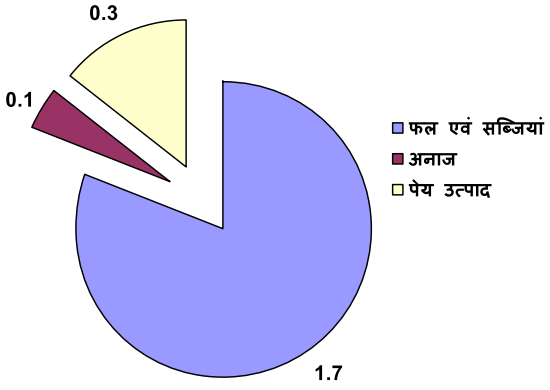
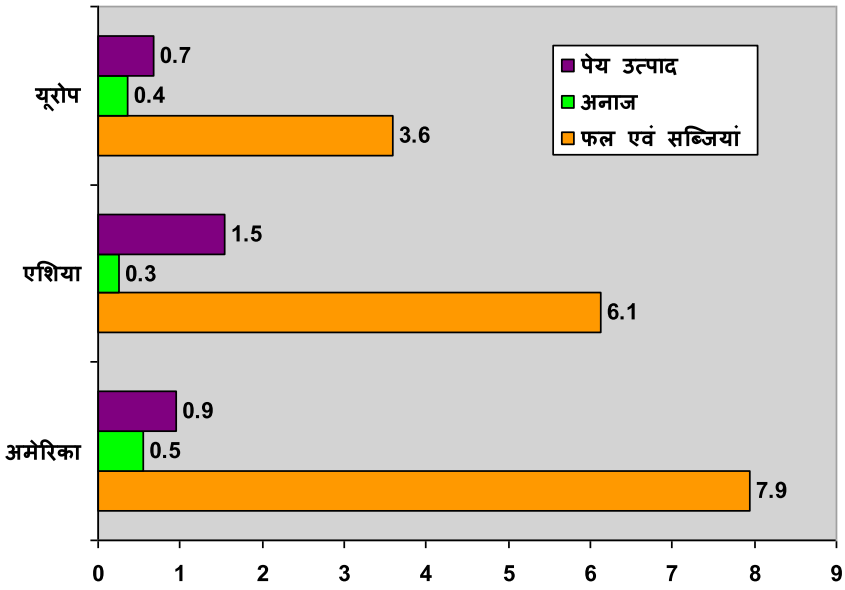
फल एवं पोषण सुरक्षा में बागवानी की भूमिका

नरेश बाबू, तरुण अदक एवं दिनेश कुमार
भाकृअनुप-केन्द्रीय उपोष्ण बागवानी संस्थान, लखनऊ (भारत)
ईमेल: nareshbabu@icar.org.in

