vice-Chancellor
Ph.D.Soil Science (Kansas State University, U.S.A.)
Ph.D.Ag. Botany (Kanpur)
PDF Envion. Chem (K.S.U., USA)
FISAC, Gamma Sigma Delta Scholar.

Office : 0532-2684284
Res. : 0532-2684587
Fax : 0532-2684593
E-Mail : vicechancellor@shiats.edu.in

माननीय कुलपति का संदेश

हमारी कृषि लंबे समय से पूर्ण रूप से विकसित नहीं थी और हम अपने लोगों के लिए पर्याप्त अन्न उत्पन्न नहीं कर पाते थे। हमारे देश को अन्य देशों से अनाज खरीदने की जरूरत होती थी, लेकिन अब चीजें बदल रही है। भारत अपनी आवश्यकताओं के मुकाबले अधिक अनाज का उत्पादन कर रहा है। कुछ खाद्यान्नों को अन्य देशों में भेजा जाता है। अत्यधिक सुधार किये गये है। कृषि हमारी पांच साल की योजनाओं के माध्यम से कृषि क्षेत्र में हरित क्रांति लाई गई है। अब हमारे देश खाद्यान्नों के मामले आत्मनिर्भर है। यह अब अधिशेष अनाज और अन्य कृषि उत्पादों को दूसरे देशों में निर्यात करने की स्थिति में है।

अब भारत को चाय और मूंगफली के उत्पादन में दुनिया में पहला स्थान प्राप्त है। यह चावल, गन्ना, जूट और तेल के बीज के उत्पादन में दुनिया में दूसरे स्थान में है। आजादी के पहले हमारी कृषि बारिश पर निर्भर थी। इसके परिणामस्वरूप हमारा कृषि उत्पाद बहुत छोटा था। अगर मानसून अच्छा होता था, तो हमें अच्छी फसल मिलती थी और यदि मानसून अच्छा नहीं आता था, तो फसलों की पैदावार खराब हो जाती थी और देश के कुछ हिस्सों में अकाल आ जाता था।

हमारे किसान कृषि के प्राचीन तरीकों का इस्तेमाल कर रहे थे। पर कुछ सालों से वे स्वयं द्वारा उत्पादित बीज बो रहे है। पहले प्रयोग होने वाले बीज में गुणवत्ता नहीं थी और उपज कम था। अब सरकार ने खेतों की उच्च उपज वाली किस्मों के बीज किसानों को प्राप्त कराये जा रहे है। ये अच्छे गुणवत्ता के बीज हमारे खेतों की उपज को काफी बढ़ाया है।

भूमि का क्षेत्र एक प्रकार की खेती के तहत भूमि साल दर साल घट रहा है। इस कमी को पूरा करने के लिए अधिक से अधिक बंजर भूमि को पुनर्जीवित किया जाना चाहिए और इसके उपाय भी किये जाने चाहिए। सरकार के द्वारा अधिक बर्बाद भूमि का पुनः प्राप्त करने के लिए उचित रसायन और सिंचाई सुविधाओं का उपयोग करके, खेती की पैदावार को बढ़ा रही है।

कीड़े और रोग फसलों को बहुत नुकसान पहुंचाते है। उचित उपज पाने के लिए कीटनाशक और कीड़ों के विरूद्ध फसलों को संरक्षित किया जाना चाहिए। सरकार सब्सिडी दरों पर किसानों को कीटनाशकों और कीटनाशकों की आपूर्ति करा रही है, कीटनाश्कों और कीटनाशको के उपयोग ने कृषि उत्पादन की मात्रा और गुणवत्ता में वृद्धि की है। एक ही फसल की बार-बार बुआई से मिट्टी अपनी प्रजनन क्षमता खो देती है। भूमि से बेहतर उपज पाने के लिए फसलों का पूर्णतः चक्रानुक्रम अच्छा तरीका है, फसल पैटर्न को बदलने से भूमि उर्वरता बनी रहती है और बेहतर फसलों का उत्पादन होता है, इसलिए किसानों द्वारा फसल का चक्रानुक्रम किया जाना चाहिए। हमारे किसान खेती के लिए पुराने तरीकों और पुराने औजारों का इस्तेमाल कर रहे थे। हमारे किसान सदियों से लकड़ी के हल का उपयोग करते थे। यह जमीन को काफी गहरे रूप में हल नहीं कर सकते थे। अब लोहा जुताई का इस्तेमाल किया जा रहा है।

भारत में दलहन, तिलहन, खाद्य व नकदी सभी प्रकार की फसलें उगायी जाती है। तिलहन फसलों की खेती में सरसों, तिल, सोयाबीन व मूँगफली आदि प्रमुख है। मूँगफली गुजरात के साथ साथ राजस्थान की भी प्रमुख तिलहनी फसल है। राजस्थान में बीकानेर जिले के लूणकरनसर में अच्छी किस्म की मूँगफली का अच्छा उत्पादन होने के कारण इसे राजस्थान का राजकोट कहा जाता है। मूँगफली एक ऐसी फसल है जिसका कुल लेग्यूमिनेसी होते हुये भी यह तिलहनी के रूप में अपनी विशेष पहचान रखती है।

जो किसान पहले से रासायनिक खेती कर रहे है। वे जैविक खेती अपना के एकीकृत प्रबन्धन कर सकते है। ऐसा करने से वे कम लागत में अधिक गुणवत्ता वाले खाद्यान्नों को उत्पादन कर सकते है। किसान इन तरीकों को अपना कर गुणवत्ता के साथ साथ अधिकतम लाभ कमा सकते है। इसके साथ साथ जैविक खेती द्वारा पारस्थितिकी तन्त्र को संरक्षण तथा संतुलन आसानी से बनाया जा सकता है।

इस प्रकार हमारी कृषि को विकसित करने और कृषि उत्पादन को बढ़ाने के लिए सरकार हर संभव प्रयास कर रही है। हमें अभी भी रूकना नहीं है, हमें अपनी कृषि अभी भी आगे बढ़ाने के लिए हमारे प्रयासों को जारी रखना है।

हार्दिक शुभकामनाओं सहित।

मोस्ट. रेव्ह0 (प्रो0डॉ0) राजेन्द्र बी0 लाल
कुलपति
सैम हिग्गिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी एवं विज्ञान विश्वविद्यालय
(कृषक मित्र)

आंवले की अच्छी गुणवत्ता वाले पौधे कैसे बनायें

अतुल यादव
शोध छात्र
उद्यान विज्ञान विभाग
नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रौद्योगिक विशविद्यालय, कुमारगंज, फैजाबाद

शुभम सिंह
एम.एस.सी. छात्र
सी. सी. एस. पी. जी. कॉलेज,
सैफाई, इटावा

परिचय : आंवले का वानस्पति नाम इमविलिका आफिसनेलिस तथा कुल पूफोरवियेसी है। इसके फल को भारतीय गूजवेरी एवं अमृत फल के नाम से जाना जाता है। आंवले का उपयोग आयुर्वेदिक दवाइयों के रूप में बहुतायत किया किया जाता है। आंवले के ताजे एवं सूखे फल में विटामिन सी प्रचुर मात्रा में पायी जाती है। आंवलों के अधिक उत्पादन प्राप्त करने हेतु अच्छे किस्म के पौधे का होना आवश्यक है। जो निम्न प्रकार है। आंवले के फल का उपयोग मुरब्बा, अचार, कैण्डी, लड्डू, स्रेड इत्यादि रूपों में किया जाता है। फल का अधिकतर उपयोग च्यवनप्रास बनाने में किया जा रहा है। आंवले के अधिक उपयोग एवं मांग को देखते हुये अच्छे किस्मों के पौधे तैयार करना आवश्यक हो जाता है जिससे अधिक फलोत्पादन पौध रोपड़ के कम समय से ही किया जा सके।

आंवले के मूल वृत्त तैयार करना : आंवले के बीजू पौधे या मूलवृत्त तैयार करने हेतु सर्वप्रथम अच्छे बीज का चयन, भूमिका चयन, खाद, दवा, सिंचाई आदि की उपलब्धता पर निर्भर करते है।

1. अच्छे बीज का चयन अच्छे बीज का चयन निम्न प्रकार किया जाना चाहिए। बीज क्रय करते समय यह ध्यान देना चाहिए कि बीज पूरी तरह परिपक्व फल से तैयार किया गया हो।
2. यदि फल फरवरी के अन्त में तोड़कर बीज बनाया गया हो तो वही बीज अच्छा होगा।
3. बीज, आंवले के बीजू पौधे, कंचन तथा चकैया किस्म के फल से तैयार किया गया हो तो प्रवर्धन के दृष्टिकोण से अच्छा होता है।

भूमि का चयन : बीजू एवं कल्मी पौधें के ज्यादा संख्या में तैयार करने हेतु जीवाशयुक्त भूमि का होना आवश्यक है। भूमि का पी0 एच0 मान 7.5 से अधिक होने पर बीज के अंकरण क्षमता एवं पौधों की सही सहिष्णुता प्रभावित होती है। उसरीली एवं कंकड़ युक्त भूमि का प्रयोग पौध उत्पादन हेतु नहीं करना चाहिए। जल निकास की सुविधा का होना आवश्यक है।

खाद, दवा सिंचाई की उपलब्धता : खाद, दवा एवं सिंचाई के साधन का होना बहुत ही आवश्यक है। खाद एवं दवाओं का प्रयोग बीज, सइया पर डालने से लेकर पौध प्रवर्धन के बाद तक आवश्यकता पड़ती है। अतः खाद एवं दवा की व्यवस्था करने के बाद ही पौध तैयार करने के बारे में विचार करना चाहिए।

नर्सरी कब तथा कैसे डालें : आंवले की नर्सरी फरवरी माह से प्रारम्भ करके जुलाई माह तक डाली जा सकती है। फरवरी में बीज वही किसान भाई डाल सकते है जिसके पास पाली हाउस तथा विगत वर्ष का बीज हो। जिस किसान भाई के पास पाली हाउस के साधन न हो तथा बीज हो तो मार्च के महीने में बीज डालने का कार्य किया जाय। फरवरी–मार्च या तुरन्त का निकाला गया बीज एक माह रखने के बाद ही बुवाई करना चाहिए यदि बीज निकाल कर तुरन्त बो दिया जायेगा तब जमाव बहुत कम 25–30 प्रतिशत ही होगा। नर्सरी डालने हेतु चुनी गयी भूमि को अच्छी तरह जुताई करके करीब 40 कि0 ग्रा0 सड़ी गोबर की खाद एवं 50 ग्राम फालीडाल चूर्ण को भूमि में अच्छी तरह मिलाकर सिंचाई कर देनी चाहिए। खेत जब गुड़ाई योग्य हो जाय तब गुड़ाई करके 2 वर्गमीटर माप (1×2) वर्ग मीटर एक

मीटर चौड़ी तथा 2 मीटर लम्बी क्यारी भूमि से 10 से 15 सेमी0 ऊची बनायें। इस प्रकार की यदि 10 क्यारी किसान भाई या पौध उत्पादन कर्ता बनाते है लगभग 2000 हजार से 2500 पौधे बीज सइया पर दिखाई पड़ेगें।

बीज सइया तैयार होने के बाद उस पर लकड़ी या उंगली द्वारा 2.0 से 2.5 सेमी0 की दूरी पर 1 सेमी0 गहरी लाइन खींच देनी चाहिए। तत्पश्चात् लाइनों में बारीक गोबर की सड़ी खाद की पतली परत डालें अब बीज को हाथ में लेकर 0.5 से 1.0 सेमी0 की दूरी पर उन्हीं लाइनों में बुवाई करें। बुवाई के तुरन्त बाद पुनः वारीक की गयी सड़ी गोबर की खाद की परत बीज के उपर डाल कर पुआल या खरपतवार की मोटी परत बीज शया पर पलवार के रूप में बिछा दें। तत्पश्चात हजारे में फुहारा लगाकर सिंचाई कर दें। इस प्रकार 3–4 दिन तक लगातार सिंचाई करते रहें फिर बीज शय्या की नालियों को पानी से इस प्रकार भर दें कि बीज सइया पर पानी न भरें। नाली के पानी से ही बीज सइया भींग जायेगी तथा 8 से 10 दिन के बाद बीज अंकुरित होकर भूमि से उपर दिखने लगेगे। ज्योहि अंकुरित पौधे क्यारी में दिखाई दें पलवार को तुरन्त हटा दें। लगभग 25–30 दिन बाद ये पौधे क्यारी में स्थानान्तरित करने योग्य हो जाते हैं। बीज अंकुरित होने के बाद सिंचाई तथा खरपतवार नियंत्रण पर विशेष ध्यान देने की आवश्यकता होती है। सिंचाई बहुत नहीं करनी चाहिये। नमी की अधिकता से गलन रोग (डाम्पिंग आफ) का प्रकोप होता है। इसकी रोकथाम 0.2 प्रतिशत डाइथेन एम–45 का या 0.1 प्रतिशत वेवस्टीन के ड्रेचिंग (जड़ के पास दवा डालना) के द्वारा की जा सकती है। डाम्पिंग आफ में पौधे बीज सइया से ही धीरे–धीरे समाप्त होते रहते हैं। यदि सही समय पर रोकथाम नहीं की गयी तो सम्पूर्ण पौधे गलन रोग द्वारा नष्ट हो जाते है।

बीज शयया से क्यारी में स्थानान्तरण : जब पौधे 25 से 30 दिन के हो जाते है तब भूमि की अच्छी तरह जुताई करके गोबर की सड़ी खाद तथा 50 ग्राम फालीडाल डस्ट 10 वर्ग मीटर की क्यारी में मिला देना चाहिए। इस प्रकार छोटी–छोटी क्यारियों पूरे खेत में बना लें तथा पौधों का स्थानान्तरण 25 × 25 सेमी0 की दूरी पर कर लें तथा सिंचाई तुरन्त करें। किसान भाइयों को यह भी ध्यान देना है कि पौधे का स्थानान्तरण सांय 4 बजे के बाद जब वातावरण नम हो तभी करें।

मूलवृन्त बीज शया पर तैयार करना तथा दूसरे स्थान पर बदलने में धन तथा समय अधिक लगता है परन्तु कलमी पौधे जब खोद कर रोपित किये या किसानों को बेचे जाते है। तब मरते कम हैं। मूलवृन्त हेतु पौधे छिटकवा विधि द्वारा भी तैयार किये जा सकते हैं जिसमें धन एवं सयम की बचत होती है, परन्तु पौधों की मृत्युदर अधिक होती है।

पैबन्दी चश्मा द्वारा प्रवर्धन : बीज शया या छिटकवा विधि द्वारा तैयार किये गये लगभग 120 से 150 दिन में प्रवर्धन योग्य हो जाते है। मूलवंत की मोई पेन्सिल के बराबर हो जाने पर प्रवर्धन का कार्य प्रारम्भ कर देना चाहिए। प्रवर्धन का सबसे अच्छा समय जून से 15 सितम्बर का महीना होता है। जून–जुलाई में प्रवर्धित किये गये पौधो को अगस्त–सितम्बर में रोपित किया जा सकता है। परन्तु अगस्त एवं सितम्बर माह में प्रवर्धित किये गये पौधे पैबन्दी चश्मा हेतु 2.5 से 3 माह पुरानी सांकुर टहनी को लेकर 2.5 से 3 सेमी0 लम्बी आयताकार कालिका बिना लकड़ी के निकाल लेते है। इतनों ही लम्बाई का निशान मूलवृन्त में भी भूमि से 10–15 सेमी0 की ऊँचाई पर बनाते है तथा पूर्व में निकाली गयी कलिका को इस निशान पर चिपका कर 4000 गेज के पालीथीन के टुकड़े से इस प्रकार बांधते है कि कलिका की आंख ढंकने न पायें तथा प्रर्वधन के तुरन्त बाद खेत में पानी लगायें। मूलवृन्त के उपरी भाग को चश्मा बांधने के 8 से 10 दिन बाद चश्मा के लगभग 1 फिट ऊपर से काट देना चाहिए। प्रवर्धित किये गये पौधों को बराबर निगरानी करते रहना चाहिये कि नीचे से फुटाव न चलने पाये तथा इन्हें तोड़ते रहना चाहिए। लगभग 15–20 दिन बाद जब चष्मा की गयी कलिका में पत्तियां आ जाय तथा टहनी बनना प्रारम्भ हो जाये तब चश्मा से 2.5–3 सेमी0 की ऊँचाई से पूरे मूलवृन्त की टहनी को 2–3 बार में काट देना चाहिये। प्रवर्धित किये गये पौधों के लिए सदैव भूमि में नमी बनाये रखना चाहिये। आंवला पौध उत्पादनकर्ता एवं किसान भाइयों को यह सलाह दी जाती है कि 60–75 सेमी0 की ऊँचाई के ही पौधों को रोपण या बिक्री करे इससे कम ऊंचाई वाले पौधो का रोपड़ या बिक्री करने पर सूखने का प्रतिशत अधिक होता है।

