खुम्ब से बना आहार स्वादिष्ट ही नहीं होता है अपितु औषधीय रूप से भी महत्वपूर्ण है, जिसके नियमित सेवन से पर्याप्त ऊर्जा मिलती है तथा शरीर पूर्णतया स्वस्थ रहता है। खुम्ब से प्राप्त प्रोटीन शरीर के संरचनात्मक तथा क्रियात्मक संगठन को मजबूती प्रदान करता है और इसमें पाये जाने वाले विटामिन, खनिज लवण, जल, रेशा आदि शरीर के जैविक रसायन क्रियाओं को सुचारू रूप से संपादित करने में सहायता प्रदान करते हैं। खुम्ब उत्पादन से संतुलित, पोषकीय व औषधीय आहार प्राप्त होता है, जिससे कुपोषण की समस्या दूर होती है तथा परिवार की आय व रोजगार के अवसरों में भी वृद्धि होती है।

खुम्ब (मशरूम) क्या है ?

खुम्ब एक छतरीनुमा फफूंद है। जिसमें पर्ण हरित नही होता है। ये अपना भोजन स्वयं नही बना पाते तथा पोषण हेतु मृत कार्बनिक पदार्थों पर विशेष तौर से वर्षा ऋतु मे खाद के ढेरों पर तथा जंगलों व चारागाहों में उगते दिखाई देते हैं। प्रकृति में खुम्ब की 2000 किस्में आंकी गयी हैं, परंतु कुछ किस्में ही खाने योग्य होती हैं। इनमें से लगभग 20 किस्में व्यवहारिक तौर पर उगायी जाती है। व्यापारिक स्तर पर खुम्ब की खेती के लिये 4 किस्में ही प्रचलित हैं। जो निम्न प्रकार हैं:-

- ढींगरी या ओएस्टर खुम्ब
- बटन खुम्ब
- दूधिया या मिल्की खुम्ब
- पैरा या पराली खुम्ब

खुम्ब की उपयोगिता

हमारे देश के शाकाहारी लोगों के लिये खुम्ब एक आदर्श आहार है जो प्रोटीन, खनिज लवण तथा विटामिन से युक्त होता है। खुम्ब की खेती छोटे किसान तथा भूमिहीन व्यक्ति भी कर सकते हैं क्योकि इसके उत्पादन के लिये भूमि की आवश्यकता नहीं होती है। इसकी खेती छोटे कमरे अथवा किसी स्थान पर छप्पर डालकर कच्चे कमरों में भी की जा सकती है। खुम्ब की खेती सीखकर बेरोजगार नवयुवकों व युवतियों में कौशल विकास होता है तत्पश्चात् रोजगार सृजन कर आय में वृद्धि कर सकते हैं। खुम्ब उत्पादन के पश्चात बची हुई पोषाधार को पशुओं के चारे के लिये अथवा खाद के लिये प्रयोग किया जा सकता है। खुम्ब तथा इससे बने उत्पादों को निर्यात करके विदेशी मुद्रा अर्जित की जा सकती है। यह मधुमेह (डाईबिटिज), मोटापा, कब्ज तथा हृदय रोगियों के लिये औषधियुक्त पौष्टिक आहार है।

खुम्ब का पोषकीय महत्व

भारतीय आहार मुख्यतः गेंहूँ, धान और मक्का जैसे अनाजों तथा सब्जी वाली फसलों पर आधारित है। जिसमें उच्च गुणवत्ता वाली प्रोटीन का अभाव होता है। इसलिये खुम्ब को आहार में शामिल करना आवश्यक हो जाता है। उच्च गुणवत्ता की प्रोटीन के साथ खुम्ब में शर्करा, रेशा, विटामिन्स, खनिज लवण इत्यादि भी पर्याप्त मात्रा में पाये जाते हैं। अतः खुम्ब को एक पूर्ण आहार के रूप में जाना जा सकता है। इसका उपयोग सभी आयु व वर्ग के लोग कर सकते हैं।

हमारे शरीर के संगठनात्मक एवं क्रियात्मक विकास में प्रोटीन का महत्वपूर्ण योगदान होता है। खुम्ब में दलहनी फसलों की अपेक्षा उच्च गुणवता वाली प्रोटीन पाई जाती है। खुम्ब में पाई जाने वाली प्रोटीन में सल्फर युक्त अमीनों अम्ल जैसे मेथियोनीन तथा सिस्टीन होते हैं। खुम्ब के प्रोटीन का आवश्यक अमीनो अम्ल सूचकांक 91 तथा अमीनों अम्ल अंक 89 है, जो खुम्ब के उच्च पोषकमान को दर्शाता है।