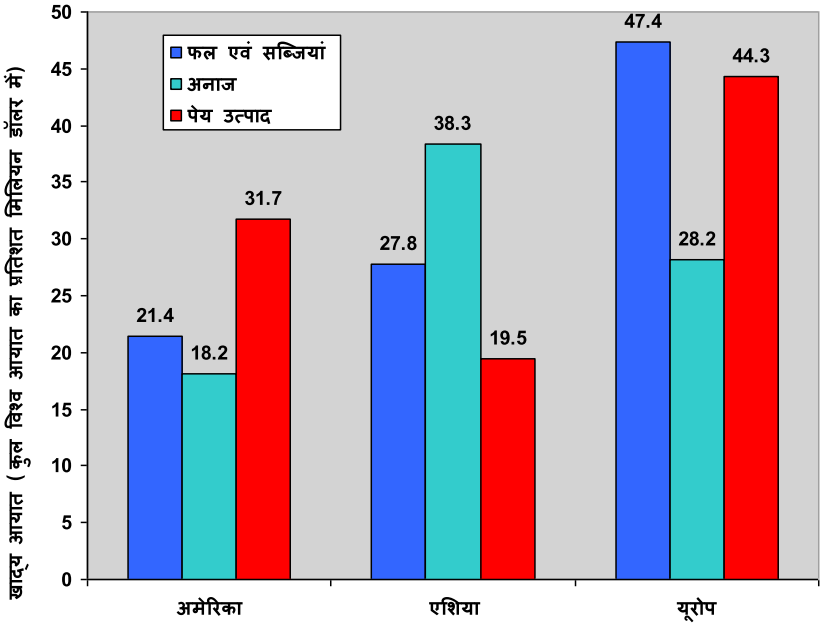
भारत की ग्रामीण अर्थव्यबस्था में बागवानी फसलों का विशेष महत्व है । इन फसलों में फल, सब्जियां, फूल औषधीय व सुगन्धित पौधे शामिल हैं । वर्ष 1950 से आज तक बागवानी फसलों का उत्पादन करीब 10 गुना बढ़ गया है। वर्ष 1950-51 में बागवानी फसलों के अंतर्गत 0.76 मिलियन हेक्टेयर का क्षेत्र था जो 2021-22 में बढ़कर 28.03 मिलियन हेक्टेयर हो गया है। इन फसलों का उत्पादन भी 96.56 मिलियन टन (1991-92) से बढ़कर 2021-22 में 342.33 मिलियन टन हो गया है। आज के समय में विश्व की खाद्य सुरक्षा एक गंभीर मुद्दा है।लेकिन सीमित संसाधनों और जलवायु परिवर्तन के कारण यह विषय और भी गंभीर हो गया है। आने वाले समय में लगातार बढ़ती जनसंख्या के लिए फलों और सब्जियों की सुरक्षा एक चुनौती बनती जा रही है। खाद्य सुरक्षा के साथ-साथ पोषण सुरक्षा भी एक प्राथमिकता है जिसे वैज्ञानिक समुदाय इसे सुरक्षित करने के लिए निरंतर कार्य कर रहा है। य यूरोप दुनिया के अन्य देशों से खाद्य आयात पर बहुत अधिक निर्भर है। फल सब्जियों और पेय पदार्थों के लिए, अकेले यूरोप विश्व के कुल आयात का 47.7 और 44.3 प्रतिशत मिलियन डॉलर मूल्य में खाद्य पदार्थों का आयात करता है, जबकि एशिया 38.3 प्रतिशत अनाज का आयात करता है, जबकि कुल विश्व के संदर्भ में यूरोप और अमेरिका में 28.2 और 18.2 प्रतिशत आयात करता है। भारत विश्व खाद्य मूल्य का 1.7 प्रतिशत फल और सब्जियां आयात करता है। इसी तरह, अमेरिका, यूरोप और एशिया से प्रतिशत के रूप में भारत में फलों और सब्जियों का आयात मिलियन डॉलर मूल्य में 7.9, 6.1 और 3.6 प्रतिशत करता है। भारत एशिया से पेय पदार्थों का आयात अमेरिका और यूरोप के क्रमशः 0.9 और 0.7 प्रतिशत की तुलना में अधिक (1.5 प्रतिशत) करता है । दिलचस्प बात यह है कि 2030 तक लगभग 145 करोड़ आबादी को खिलाने के लिए 263 मिलियन टन से अधिक सब्जियों तथा 165 मिलियन टन से अधिक फलों की आवश्यकता होगी। हालांकि 2000-2001 से 2020-2021 में आम (242.4), केला (433.0), पपीता (710.3), लीची (302.7), चीकू (209.5), अमरूद (401.2), सीताफल (287.6) और आड़ू (119.5) में उल्लेखनीय वृद्धि दर्ज की गई हैं। विभिन्न कृषि-पारिस्थितिकी क्षेत्रों में खाद्य और पोषण सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए संसाधनों का संरक्षण और प्रबंधन महत्वपूर्ण है। बागवानी फसलें पोषण सुरक्षा में बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं और शाकाहारी जीवन में फलों और सब्जियों का विशेष महत्त्व है। आज के समय में हर नागरिक संतुलित भोजन से भली - भांति परिचित है। हमारे दैनिक भोजन को पौष्टिक व संतुलित बनाने में सब्जियों और फलों का विशेष योगदान है। सब्जियों से हमें पौष्टिक तत्त्व जैसे रेशा, कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, खनिज लवण और विटामिन मिलते हैं। बहुत सी सब्जियों और फलों से कई दुसरे खाद्य-पदार्थ बना कर इनकी उपयोगिता बढ़ाई जा सकती है। फल एवं सब्जियां भोजन को



वर्ष 2020 के दौरान भारत में कुल खाद्य आयात (मिलियन डॉलर), विश्व के प्रतिशत के रूप में



अमेरिका, यूरोप और एशिया से प्रतिशत के रूप में भारत में खाद्य आयात (मिलियन डॉलर), 2020