रागी और उनके स्वास्थ्य संबंधी लाभ

नेहा सिंह
शोध छात्रा
वार्नर कॉलेज ऑफ डेयरी प्रौद्योगिकी

डॉ0 जॉन डेविड
प्रोफेसर
वार्नर कॉलेज ऑफ डेयरी प्रौद्योगिकी

डॉ0 रमेश चन्द्रा
प्रोफेसर एवं डीन
वार्नर कॉलेज ऑफ डेयरी प्रौद्योगिकी

ह्रदेश राजपूत
शोध छात्रा
वार्नर कॉलेज ऑफ डेयरी प्रौद्योगिकी

सैम हिग्गिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, इला0

रागी या मडुआ अफ्रीका और एशिया के सूखे क्षेत्रों में उगाया जाने वाला एक मोटा अन्न है। रागी को सबसे पौष्टिक अनाजों में से एक माना जाता है। संस्कृत में रागी को नश्त–कोंडक यानी 'नाचते अनाज' के रूप में जाना जाता है। यह एक वर्ष में पक कर तैयार हो जाता है। यह मूल रूप से इथियोपिया के उच्च इलाकों का पौधा है जिसे भारत में कोई चार हजार साल पहले लाया गया। ऊँचे इलाकों में अनुकूलित होने में यह काफी समर्थ है। रागी मूल रूप से पूर्वी अफ्रीका का अनाज है और भारत में करीब 4,000 सालों से उगाया जा रहा है। प्राचीन सिंधु घाटी सभ्यता के कुछ इलाकों में रागी आहार का एक प्रमुख हिस्सा था। इस मजबूत फसल को मैदानों के साथ–साथ पहाड़ों पर, समुद्र तल से 2,400 मीटर तक की ऊंचाई पर उगाया जाता है। बहुत ही पौष्टिक और आसानी से रखे जा सकने वाले रागी को बच्चों और बुजुर्गों के भोजन के रूप में महत्व दिया जाता है।

रागी में ऐसा प्रोटीन मौजूद होता है, जिसका पाचन शरीर आसानी से कर लेता है। मनुष्य के स्वास्थ्य के लिए बहुत जरूरी कई एमिनो एसिड रागी में पाए जाते हैं, जिनकी अधिकांश दूसरे अनाजों में कमी होती है। आहारीय खनिज भी बड़ी मात्रा में पाए जाते हैं, खासकर कैल्शियम जो दूसरे अनाजों के मुकाबले पांच से तीस गुना अधिक मात्रा में पाया जाता है। रागी में फॉस्फोरस और आयरन भी अधिक होता है।

यह काफी पोषक पदार्थ है और ऊर्जा प्राप्त करने का काफी अच्छा स्त्रोत है। पोषक पदार्थों के मामले में रागी काफी आगे है तथा अनाजों में इसका एक मुख्य स्थान है। रागी साबुत, रागी का आटा, कई अनाजों के मिश्रण तथा माल्टेड रागी के आटे के रूप में भी हमें उपलब्ध होती है। यह एक वसा युक्त सीरियल है और इसका ज्यादातर वसा अंसैचुरेटेड रूप में उपलब्ध होता है।

रागी से बनने वाले खाद्य पदार्थ : भारत में कर्नाटक और आन्ध्र प्रदेश में रागी का सबसे अधिक उपभोग होता है। इससे मोटी डबल रोटी, डोसा और रोटी बनती है। इस से रागी मुद्दी बनती है जिसके लिये रागी आटे को पानी में उबाला जाता है, जब पानी गाढा हो जाता है तो इसे गोल आकृति कर घी लगा कर साम्भर के साथ खाया जाता है। वियतनाम मे इसे बच्चे के जन्म के समय औरतो को दवा के रूप मे दिया जाता है। इससे मदिरा भी बनती है।

रागी के स्वास्थ्य लाभ :

रागी के लाभ हड्डियों के विकास में मददगार : रागी बढ़ते बच्चों और बूढ़े लोगों के लिए काफी असरदार होती है, क्योंकि उन्हें शरीर में नियमित कैल्शियम के संचार की आवश्यकता होती है। रागी का सेवन करने से हड्डियां टूटने और ऑस्टियोपोरोसिस की समस्या से छुटकारा मिलता है, क्योंकि इससे हमारी हड्डियों को मजबूत होने में मदद मिलती है। रागी की रोटी, कैल्शियम से भरपूर यह अनाज महिलाओं के स्वास्थ्य का सम्पूर्ण ख्याल भी रखने में सफल होता है।

रागी के लाभ वजन घटाने में फायदेमंद : रागी में ट्रिप्टोफैन नामक एमिनो एसिड मौजूद होता है, जिससे भूख कम लगती है और वजन को नियंत्रित रखने में सफलता पाई जा सकती है। रागी के लाभ, रागी हमारे शरीर में काफी धीरे धीरे हजम होती है, अतः इसको खाने से हमारा पेट लम्बे समय तक भरा हुआ रहता है। रागी का आटा, इसका सेवन करने से हमें अधिक मात्रा में भोजन करने की इच्छा नहीं होती है।

शेष पृष्ठ सं० 10--पर

जिमीकंद (सूरन) की खेती

डॉ0 मनीष केसरवानी
विषय वस्तु विशेषज्ञ
निदेशक प्रसार
सैम हिग्गिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी
एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, इला0

प्रो0 (डॉ0) विल्सन किस्पोटा
निदेशक प्रसार
शियाट्स, इलाहाबाद

विभिन्न क्षेत्रों में इसे जिमीकंद, सूरन, ओल, सूरनकंद, कांद के नाम से जानते है। परम्परागत रूप से इसका उपयोग सब्जी और अचार के रूप में किया जाता है। इसे सुखाकर आटा तैयार किया जा सकता है जिसे गेहूं के आटे के साथ मिलाकर चपातियां बनाने में इसका प्रयोग किया जा सकता है। औषधीय गुणों के कारण बहुत सी आयुर्वेदिक दवाओं में इनका प्रयोग होता है। नरेन्द्र देव कृषि प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय, कुमारगंज, फैजाबाद के वैज्ञानिकों ने इसकी उपयोगिता को ध्यान में रखते हुए इसके चिप्स, पापड़, भुजिया, दालमोट, फिंगर चिप्स, बरी जैसे खाद्य पदार्थ बनाने में सफलता प्राप्त की है ताकि जिससे आम उपभोक्ता इसके स्वादिष्ट व्यंजन के साथ–साथ औषधीय गुणों के लाभ प्राप्त कर सकें और किसानों के उत्पादन की बिक्री आसानी से हो सके। यह फसल अधिक आय देने वाली है और नकदी फसल के रूप में लोकप्रिय होती जा रही है।

जलवायु : इसकी वानस्पतिक वृद्धि के लिए नम, गर्म जलवायु 25^0–35^0 सेल्सियस तापमान, समान रूप से वितरित 1000–15000 मिमी. वर्षा की आवश्यकता होती है।

मृदा : अच्छे जल निकास वाली बलुई मिट्टी जिसमें जीवांश की मात्रा अधिक हो, अच्छी जलधारण क्षमता वाली हो, उपयुक्त पाई गई है। जिस मिट्टी में अरहर और खरीफ मक्के की खेती होती है वह इसके लिए भी उपयुक्त पाई गई है। ऊसर भूमि या जल भराव की भूमि इसके लिए अनुपयुक्त पाई गई है।

भूमि की तैयारी : प्रथम जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा 2–3 जुताइयां देशी हल से करके जल समतल कर लेना चाहिए ।

किस्में : जिमीकंद की व्यावसायिक किस्में बड़े–2 शहरों में मुश्किल से मिलती है। परन्तु इसको दो किस्में से इन्हें सतरागाची और कोवूर के नाम से पुकारा जाता है वे भारत के पूर्वी और दक्षिण भागों में इसकी प्रसिद्ध हैं

इनके मुख्य गुणों का ब्यौरा निम्नलिखित है :–

सतरागाची : इस किस्म के पौधे की वानस्पतिक वृद्धि होती है और इसके वनकदों में कड़वाहट अल्प मात्रा में होती है तथा इसके कंद खुरदरे तथा हल्का मलाई जैसा रंग लिए हुए होते हैं इनके साथ अनेकों छोटे घनकंद लगते है। ये तीन चार मौसमों में बाजार से बेचने लायक स्थिति में आते है। यह किस्म भारत के पूर्वी भागों में होती हैं और 500–700 कुन्तल प्रति हेक्टेयर पैदावार होती है इसकी कुल उपज बुवाई के समय लगाने योग्य घनकंद के भार पर काफी निर्भर करती है।

कोवूर : इसके घनकंद चिकने कड़वाहट रहित होते है। इसका खाने योग्य भाग अच्छे गुणों से युक्त होता है। घनकंद की वृद्धि एक समान होती है। परन्तु सतरागाची की तुलना में इस किस्म के छोटे घनकंद नहीं लगते। यह किस्म भारत के दक्षिण भाग में प्रचलित है और इसके धनकंदों की पैदावार 1000 कुन्तल प्रति हे0 से भी अधिक है ।

कंदों की कड़वाहट के आधार पर जिमीकंद की दो किस्में पाई जाती है। पहली कड़वाहट युक्त दूसरी कड़वाहट रहित। कड़वाहट युक्त देशी किस्में साधारणतः बिना किसी उन्नत फसल प्रबन्ध के लगाई जाती है इसके कंदों में टोंटी की संख्या अधिक होती है। गुर्दे का रंग गुलाबी लाल होता है। कड़वाहट रहित किस्मों में

आक्जेलेट की मात्रा बहुत कम लगभग नहीं के बराबर पाई जाती है। ये किस्में गुण और स्वाद में उत्तम होती है। इनका बाजार भाव भी अधिक होता है तथा पैदावार भी अधिक होती है।

केन्द्रीय कंद मूल अनु. सं. त्रिवेन्द्रम द्वारा श्री पदमा नामक किस्म विकसित की गई है। इनके कंदों में टोटी कम और गूदे का रंग क्रीम होता है। इसके अतिरिक्त अधिक उपज देने वाली हैदराबादी किस्म से गजेन्द्रा का चयन किया गया है जो अनेक अच्छे गुणों और अधिक उत्पादन क्षमता के कारण कृषकों द्वारा काफी उत्साह से अपनाई जा रही है।

लगाने का समय : नरेन्द्र देव कृषि प्रौद्यो. विश्वविद्यालय कुमारगंज, फैजाबाद पर किये गये शोध के अनुसार सिंचित दशा के लिए **फरवरी के अंत से अप्रैल के प्रथम सप्ताह** तक और असिंचित दशा में मई और जून में इसकी बुवाई की जा सकती है।

खाद एवं उर्वरक : खेत की तैयारी के समय 250 कुन्तल प्रति हे0 सड़ी गोबर की खाद में भली प्रकार मिला देनी चाहिए। शोध परिणामों के अनुसार अधिकतम एवं आर्थिक रूप से लाभकारी उपज की दृष्टि से 500 ग्राम कंद और 50X50 सेमी. लगाने की दूरी उपयुक्त पायी गयी।

कृषि विश्वविद्यालय, फैजाबाद द्वारा किये गये शोध के अनुसार 150 किग्रा. नत्रजन, 60 किग्रा, फास्फोरस 200 किग्रा. पोटाश की मात्रा प्रति हे0 अच्छी उपज के लिए उपयुक्त पाई गई। बुवाई के समय पूरा फास्फोरस तथा आधा पोटाश का प्रयोग करना चाहिए। आधा नत्रजन व चौथाई पोटाश जमाव के तुरन्त बाद प्रयोग करना चाहिए। बाकी अथवा नत्रजन तथा चौथाई पोटाश बुवाई के 60–70 दिन बाद देते है।

जिमीकंद का बीज उत्पादन : कंद के ऊपर निकली लगभग 25–30 ग्राम की पुत्तियों को 15X25 सेमी. की दूरी पर मार्च–अप्रैल माह में मेड़ या समतल खेत में लगाने पर नवम्बर–दिसम्बर माह में 100 ग्राम का कंद प्राप्त होता है। दूसरे वर्ष में प्रथम वर्ष के प्राप्त 100 ग्राम के टुकड़े को पुनः मार्च–अप्रैल में 30X30 सेमी की दूरी पर लगाने से नवम्बर–दिसम्बर में लगभग 500 ग्राम वजन का कंद प्राप्त होता है जो व्यावसायिक रूप से फसल उगाने के लिए तीसरे वर्ष उपयुक्त पाया गया है। इसी प्रकार बड़े कन्दों को काटकर 100 ग्राम के टुकड़े बनाकर उपरोक्त विधि से रोपण करके 500 ग्राम वजन के कन्द प्रथम वर्ष में प्राप्त किये जा सकते है।

व्यावसायिक उत्पादन : व्यावसायिक उत्पादन के लिए 500 ग्राम वजन के कंद को 50X50 सेमी. की दूरी पर लगाने पर 200 कुन्तल बीज व 1 किग्रा. वजन के कन्दों को 1X1 मी0 की दूरी पर लगाने पर 100 कुन्तल बीज प्रति हे0 की आवश्यकता होती है। बड़े कन्दों को 500 ग्राम के टुकड़े बनाने के लिए बीच से इस प्रकार काटना चाहिए कि केन्द्रीय अंकुर का भाग प्रत्येक टुकड़े में अवश्य हो इन टुकड़ों का गोबर के घोल में या तूतिया के 2 प्रतिशत के घोल में 20–25 मिनट तक डुबोकर शोधित कर छाया में सुखाकर लगाना चाहिए। लगाने के बाद गेहूं के भूसे की गांठ या पुआल से तृणाच्छन मल्चिंग कर देना चाहिए। जिससे नमी का संरक्षण और तापमान कम करने में सहायता मिलती है और फुटाव अच्छा होता है।

गड्ढों में सूरन लगाने की विधि : प्रति गड्ढा 2–5 किग्रा गोबर की सड़ी खाद, 38 ग्राम सिंलि सुपर फास्फेट, 16 ग्राम म्यूरेट आफ पोटाश तथा 5 ग्राम ब्लीचिंग पाउडर मिलाकर गड्ढो की भराई करनी चाहिए। जमाव के बाद 10 ग्राम यूरिया तथा बुवाई के 60–70 दिन बाद पुनः 10 यूरिया प्रति पौधे के हिसाब से देते हैं।

सिंचाई एवं निराई–गुड़ाई : नमी कम होने के स्थिति में बुवाई के तुरन्त बाद सिंचाई कर देनी चाहिए। इसके अतिरिक्त सर्दियों में 15–20 दिन के अन्तर पर सिंचाई करते रहना चाहिए। खुदाई के पूर्व मिट्टी सूखी होने की स्थिति में एक हल्की सिंचाई कर देने से खुदाई करने में आसानी होती है। बुवाई के 60–70 दिन के बाद शेष नत्रजन और पोटाश की मात्रा के प्रयोग के साथ गुड़ाई करके हल्की मिट्टी चढ़ा देनी चाहिए।

खुदाई एवं भण्डारण : सितम्बर के बाद बाजार मू0 मिलने पर इसकी खुदाई करके बिक्री की जा सकती है। लेकिन खुदाई के लिए उपयुक्त समय 6–7 माह पश्चात् जब पत्तियां पीली पड़ कर मुरझाने लगें तो समझना चाहिए कि जिमीकंद खुदाई के लिए तैयार है। इस प्रकार पूरी परिपक्व अवधि में आने के बाद भी भूमि में भली भांति रखा जा सकता है। खुदाई के बाद कटे व खराब कंदों को अलग करके हवादार कमरों में इसे भण्डारित किया जा सकता है ।

खुदाई के दौरान कटे कंद को खाने व अन्य संरक्षित पदार्थ बनाने के लिए उपयोग में लाना चाहिए। कंदों के भण्डारण के लिए बालू अच्छा माध्यम है। इसके लिए 20 से 30 सेमी. की तह जमीन में बिछाते हैं और उस पर कंदों का एक दूसरे से सटा कर रखते हैं, फिर कार्बेन्डाजिम और मैलाथियान धूल 5 प्रतिशत का प्रयोग करते हैं फिर बालू की तह के ऊपर दूसरी तह पहले जैसे लगा देते हैं और पूर्व की भांति कीटनाशी का प्रयोग करते है। इस प्रकार बालू और कंद की 4 से 5 तह लगाते है। सबसे ऊपर बालू के 4–5 सेमी मोटी तह लगा कर ढक देते हैं भंडारण क्षेत्र हवादार और वर्षा से सुरक्षित होना चाहिए। इस प्रकार 6–8 माह तक कंदों का भण्डारण किया जा सकता है। छाया व हवादार कच्ची मिट्टी के मकान में भी इसका भण्डारण तक कंदों का भण्डारण किया जा सकता है। छाया व हवादार कच्ची मिट्टी के मकान में भी इसका भण्डारण कर सकते है। स्नानाभाव की परिस्थित में बिना जल भराव वाली बलुई मिट्टी में खेत में ही गड्ढे खोदकर ढक देते हैं, सुरक्षित पड़ा रहता है कटे कंदों को धूप में कुछ देर रखकर सुखाने से सड़न से बचा जा सकता है।

बीमारी : मूल स्तम्भ–सन्धि विगलन की रोकथाम के लिए जल निकास का उत्तम प्रबन्ध करना चाहिए और कंद के पास की मृदा को रोडीमिल एम जेड–72 घुलनशील चूर्ण के 2.5 ग्राम प्रति ली0 पानी के घोल से शोधित करना चाहिए। झुलसा की रोकथाम के लिए एग्रीमाइलिन के 100 पीपीएम के घोल का तीन बार छिड़काव करना चाहिए।

फसल चक्र : जिमीकंद + भिण्डी या लोबिया (अप्रैल से अक्टूबर) आलू (नवम्बर से जनवरी), गेहूँ (जनवरी से मई) जिमीकंद + आर्किल मटर या सरसों – (अप्रैल से जनवरी) लौकी या खीरा (फरवरी – मई)

पृष्ठ सं० 07--का शेष

रागी के गुण मधुमेह की बीमारी में सहायक : रागी में फाइटोकेमिकल्स होते हैं, जो खाना पचाने की प्रक्रिया को धीमा कर देते हैं। अगर आपको मधुमेह की बीमारी है, तो ये आपके रक्त में शुगर का स्तर भी बरकरार रखने में सहायता करते हैं। बाजरा के गुण, रागी मधुमेह के मरीजों के लिए काफी अच्छी होती है, क्योंकि इसमें गेहूं और चावल से ज्यादा फाइबर मौजूद होता है। रागी के फायदे, इसके सेवन से आपके शुगर के स्तर के बढ़ने की संभावनाएं काफी कम हो जाती हैं।