खाद्य खुम्ब विटामिन के अच्छे स्त्रोत हैं जो कार्बनिक प्रकृति के होते हैं। खुम्ब के 100 ग्राम शुष्क भार में थायमिन तथा नियासिन की मात्राएँ इस प्रकार हैं :-

खुम्ब में थायमिन एवं नियासिन की मात्रा

क्र0सं0	खुम्ब के प्रकार	थायमिन (मि0ग्रा0)	नियासिन (मि0ग्रा0)
1	वान्वेरियला वालवेसिया	0.35	64.88
2	अगेरिकस बाईस्पोरस	1.14	55.70
3	फ्लरोट्स	1.16-4.80	46-108.7
4	लेंटीन्यूला एडोड्स	7.8	4.9

खुम्ब में पाये जाने वाले पौष्टिक अवयवों का विवरण (ग्राम प्रति 100 ग्राम ताजा खुम्ब)

खुम्ब की किस्में	जल	प्रोटीन	वसा	कार्बोहाइड्रेट	रेशा	राख	ऊर्जा (कैलोरी में)
ढींगरी खुम्ब (समशीतोष्णीय)	90.2	2.5	0.2	5.2	1.3	0.6	35
बटन खुम्ब (शीतकालीन)	90.1	2.9	0.3	5.0	0.9	0.8	36
पैरा या पराली खुम्ब (ग्रीष्मकालीन)	90.1	2.1	1.0	4.7	1.1	1.0	36

विभिन्न भोज्य पदार्थों का तुलनात्मक पोषकमान सूचकांक

क्र0 सं0	भोज्य पदार्थ	आवश्यक अमीनो अम्लों का सूचकांक	अमीनो अम्ल का अंक	पोषकमान सूचकांक
1	सूअर का गोस्त	100	100	53
2	मुर्गा का गोस्त	100	98	59
3	सोयाबीन	76	23	31
4	खुम्ब	91	89	28
5	दूध	99	91	25
6	आलू	91	59	09
7	मक्का	88	50	11
8	पालक	76	28	26
9	टमाटर	44	18	08

ढींगरी (ओएस्टर) खुम्ब

ढींगरी खुम्ब एक सुगंधित किस्म है जो अत्यन्त स्वादिष्ट होने के साथ ही पोषण से भरपूर है। इसका आकार सीपनुमा होने के कारण इसे ओएस्टर खुम्ब भी कहा जाता है। इसकी खेती अन्य की तुलना में सस्ती व सरल है तथा प्रति इकाई क्षेत्रफल में सर्वाधिक उपज देने के कारण लाभप्रद है। इसकी खेती सरल होने तथा आय का उत्तम साधन होने के कारण यह खुम्ब ग्रामीण क्षेत्रों के भूमिहीन व सीमान्त किसानों तथा महिलाओं में लोकप्रिय हो रहा है।

ढींगरी खुम्ब उगाने हेतु उपयोगी सामग्री

- फार्मेलीन
- कार्बेन्डाजिम
- पुआल काटने की मशीन
- पानी भरने हेतु ड्रम
- स्प्रेयर
- जूट व प्लास्टिक बैग
- खुम्ब स्पॉन (बीज)
- पानी गर्म करने हेतु चूल्हा या गैस

ढींगरी खुम्ब की उत्पादन विधि

ढींगरी खुम्ब उत्पादन में बटन खुम्ब की भांति कम्पोस्ट बनाने की आवश्यकता नहीं होती बल्कि इसे सीधे ही कृषि अवशेषों पर उगाया जाता है। इससे समय, श्रम तथा धन तीनों की बचत होती है।

ढींगरी खुम्ब उत्पादन करने के तरीके

धान पुआल / गेहूँ का भूसा

↓

बोरी में भरकर साफ पानी में भिगोयें (10-12 घंटे)

↓

100 डिग्री सेल्सियस तापमान तक पानी गर्म करके बोरी भिंगोये
पुनः 100 डिग्री सेल्सियस पर 30-40 मिनट तक पानी गर्म करें
अथवा
पुआल/ भूसा को फार्मेलिन तथा फफूंदनाशी मिश्रित पानी के घोल में 10-12 घंटे भिगोयें