स्रोत: एफएओ. 2022. FAOSTAT: व्यापार: फसल और पशुधन उत्पाद। रोम. अक्टूबर 2022

स्वादिष्ट, पौष्टिक और संतुलित बनाती हैं जो हमें विभिन्न प्रकार के रोगों से बचाते हैं। फल और सब्जियां जितनी रंग - बिरंगी होती है उतनी ही उनमें एंटी-आक्सीडेंट की मात्रा ज्यादा होती है। भोजन यदि

उपोष्णकटिबंधीय फल उत्पादन और मूल्य संवर्धन पर किसान उत्पादक संगठन का प्रशिक्षण

पौष्टिक व संतुलित नही है तो यह कुपोषण को जन्म दे सकता है ।

युवाओं पर बागवानी प्रशिक्षण की भूमिका:

हमारे देश में बढ़ती जनसंख्या एवं प्रति व्यक्ति फलों की कम उपलब्धता को देखते हुए सघन बागवानी एक असरदार तकनीक है क्योकि इसमें पौधों की संख्या में वृधि होती है । फलों में जैसे आम , अमरुद की उन्नत प्रजातियाँ निकाली गयी जो कि सघन बागवानी के लिए अनुकूल है । आम की आम्रपाली, मल्लिका, अरुनिका, अम्बिका एवं अमरुद की स्वेता, धवल, लखनऊ-49 को सघन बागवानी में सफलता पूर्वक उगा कर अधिक गुणवत्ता युक्त उत्पाद ले सकते हैं । फलों की थैलाबंदी कर के इनको जैविक व अजैविक प्रभाव से बचा सकते हैं । आजकल आम व अमरुद के बागों में फल मक्खी से होने वाला नुक्सान बढ़ता ही जा रहा है| इसके लिए फलों की थैलाबंदी कर फल मख्खी द्वारा होने वाले नुकसान से बचा जा सकता है| इन पर युवाओं को प्रशिक्षण देने की आवश्यकता है । फलों व सब्जियों की पैदावार बढानें में उन्नत किस्मों व उत्तम तकनीक का बड़ा योगदान है | स्व परागण व पर परागण वाली फसलों के बागों की जानकारी ले कर उन्हें आसानी से उगा सकते हैं । युवा वर्ग भी इस विषय पर प्रशिक्षण लेकर इसको व्यवसाय के रूप में अपनाकर आमदनी भी बढा सकते हैं । हमारे यहाँ करीब 35% से अधिक पुरानें एवं अनुत्पादक आम के बगीचे हैं जिन्हे जीर्णोद्धार विधि द्वारा पुनः उत्पादक बनाया जा सकता है| युवा वर्ग इस पर प्रशिक्षण प्राप्त कर अनुत्पादक बागों को उत्पादक बना कर अपना योगदान दे सकते हैं ।

फलोत्पादन विषय पर स्कूली छात्राओं का वैज्ञानिक प्रशिक्षण

फलों एवं सब्जियों की अगेती किस्में अपनाकर किसान भाई बाजार में अच्छा मुनाफा पा सकते है| इसके अलावा वे मौसमी सब्जियाँ भी उगाकर अच्छा पैसा कमा सकते हैं| युवा वर्ग इन पर प्रशिक्षण पा कर फल एवं सब्जियों की अगेती किस्मों के साथ अग्रणी फसल लेकर एक स्ट्राट अप के रूप में व्यवसाय कर अच्छा पैसा कमा सकते हैं| इस प्रकार युवा वर्ग बागवानी की उच्च तकनीक पर प्रशिक्षण प्राप्त कर बागवानी को उन्नत बनाने में अपना योगदान दे कर लाभ अर्जित कर सकते हैं| प्रयोगों द्वारा देखा गया है कि जैविक खेती मृदा की उर्वरता एवं बागों की उत्पादकता बडाने में सहायक है| वर्षा आधारित क्षेत्रों में जैविक खेती की विधि और भी अधिक लाभदायक है| इसके इलावा गैस व प्रोद्योगिकी का उपयोग वाटर शेड प्रबंधन, नैनो यूरिया का उपयोग एवं सूक्ष्म सिचाई का उपयोग कर बागों की उत्पादकता को बढाया जा सकता है ।