रागी के गुण एनीमिया से छुटकारा : रागी प्राकृतिक आयरन का काफी अच्छा स्त्रोत होते हैं। रागी का निरंतर सेवन करने से एनीमिया के उपचार में काफी मदद मिलती है। ज्यादातर महिलाएं उम्र के किसी ना किसी पड़ाव पर एनीमिया की शिकार होती हैं, और इसीलिए रागी उनके लिए काफी अच्छा खाद्य पदार्थ है।

रागी के गुण कोलेस्ट्रोल घटाने में सहायक : रागी का सेवन करने से कोलेस्ट्रोल के उच्च स्तर को भी कम होते हुए देखा गया है। इसमें एमिनो एसिड मौजूद होते हैं, जो लिवर से अतिरिक्त वसा निकालकर कोलेस्ट्रोल का स्तर काफी कम कर देते हैं। इसमें थ्रेओनीन एमिनो एसिड भी होता है, जो लिवर में वसा जमने नहीं देते और कोलेस्ट्रोल के स्तर को कम कर देते हैं।

रागी के स्वास्थ्य लाभ शरीर को आराम पहुंचाए : रागी का सेवन करने से शरीर प्राकृतिक रूप से चिंता और तनाव से मुक्त हो जाता है। इसका सेवन करने से आपको बेचौनी और नींद ना आने जैसी समस्याएं भी नहीं सताती हैं। रागी माइग्रेन होने की स्थिति में भी काफी प्रभावशाली सिद्ध होती है।

रागी के स्वास्थ्य लाभ, अन्य स्वास्थ्य समस्याओं के लिए अगर इसका सेवन रोजाना किया जाए तो रागी डीजेनेरटिव बीमारियों, कुपोषण और समय से पहले उम्र के बढ़ने जैसी समस्याओं से आपको बचाकर रखता है। रक्तचाप, लिवर की परेशानी, दमे और दिल की कमजोरी की स्थिति के दौरान भी रागी का सेवन काफी फायदेमंद होता है। जिन माओं के स्तनों में दूध का ठीक से उत्पादन ना हो रहा हो, उन्हें हरी रागी का सेवन करने की सलाह दी जाती है।

लेकिन रागी का अधिक मात्रा में सेवन ना करें, क्योंकि इससे शरीर में अधिक मात्रा में ओक्सालिक एसिड का संचार होता है। इसकी वजह से किडनी में पथरी वाले मरीजों के लिए इसका सेवन सही नहीं है।

छतो में सब्जी की खेती (टेरेस गार्डनिंग)

मुक्तिलता तिर्की
शोध छात्रा
उद्यान विज्ञान विभाग
सैम हिग्गिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी
एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, इलाहाबाद

डॉ0 एस. सरवनन
सह–प्रवक्ता
उद्यान विज्ञान विभाग
सैम हिग्गिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी
एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, इलाहाबाद

यदि हर घर या अपार्टमेंट की एक तिहाई छत का बागवानी के लिए उपयोग करें तो प्रतिदिन सब्जियां 50–70 परसेंट प्राप्त किया जा सकता है। टेरेस गार्डन को घर, बहूमंजिला इमारत पर भी आसानी से विकसित किया जा सकता है। प्रत्येक इंच जमीन से अधिकाधिक उत्पादन प्राप्त किया जा सकता है। इससे समय, पैसा आदि तो बचता ही है साथ ही शारीरिक, मानसिक शान्ति भी मिलती है।

छत में बागवानी करने के तरीके :– छातों में हम उन सभी बर्तनों आदि का उपयोग कर सकते हैं जिनमें 8–9 इंच मिट्टी भरी जा सके। उस बर्तन में जल निकास के लिए क्षेत्र बनाकर सब्जियां उगाई जा सकती है।

1. **छत में** :– छत में लगभग 4–6 इंच ऊपर कंक्रीट की क्यारियां बनाकर 3 – 5 फीट चौड़ी 8–10 फीट लम्बी एवं 9–12 इंच ऊंची क्यारियां बना लें तथा जल निकास के लिए 1 इंच मोटा पाईप का टुकड़ा लगा दे।
2. **प्लास्टिक की क्यारियों में** :– प्लास्टिक की 3 फीट लम्बी 2 फीट चौड़ी एवं 9 इचं ऊंची क्यारियां बाजार में उपलब्ध हो, उनको खरीद सकते हैं। इन क्यारियों में भी जल निकास के लिए 1 इंच चौड़ा छिद्र कर प्लास्टिक के निपुल लगा दें तथा क्यारियों की दीवार से 1 फीट दूर, डेढ़–डेढ़ फिट की दूरी में रखें, ऐसा करने से एक क्यारी की फसल दूसरी क्यारी की फसल को प्रभावित नहीं करती है।
3. **गमलों में** :– गमलो में सब्जियों को लगाने हो तो 1 फीट चौड़ा तथा डेढ़ फीट ऊंचा गमला लेकर आरगनी से छत में सब्जियां लगा सकते हैं। जैसे बैगन, मिर्च, टमाटर आदि सब्जियां गमलों में लगा सकते हैं।
4. **प्लास्टिक की ट्रे** :– बड़े आकार में 12–18 या 15 – 24 एवं 4 इंच आकार के बाजार में उपलब्ध हो जैसे प्लास्टिक के ट्रे में भी सब्जियां लगा सकते हैं। इस ट्रे में भी प्लास्टिक की क्यारियों की तरह होने में जल निकास क्षेत्र बनाकर आधा इंच के निप्पुल लगाकर सभी ट्रे को आपस में छोड़ दें, जिससे पानी आसानी से बाहर निकल जाए। इस प्रकार से ट्रे में धनिया, चौलाई, पालक, मेथी, सरसो आदि उगाया जा सकती है।

क्यारियो में मिट्टी भरना :– क्यारियों में जहां जल निकास के लिये छिद्र बनाया जाता है उसकी अन्दर से पत्थर या ईटो के टुकडे रख दें जिससे छिद्र मिट्टी से बंद न हो जाये। इसके बाद काली मिट्टी 3 भाग ले और उसको सुखाकर भुरभुरा बना ले। फिर उसमें गोबर की खाद 1 भाग मिला लें। फिर इसे क्यारियों, गमलों, ट्रे आदि में एक से डेढ़ इंच छोड़कर भरे।

तीन भाग मिट्टी व एक भाग गोबर की खाद से भरी क्यारियों में बुआई के समय डी0ए0पी0 50 – 100 ग्राम मात्रा छिड़क कर ऊपर वाले हिस्से में मिला दें। यदि आपको पूर्ण ऑर्गेनिक खेती करना है तो गोबर की खाद की मात्रा एक और बढ़ना होगा।

बुवाई का तरीका :– सब्जियों को कभी भी अकेले नहीं बोलना चाहिए। हमेषा मिश्रित या अंतरवर्ती फसलों को लगाये। सब्जियों का चुनाव ऐसा करें कि एक शीघ्र अंकुरित एवं बढ़ने वाली हो तथा एक देर में जैसे धनिया, मेंथी एक बड़ी और एक छोटी फसल जैसे टमाटर, भाजियां आदि। फसलों को कतारों में बोये। यदि भाजियां लगाई जा रही हो तब टमाटर, मिर्च, बेंगन आदि लगाना हो तो 10–10 इंच में लगाये तथा गैप में सब्जियां लगाएं लगा सकते हैं। यदि गमले हैं तो 3 पौधे लगाये।

चाइना एस्टर की खेती

मामिला सिन्धुजा
एम.एस.सी. छात्रा
उद्यान विज्ञान विभाग
सैम हिग्गिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी
एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, इलाहाबाद

प्रो. (डॉ0) वी. एम. प्रसाद
विभागाध्यक्ष
उद्यान विज्ञान विभाग
सैम हिग्गिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी
एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, इलाहाबाद

विश्व में उगाये जाने वाले आधुनिक फूलो में चाइना एस्टर का प्रमुख स्थान है। सर्वप्रथम 18वी शताब्दी के पूर्वार्द्ध में इसे चीन व जापान (उदभव केन्द्र) से लाकर यूरोप में उगाया गया। तब से अब तक इसकी उन्नतिशील खेती में अत्यधिक बदलाव देखने को मिल रहा है। चाइना एस्टर को खुले स्थानों एवं हरित गृहों में आसानी से उगाया जा सकता है। इसके मुख्यतः एस्टर को खुले स्थानो ंएवं हरत गृहों में आसानी से उगाया जा सकता है। इसे मुख्यतः कटे फूलो के लिए उगाया जाता है। इसे गृह उद्यानों तथा गमलों में भी आसानी से उगाया जा सकता हैं इसके पुष्प विभिन्न रंग के आकर्षक तथा टिकाऊ होते है। भारतवर्ष में कर्नाटक महाराष्ट्र, आन्ध प्रदेश तथा पं. बंगाल में इसे कट–फ्लावर के लिए व्यापरिक स्तर पर उगाया जाता है। पूरे भारतवर्ष में लगभग 6000 हे0 भूमि में इसकी खेती की जा रही है। नीदरलैण्ड, कोलम्बिया, इटली, इजरायल तथा केन्या से फूलों का निर्यात दूसरे देशों को किया जाता है।

वानस्पतिक विवरण : चाइना एस्टर एस्टरेसी कुल का एकवर्षीय पुष्पीय पौधा है। लिनियस ने सर्वप्रथम इसे एस्टर चाइनेंसिसि नाम दिया था, जसे नीस ने बदल कर केलिस्टिफस चाइनोसि किया है और अब इसे इसी नाम से जाना जाता है। केलिस्टिफस जानेस के अन्तर्गत केवल एक ही प्रजाति 'चाइनेसि' पायी जाती हैं जीनस 'केलिस्टिफस' दो ग्रीक शब्दों तथ से मिलकर बना है। एस्टर अर्द्ध काष्ठीय तथा अत्याकि रोमिल शाखाओं वाला एकवर्षीय पौधा है। पौधा 15 से 90 सेमी0. तक ऊँचा होता है। पत्तियाँ एकान्तर अण्डाकार, बड़ी तथा किनारों पर असमान रूप से गहने कटान होती है। पत्ती के अक्ष से एकल पुष्प निकलते हैं जो सफेद, मावी, बैंगनी, नीले, सुर्ख लाल, पीले, गुलाबी, मैजेन्टा आदि आकर्षक रंगों के होते है। इसमें छोटे बटन की तरह पाम्पोन से लेकर बड़े शीर्ष आकर्षक रंगो के होते है। इसमें छोटे बअन की तरह पाम्पोन से लेकर बड़े शीर्ष युक्त पुष्प निकलते है जो सफेद, भावी बैगनी, नीले, सुर्ख लाल, गुलाबी मैजेन्टा आदि आकर्षक रंगों के होते है। इसमें छोटे बटन की तरह पाम्पोन से लेकर बड़े शीर्ष युक्त पुष्प होते है जो आकृति से सिंगल या डबल अन्तर्मुखी एनिमोन क्विल्ड या पियोनी टाइप से सकेत हैं। इसमें स्वऋपरागत होता है। पर–परागण कराकर उन्नतशील संकर किस्मों का विकास आसीन से किया जा सकता है।

महत्वः चाइनर एस्टर मुख्यतः कटे–फूलो (कट–फ्लावर) के लिए उगाया जाता है। इसके कटे–फूल दीर्घकाल तक ताजे बने रहते हैं, अतः पात्र एवं पुष्प सज्जा के लिए बहुत उपयुक्त है। इसके खुले–फूल माला बनाने तथा अन्य सजावटी कार्यो में उपयोग किये जा सकते

है। इसे क्यारियों तथा गमलों में भी आसानी से उगाया जा सकता है। इसकी बौनी किस्में जैसे पॉप्पान, लिलीपुट आदि विन्डों बॉक्स में समूह में उगाये गये चाइना एस्टर बहुत ही मनभवन दिखते है। कट–फ्लावर्स के लिए इसे खुले खेती तथा हरित गृहों में आसानी से उगाया जा सकता है। इसमें शरद ऋतु एवं ग्रीष्मऋतु में लम्बे समय तक फूल आते रहते है।

प्रकार एवं किस्में : पौधे की वृद्धि, पुष्प आकार, आकृतिक तथा पंखुड़ियों की बनावट के अनुसार चाइना एस्टर को कई वर्गो में बांटा गया है पुष्प आकार के अनुसार इसे सिंगल एवं डबल के रूप में बांटा गया है। एकल पुष्प में पंखुड़ियाँ केवल एक चक्र में होती जबकि विशाल पुष्प में पंखुड़ियाँ दो या अधिक चक्रों में विन्यासित रहती है। 'डबल' पुष्प वाली कुछ बौनी किस्मों के फूल छोटे बटन के समान होते है। पुष्प आकृत के अनुसार एस्टर को पामपान, अन्तर्मुखी, एनिमोन पियोनी टाइन, क्विल्ड, रफिल्ड तथा शेजी आदि वर्गो में बांटा गया है। एक वर्ग विशेष की विभिन्न किस्मों के फूलों में भिन्न–भिन्न आकर्षक रंग हो सकते है।

सामान्यतः उगाये जाने वाले विशाल पुष्पीय चाइना एस्टर को पौधों का ऊँचाई के अनुसार तीन प्रमुख समूहो लम्बे, मध्यम एवं बौने में बांटा गया है। ऊँचाई के अनुसार इसकी विभिन्न किस्में निम्नलिखित हैः–

(1) **लम्बी किस्में–** इस समूह के पौधों की ऊँचाई 60 से 90 सेमी0 तक होती है। अमेरिकन वाचिंग, अम्बिया, अमेरिकन ब्यूटी, बुके पाउडर पफ, जायन्ट ऑफ कैलीफोनिया, जायन्ट कॉमेट, जायन्ट राकेट, अर्ली वर्ड, ब्लू वन्डर, विक्टोरिया, सुपर प्रिन्सेसे, क्रिस्टीना, रोमेन्ट।

(2) **मध्यम किस्मे–** इस समूह के पौधों की ऊँचाई 40 से 60 सेमी0 तक होती है। हर्ट ऑफ फ्रान्स, स्टर डस्ट, नीरो, स्कालेंट किंग, सेफी, रेनवो, लिलीपुट, जायन्ट क्रेगो, रोज बड, अर्ली बरपिआना, पॉम्पोन, रूबेन्स, पूर्णिमाख ऑस्ट्रिच प्लूम।

(3) **बौनी किस्मे–**इस समूह के पोधों की ऊँचाई 20 से 40 सेमी0 तक होती है। डवार्फ क्राइजेन्थेमम, डवार्फ किर्कवेल, ड्वार्फ क्वीन, डवार्फ ट्रिअम्फ, वायलेट कुशन शशांक, कामिनी।

जलवायु एवं मिट्टी : एस्टर के सफल उत्पादन हेतु उपोष्ण एवं समशोतोष्ण जलवायु सर्वाधिक उपयुक्त है इन स्थानों पर एस्टर की खेती खुले स्थानों में की जा सकती है। शीतोष्ण जलवायु वाले स्थानों में इसकी खेती संरक्षित ढांचों जैसे मीन हाऊस में करने से अधिक उत्पादन होती है। गर्म क्षेत्रों में तेज गर्म धूप से बचने के लिए अर्द्ध छायादर स्थान उपयुक्त होते है। ऐसे स्थान जहाँ रात का तापमान 10°C रहता है, वर्ष भर उत्तर किस्म कें पुष्पोत्पादन हेतु उपयुक्त है। एस्टर के सफल उत्पादन के लिए खुली धूप तथा उचित जल निकास एवं प्रचुर कार्बनिक जीवांश वाली रेतीली दुमट भूमि सर्वोत्तम होती है। भूमि का पी0एव0 मान 5.5 से 7.5 के बीच होना चाहिए। अधिक अम्लीय या क्षारीय मृदाएं सफल उत्पादन के लिए उपयुक्त नहीं होती।

प्रवर्धन एवं नर्सरी उगाना : चाइना एस्टर का प्रवर्धन मुख्यतः बीज से करते है। इसके बीजों में सुसुप्तावस्था नहीं पायी जाती फलस्वरूप बीज बोने के 4 दिन बाद अंकुरित होने लगते है। अंकुरण के लिए 16°C से 21°C तापमान उपयुक्त रहता है। पुराने बीज की अपेक्षा ताजे बीज कम तापमन पर आसानी से जमते है। बीज को बोने से पूर्व कवकनाशी से उपचारित कर लेने से आर्द्रगलन बीमारी का प्रकोप नहीं होता। बोट्राइटिस सिनरेरिया कवक से प्रभावित बीज देर से अंकुरित होते है और पौध कमजोर होती है। उठी हुई क्यारियों में बीज बोकर तैयार की गयी पौध ज्यादा स्वस्थ व मजबूत होती है। लगभग एक माह पुरानी व 3–4 पत्तियों युक्त पौध रोपण के लिए उपयुक्त रहती है।

एस्टर की नर्सरी तैयार करने हेतु बीज अगस्त से अक्बूर में बोते हैं। कम वर्षा वाले क्षेत्रों में इसकी नर्सरी जून–जुलाई में भी तैयार कर सकते है। दिल्ली तथा आस–पास के क्षेत्रों में अच्छे पुष्पन के लिए जुलाई से सितम्बर तक नर्सरी उगाना लाभदायक है। क्योंकि देर से तैयार की गयी पौध लगाने से मार्च–अप्रैल की तेज धूप में पुष्पन प्रभावित होता है। पहाड़ी क्षेत्रों में बीज की बुवाई मार्च–अप्रैल या शिशिर ऋतु अगस्त अक्टूबर में करते है।

खेत की तैयारी एवं पौध रोपण : प्रथम जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा उसके बाद 2–3 जुताई कल्टीवेटर से करें तथा प्रत्येक जुताई के बाद