↓

अत्यधिक पानी निकाल दें (60 - 65 प्रतिशत नमी)

↓

पॉलीथीन पैकेट में पुआल/ भूसे की तीन - चार परत लगाते हुए बिजाई करें तथा 12-15 छेद करें।

↓

भरा हुआ बैग बन्द कमरे में 15 से 20 दिनों तक
20-30 डिग्री सेल्सियस तापमान एवं 80-85 प्रतिशत आद्रर्ता पर रखें

↓

माध्यम के पूरी तरह सफेद होने अर्थात् कवक जाल का पूरा बढ़वार होने तथा खुम्बीय फलन दिखने पर पॉलीथीन को थोड़ा काटकर हटा दें।

↓

पानी का छिड़काव करते रहें।

↓

5-6 दिन बाद पहली फसल तथा 7-10 दिन बाद दूसरी पुनः तीसरी तथा चौथी फसल प्राप्त करें।

↓

विपणन

- ताजा (125-150 रू प्रति कि0 ग्रा0)
- सूखा (1000-1200 रू0 प्रति कि0 ग्रा0)

पोषक माध्यम तैयार करना

ढींगरी खुम्ब के लिये पोषाधार बनाना बटन खुम्ब की तुलना में अत्यन्त सरल है। विभिन्न कृषि अवशेषों को 4-5 से0 मी0 के छोटे-छोटे टुकडों में काट लिया जाता है। निम्नलिखित में से किसी एक विधि द्वारा माध्यम का निजर्मीकरण किया जाता है।

गर्म पानी द्वारा उपचार

- कटे हुए पुआल अथवा भूसे को किसी साफ जूट की बोरी में भर कर रात भर साफ पानी में भिंगों कर रखा जाता है।
- भीगें हुए बोरे को दूसरे दिन गर्म पानी में (80-90 डिग्री सेल्सियस) में डुबो दिया जाता है। पुनः पानी को गर्म करके खौलाया जाता है तथा लगभग 40 मिनट तक भूसे को इसमें अच्छी प्रकार से डुबाया जाता है।
- भूसे को पानी से निकाल कर साफ पॉलीथीन सीट पर फैला देते हैं, जिससे अतिरिक्त पानी भूसे से निकल जाये।
- हाथ से भूसे को दबाने पर यदि पानी अधिक न निकले तो समझना चाहिये कि माध्यम अच्छी तरह से तैयार हो गया है।

रासायनिक उपचार

गर्म पानी उपचार लघु स्तर पर अपनायी जा सकती है। बडे स्तर यह विधि महंगी साबित होती है। इसके लिये माध्यम को रासायनिक विधि से उपचारित करते हैं। इस विधि का विवरण निम्नानुसार है।

- किसी प्लास्टिक के ड्रम अथवा सीमेंट के साफ हौज में 90 लीटर पानी लेकर 10-12 कि0 ग्रा0 कुट्टी/ भूसा को जूट के बैग में भरकर भिगो दिया जाता है। किसी दूसरे प्लास्टिक की बाल्टी में 7.5 ग्राम बाविस्टन तथा 125 मिलीलीटर फार्मेलीन को 10 लीटर पानी में घोलकर ड्रम में भूसे के उपर अच्छी तरह से उड़ेल कर ड्रम का मुँह पॉलीथीन से बन्द कर देना चाहिए।
- लगभग 16-18 घंटे के बाद भूसे को ड्रम से निकालकर किसी ढाल वाले फर्श पर पॉलीथीन बिछाकर फैला देना चाहिये। इससे भूसे से पानी की अतिरिक्त मात्रा तथा फार्मलीन की गंध निकल जाती है।

उपर्युक्त किसी एक विधि से उपचारित किया गया पोषाधार (माध्यम) बीजाई के लिये तैयार है। 10-12 कि0 ग्रा0 भूसा उपचार के बाद 40-45 कि0 ग्रा0 का हो जाता है।