महिलाओं के लिए बागवानी प्रशिक्षण का महत्व

सब्जियों फलों और फूलों की खेती करने में

युवाओं का फलोत्पादन में वैज्ञानिक प्रशिक्षण

महिलाओं का योगदान अग्रणी रहा है। बीज की बुवाई, पौध लगाना, फूलों को तोड़कर बाजार के लिए तैयार करने व उन्हें बाजार में भेजने का अधिकतर कार्य महिलाएं ही करती हैं। जलवायु परिवर्तन को देखते हुए सब्जियों फलों एवं फूलों की संरक्षित खेती पर महिलाओं को प्रशिक्षण दे सकते हैं। सब्जियों में टमाटर, शिमला मिर्च, खीरा, फूलों में गुलाब तथा जरबेरा एवं फलों में स्ट्राबेरी, पपीता की संरक्षित खेती सफलतापूर्वक की जा रही है। किसान अपनी आय तथा गुणवत्ता मुक्त उत्पादन के लिए कुल खेत के 10% हिस्से में संरक्षित खेती कर सकते हैं। एक प्रयोग के अनुसार टमाटर एवं शिमला मिर्च की खेती मार्च तक सफलतापूर्वक कर सकते हैं जबकि खुले वातावरण में फरवरी महीने में तापमान गिरने से खेती करना मुश्किल होता है। संरक्षित खेती में जो नेट हाउस प्रयोग होता है उसमें करीब 7 से 8 डिग्री तापमान खुले वातावरण की अपेक्षा ज्यादा होता है। महिलाओं को फलों व सब्जियों के नई नई प्रजाति के पौधे तैयार करने के लिए भी प्रशिक्षण देनें की आवश्यकता है। फल और सब्जियों के संरक्षण, भंडारण की जिम्मेदारी महिलाएं ही निभाती हैं| इसके अलावा फल व सब्जी प्रसंस्करण का कार्य महिलाएं कुशलतापूर्वक कर सकती हैं| यदि फलों और सब्जियों की विभिन्न विधियों द्वारा मूल्यवर्धित उत्पाद बनाकर बाजार में बेचा जाए तो यह भोजन की पौष्टिकता के साथ- साथ आय का स्रोत भी बन सकता है। हमारे देश में जलवायु में विभिन्नता के कारण अनेक प्रकार के मसालों का उत्पादन होता है। अपने क्षेत्र में होने वाले मसालों जैसे हल्दी, अदरक धनियाँ इत्यादि को वैज्ञानिक विधियों द्वारा परिष्कृत कर अच्छी पैकेजिंग कर स्ट्राट अप के रूप में बाजार में उतार सकते हैं। आजकल जैविक खेती का प्रचलन बढ़ रहा है| प्रयोगों द्वारा यह सिद्ध हुआ है कि विभिन्न सब्जियों एवं फलों की जैविक खेती सफलतापूर्वक की जा सकती है | जैविक खेती में प्रयोग होने वाली खाद गोबर की खाद, गौमूत्र खाद, केंचुएं की खाद , नीम की खली को तैयार करने पर महिलाओं को प्रशिक्षण देने की आवश्यकता है।

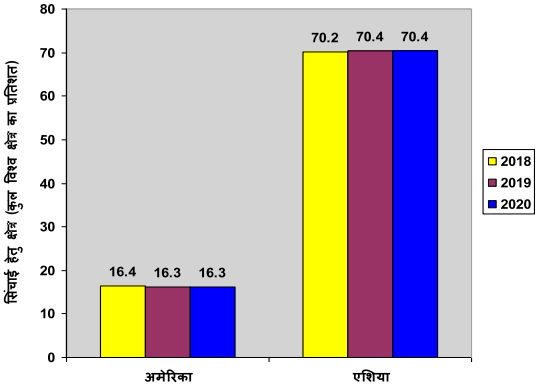
बगीचों में जल संरक्षण का महत्व

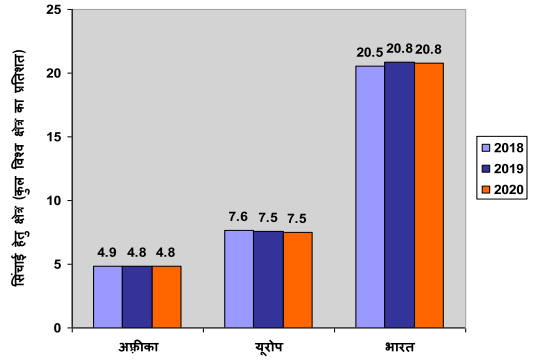
गुणवत्तायुक्त फलोत्पादन के लिए पानी अनमोल है। यह देखा गया है कि तीव्र जल तनाव से फल