पाटा लगाकर मिट्टी को भुरभुरी व समतल कर लें। खेत को आवश्यकतानुसार क्यारियों में बांटकर पौध रोपण के लिए तैयार करते है। लगभग एक माह पुरानी पौध, जिसमें 3–4 पत्तियाँ हो, रोपण के लिए उपयुक्त होती है। नर्सरी से पौध उखाड़ने के दो तीन दिन पूर्व सिंचाई रोककर पौधों में कठोरता विकसित कर लेना चाहिए जिससे उनमें खेत में रोपण के बाद कम पानी के प्रति सहिष्णुता आ जाये। पौधों की रोपाई शाम के समय करें तथा रोपाई के तुरन्त बाद हल्की सिंचाई करें। अच्छी गुणवत्ता वाले कटे–फूल प्राप्त करने के लिए लाइन से लाइन की दूरी 30 सेमी0 तथा पौधो से पौधे की दूरी 20 सेमी रखनी चाहिए। प्रक्षेत्र प्रयोगो के दौरान 20X30 सेमी0 या 30X15 सेमी0 की दूरी पर अक्टूबर माह में लगाये गये लगभग 1,66,666 पौधे प्रति हे0 से पुष्प एवं बीज का अधिकतम उत्पादन प्राप्त किया गया है।

खाद् एवं उर्वरक–एस्टर के सफल उत्पादन के लिए खेत में जीवांश की मात्रा पर्याप्त होना चाहिए। अतः प्रतिवर्ग मीटर भूमि में 6–7 किग्रा0 कम्पोस्ट या सड़ी गोबर की खाद डालना चाहिए। खेत में पोषक तत्वों की कमी से पौधे की वृद्धि एवं पुष्पन में विपरीत प्राप्त पड़ता है। नाइट्रोजन की कमी से पौधे छोटे रह जाते है जिनमें पुष्प कम मात्रा में तथा भद्दे रंग के आते है। फॉस्फोरस की कमी होने पर वानस्पतिक वृद्धि धीमी होती है तथा पुष्पन देन से होता है। अच्छा उत्पादन प्राप्त करने हेतु प्रति हेक्टेयर 100 किग्रा0 नाइट्रोजन 80 किग्रा0 फॉस्फोरस तथा 100 किग्रा0 पोटाश की संस्तुति की जाती है जिसे कम से कम दो बाद में देना चाहिए। NPK की आधी मात्रा रोपाई के पूर्व तथा शेष आधी मात्रा पौधे में 10–12 पत्तियाँ आने पर देना चाहिए। पुष्प कलिकायें बनते समय यदि उर्वरकों की कुछ मात्रा घोल के रूप में 15 दिन के अन्तर पर छिड़के तो फूलो के उत्पादन एवं गुणवत्ता में अच्छे परिणाम मिलते है। जिंक, कॉपर तथा बोरान आदि सूक्ष्म तत्वों का पर्याप्त छिड़काव करने से फूलों की गुणवत्ता बढ़ती है। लेकिन बोरान की अधिक मात्रा (1 ग्राम बोरिक एसिड प्रति वर्ग मीटर से अधिक) पौधों के लिए हानिकारक हो सकता है।

सिचाई : चाइना एस्टर मुख्यतः शीतकालीन मौसमी फूल है लेकिन उचित प्रबन्धन एवं सिचाई सुविधायें प्रदान होने पर इसे वर्ष पर सफलतापूर्वक उगाया जा सकता है। इसे गहरी सिंचाई की आवश्यकता होती है, परन्तु पानी ठहरना नहीं चाहिए जाड़े में इसे कम पानी की आवश्यकता होती है अतः 15 दिन के अंतराल पर सिंचाई करते है। जबकि गर्मियों में जल्दी–जल्दी (4–5 दिन के अंतराल में) सिंचाई की आवश्यकता पड़ती है।

वृद्धि एवं पुष्पन : चाइना एस्टर की वृद्धि एवं पुष्पन को प्रभावित करने वाले कारकों में प्रकाश एवं ताप का महत्वपूर्ण स्थान है। यदि प्रकाश 14 घण्टे से कम मिलता है तो शीर्ष की पत्तियाँ मुकुट के रूप में विकसित होने लगती है। यदि छोटे दिनों में भी कृत्रिम रूप से कम से कम 14 घण्टे का पर्याप्त प्रकाश प्रदान किया जाये तो इससे वर्ष भर पुष्प किये जा सकते है। रात में 10^0C तापमान रहने पर मजबूत डण्डल वाले बड़े फूल प्राप्त होता है। रात में 10^0C से ज्यादा ताप होने पर फूल तो बड़े आकार के होते हैं लेकन पुष्पवृन्त कमजोर होता है तथा पंखुड़ियों की संख्या की कम होती है। इस प्रकार प्रकाश अवधि (कम से कम 14 घण्टे) तथा रात्रि तापमान (10^0C) नियंत्रित करके इसे वर्ष भर उगाया जा सकता है। शीघ्र पुष्पन वाली किस्में बुवाई से 3 से 4 माह से फूलने लगती है जबकि देर से फूलने वाल किस्में 4–5 माह से फूल प्रदान करती है। अधिक एवं चमकदार पुष्प प्राप्त करने के लिए पुराने सूखे व भद्दे रंग वाले फूलों को समय–समय पर तोड़ते रहना चाहिए।

पादप सुरक्षा : चाइना एस्टर कई कीटों एवं बीमारियों के प्रति असहिष्णु है। प्रमुख कीटों में लीफ हॉपर, एफिड, स्पाइडर माइट, सफेद मक्खी, मिली बग तथा कैटर पिलर तथा बीमारियों से फ्यूजेरियम विल्ट, बोट्राइटिस ब्लाइट, एस्टर येलोज, रस्ट आदि रोग इसकी खेती मे प्रमुख समस्या है।

कीट नियंत्रण :–

1. **लीफ हापर** : यह चाइना एस्टर का प्रमुख हानिकारक कीट है जो पत्तियों का रस चूसता है। एस्टर वेलोज नामक वाइरस इसी कीट के माध्यम से दूसरे पौधों पर पहुँचता है यह कीट के नियंत्रण हेतु रोगर (2 मिली0/ली0) या डाइमेक्रान (2 मिली0/ली0 पानी) का छिड़काव करना चाहिए।
2. **एस्टर बीटिल** : काले धब्बों वाला यह कीटर पत्तियों एवं पुष्प को लगता है और पूरा पौधा नष्ट कर देता है। इसके नियंत्रण हेतु 5–7 दिन के

अंतराल पर मैलाथियान (2मिली0 / ली0) के 2–3 छिड़काव करना चाहिए।

3. **पोटैटो एफिड :** भूरे–हरे रंग का यह छोटा कीट तना, पत्ती तथा फूलों का रस चूसकर फसल को अत्यधिक हानि पहुँचाता है। डाइमेक्रान या (2 मिली0 / ली0) का छिड़काव करके इसे नियंत्रित किया जा सकता है।

4. **स्पाइडर माइट :** बरूथी एस्टर की पत्तियों को दोनो सतहों से रस चूसकर पत्तियों को चितकबरीव बदरंग बना देता है, जिससे पत्तियाँ भोजन बनाने में असमर्थ हो जाती है। इस कीट के नियंत्रण हेतु केल्थेन (2 मिली0 / ली0) या डिकोफॉल (0.2%) का छिड़काव करना चाहिए।

5. **सूत्रकृमि**–मेलाइडोगाइनी इन्काग्निटा नामक मूल ग्रान्थि सूत्रकृमि पौधे की जड़ों में गांठे बनाता है जिससे पौधा नमी व पोषक तत्व लेने में असमर्थ हो जाता है। फलस्वरूप पौधें की वृद्धि रूक जाती है तथा पत्तियाँ छोटी रह जाती है। इसके नियंत्रण के लिए फ्यूराडॉन या थिमेट से मृदा उपचार करना चाहिए।

रोग नियंत्रण :–

1. **उकठा :** चह चाइना एस्टर को नुकसान पहुँचाने वाला प्रमुख रोग है जो मुख्यतः फ्यूजेरियम आक्सिस्पोरम नामक कवक से फैलता है। यह रोग नये एवं पुराने पौधों को समान रूप से हानि पहुँचाता है। इस रोग से बचाव के लिए मिट्‌टी का निर्जमीकरण तथा कापरमुक्त कवकनाशी का बुरकाव करना चाहिए।

2. **कॉलर या रूट रॉट :** यह फाइटोफ्थेरा क्रिप्टोटिया नामक कवक से फैलता है। इसके प्रभावित जड़ें व तना नम एवं काले हो जाते है और प्रभावित स्थानों मे सड़न होने लगती है। इससे बचाव हेतु भारी व जल्दी–जल्दी सिंचाई से बचना चाहिए तथा ऐसे स्थानों पर फसल नहीं उगाना चाहिए जहाँ इस कवक का विकल्पी पौधा मौजूद हो। मृदा में मेटालाक्सिल का बुरकाव तथा पौधो में बाविस्टिन का छिड़काव करके इस बीमारी को नियंत्रित कर सकते है।

3. **बोट्राइटिस ब्लाइट :** बोट्रइटिस झुलसा एक बीज जनित बीमारी है जो बीज को शीघ्र अंकुरित होने में बाधा उत्पन्न करती है। नर्सरी अवस्था में पौधों में काले धब्बे पड़ जाते है। थीरम या बाविस्टन से बीजोपचार करके नर्सरी तैयार करने से इसका प्रकोप कम होता है।

3. **एस्टर वेलोज :** यह एक विषाणु जनित रोग है जो क्लोरोजिनस कैलिस्टिफाई नामक विषाणु के कारण फैलता है। एस्टर बेलोज से प्रभावित पौधों में अत्यधिक अपस्थानिक शाखायें निकलने लगती है। पत्तियाँ चितकबरी पीली पुष्प बदरंग तथा पौधे बौने रह जाते हैं। इसका विषाणु मैक्रोस्टील्स फैसीफ्रांस नामक लीफ हापर के द्वारा एक पौधे से दूसरे पौधे तक पहुँचता है। अतः उपयुक्त कीटनाशक छिड़कर लीफ हापर को नियंत्रित करना चाहिए तथा रोग ग्रस्त पौधों को उखाड़कर मिट्‌टी में दबा देना चाहिए या जला देना चाहिए।

फूलों की कटाई : किसी भी फूल की कटाई का अवस्था, पुष्प की कटाई उपरांत होने वाली परिवर्तनों की दर एवं पात्र आयु को सीधा प्रभावित करती है। अतः चाइना एस्टर के फूल की कटाई भी सही अवस्था पर करनी चाहिए। एस्टर के फूल को पर्याप्त डण्ठल के साथ उस समय काटना चाहिए जब पुष्प पखुड़ियाँ अपना असली रंग प्रदर्शित करने लगे। ताजे कटे फूलों के डण्ठल को तुरन्त साफ पानी में डुबों देना चाहिए तथा डण्ठल में लगी पत्तियों को काट देना चाहिए। फूलों को श्रेणीकरण डण्ठल की लम्बाई एवं पुष्प के आकार व रंग आदि के आधार पर करना चाहिए। फूलों को पारदर्शी पॉलीथीन फिल्म से ढ़कने के बाद पैकिंग करना चाहिए।

कटे फूलों का रख रखाव : सामान्यतः उगाये जाने वाले एकवर्षीय फूलों की अपेक्षा चाइना एस्टर की पात्र आयु अधिक होती है। पात्र में भरे गये पानी में यदि सूक्ष्म जीव उपस्थित है तो पुष्प की आयु कम हो जाती है। सूक्ष्म जीवों को नष्ट करने के लिए घोल में सोडियम डाइक्लोरी आइो सायनुरेट की सूक्ष्म मात्रा मिलाना चाहिए। 60 ग्राम सुक्रोज तथा 250 मिग्रा0 8–एच क्यू एस0 (8-HQS)) प्रति लीटर पानी में मिलाकर बनाये गये पात्र–घोल में फूलों को रखने से उनकी आयु में आशातीत वृद्धि होती है।

पीड़कनाशियों का मृदा सूक्ष्म जीवों द्वारा जैविक अपघटन: एक प्रभावी कदम टिकाउ फसल उत्पादन की ओर

डॉ. हादी हुसैन खान
पी.एच.डी.
कीट विज्ञान विभाग

डॉ. अश्वनी कुमार
सह–प्रवक्ता
कीट विज्ञान विभाग

नितेश कु. मारू
एम0 एस0 सी (छात्र)
कीट विज्ञान विभाग

नरेन्द्र सिंह धाकड़
शोध छात्र
कीट विज्ञान विभाग

सैम हिग्गिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, इला0

पीड़कनाशी वे रासायनिक पदार्थ होते है, जो पीड़को को नष्ट करते है, और शाकनाशी ऐसे रसायन होते है जो खरपतवारो को मारते है जो कि मृदा के संपर्क में रहते है। पीड़क जैसे कवक, वार्म, बैक्टीरिया, कीट व सूत्रकृमि आदि जो कि प्रक्षेत्र में उगे फसलो का नुकसान पहुँचाते है, अतः संक्षिप्त रूप में जीवाणुनाशी इत्यादि का उपयोग पौध के रोग तथा कीटपीड़कों के बचाव के लिए किया जाता है, शिंक पर अत्यधिक पीड़कनाशी के उपयोग से मानव स्वास्थ्य तथा मृदा दोनों ही पर बुरा प्रभाव डालते है। इन रसायनों की क्षमता एवं प्रतिस्पर्धा मृदा में प्रकार के आधार पर भिन्न होती है, जो मृदा के भौतिक गुणों, रसायनिक गुणों तथा जैविक गुणों के आधार पर भिन्न प्रभाव दिखाते है, जब ये रसायन मृदा में प्रभावी मात्रा में डाले जाते है, वो इनका प्रभाव मृदा सूक्ष्मजीवो पर बुरा प्रभाव डालता है। जो पादप वृद्धि पर विपरीत प्रभाव डालती है, ये मृदा की उर्वरता तथा फसल की उत्पादकता पर विपरीत प्रभाव छोड़ता है।

मृदा में N2 स्थिरीकरण करने वाले सूक्ष्मजीव जैसें राइजोनियम, स्जोटोबैक्टर, एजस्पीरिलियम। सेल्युमोलाइटिक तथा फास्फेट घोलक सूक्ष्मजीव जैसे नाइट्रीफिंक बैक्टीरिया, नाइट्रोसोमोबाय और नाइट्रोबैक्टर द्वारा धुमक इथिलीन ब्रोमोइड, टेलान और वेपाम आदि भी पादप वष्द्धि में अवरोध उत्पन्न करते है।

चिरकालीन तक मृदा में पीड़कनाशी के पड़े रहने से मृदा में उस रसायन का जमाव होने लगता है तथा मृदा अत्यधिक विषालु हो जाती है। जिसके कारण पौधो के खाने पाये जाने वाले भाग भी विषैले हो जाते है, उनमें भी इन रसायनों का जमाव होने लगता है। पौध भागों में जमाव होने के कारण जड़े खाये जाने वाली फसलों में जड़ो से मृदा कणो तक रसायन पहुंच जाते है, जिससे जलस्त्रोत तथा अंततः मृदा जल तथा वायु प्रदूषण होता है। इन रसायनों के अवशेषो का प्रभाव एक हफ्ते से लेकर कई सालो तक मौजूद हो सकता है। इनकी मौजूदगी पीड़कनाशियों के संरचना, गुणो तथा उनके संघटनों तथा मृदा में उपस्थित नमी में निर्भर करता है। इसलिए इन रसायनों के अवशेषों का अपघटित होना आवश्यक है, क्योंकि इनके फैलाव से मृदा के कई कार्यो जैसे भौतिक, रासायनिक तथा जैव रासायनिक कार्यो पर प्रभाव डालते है, कई मृदा सूक्ष्मजीवों में ऐसी क्षमता होती है, जो कि इन रसायनों को सरल विषालु यौगिको में बदल सकते है। ये अपघटित होने की प्रक्रिया जैव अपघटन कहलाती है, सभी रसायन की पीड़क जैव अपघटित होने वाले नही होते है, कुछ ऐसे भी पीड़कनाशी होते है, जो जैव अपघटित के प्रति प्रतिरोधी होती है। ऐसे पूर्ण प्रतिरोधी रसायन, उद्दण्ड रसायन कहलाता है।

पीड़कनाशियों का जैवअपघटन को कई कारण है जो प्रभाव डालते है, जैसे मृदानमी, ताप, PH तथा कार्बनिक पदार्थ आदि तत्व तथा न्यूनतम नमी, तापमान, कार्बनिक प्रदार्थ आदि तत्व मृदा में अनुरूप वातावरण पीड़कनाशियों के प्रभाव को रोकने में सहायक करते है, जो मृदा के उपापचयी क्रियाएं जीवाणुओं की, कवक की, तथा एक्टिनोमाइसिटीज़ आदि पीड़कनाशियों के अपघटन में सार्थक भूमिका निभाते है।

जंक फूड खाने की आदत से कैसे बचें ?

निधि कुशवाहा
एम.एस.सी. छात्रा
आहार एवं पोषण विभाग
सैम हिग्गिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी
एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, इलाहाबाद

डॉ0 वरजीनिया पॉल
प्रवक्ता
आहार एवं पोषण विभाग
सैम हिग्गिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी
एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, इलाहाबाद

जंक फूड ने आज स्वास्थ से भरे भोजन को थाली से हटा दिया है। लोगर ने जाने कितने पैसे पर दिन रात खर्च करते नजर आ जाते हैं। संजय गांधी अनुसंधान संस्थान के एंडोक्राइनोलॉजी विभाग के प्रोफेसर डॉ. सुशील गुप्ता के अनुसार जंक फूड आने से पिछले दस सालों में मोटापे से ग्रस्त रोगियों की संख्या काफी बढ़ी है। इनमें केवल बच्चे ही नहीं बल्कि युवा वर्ग भी शामिल है। जंक फूड के हानिकारक प्रभावों को बताने के लिए आपका एक जानकार शेफ होना आवश्यक नहीं है। यदि आपको विकल्प दिया जाए तो यह निश्चित है कि आप किसी भी वस्तु की बजाय जंक फूड ही चुनेंगें। परन्तु हम यह मान लें कि यह स्वास्थ के लिए कोई हितकर विकल्प नहीं है। जंक फूड में उत्यधिक कार्बोहाइड्रेट, वसा और शर्करा होती है। इसमें अधिकतर तलकर बनाए जाने वाले व्यंजनों पिज्जा, बर्गर, फ्रैंकी, चिप्स, चॉकलेट, पेटीज मुख्य रूप से शामिल है। वीएलसीसी की आहर विशेषज्ञ पल्लवी के अनुसार बर्गर में 150—200, पिज्जा में 300, शीतज पेय में 200, और पेस्ट्री, केक में करीब 120 किलो कैलोरी होती है। जो आजकल लोगों पर मोटापे के रूप में हावी हो रहा है।

जंक फूड माने जाने वाले आहार :—

1. **कोल्ड ड्रिंक :** बच्चे नहीं जानते हैं कि जंक फूड के दुष्टपरिणाम क्या है इसलिए वे कोल्ड ड्रिंक पीते रहते है। अमूमन सभी प्रकार की कोल्ड ड्रिंक बच्चों के स्वास्थ पर बुरा असर डालती हैं। इसे बनाने में इस्तेमाल किए गए सोडे से टाइप—डायबिटीज हो सकता है।

2. **प्रोसेस्ड रेडमीट** : जंक फूउ की लिस्ट में प्रोसेस्ड फूड भी गिना जाता है। यह भी मधुमेह का कारण बन सकता है। इसके अलावा हृदय रोग और कोलोन कैंसर भी हो सकता है। प्रोसेस्ड रेड मीट में वसा और नाइट्रेट बहुत अधिक होता है।

3. **फ्रेंच फ्राइज और चाउमीन** : तेल युक्त या ऑयली खानपान कम करना चाहिए। इसमें न केवल वसा बल्कि कैलोरी भी खूब होता है। शोध के अनुसार तला भुना खाने से सब्जियां खाने की इच्छा कम हो जाती है। अतः हम सभी फ्रेंच फ्राइज, बर्गर और चाउमीन खाने से परहेज करें।

4. **मीठा अनाज** : मीठा अनाज कार्बोहाइड्रेट से भरपूर होता है। इसमें खाना पचाने के लिए जरूरी फाइबर की मात्रा कम होती है। बच्चों के खाने में इस तरह जंक फूड न शामिल करें। जिस दाल में 10 ग्राम से कम शर्करा हो, उसे चुनना बेहतर उपाय है ।

5. **फ्रूट स्नैक्स** : फल सेहत के लिए वरदान से कम नहीं है। लोग आँख मूंदकर फलों को खाते है। लेकिन फलों से बने बाजारू फ्रूट स्नैक्स बच्चों के लिए कतई अच्छे नहीं होतें है। जंक फूड के दुष्ट परिणाम न झेलने पडें इसलिए क्या खाना है और क्या नहीं इस पर विचार करना बहुत जरूरी है।

6. चॉकलेट : सभी बच्चे चॉकलेट के प्रति आकर्षित रहते हैं यह उनकी पसंदीदा खानपान की चीजों में से एक है। लेकिन ज्यादा चॉकलेट से दांतो में सड़न और कीड़े लगने का खतरा रहता है। इसके साथ ही रक्त में शुगर भी बढ़ती है। इसलिए अपने बच्चों को चॉकलेट कम खाने की सीख दें।

7. चीज : छोटे बच्चों के आहार चीज का प्रयोग सीमित मात्रा में होना चाहिए। इससे शरीर में पौष्टिक तत्वों की कमी हो सकती है। यह किसी जंक फूड से कम नहीं है। इसमें कैल्शियम और प्रोटीन होता है। चूंकि 4–8 साल के बच्चों को अधिकतम ढाई कप मिल्क प्रोडेक्ट्स लेने चाहिए इससे लिए ज्यादा चीज मत खिलाएं।

8. शहद : एकवर्ष से कम उम्र के बच्चों के लिए शहद भी जंक फूड की तरह है। शहद में बीजाणु होते है। जिसके कारण गला सूखना, उल्टी होना या सांस लेने मे तकलीफ जैसी परेशानी हो सकती है। आशा है कि आप जंक फूड के बारे में जानकार अपने बच्चों को जंक फूड के नुकसान से बचा सकेगें।

फास्ट फूड आहार में आप क्या खा सकते है : यदि आप फास्ट फूड आहार के दौरान, भोजन एवं प्रकार के पेय से आप कुल मिलाकर 1500 कैलोरी, प्रतिदिन, सेवन करेगें। लेकिन व्यायाम महत्वपूर्ण है। जब आप फास्ट फूड आहार पर अमन कर रहे हों तब आपकी योजना 1 मील अवश्य पैदल चलना चाहिए। अगर आप नियमित रूप रूप से व्यायाम करते रहें एवं फास्ट फूड आहार में जैसा बताया जाता है उसपर अमल करते रहें तो आप एक साल में 50 पाउंड वनज कम सकते हैं। और सबसे विशेष बात तो यह है कि आपका पेट हमेशा भरा लगेगा और आप अपनी और अपनी पसंदीदा खाना खाने को नही ललचेगें।

विशेषज्ञो का क्या कहना है : विशेषज्ञों के मुताबिक फास्ट फूड आहार ऐसा नहीं है कि आप अपनी खुराक एकदम से घटा दें। आपको सिर्फ इतना करना है की कम कम खाना चुने जिससे कि आपको जरूरत के मुताबिक कैलोरिज भी मिले तथा पोषक तत्वों की कमी भी न हो। ऐसे खाद्य पदार्थ खाने से बचें जिनमें जरूरत से ज्यादा वसा (फैट्स) तथा कैलोरिज हो साथ ही साथ आप सोडा एवं मीठा पेय पीने से भी बचें। पैदल चलना शरीर के लिए एक बहुत ही बढ़िया व्यायाम माना जाता है जिससे वजन भी कम होता है, अतः रोजाना एकाध मील या उससे भी ज्यादा पैदल चला करें। फास्ड फूड अहार के अर्न्तगत कई खाद्य पदार्थ आते हैं। आप को उनमें से सब नही खाना है बल्कि अपनी जरूरत के अनुसार चुनना है। इसलिए फास्डफूड रेस्टोरेंट में जितना कुछ खाद्य पदार्थ रहता हो वो सब न खाएं। लेकिन अगर आप दिन भर फास्ट फूड रेस्टोरेंट का खाना खाकर हीं रहना चाहते हैं तो उससे आपको फल,प्रोटीन, सब्जियॉ, फाइबर इत्यादि की प्राप्ति नहीं होगी जो कि फास्ट फूड आहार के दौरान लिया जाना जरूरी है वरना आपके शरीर में पोषक तत्वो का अभाव हो जायेगा। इसलिए जब आप फास्ट फूड आहार पर अमल कर रहे हों तो यह सुनिश्चित कर लें कि आपको पर्याप्त मात्रा में फल सलाद, सब्जियॉ, फाइबर, प्रोटीन और साबुत अनाज मिल रहें हों। और यह सुनिश्चित करने के लिए कि आपको एक निश्चित अवधि तक पोषक तत्वों की संतुलित भाषा मिलती रहें।

फास्ड फूड खाने के नुकसान : भागदौड़ भरी जिदंगी में आजकल युवांओ में फास्ट फूड के प्रति तेजी से लगाव बढ़ रहा है। कई लोग तो फास्ट फूड को इतना पसंद करते हैं कि हर दि नहीं इनका सेवन करते हैं, कभी–कभी तो स्वाद बदलने के लिए फास्टफूड का सेवन कर लेने में कोई बुराई नही है, लेकिन अगर आप इसका नियमित रूप से सेवन कर रहें है तो ही सावधान हो जायें, आज हम आपको फास्ट फूड खाने के कुछ ऐसे नुक्सान बताएगें जिन्हें जानकर आप हैरान हो जायेंगें।

◆ **मोटापे की समस्या** – फास्टफूड में कैलोरी और शुगर की मात्रा काफी अधिक होती है। अतः फास्टफूड के ज्यादा सेवन से आपका वजन बढ़ने लगता है। इसके साथ ही पोषक तत्वों की कमी के कारण फास्ट फूड हमारे शरीर को नुक्सान भी नही पहॅचाता है। यदि आप फास्ट फूउ को 1हफ्ते में सिर्फ 1 बार से दो बार करते है तो यदि आपकी सेहत को नुक्सान पहँचाता। लेकिन इनका नियमित सेवन करने से बचें।

शेष पृष्ठ सं० 21--पर

बीन्स के गुणकारी फायदे और शारीरिक लाभ

प्रज्ञा सिंह
शोध छात्रा
इथिलिण्ड स्कूल ऑफ होम सांइस
सैम हिग्गिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी
एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, इला0

डॉ0 अल्का गुप्ता
सहायक प्रवक्ता
इथिलिण्ड स्कूल ऑफ होम सांइस
सैम हिग्गिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी
एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, इला0

सुशीला वर्मा
शोध छात्रा
इथिलिण्ड स्कूल ऑफ होम सांइस
सैम हिग्गिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी
एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, इला0

बीन्स हमारे शरीर के लिए बहुत ही लाभदायक है। यह कई प्रकार के पौष्टिक तत्वों से भरपूर होता है। इसमें प्रोटीन तथा घुलनशील फाइबर प्रचूर मात्रा में पाया जाता है तथा साथ ही साथ वसा कम होता है। अत्यधिक वर्कआउट करने वाले लोगों के लिए बीन्स बहुत ही लाभदायक होती है। यह एक ऐसी फली है जिसके सेवन से शरीर की पौष्टिक आवश्कतओं की पूर्ति आसानी से हो जाती है।

बीन्स में विटामिन ए, सी, के और विटामिन बी6, पाया जाता है जिसमें हमारा शरीर रोगों से दूर रहता है बीन्स का इस्तेमाल सब्जी व सलाद बनाने और कई दूसरें व्यंजनों में किया जाता है। बीन्स हमारें स्वास्थ के साथ–साथ बालों के लिए बहुत ही फायदेमंद होता है। यह बायोटिन का काफी अच्छा स्त्रोत है। जो कि बालों के लिए काफी आवष्यक होता है। इसलिए अपने शरीर को स्वस्थ रखने तथा अपने बालों को मजबूत और चमकदार बनाने के लिए बीन्स का अधिक मात्रा में सेवन करना चाहिए।

इम्यून सिस्टम को बेहतर रखने के लिए बीन्स का प्रयोग :– बीन्स में एंटी–ऑक्सीडेंट तत्व पाये जाते है। जो इम्यून सिस्टम को बेहतर बनाने में काफी सहायक होता है। ये कोशिकाओं को क्षति को ठीक करके नई कोशिकाओं को बनाने में प्रोत्साहित करता है।

आखों के स्वास्थ के लिए लाभदायक :– बीन्स में कैरोटीनाएॅड्स पाये जाते है जो आखों के लिए बहुत ही लाभदायक होते है। बीन्स ही लाभदायक होते है। बीन्स में कई तरह के लवण पाये जाते है। जैसे कि पोटैशियम, मैग्नीशियम, फॉस्फोरस, सिलियम और जिंक

डायबटीज में लाभदायक :– बीन्स में फाइबर तत्व पाये जाते है। जो हमारे शरीर में बढ़ने वाले कोलेस्ट्रॉल की मात्रा व इन्सुलिन की मात्रा को नियंत्रित करने में सहायक है। ये खून में ग्लूकोज की मात्रा को नियंत्रित करता है।

हड्डियों की मजबूती के लिए बीन्स का उपयोग :– बीन्स में कैल्शियम विटामिन ए विटामिन के और सिलिकॉन भरपूर मात्रा में पाया जाता है। जो हड्डियों को स्वस्थ रखने में काफी सहायक होता है। ये हड्डियों को मजबूती प्रदान करता है।

बीन्स से रखें पेट को स्वस्थ :– बीन्स को दैनिक रूप से खाने से पेट की अनेक समस्याओं को आसानी से समाप्त किया जा सकता है।

पोषण तथ्य

मात्रा प्रति	–	100 ग्राम
ऊर्जा	–	347 किलो कैलोरी
कुल वसा	–	1.2 ग्राम
संतृप्त वसा	–	0.2 ग्राम
बहुअसंतृप्त वसा	–	0.4 ग्राम
मोनोअसतृप्त वसा	–	0.2 ग्राम

तरह-तरह के जड़ी बूटियों के फायदे

ऋचा सिंह
एम.एस.सी. छात्रा
इथिलिण्ड स्कूल ऑफ होम साइंस

डॉ. अल्का गुप्ता
सह–प्रवक्ता
इथिलिण्ड स्कूल ऑफ होम साइंस

शिप्रा सिंह
एम.एस.सी. छात्रा
इथिलिण्ड स्कूल ऑफ होम साइंस

प्रतिष्ठा श्रीवास्तव
एम.एस.सी. छात्रा
वार्नर स्कूल ऑफ डेयरी टेक्नॉलॉजी

सैम हिग्गिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, इलाहाबाद।

जड़ी बूटियाँ मानव जीवन में महत्वपूर्ण स्थान रखती हैं। इसमें न केवल भोजन संबंधी आवश्यकताओं की पूर्ति ही होती है बल्कि जीव जगत से नाजुक संतुलन बनाने में भी ये आगे रहते हैं। कार्बन चक्र हो या भोजन श्रृंखला के पिरामिड में भी ये सर्वोच्च स्थान ही हासिल करते हैं। ये अद्भुत गुणों से भरे होते हैं जो कि अनेक प्रकार की बीमारियों से निजात दिलाते हैं।

पुदीना के फायदे :–

♦ एक गिलास पानी में 8–10 पुदीने की पत्तियां थोड़ी सी काली मिर्च और थोड़ा सा काला नमक डालकर उबालें 5–7 मिनट उबालने के बाद पानी को छानकर पीए खांसी जुकाम और बुखार से राहत मिलेगी।

♦ गर्मी के मौसम में लू लगने से बचने के लिए पुदीने की चटनी को प्याज डालकर बनाए और इसका नियमित रूप से सेवन करें तो लू से निजात मिलेगा।

♦ एक गिलास पानी में आधा नींबू निचोड़कर थोड़ा उसमें थोड़ा सा काला नमक डालें और पुदीने की 8–10 पत्तियां पीसकर मिलाकर पीने से हाजमा में तुरंत लाभ मिलता है।

तुलसी के फायदे :–

❖ तुलसी कड़वे व तीखे स्वाद वाली, कफ, खांसी, हिचकी, उल्टी, कृमि, कोढ़, आंखों की बीमारी, हर तरह के दर्द एवं दुर्गधं आदि में लाभकारी होता है।

❖ तुलसी नियमित सेवन करने से भारी व्यक्ति का वजन घटता है एवं पतले व्यक्ति का वजन बढ़ता है तुलसी शरीर का वजन अनुपातिक रूप से नियंत्रित करती है।

❖ किडनी की पथरी में तुलसी की पत्तियों को उबालकर बनाया गया काढ़ा शहद के साथ नियमित 6 माह तक सेवन करने से पथरी मूत्र मार्ग से बाहर निकल जाती है।

नीम के फायदे :–

● नीम की दातुन करने से दांत व मसूड़े मजबूत होते हैं और दांतों में कीड़ा नहीं लगता।

● नीम की पत्तियों का रस आँख लाल होने वाली बीमारी में काम आता है।

● नीम की जड़ को पानी में उबालकर पीने से बुखार दूर हो जाता है।

● नीम की छाल के काढें में धनिया और सौंठ का चूर्ण मिलाकर पीने से मलेरिया में फायदा होता है।

एलोवेरा के फायदेः– सर्दी में पत्तियों को गर्म करके उसका रस निकाल कर शहद के साथ खाने से खांसी से राहत मिलती है।

दालचीनी के फायदेः–

❑ एनफलुएन्जा, मलेरिया, गला बैठना आदि में दालचीनी को पानी में उबालकर उसमें चुटकी भर काली मिर्च एवं मिश्री मिलाकर पीने से ठीक हो जाता है।

❒ रात में एक गिलास दूध में दालचीनी मिलाकर पीने से शक्ति बढ़ती है। रक्त के सफेद कण बढ़ते हैं।

❒ दालचीनी से कोलेस्ट्रॉल की मात्रा कम होती है जिससे हार्ट अटैक का खतरा कम हो जाता है।

हल्दी के फायदे :–

- हल्दी का सेवन करने से खून साफ होता है। इससे रक्त संचार बढ़ता है और लाल रक्त कोशिकाओं का निर्माण भी होता है और रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ती है।
- हल्दी कैंसर में भी लाभदायक है। यह कैंसर कोशिकाओं की वृद्धि को रोकती है। हल्दी के सेवन से त्वचा, स्तन, आँत और प्रोस्टेट कैंसर को भी बढ़ने से रोका जा सकता है।
- हल्दी का सेवन करने से गठिया रोग में लाभ होता है।

कालमेघ के फायदे :–

■ इसका उपयोग पेट में गैस, अपच, पेट में केंचुए आदि को दूर करता है। इसका रस पित्तनाशक है। यह रक्त विकार संबंधी रोगों में भी लाभदायक है।

■ इसका उपयोग ज्वरनाशक, ज्वाइंडिस, पेचिस, सिरदर्द, कृमिनाशक, रक्तशोधक, विशनाशक एवं अन्य पेट की बीमारियों में बहुत लाभदायक होता है।