तुड़ाई उपरांत फलों के प्रसंस्करण पर प्रशिक्षण

संरक्षित खेती में महिलाओ को फलों एवं सब्जियों पर प्रशिक्षण

उत्पादन में बाधा आती है। इसलिए, फल उत्पादन के लिए उचित जल संरक्षण बहुत आवश्यक है। यथास्थान वर्षा जल संचयन से बगीचे की उत्पादकता में सहायता मिल सकती है। बगीचों में जल संचयन करने से पानी की कमी से बचा जा सकता है। यह पाया गया कि सिंचाई के लिए उपलब्ध कुल विश्व क्षेत्र का लगभग 70.4 प्रतिशत पानी एशिया में है जबकि अमेरिका में केवल 16.3 प्रतिशत है । यूरोप और अफ्रीका के मामले में, विश्व के कुल क्षेत्रफल का केवल 7.5 और 4.8 प्रतिशत क्षेत्र ही सिंचाई के लिए उपलब्ध था। कुल विश्व क्षेत्रफल के प्रतिशत के रूप में सिंचाई के लिए उपलब्ध क्षेत्र भारत का लगभग 20.8 प्रतिशत है। अनियमित वर्षा के कारण भूजल पुनर्भरण एक चुनौतीपूर्ण है और इसका गंभीर प्रभाव पड़ता है। नदियाँ व नहर का पानी खाद्य व पोषण सुरक्षा में महत्वपूर्ण योगदान निभा सकता है, लेकिन आम उत्पादन के मौसम के दौरान कम वर्षा वाले शुष्क भूमि या वर्षा आधारित या उपोष्णकटिबंधीय क्षेत्र के लिए, जल संरक्षण बहुत महत्वपूर्ण है। उच्च पैन वाष्पीकरण के साथ 40 डिग्री सेल्सियस से अधिक तापमान होने पर फलों वाले बगीचों में नमी बनाए रखना अति आवश्यक है। इसलिए, आम की उत्पादकता सुनिश्चित करने के लिए वृक्ष के थालों में सिंचाई करना महत्वपूर्ण है।





स्रोत: एफएओ. 2022. खाद्य और कृषि संगठन कॉर्पोरेट सांख्यिकीय डेटाबेस: व्यापार: फसलें और पशुधन उत्पाद।

बगीचों में पोषण प्रबंधन का महत्व

स्वस्थ जीवन के लिए पौष्टिक फलों की आवश्यकता होती है। स्वस्थ लोग ताजे कटे हुए पोषक

शुष्क वातावरण के दौरान जल संरक्षण के माध्यम से आम का उत्पादन

तत्वों से भरपूर फल खाना पसंद करते हैं। ऐसे पौष्टिक फलों को उगाने के लिए बगीचे और वृक्षों का उचित प्रबंधन आवश्यक है। यह देखा गया कि खराब उर्वरता या पोषक तत्वों की स्थिति वाले बगीचे को विशेष देखभाल की आवश्यकता होती है। मिट्टी का उपचार स्थानीय रूप से उपलब्ध कम लागत वाले जैविक उर्वरकों जैसे वर्मीकम्पोस्ट या सड़ी गोबर की खाद से किया जाना चाहिए। मिट्टी में जैविक कार्बन और अन्य आवश्यक पोषक तत्वों को बढ़ाने के लिए हरी खाद की भी सिफारिश की जाती है। एज़ोटोबैक्टीरिया, फॉस्फेट घुलनशील बैक्टीरिया, पोटेशियम घुलनशील बैक्टीरिया या ट्राइकोडर्मा जैसे जैव उर्वरक का 100 से 200 ग्राम प्रति पेड़ की दर से उपचार कर सकते हैं । मृदा उपचार के अलावा, पोषक तत्वों के पर्णीय छिड़काव की भी सलाह दी जाती है। फलों की मार्बल अवस्था के दौरान, आमतौर पर 0.5% म्यूरेट ऑफ पोटाश, 1% जिंक सल्फेट और 0.5% बोरेक्स का पत्तियों पर छिड़काव करने की सलाह दी जाती है। किसान इन पोषक तत्वों का छिड़काव फलों की मार्बल और अंडे की अवस्था में कर सकते हैं। इस प्रकार फलों के विकास के चरणों में पोषक तत्वों का छिड़काव करने से फलों की फसलों में पोषक तत्वों की मात्रा में सुधार होता है। एक क्षेत्रीय अध्ययन में, यह पाया गया कि मिट्टी में सूक्ष्म पोषक तत्व, गोबर की खाद 10 किलोग्राम, हरी खाद, जैव उर्वरक और अनुशंसित रासायनिक उर्वरकों की आधी खुराक के प्रयोग से प्रति हेक्टेयर 10 टन आम की पैदावार को बनाए रखा जा सकता है। नव स्थापित फलों के बागों के मामले में, ड्रिप फर्टिगेशन या ड्रिप सिंचाई से पौष्टिक फलों के साथ-साथ पानी और पोषक तत्वों के उपयोग की दक्षता में सुधार हो सकता है।