हरण के फायदे :–

✔ हरड़ को पीसकर उसमें शहद मिलाकर चाटने से उल्टी बनाने बंद हो जाती है। इसके टुकड़े को चबाकर खाने से भूख बढ़ती है।

✔ कच्चे हरण के फलों को पीसकर चटनी बनाकर एक एक चम्मच की मात्रा में तीन बार इस चटनी के सेवन से पतले दस्त बंद हो जाते हैं।

✔ छोटी हरड़ को पानी में घीसकर छालों पर प्रतिदिन तीन बार लगाने से मुंह के छाले नष्ट हो जाते हैं।

सिंघाड़ा के फायदे :–

◆ सिंघाड़ा थायराइड के लिए बहुत अच्छा होता है, सिंघाड़े में मौजूद आयोडीन, मैग्नीज जैसे मिनरल्स थायरॉइड और घेंघा रोग की रोकथाम में भी लाभदायक होता है।

◆ सिंघाड़ा के आटे को दूध में मिलाकर हलवा बनाकर खाने से गर्भवती महिला के शिशु स्वस्थ व सुंदर होते हैं।

◆ यदि शरीर के किसी अंग में सूजन और दर्द है तो सिंघाड़ा का छिलका पीसकर लगाने से लाभ मिलता है।

पृष्ठ सं० 18––का शेष

◆ **दिल से सम्बंधित बिमारियाँ** – हमारे शरीर में कोलेस्ट्रोल की मात्रा बढ़ने मे लिए फास्टफूड का अत्यधिक सेवन काफी हद तक जिम्मेदारी होता है। और कोलेस्ट्रोल बढ़ने से दिल से सम्बंधित होने वाली बीमारियों का खतरा काफी बढ़ जाता है। वहीं दूसरी और वनज बढने से हार्ट अटैक का खतरा बढ़ सकता है। इसलिए फास्ट फूड का ज्यादा सेवन करने से बचें।

◆ **डायबिटीज की सम्स्या** – फास्ट फूड के अत्यधिक सेवन से टाइप 2 डायबिटीज होने की समस्यॉ बढ़ सकती है, टाइप 2 डायबिटीज मुख्य रूप से फास्ट फूड या जंक फूड के सेवन, बिगड़ी हुई लाइफस्टाइल, और शारीरिक रूप से कम एक्टिव रहने के कारण है।

◆ **थकान की समस्यॉ** – जो लोग फास्ट फूड का सेवन अधिक मात्रा में करते है उन्हे जल्दि थकान की शिकायत ज्यादा ही रहती है, फास्ट फूड के सेवन से पेट भरा सा लगता है लेकिन इनमें आवश्यक पोषक तत्वों जैसे प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, और विटामिन की कमी के कारण फास्ट फूड आपकी ऊर्जा के स्तर को कम कर देता है।

◆ **पाचन क्रिया में समस्या** – मैदे और तेल से बने फास्टफूड या जंक फूड आपकी पाचन क्रिया को भी प्रभावित करते हैं। इनके सेवन से कब्ज की समस्यॉ उत्पन्न हो सकती है। फास्टफूड या जंक फूड में फाईबर्स की कमी होने की बजह से भी ये खाद्य पदार्थ में दिक्कत करतें हैं।

स्त्रोत :

https://hindi.mapsofindia.com/my-india/.../junk-food-vs-healthy-fo
https://www.prabhatkhabar.com/news/...junk-food.../145607.html

ट्राइकोग्रामा परजीवी– रसायन मुक्त कीट प्रबंधन कारक

नितेश कुमार मारू
एम.एस.सी. छात्र
कीट विज्ञान विभाग
सैम हिग्गिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी
एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, इला0

डॉ0 अश्वनी कुमार
सह–प्रवक्ता
कीट विज्ञान विभाग
सैम हिग्गिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी
एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, इला0

ट्राईकोग्रामा अतिसूक्ष्म आकार का एक मित्र कीट जीव है, जिन्हें खेतो में आसानी से देख पाना कठिन है परन्तु प्रयोगशालाओं में इन्हें आसानी से देखा जा सकता है। इसका बहुगुणन (Multiplication) प्रयोगशाला में किया जाता है तथा बाद में इन्हें खेतो में छोड़ दिया जाता है। यह एक प्रकार का अंड–परजीवी मित्र कीट है, जो शत्रु कीट के अण्डो में अपना अंडा डालकर उन्हें अंडावस्था में ही नष्ट कर देते है और शत्रु कीट के अंडे से इनका (मित्र कीट ट्राइकोग्रामा) का फसल अवधि में इसकी अनेक पीढ़ियों आ जाती है। इस प्रकार इनकी संख्या शत्रु कीट की तुलना में अनेक गुण बढ़ जाती है, तथा शत्रु कीट अण्डो को नष्ट करता रहता है।

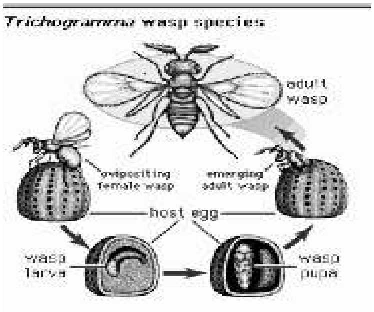
आज सम्पूर्ण विश्व में जैविक खेती पर जोर दिया जा रहा है, ट्राइकोग्रामा इसके लिए वरदान सिद्ध हो रहा है, क्योंकि ये रसायन–युक्त कीट प्रबंधन का सटीक उपाय है। विश्व में ट्राइकोग्रामा की 18 प्रजातियों का नाशीजीव प्रबंधन में उपयोग हो रहा है। ट्राइकोग्रामा विधि का प्रयोग रसायन–मुक्त कीट नियंत्रण का एकमात्र उपाय है, जिसमें शत्रु–कीटों का अंडावस्था में ही नाश हो जाता फसल की रक्षा सुनिश्चित होती है, साथ ही कीटनाशक दवाओं पर होने वाला खर्च भी बच जाता है व विष मुक्त खाद्य एवं सब्जियॉ उगाई जा सकती है।

हमारे देश में ट्राइकोग्रामा की प्रायः दो प्रजातियों का प्रयोग होता है –

1. ट्राइकोग्रामा किलोनिस (*Tricogramma chilonis*) : ट्राइकोग्रामा प्रजाति ट्राइकोग्रेमेटीड कुल में आता है, यह छोटा सा मित्र कीट वास्प का आकार 0. 4 से 0.7 मि0मी0 का होता है। इसका पूरा जीवन चक्र 8–10 दिन का होता है, यह विभिन्न कीट की 200 कीट प्रजाति को 80–90ः तक खेत में नियंत्रित करता है।

2. ट्राइकोग्रामा जापोनिकम (*Tricogramma japonicum*) : ट्राइकोग्रामा केलोनिस का प्रयोग धान सब्जियों एवं अन्य फसलों में अधिक प्रभावी है। ट्राइकोग्रामा जापोनिकम प्रायः गन्ने की फसल में पाए जाने वाले विभिन्न प्रकार के छेदक (तना छेदक एवं सुंडी) की अंडे की अवस्था में अपना अंडा डालकर अपना जैविक चक्र स्थापित करके छेदक का नाश करता है, जिससे हानिकारक छेदक कीट की संख्या में भारी कमी आ जाती है।

लक्ष्य कीट : यह गन्ने के सभी प्रकार के छेदक, चना, अरहर के सुंडी, गोभी की सुंडी तथा अनेक अन्य कीटों का रोकथाम करता है।



ट्राइकोग्रामा का जीवन चक्र (ट्राइको–कार्ड)

ट्राइको – कार्ड

लक्ष्य फसल : यह सभी प्रकार के सब्जियॉ, गन्ना, अरहर, धान आदि फसलों पर प्रयोग किया जा सकता है।

कार्य पद्धति : जैविक कारको में ट्राइकोग्रामा प्रजाति का फसलों के नाशीजीव प्रबंधन में महत्वपूर्ण योगदान है। ट्राइकोग्रामा एक अंड परजीवी है, तथा शत्रु कीट के अण्डो में अपना अंडा डाल देता है, जिससे शत्रु कीट नष्ट हो जाते हैं । ट्राइकोग्रामा के लार्वा की अवधि इसी अंडे में पूरी होती है तथा यह पतंगे के रूप में बाहर निकलता है और पुनः शत्रु कीट के अण्डों को खोजकर उनमें अपना अंडा देता है । प्रयोगशाला में इसे चावल के कीट कोसेरा के अण्डो पर बहुगुणन किया जाता है। कोर्सरो के अण्डों की एक महीन सतह 6षा2ष के कार्ड पर चिपका कर बनाई जाती है। इस कार्ड को प्रायः ट्राईको–कार्ड नाम से जाना जाता है । सामान्यतः एक कार्ड पर 20 हजार अंडे होते है। इसी कार्ड को फसल के ऊपर लगा दिया जाता है। जिससे यह मित्र कीट निकलकर शत्रु कीट के अंडो को प्रभावित करते है।

ट्राइकोग्रामा परजीवी प्रयोग मात्रा : छेदक नाशीजीवों से फसल सुरक्षा हेतु 50 हजार ट्राइकोग्रामा केलोनिस प्रजाति से आच्छादित ट्राइको कार्ड को 10 दिन के अन्तराल पर छोड़ा जाता है या 2.5 कार्ड एक हेक्टेयर में लगा दिया जाता है। पूरी फसल अवधि में 4–6 बार ट्राइको कार्ड छोड़ने की जरूरत पड़ती है।

अनुरूपता : इसके छोडने के पक्षात किसी भी तरह के रासायनिक कीटनाशक का उपयोग नही करना चाहिए।

लाभ :

➢ इसे प्रयोग करना बहुत ही सरल है और यह पर्यावरण के अनुकूल एवं सुरक्षित है।
➢ मित्र कीटो का किसी भी प्रकार की हानि नही करता।
➢ यह अत्यधिक न्यून लागत से शत्रु कीटो का प्रभावी नियंत्रण करता है।

भण्डारण : इसे 5 से 10^0C तापमान पर 30 दिन तक रखा जा सकता है।

ट्राइकोग्रामा परजीवी के प्रयोग में सावधानियॉ :

- इसे सुबह या संध्या काल में ही खेतो में छोड़े ।
- इसके साथ या बाद में किसी भी प्रकार का कीटनाशक का प्रयोग न करें।

आपस में एक सा मन रखो; अभिमानी न हो; परन्तु दीनों के साथ संगति रखो; अपनी दृष्टि में बुद्धिमान न हो। बुराई के बदले किसी से बुराई न करो, जो बातें सब लोगों के निकट भली है, उन की चिन्ता किया करो।

रोमियों 12:16–17

**मेरा फल चोखे सोने से, वरन् कुन्दन से भी उत्तम है,
और मेरी उपज उत्तम चान्दी से अच्छी है।**

नीतिवचन 08:19

स्ट्रॉबेरी की अधिकतम उपज का वरदान

- नैनोकण

यू. जयवन्त कुमार
एम.एस.सी. छात्र
उद्यान विभाग
सैम हिग्गिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी
एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, इला0

डॉ0 विजय बहादुर
सह–प्रवक्ता
उद्यान विभाग
सैम हिग्गिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी
एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, इला0

स्ट्रॉबेरी एक आकर्षक स्वादिष्ट एंव पौष्टिकता के साथ–साथ रमणीय खुशबू एंव विशिष्ट स्वाद वाली फल है। खेती की जाने वाली सभी प्रकार के बेरी वाले फल मे इसका विशिष्ट स्थान है। इसमें प्रचूर मात्रा में विटामिन 'सी' एंव लौहतत्व पाये जाते हैं। स्ट्रॉबेरी को मुख्य रूप से ताजे फलों के रूप में खाया जाता है। इसे प्रसंस्करण करके जैम एंव सीरप बनाया जाता है। स्ट्रॉबेरी की व्यावसायिक खेती मुख्य रूप से हिमाचल प्रदेश, महाराष्ट्र, पश्चिम बंगाल, नीलगीरी की पहाडियों दिल्ली हरियाणा एंव राजस्थान में की जाती हैं। विशाल जलवायु भूमि के मुताबिक ढलने की क्षमता उच्च आय प्रदान करने का कारण स्ट्रॉबेरी भारत की अत्याधिक संभावनाओ वाली फसल है। स्ट्रॉबेरी को सुनिश्चित सिंचाई एंव उचित यातायात सुविधाओं वाले अन्य दूसरे स्थानों पर भी फैलाया जा सकता है।

नैनोटेक्नोलॉजी'' शब्द का प्रयोग अक्सर नैनोस्केल, विज्ञान इंजीनियरिंग और प्रौद्योगिकी के लिए एक सर्वव्यापी शब्द के रूप में किया जाता है। नैनोटेक्नालॉजी मोटे तौर पर 1 से 100 नैनोमीटर के आयामों पर पदार्थ की समझ और नियंत्रण है, व्यक्तिगत परमाणुओं और बल्क सामग्री के बीच के आकार के पैमाने जहां अद्वितीय घटनाएं उपन्यास अनुप्रयोगों को सक्षम करती है। नैनोस्केलपर, भौतिक, रासायनिक और जैविक पदार्थो के गुणों की सामग्री, बल्क मामले के गुणों से मौलिक और उपयोगी तरीकों में भिन्न हो सकती है जिससे मौजूदा सामग्री के लिए नए उपयोग सुनिश्चित हो सकते है। बागवनी प्रोडक्ट्स वास्टिसेस्टिमेटोरेंट 20–20: विकासशील देशों में है। इसलिए अगर हम 05–10: के लिए इस राशि को कम करने का प्रबंधन करते है तो बडी बचत होगी। इन घाटे को कम करने से केवल किसानों की आमदानी से सुधार नहीं किया जा सकता है, बल्कि इस क्षेत्र में अत्याधिक पौष्टिक फल के अधिक खपत को प्रोत्साहित किया जा सकता है जहां प्रति व्यक्ति खपत केवल अनुशंसित स्तर का आधा है।

पौधों का विकास पर नैनोकणों के प्रभाव :– एनएपी के गुणों के आधार पर, नैनोकणों में कई रूपतामक और शारीरिक परिवर्तन होने वाले पौधों के साथ सम्पर्क होता है। एनपी की ताकत उन के रासायनिक संरचना, आकार, सतहकोकवर, रिएक्टिविटी और सबसे महत्वपूर्ण रूप से जिस खुराक पर प्रभावी होती है द्वारा निर्धारित की जाती है। उनके संकेतों के शोधकर्ताओं ने पौधे विकास और विकास पर सकारात्मक और नकारात्मक प्रभावों का सुझाव दिया और पौधों पर इंजीनियर नैनोकणों (एनएनपी का प्रभाव संरचना एकाग्रता आकार और

एनएनपी के भौतिक और रासायनिक गुणों के साथ–साथ पौधे प्रजातियों पर निर्भर करता है। एनपी का महत्व उन की एकाग्रता पर निर्भर करता है और पौधों से पौधों तक भिन्न होता है। हालांकि इस समीक्षा में बीज अंकुरण जड़ पौधे की वृद्धि (शूट और जड़ बायोमासा और प्रकाश संश्लेषण।

नैनो लोहा और जस्ता ऑक्साइड का उपयोग :– उर्वरकों को पत्ते पर छिड़काव के रूप में लागू किया गया था। पहले आयरन ऑक्साइड 100ppm और फिर दो दिनों के बाद 100ppm की दर मे जस्ता ऑक्साइड का छिड़काव करने पर फल की संख्या आकार पौधे की वृद्धि में सुधार पैदावार बढ़ जाती है।

जलवायु एंव मृदा :– स्ट्रॉबेरी की खेती ठंडे जलवायु वाले स्थानों में की जाती हैं। कुछ प्रजातियाँ सम शीतोष्ण जलवायु में भी उगाई जाती है। प्रकाश अवधि) प्रदीप्तिकाल घन्टे उस से कम एंव मध्यम तापमान पुष्प कालिका बनने में महत्वपूर्ण होती है कुछ प्रजातियाँ कम प्रकाश अवधि (10घंटे से कम) एवं अत्याधिक जलवायु के लिए अनुकूलित होते है जैसें, सेंगना सेंगाना गोर्रेल्ला आदि। कुछ प्रजातियाँ लंबे प्रकाश अवधि (12 घंटे या उससे अधिक) एंव ठंडे जलवायु के लिए अनुकूलित होते हैं जैसे, टियोगा। मध्यम प्रकाश अवधि वाली प्रजातियाँ साल में अलग–अलग समय मे खेती के लिए अनुकूलित होते है जैसे– सेल्वा, फर्न, हेकर, ट्राइस्टार, आदि। मध्यम प्रकाश अवधि (10घंटे) वाले प्रजातियाँ अत्याधिक उपज देती है। एक निश्चित क्षेत्र में स्ट्रॉबेरी की खेती के वृद्धि एंव विकास में तापमान एक महत्वपूर्ण भूमिका अदा करता है। स्ट्रॉबेरी की खेती हर प्रकार की मृदा जैसे बलुई से लेकर चिकनी मिट्टी जिसमें पर्याप्त मात्रा मे नमी कार्बनिक तत्व एंव उचित जल निकास की सुविधा उपलब्ध हो मे की जा सकती है। बलुई दोमट मृदा जिस का पीएच 5.7 से 6.5 हो, स्ट्रॉबेरी की खेती के लिए आदर्श मानी जाती है।

स्ट्रॉबेरी की मुख्य किस्में :– फल अत्यंत स्वादिष्ट उच्च सुंगध एंव अच्छे गुणवत्ता वाले होते हैं यह किस्म दैहिक विकृति के प्रति प्रतिरोधी होते हैं एंव वायरस के प्रति सहनशील होते है ताजे बाजार एंव प्रसंस्करण के लिए अनुकूलित होते हैं फल का औसत वनज 15 से 18 ग्राम होता है।

स्वीटचार्ली :– यह स्ट्रॉबेरी की अत्यंत स्वादिष्ट किस्म है फल का औसत वनज 20 ग्राम होता है।

टियोगा :– यह जल्दी पकने वाली किस्म है यह स्वादिष्ट एंव प्रसंस्करण के लिए उपयोग होता है। फल का वनज लगभग 9 ग्राम तक होता है।

टोरी :– यह किस्म वायरस के प्रति सहनशील होते है एंव अत्यधिक मात्रा मे रनर्स तैयार करते है फल का औसत वनज 6 से 9 ग्राम होता है।

सेल्वा :– यह मध्यम प्रकाश अवधि चाहने वाली किस्म है, अन्य मौसम में भी फलने की क्षमता होती है फल का आकार बड़ा एंव औसत वनज 15 से 18 ग्राम होता है।

अन्य प्रमुख किस्में :– प्रिमियर रेड कोट लोकल जुलीकोट दिल पसंद बैंगलोर फ्लॉरिडा पूसा इर्ली ड्वार्फ एंव ब्लैकमोर आदि।

पौध प्रवर्धन :– स्ट्रॉबेरी का व्यवसायिक रूप से प्रवर्धन रनर्स के द्वारा किया जाता है सामान्यतः एक पौधे से 7 से 10 रनर्स पैदा होते हैं लेकिन अगर अच्छा प्रबंधन किया जाए तो प्रति पौधे 15 रनर्स तक प्राप्त किया जा सकता है। बडे पैमाने मे वायरस रहित प्रवर्धन के लिए एटिश्यूकल्चर का व्यापक रूप से उपयोग किया जा रहा है। रनर्स उत्पादन को प्रेरित करने के लिए पौधों में पुष्पन के 15 दिन पहले आईबीए (100 पी पी एम) का छिड़काव किया जाता है।

रनर्स रोपण करना :–रनर्स लगाने का आदर्श समय सितंबर–अक्टूबर का महीना होता है पौध सामग्री स्वस्थ्य बीमारी एंव कीट मुक्त होना चाहिए। अगर रनर्स के रोपण मे ज्यादा देरी हो तो पौधा कम ओजस्वी होते है जिसके के परिणाम स्वरूप उपज कम एंव फलों की गुणवत्ता प्रभावित होती है। किस्मों एंव भूमि के प्रकार के अनुसार पौधों की दूरी रखी जाती है मुख्यतः 60X45 सेंटीमीटर रखी जाती है आधुनिक योजना के अन्तर्गत पौधों की दूरी 30X30 सेंटीमीटर रखने पर लगभग 22000 पौधे प्रति एक डल गाए जा सकते है।

खाद एंव उर्वरक :–खाद एंव उर्वरक की मांग अलग राज्यों में अलग–अलग हैं। हिमाचल प्रदेश में 50 टन गोबर की खाद, 40 किलोग्राम फास्फोरस 40 किलाग्राम पोटाश एंव 80 किलोग्राम नत्रजन की जरूरत होती है। उत्तरप्रदेश पहाड़ी इलाकों में 40 टन गोबर की खाद, 120 किलोग्राम फास्फोरस 80 किलाग्राम पोटाश एंव

100 किलोग्राम नत्रजन की जरूरत होती है गोबर की खाद को भूमि तैयार करते समय मिट्टी में मिलाया जाता है। नत्रजन को दो बराबर भागों में बाँट कर भूमि में दिया जाता है, पहला भाग सितम्बर–अक्टूबर में रनर्स रोपण करते समय एंव दूसरा भाग पौधों में पुष्पन से पहले दिया जाता है।

देखभाल :– स्ट्रॉबेरी के खेत की क्यारियों में पलवार बिछाना सबसे मुख्य अंतराशस्य क्रिया है यह खरपतवार नियंत्रण एंव नमी संरक्षित करने में सहायक होते हैं, इसके कारण पौधों में लगे फल पलवार के ऊपर ही रहने के कारण मिट्टी के सम्पर्क मे नही आतें, जिससे फल फल सड़ने से बचे रहते है, एंव फलों की गुणवत्ता बनी रहती है। पलवार के लिए मुख्यतः धान का पैरा अथवा काली प्लास्टिक फिल्म का प्रयोग किया जाता है।

खरपतवार नियंत्रण :– रोपण के शुरूआती समय में खरपतवार हटाना जरूरी होता है, पायराक्वाट नामक खरपतवारनाशी का छिड़काव किया जाता है। प्लास्टिक मल्च के प्रयोग से पूर्ण रूप से नियंत्रण पाया जाता है।

सिंचाई :– उथला जड़ होने के कारण स्ट्रॉबेरी के पौधों को लगाता लेकिन कम मात्रा में पानी की जरूरत होती है। सिंचाई जल पंक्तियों के बीच बने कुंड दिया जाता है। वर्तमान में टपक विधि एंव बौछारी विधि सिंचाई ज्यादा प्रसिद्ध है टपक विधि द्वारा सिंचाई कम से कम 30ः तक जल का बचत किया जा सकता है।

फलों की तुड़ाई :– समान्यतः फलों के आधे से लेकर तीन चौथाई भाग लाल रंग में बदलने पर तुड़ाई करते है। फलों की पकने की क्रिया मौसम पर निर्भर करती है फलों की तुड़ाई ज्यादातर हर दूसरे से तीसरे दिन के अंतराल में सुबह क समय किया जाता है।

उपज :–स्ट्रॉबेरी का औसत उपज 45–50 क्विंटल प्रति हेक्टेयर होता है यद्यपि बेहतर देखभाल एंव खाद उर्वरक देने पर औसत उपज 190 से 300 क्विंटल तक लिया जा सकता है।

तुड़ाई उपरान्त प्रबंधन :–फलों की तुड़ाई कर छोटे टोकरियों में रखा जाता है खुले जगह में गर्मी से होने नुकसान से बचाने के लिए फलों को छायादार वाली जगह पर रखा जाता है। शीत भण्डार गृह में फलों को 32 डिग्री तापमान पर दस दिनों तक सुरक्षित रखा जा सकता है।

कीट प्रबंधन :– बाल युक्त इल्ली :– यह कीट जून–जुलाई के महीनों में पौधों की पत्तियों को नुकसान पहुंचाता है।

नियंत्रण :– कीटनाशक मैलाथियान (0.05%) का छिड़काव पत्तियों पर करना चाहिए।

रोग :–

वर्टीसियम झुलसा रोग :– इस फफूंद जनित रोग के प्रभाव से पुरानी पत्तियाँ झुलसकर भूरे रंग में बदल जाती है पौधा सूखकर मरने लगता हैं।

नियंत्रण :– फसलचक्र अपनाना चाहिए फार्मेलीन 500 ली./हे. याक्लोरोपीक्रिन 210 ली./हे. के द्वारा मृदा धूमित करना चाहिए।

पर्ण धब्बा रोग :– बरसात के मौसम में पौधों की पत्तियों में विभिन्न आकार के धब्बे पडने लगते है पत्तियाँ सूखकर गिरने लगती है।

नियंत्रण :– कार्बेण्डाजिम (0.5 ग्राम/लीटर) का छिड़काव 21 दिनों के अंतराल में करना चाहिए।

तू भूमि की सुधि लेकर उसको सींचता है, तू उसको बहुत फलदायक करता है;

तू पृथ्वी को तैयार करके मनुष्यों के लिये अन्न को तैयार करता है।

तू रेघारियों को भलीभांति सींचता है, और उनके बीच की मिट्टी को बैठाता है,

तू भूमि को मेंह से नरम करता है, और उसकी उपज पर आशीष देता है।

अपनी भलाई से भरे हुए वर्ष पर तू ने मानो मुकुट धर दिया है;

तेरे मार्गो में उपज उत्तम पदार्थ पाए जाते है।

भजन संहिता 65:09–11

टमाटर की वैज्ञानिक खेती

डॉ. शैलेन्द्र कु. सिंह
विषय वस्तु विशेषज्ञ
प्रसार निदेशालय

एलन दान
जन संपर्क अधिकारी
प्रसार निदेशालय

डॉ. टी. डी. मिश्रा
विषय वस्तु विशेषज्ञ
प्रसार निदेशालय

प्रो. (डॉ.) विल्सन किस्पोटा
निदेश प्रसार
प्रसार निदेशालय

सैम हिग्गिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, इला0

टमाटर एक अत्यन्त लोकप्रिय सब्जी है। इसकी खेती सम्पूर्ण भारतवर्ष में सफलतापूर्वक की जाती है। टमाटर में कार्बोहाइड्रेट, विटामिन, कैल्शियम, लौह तथा अन्य खनिज पदार्थ प्रचुर मात्रा में पायी जाती है। इसके फलों को विभिन्न प्रकार से प्रयोग में लाया जाता है। पके ताजे फल सलाद एवं विभिन्न मिश्रित सब्जी के रूप में प्रयोग किये जाते है। इसके अलावा परिरक्षित करके चटनी, जूस, अचार, सॉस, केचप, प्यूरी इत्यादि के रूप में भी प्रयोग में लाया जाता है।

उन्नतशील किस्में :

क. सीमित बढ़वार : हिसार अरूण (सेलेक्शन–1), डी.वी.आर.टी.–1 (काशी अमृत) डी.वी.आर.टी.–1 (काशी अनुपम), एच.–86 (काशी विशेष), हिसार लालिमा (सेलेक्शन–18)

ख. असीमित बढ़वार : पंत टमाटर–3, डी.टी.–10, पूसा रूबी, पंत बहार, अर्का विकास (सेलेक्शन–22), अर्का सौरभ (सेलेक्शन–4)

संकर किस्में : अविनाश–2, पूसा हाइब्रिड–2, एस.टी.एस.–537, एन.एस.–815, बी.एस.एस.–99, बी.एस.एल.–40, टालस्टाय

भूमि व भूमि की तैयारी : उचित जल निकास वाली रेतीली दोमट या दोमट भूमि जिसमें पर्याप्त मात्रा में जीवांश उपलब्ध हो टमाटर की खेती के लिए उपयुक्त होती है। रोपण के लिए खेत की अच्छी तरह 3–4 जुताइयाँ कर तैयार कर लेते है। अंतिम जुताई के बाद पाटा अवश्य चला दें, जिससे खेत की मिट्टी भुरभुरी हो जाय। यदि जमीन समतल न हो तो उसे अवश्य समतल करें।

बीज बुवाई का समय : पौधशाला में टमाटर की बुवाई, स्थान और किस्म के अनुसार भिन्न–भिन्न स्थानों पर अलग–अलग समय में की जाती है। शरदकालीन फसल के लिए जुलाई–सितम्बर, बसन्त ग्रीष्म ऋतु के लिए नवम्बर से दिसम्बर में इसके बीज की बुवाई करते है।

बीज की मात्रा : एक हेक्टेयर खेत की रोपाई के लिए मुक्त परागित किस्मों की 350–400 ग्राम और संकर किस्मों की 200–250 ग्राम बीज की आवश्यकता पड़ती है।

पौध तैयार करना : बीज रोपण के लिए के जीवांशयुक्त मिट्टी उपयुक्त होती है। अतः मिट्टी में गोबर की खाद डालकर अच्छी प्रकार मिला दें। अच्छे, स्वस्थ, सख्त व मजबूत पौध तैयार करने के लिए 10 ग्राम डीएपी और 1.5–2 किग्रा सड़ी गोबर की खाद प्रति वर्गमीटर की दर से मिला दें। क्यारियाँ जमीन की सतह से 15–20 सेमी उठी हुई हो तथा लम्बाई 3 मीटर एवं चौड़ाई 1 मीटर रखते है। पंक्ति में बुवाई के लिए पंक्ति से पंक्ति की दूरी 5–6 सेमी रखें। बीज की बुवाई के बाद क्यारियों को सड़ी हुई गोबर की खाद या पत्ती की खाद से ढक दें जिससे कि ऊपर की मिट्टी बैठने न पायें। तत्पश्चात् फुहारे से हल्की सिंचाई करें। लीफ माइनर कीट का आक्रमण होने पर नुवाक्रान या रोगार दवा 1.5 मिली प्रति ली0 पानी या इण्डोसल्फान 2 मिली प्रति ली0 पानी में घोल बनाकर अच्छी प्रकार छिड़काव करें। बीज शैय्या

में बीज की बुवाई करने के 20–25 दिनों में पौध रोपण योग्य तैयार हो जाती है।

पौध रोपण

ऋतु	रोपण दूरी सीमित बढ़वार	रोपण दूरी असीमित बढ़वार
शरद ऋतु	60X60 सेमी	75X60 सेमी
बसन्त ग्रीष्म ऋतु	60X 45 सेमी	60X45 सेमी

खाद एवं उर्वरक : खाद एवं उर्वरक की मात्रा भूमि की उर्वरता पर निर्भर करती है। सामान्यतः प्रति हेक्टर 20–25 टन सड़ी हुई गोबर की खाद और 100–150 किग्रा. नाइट्रोजन, 60–80 किग्रा फास्फोरस व 50–60 किग्रा पोटाश डालनी चाहिए। फास्फोरस व पोटाश की पूरी मात्रा व नत्रजन की एक तिहाई मात्रा रोपण से पूर्व खेत में डालें। नत्रजन की शेष मात्रा दो बराबर भागों में बांटकर 25–30 व 45–50 दिनों बाद खड़ी फसल में टापड्रेसिंग करें ।

सिंचाई : पौध रोपण के पश्चात् हल्की सिंचाई करें एवं दो–तीन दिनों तक फुहारे से पानी दें। गर्म मौसम में 7–8 दिनों तथा सर्दियों में 10–15 दिनों के अन्तराल पर सिंचाई करते हैं। यह ध्यान रखना चाहिए कि खेत में अधिक पानी न लगने पाये। अधिक पानी देने से पौधों मे मुर्झाने तथा पत्ती मोड़ विषाणु रोग लगने की सम्भावना बढ़ जाती है।

उपज : टमाटर की उपज किस्म, बुवाई की विधि, खाद व उर्वरक की मात्रा, मौसम आदि पर निर्भर करती है। टमाटर की औसत उपज प्रति हेक्टेयर 300–350 कुन्तल होती है। उत्तम तकनीक और अच्छी किस्मों को अपनाने से सामान्य तथा 800–1000 कु0/हे0 टमाटर की उपज प्राप्त की जा सकती है।

कीट एवं रोग नियन्त्रण :

1. टमाटर की फल बेधक सूंडी : सूडी टमाटर के कच्चे फलों में छेद करके उसके गूदे को खाती है जिस फल पर यह सुराख कर देता है उसमें आसानी से फफूंदी का प्रकोप हो जाता है और फल पूर्ण रूप से सड़ जाता है। इस कीट के प्रकोप से कभी–कभी 60 प्रतिशत तक पैदावार कम हो जाती है।

नियंत्रण : डेल्टामेथ्रिन 2.8 ईसी 1 मिली प्रति दो ली0 पानी की दर से या इण्डोसल्फान 35 ईसी 2 मिली0 प्रति ली0 पानी की दर से 15 दिनों के अन्तराल पर छिड़काव करने से इसका नियंत्रण किया जा सकता है। रोपाई के समय 14 लाइन टमाटर के बाद एक लाइन गेंदा को लगाने से टमाटर की फसल का बचाव काफी हद तक हो जाता है।

2. अल्टरनेरिया झुलसा : इसमें पत्तियों कि किनारे के भाग पर अनियमित, गोल एवं त्रिकोणीय धब्बे दिखाई देते है। सर्वप्रथम संक्रमण कलियों पर आता है। फल पर लक्षण डंठल से प्रारम्भ होता है। फल पर धब्बे गहरे, भूरे, दबे हुए, अस्पष्ट लगातार घेरे के रूप में दिखाई देता है।

नियंत्रण : रोग के संक्रमण को प्रभावी रूप से कम करने के लिए सोलेनेसी कुल को छोड़कर अन्य फसलों का फसल चक्र अपनाना आवश्यक है। बीज शोधन कैप्टान 2.5 ग्राम प्रति किग्रा बीज की दर से करना चाहिए। रोग कारक और पौधों के सवंमित भाग को नष्ट करने के लिए गर्मी की जुताई करनी चाहिए। संक्रमण की अवस्था में इस रोग की रोकथाम के लिए क्लोरोथैलोनिल 0.2 प्रतिशत का छिड़काव आठ दिनों के अन्तराल पर करना चाहिए।

3. गुरचा (वर्ण कुंचन विषाणु) : इस रोग से ग्रसित पौधों की पत्तियां नीचे की ओर या कभी–कभी ऊपर की ओर मुड़ी हुई, अनियमित गुरचन या ऐंठन लिए हुए होती है। पौधे में दो गांठों के बीच की दूरी कम हो जाने से पौधा छोटा एवं झाड़ीनुमा दिखाई देता है और बाद में इस तरह से सक्रंमित पौधों में फूल एवं फल नहीं बनते है।

नियंत्रण : प्रभावी प्रबन्धन के लिए पौधशाला में पौध नाइलान की जाली के अन्दर तैयार करना चाहिए जिससे सफेद मक्खी के द्वारा रोग का फैलाव न हो। रोपाई के समय जड़ को कार्बोफ्यूरान दवा का 65 ग्राम प्रति ली0 गुनगुने पानी में घोल बनाकर पानी ठण्डा हो जाने पर 2–3 घण्टा शोधन करें अथवा रोपाई के समय खेत में 33 किग्रा फ्यूराडान 3 जी प्रति हे0 के हिसाब से मिट्टी में मिला दें जिससे सूत्रकृमि का भी नियंत्रण हो सके। फूल आने तक अन्तः प्रवाही कीटनाशक रसायन जैसे इमिडाक्लोरोप्रिड (3 मिली.प्रति 10 ली0 पानी) के घोल का छिड़काव करना चाहिए।