पोषक तत्वों के प्रयोग से स्वस्थ और पौष्टिक फलोत्पादन

बाग की उत्पादकता और बाजार में आपूर्ति बढ़ाना

बागवानी में उन्नतशील तकनीकें अपनाकर बागों की

उत्पादकता बड़ा सकते हैं। उन्नत तकनीकें जैसे उन्नत किस्में, सघन बागवानी, कटाई छटाई कर फलों में थैलाबंदी कर जैविक एवं अजैविक प्रभावों से बचाकर व तुड़ाई उपरांत उचित रख- रखाव एवं भंडारण कर इनके मूल्य वर्धित उत्पाद बना कर गुणवत्ता युक्त फलोत्पादन प्राप्त करने में योगदान करती हैं। बाजार स्थिति का आकलन करके हम बागवानी अपना सकते हैं। जैसे बाजार में कब और किस समय किस किस्म की और कितनी मात्रा में आवश्यकता है उसी अनुसार योजना बनाकर बाज़ार में उतर सकते हैं। किसानों को अकेले की बजाय समूह में मिलकर कार्य करना चाहिए जिससे बाजार की मांग की पूर्ति कर सकने में सफलता मिलेगी। स्थानीय बाजार, राष्टीय व अन्तर्राष्ट्रीय बाजार में मांग अलग-अलग होती है। किसानों को सलाह दी जाती है कि वह बाजार की मांग को जानकर ही बागवानी करें जिससे वह बाजार की बढ़ती हुई मांग को पूरा कर अधिक से अधिक लाभ कमा सकें। वर्ष 2022-23 में, भारत ने 147.60 मिलियन अमेरिकी डॉलर मूल्य का 109,501.38 मीट्रिक टन आम का गूदा निर्यात किया। भारत 89 से अधिक देशों में आम का गूदा निर्यात करता है। भारत अपने आम का अधिकांश गूदा सऊदी अरब और संयुक्त राज्य अमेरिका को निर्यात करता है। भारत हर साल 350,000 टन आम की प्यूरी का उत्पादन करता है, जो वैश्विक आम के गूदे के उत्पादन का आधा है। भारत हर साल 200,000 टन आम का निर्यात करता है और घरेलू स्तर पर150,000 टन आम की खपत होती है।

तालिका संख्या 1. भारत से आम के गूदा का निर्यात (2022-23)

क्रमांक	देश	मात्रा (मि. ट.)	मूल्य (रुपये लाख में)
1	सऊदी अरब	21,767.28	20,747.89
2	नीदरलैंड	14,592.44	15,408.21
3	यूएसए	6,180.14	9,267.93
4	यू के	6,127.66	8,355.21
5	यू अरब एमट्स	5,680.92	6,094.67
6	यमन गणराज्य	7,718.85	5,782.07
7	कुवैट	6,261.00	5,496.25
8	जर्मनी	3,408.41	4,641.11
9	रूस	2,969.81	4,171.86
10	कनाडा	3,111.00	3,954.79
	कुल	**77,817.51**	**83,919.99**

स्रोत: डीजीसीआईएस वार्षिक निर्यात

सामान्यतः तुड़ाई उपरांत फल एवं सब्जियाँ की लगभग 20-25 प्रतिशत तक उपज खराब हो जाती हैं। इस नुकसान को हम फलों की किस्म के अनुसार परिपक्वता, तुड़ाई उपरांत उचित व्यवसाय, श्रेणीकरण, फलों को एक समान पकाने की विधि, विभिन्न मूल्यवर्धित उत्पाद बनाकर तथा डिब्बाबंदी आदि तकनीकों को अपना कर बाजार में सही समय पर बिक्री कर लाभान्वित हो सकते हैं।