आधुनिक युग में एवं जैविक एवं कार्बनिक खादों का उपयोग एवं महत्व

सुशान्त साहू
एम.एस.सी. छात्र
उद्यान विभाग
सैम हिग्गिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी
एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, इला0

डॉ0 विजय बहादुर
सह–प्रवक्ता
उद्यान विभाग
सैम हिग्गिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी
एवं विज्ञान विश्वविद्यालय, इला0

जैविक खेती क्या है : प्राकृतिक तरीके से रासायनिक पदार्थ, कीटनाशक, हार्मोन्स आदि के प्रयोग किये बिना भूमि की उर्वरा शक्ति को बनाये रखने के लिए फसल अवशिष्ट, हरी खाद, कंपोस्ट आदि का प्रयोग करके खेती करना जैविक खेती कहलाता है।

जैविक खेती क्यो आवश्यक है : भारत भूमि में कृषि की घटती जोत का आकार, संसाधनों की कमी, बढ़ती हुई जनसंख्या और कृषि में बढ़ती हुई लागत तथा उर्वरक व कीटनाशकों के पर्यावरण पर बढ़ते हुए दुष्परिणाम को देखते हुए कृषि उत्पादन बढाने के लिए जैविक खेती अत्यंत आवश्यक है क्योंकि जैविक खेती से मृदा जनित तत्वों का दोहन नहीं होता है और मृदा की उर्वरता में कोई कमी नहीं होती है साथ ही पर्यावरण प्रदूषण मृदा प्रदूषण जल प्रदूषण व कृषि में बढ़ते हुए लागत को कम करने स्वास्थ्य सुधार के लिए जैविक खेती एक प्रकार से समाधान साबित हो सकता है।

जैविक खाद : भूमि की उर्वरता को टिकाऊ बनाए रखते हुए सतत फसल उत्पादन के लिए कृषि वैज्ञानिकों ने प्रकृति प्रदत्त जीवाणुओं को पहचानकर उनसे बिभिन्न प्रकार के पर्यावरण हितैशी उर्वरक तैयार किये है जिन्हें हम जैव उर्वरक (बायोफर्टिलाइजर) या जीवाणु खाद कहते है। दूसरे शब्दों में हम कह सकते है की जैव उर्वरक जीवित उर्वरक है जिनमे सूक्ष्मजीव विद्यमान होते है।

जैविक खाद प्रकार :

1. एजोटोबैक्टर : एजोटोबैक्टर अतिसूक्ष्म हिटेरोट्रोफिक जीवाणु हैं। यह स्वतंत्र रूप से रहने वाला सूक्ष्म व वायवीय जीवाणु होते है जो बिना किसी सहजीवन के नाइट्रोजन का मुक्त रूप से जैविक स्थिरीकरण करते है। यह केवल राइजोस्फियर में पाया जाता है। राइजोप्लेन में यह गुण सामान्यतः नहीं पाया जाता है। मूल स्राव जिसमें अमीनो अम्ल, शर्करा, विटामिन्स और कार्बनिक अम्ल होते हैं, एजोटोबैक्टर के गुणन में सहायक होता है। यह नाइट्रोजन स्थिरीकरण के साथ–साथ पौधों के विकास में काम आने वाले पादप वृद्धिकारक हार्मोन (इण्डोल एसिटिक एसिड एवं जिब्रेलिक अम्ल) और कुछ एंटीबायोटिक्स का भी स्राव करते हैं। जिसका बीजों के अंकुरण पर अच्छा प्रभाव पड़ता है एवं जड़ों में होने वाली बहुत सारी बीमारियों की रोकथाम होती है।

2. एजोस्पाइरिलम : यह भी नाइट्रोजन स्थिरीकरण करने वाला एक सूक्ष्म जीवाणु है यह सूक्ष्म जीवाणु भी जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण के साथ–साथ पादप वृद्धिकारक हार्मोस का स्राव करते हैं जो अंकुरण से लेकर पौधे की वृद्धि तक में लाभकारी होते हैं।

3. फास्फेट घुलनशील सूक्ष्म जीव : यह उन सूक्ष्म जीवों का समूह है जो कि मृदा में उपस्थित अघुलनशील फास्फेट में परिवर्तित कर उर्वरक की कार्य क्षमता को

बढ़ाता है। क्षारीय मृदा में फास्फेट की उपलब्धता कम होती है। यह सूक्ष्म जीवाणु पूरी प्रक्रिया को उल्टा करने में काफी लाभकारी है। जब पीएसएम को रॉक फास्फेट के साथ उपयोग किया जाता है तो सिंगल सुपर फास्फेट की तरह फास्फेटिक उर्वरक की लगभग 50 प्रतिशत तक आवश्यकता को कम किया जा सकता है। फास्फेट को घुलनशील बनाने वाले जीवाणु का कल्चर बाजार में पीएसबी कल्चर के नाम से मिल जाता है। यह कल्चर फास्फोरस घोलने वाले जीवाणुओं का यौगिक होता है। इससे बिना प्रदूषण किये उत्पादन एवं उत्पादकता दोनों बढ़ती हैं, साथ ही मृदा का स्वास्थ्य भी बढ़ जाता है।

4. एक्टिनोराइजा : एक्टिनोमाइसिट्स समूह के जीवाणु जो अदलहनी वृक्ष की जड़ों में गाँठे बनाकर नाइट्रोजन स्थिरीकरण करते हैं, एक्टिनोराइजा कहलाते हैं। फ्रन्किया इसका बहुत अच्छा उदाहरण है। फ्रन्किया 8 विभिन्न पादप कुलों की 280 से भी ज्यादा वृक्ष जातियों में नाइट्रोजन स्थिरीकरण करता है।

जैविक खादों का मृदा उर्वरता और फसल उत्पादन में महत्व :

1. जैविक खाद से मिटटी की प्रकृति एवं ताकत अच्छी बनी रहती है।
2. जैविक खादों के प्रयोग से आंशिक उपयोगी तत्वों की पूर्ति स्वत होती रहती है।
3. जिस खेत में जैविक खाद का प्रयोग होता है उसकी वर्षा को धारण करने की क्षमता अधिक होती है।
4. जैविक खाद अधिक मात्रा देने पड़ते है लेकिन एक सीमा के बाद मात्रा नहीं बढ़ाने पर भी उपज का औसत उत्पादन बना रहता है।
5. जैविक खाद फसल बोने से पहले जुताई करते समय ही खेत में डाल दिया जाता है इससे श्रम एवं समय की बचत होती है तथा फसलों का नुकसान कम होता है।
6. जैविक खाद के प्रयोग से अनुपजाऊ मिटटी को भी उपजाऊ बनाया जा सकता है।

कार्बनिक खाद : कार्बनिक खाद जिन्हें कम्पोस्ट खाद या प्राकृतिक खाद भी कहते है इनके श्रोत वनस्पति जगत तथा जीवधारियों के अंग –अपशिष्ट ,अर्थात पेड़ पौधों के फल ,बिज, पत्ते, बीजों के तेल, एवं खली तथा मनुष्य एवं पशु पक्षियों के मल–मूत्र हड्डी ,फसलों के, अन्य की भूसी, छिलका, बहुरान की राख इत्यादि है।

कार्बनिक खाद के प्रकार :

1. **वर्मी कम्पोस्ट :** वर्मी कम्पोस्ट एक विशेष प्रकार की केंचुए की प्रजातियों के द्वारा जीवांश पदार्थो को विघटित या सड़ाकर करके बनाया जाता है।

पोषक तत्त्व की मात्रा :
नाइट्रोजन –1.60 प्रतिशत, फास्फोरस–2.20 प्रतिशत, व पोटाश –0.67 प्रतिशत पाया जाता है।

2. **हरी खाद :** भूमि में पोषक तत्वों को बढ़ाने के लिए मुख्य फसल लगाने के कुछ माह पहले सनई, ढेचा, लोबिया, दलहनी फसल व उनके भागो को हरी स्थिति में ही हल चला कर खेतो में मिला दिया जाता है।

पोषक तत्व की मात्रा :
नाइट्रोजन–0.7प्रतिशत, फास्फोरस–0.1–0.2 प्रतिशत, व पोटाश–0.6–0.8 प्रतिशत पाया जाता है।

3. **कम्पोस्ट खाद :** फसलो के अवशेष, घरेलू अवशेष, घास जानवर से प्राप्त कचरा व गोबर के खाद को एक साथ एक निर्धारित गड्ढे में सड़ाकर बनाया जाता है।

पोषक तत्त्व की मात्रा : नाइट्रोजन–1.24 प्रतिशत, फास्फोरस–2.20 प्रतिशत, व पोटाश –0.67 प्रतिशत पाया जाता है।

4. **खली की खाद :** महुआ, नीम, मूंगफली, तिल, आदि से तेल निकालने के पश्चात जो अवशेष प्राप्त होता है उसको खली कहते है। इसका प्रयोग फसलो में करने से काफी मात्रा में फसलों को पोषक तत्व प्राप्त होता है।

पोषक तत्व की मात्रा :

1. **महुआ की खाली :** नाइट्रोजन–3.0 प्रतिशत, फास्फोरस–0.9 प्रतिशत, व पोटाश–1.5 प्रतिशत पाया जाता है।
2. **नीम की खली :** नाइट्रोजन–5.5 प्रतिशत, फास्फोरस–1.4 प्रतिशत, व पोटाश–1.3 प्रतिशत पाया जाता है।
3. **मूंगफली की खली :** नाइट्रोजन–7.8 प्रतिशत, फास्फोरस–1.9 प्रतिशत, व पोटाश–1.4 प्रतिशत पाया जाता है।
4. **तिल की खली :** नाइट्रोजन–4.5 प्रतिशत, फास्फोरस–1.8 प्रतिशत, पोटाश–1.6 प्रतिशत पाया जाता है।

5. **कुक्कुट खाद :** पक्षियों के मल मूत्र से बने खाद को कुक्कुट खाद कहते है कुक्कुट खाद में दूसरे भारी जैविक खाद के मुकाबले भारी मात्रा में नाइट्रोजन और फॉस्फोरस पाया जाता है।

पोशक तत्व की मात्रा : नाइट्रोजन–1.6 प्रतिशत, फास्फोरस–1.5 प्रतिशत, व पोटाश–0.9 प्रतिशत पाया जाता है।

कार्बनिक खादों का मृदा उर्वरता और फसल उत्पादन में महत्व :

1. कार्बनिक खादों के प्रयोग से मृदा का कार्बनिक स्तर बढ़ता है, जिससे लाभकारी जीवाणुओं की संख्या बढ़ जाती है और मृदा काफी उपजाऊ बनी रहती है।
2. कार्बनिक खाद पौधों की वृद्धि के लिए आवश्यक खनिज पदार्थ प्रदान कराते हैं जो मृदा में मौजूद सूक्ष्म जीवों के द्वारा पौधों को मिलते हैं, जिससे पौधे स्वस्थ बनते हैं और उत्पादन बढ़ता है।
3. रासायनिक खादों के मुकाबले कार्बनिक खाद सस्ते टिकाऊ बनाने में आसान होते हैं। इनके प्रयोग से मृदा में ह्यूमस की बढ़ोतरी होती है व मृदा की भौतिक दशा में सुधार होता है।
4. पौध वृद्धि के लिए आवश्यक पोषक तत्वों जैसे नाइट्रोजन फास्फोरस और पोटाश तथा काफी मात्रा में गौण पोषक तत्वों की पूर्ति कार्बनिक खादों के प्रयोग से ही हो जाती है।
5. कीटों बीमारियों तथा खरपतवारों का नियंत्रण काफी हद तक फसल चक्र कीटों के प्राकृतिक शत्रुओं प्रतिरोध किस्मों और जैव उत्पादों द्वारा ही कर लिया जाता है।
6. इन खादों के प्रयोग से पोषक तत्व पौधों को काफी समय तक मिलते हैं। यह खादें अपना अवशिष्ट गुण मृदा में छोड़ती हैं। अतः एक फसल में इन खादों के प्रयोग से दूसरी फसल को लाभ मिलता है इससे मृदा उर्वरता का संतुलन ठीक रहता है।

कार्बनिक खेती से किसानों को होने वाले लाभ

मिट्टी में होने वाले लाभ :

1. कार्बनिक खाद के उपयोग करने से भूमि की गुणवत्ता में सुधार आता है।
2. भूमि की जल धारण क्षमता बढ़ती हैं।
3. भूमि से पानी का वाष्पीकरण कम हो जाता है।
4. मृदा की संरचना में सुधार

कृषकों को होने वाला लाभ :

1. भूमि की उपजाऊ क्षमता में वृध्दि हो जाती है।
2. रासायनिक खाद पर निर्भरता कम हो जाती है।
3. फसलों की उत्पादकता में वृध्दि होती है।

पर्यावरण का लाभ :

1. भूमि के जल स्तर में वृध्दि हो जाती हैं।
2. मिट्टी खाद्य पदार्थ और जमीन में पानी के माध्यम से होने वाले प्रदूषणों मे भी काफी कमी आ जाती है।
3. फसल उत्पादन की लागत में काफी कमी हो जाती है और आय में वृध्दि होती है।

निष्कर्ष : जैविक खेती से होने वाले फायदे दिन प्रति दिन निकल कर आ रहे है जिससे यह पता लगाया जा सकता है कि जैविक खेती न सिर्फ दीर्घकाल में बल्कि तात्कालिक तौर पर भी फायदेमंद है। बढ़ती हुई जनसंख्या को देखते हुए जैविक खेती खेती एक वरदान साबित हो सकती है इससे लोगों को नये–नये रोजगार की प्राप्ति हो रही है जैविक खेती को बढ़ाने के लिए नये प्रयोग का कार्य भी तेजी से चल रहा है जिससे मृदा की गुणवत्ता में सुधार पर्यावरण में सुधार आसानी से हो सकता है खाद्यान्नों में गुणवत्ता व स्वास्थ्य सुधार के लिए जैविक खेती अत्यंत आवश्यक है।

जो बुद्धि को ग्रहण कर लेते है, उनके लिए वह जीवन का वृक्ष बनाती है;
और जो उसको पकड़े रहते है, वह धन्य है। यहोवा ने पृथ्वी की नेव बुद्धि ही से डाली;
और स्वर्ग को समझ ही के द्वारा स्थिर किया।

नीतिवचन 03:18–19

तब यीशु ने फिर लोगों से कहा, जगत की ज्योति मैं हूं;
जो मेरे पीछे हो लेगा, वह अन्धकार में न चलेगा,
परन्तु जीवन की ज्योति पाएगा।

यूहन्ना 08:12

विश्वविद्यालय प्रकाशन प्रभाग

सैम हिग्गिनबॉटम कृषि, प्रौद्योगिकी एवं विज्ञान विश्वविद्यालय

इलाहाबाद - २११००७

Phone- 0532-2684278

हमार गाँव

सदस्यता फार्म

1. नाम :— ....

2. पद :— ....

3. विभाग :— ....

4. पता :— कार्यालय..

....

निवास..

5. दूरभाष :— लैण्डलाइन— कार्यालय....................................निवास..

मोबाइल..

6. वार्षिक सदस्यता शुल्क का भुगतान :— डिमाण्ड ड्राफ्ट/चेक नं0..................................दिनांक..................................

बैंक ....

धनराशि :— रुपये दो सौ मात्र (रु0 200/—)

(उचित स्थान पर सही का चिन्ह लगायें। नियम–8 देखें) रुपये तीन सौ पचास मात्र (रु0 350/—)

"शुआट्स पब्लिकेशन एकाउन्ट" के पक्ष में देय।

7. वार्षिक सदस्यता अवधि वर्ष.....................के लिए ।

हस्ताक्षर

दिनांक....................

नाम..

यहां से काटिये — यहां से काटिये

नियम एवं शर्तें

लेखक ध्यान दें —

1. हमार गाँव त्रैमासिक पत्रिका के लिए लेख केवल सरल हिन्दी भाषा में ही स्वीकार्य किये जायेंगे।
2. लेख पेपर में केवल एक तरफ डबल स्पेस में टाइप अथवा स्पष्ट हस्तलिखित ही मान्य होंगे।
3. लेख कृषकों, उनके परिवारों के हित में कृषि विज्ञान एवं गृह विज्ञान पर आधारित होने चाहिए।
4. लेख चार पेज (साईज 7.25 x 9.50) से अधिक न हो।
5. हमार गाँव के सदस्यों के ही लेख पत्रिका में प्रकाशित किये जाते हैं।
6. सदस्यता फार्म विश्वविद्यालय प्रकाशन प्रभाग में उपलब्ध हैं।
7. वार्षिक सदस्यता हेतु शुल्क रुपये दो सौ (रु0 200/—) मात्र एवं संस्थान के लिए सदस्यता शुल्क रुपये तीन सौ पचास (रु0 350/—) मात्र निर्धारित है। (रू. 100/— डाकखर्च अतिरिक्त)।
8. हमार गाँव की सदस्यता अवधि प्रत्येक वर्ष जनवरी से दिसम्बर अन्त तक होगी।
9. विद्यार्थियों द्वारा प्रेषित लेख उनके सम्बन्धित विभाग के विभागाध्यक्ष से अग्रसारित होना आवश्यक है।
10. लेख की सम्पूर्ण जिम्मेदारी लेखक की होगी। लेख के लिए विश्वविद्यालय प्रकाशन प्रभाग, शियाट्स, इलाहाबाद किसी प्रकार उत्तरदायी नहीं होगा।

** शैक्षणिक संस्थानों जैसे संगठन/विश्वविद्यालय/महाविद्यालयों/स्कूलों पर लागू।*

यहां से काटिये