बीजाई

बीज को मिलाने से पहले कमरे की दीवारों तथा फर्श को फार्मेलीन के घोल से उपचारित करना चाहिए। हाथों को साबुन से अच्छी तरह से धो लेना चाहिए ताकि संक्रमण न हो। गीले भूसे में 25-30 ग्राम बीज प्रति कि0 ग्रा0 की दर से मिलाते हैं तथा पॉलीथीन के पैकेट में भरते हैं। तथा पॉलीथीन के पैकेट में गीले भूसे की 4 इंच मोटी पर्त बनाते हैं तथा उसे हाथ से दबाकर अच्छी प्रकार बराबर कर देते हैं। गीले भूसे के सतह पर तथा किनारे की तरफ लगभग 30 ग्राम बीज डालते हैं। पुनः इसके उपर 4 इंच मोटी परत बिछाते हैं तथा यही क्रिया 4-5 पर्त तक दोहराते हैं। पॉलीथीन पैकेट का मुँह अच्छी तरह से बाँधकर उत्पादन ईकाई में स्थिर कक्ष में लगे रैक पर रख देते हैं अथवा रस्सी के सहारे छत के हुकों से लटका देते हैं।

फसल प्रबंधन

ढींगरी खुम्ब की विभिन्न प्रजातियों के अनुसार कक्ष का तापमान बनाये रखना चाहिए। पॉलीथीन पैकेट में कवक जाल फैलने में लगभग दो सप्ताह का समय लगता है। पूरी तरह से फैलने के बाद माध्यम पर एक सफेद रंग का जाल बन जाता है। इस अवस्था के आने पर पॉलीथीन को सावधानी से काटकर निकाल देना चाहिए तथा एक पैक से दूसरे पैक की दूरी एक फुट रखते हैं। खोले गये ढांचे पर प्रतिदिन स्वच्छ पानी का छिड्काव करना चाहिए। जिस कक्ष में पॉलीथीन पैक रखा जाता है, वहाँ स्वच्छ हवा का होना आवश्यक है इसके लिये दिन में खिडकियां खुली रखनी चाहिये। खिडकियों में जाली लगी होनी चाहिये, जिससे कि हानिकारक कीड़े अन्दर न आ सकें। कक्ष में 80 -85 प्रतिशत नमी बनाये रखना चाहिए। प्रकाश का भी खुम्ब के बढ़वार में काफी महत्व है। अंधेरे में कलिकाओं का सही विकास नही हो पाता है। दिन में 4-5 घंटे बल्ब या ट्यूब लाईट जलाकर प्रकाश देना चाहिए। ऐसी स्थिति में 6 से 10 दिनों में ही खुम्ब की कलिकायें निकलने लगती है, जो 3 से 4 दिन में पूर्ण विकसित हो जाती है।

तुडाई

जब कलिकायें पूर्ण विकसित होकर मुड़ने लगे तब इन्हें मरोडकर तोड़ लेना चाहिये। इस प्रकार कुल तीन या चार तुडाई में 6 सप्ताह में 10 कि0 ग्रा0 सूखे भूसे से 6-7 कि0 ग्रा0 खुम्ब प्राप्त होती है।

ढींगरी खुम्ब की वार्षिक खेती

वर्ष भर इस खुम्ब को उगाने के लिये वार्षिक कैलेन्डर तैयार करना चाहिए। इसमें विभिन्न प्रजातियों को उनकी तापमान की आवश्यकता के आधार पर वर्ष में भिन्न-भिन्न महीनों में उगाया जा सकता है।

भंडारण

ढींगरी खुम्ब की भंडारण अवधि बटन खुम्ब से अधिक होती है। इसे सामान्य कमरे के तापमान पर 24 से 48 घंटों तक ताजा रख सकते हैं। आवश्यकता से अधिक होने पर इसे धूप में सूखाकर पॉलीथीन के पैकेट में पैक कर लेते हैं।

आय

ढींगरी खुम्ब की खेती में बटन खुम्ब की अपेक्षा अधिक लाभ है, क्योकि इसमें धन, समय व श्रम तीनों ही कम लगते हैं। इसका बिक्री मूल्य बटन के समान ही होता है। एक कि0 ग्रा0 ढींगरी खुम्ब पैदा करने में 25 से 30 रुपये का खर्च आता है। जबकि ताजे खुम्ब का मूल्य 125-150 रुपये कि0 ग्रा0 होता है। इस प्रकार ढींगरी खुम्ब के उत्पादन से प्रति कि0 ग्रा0 100 से 115 रुपए तक शुद्ध आय प्राप्त होती है।

खुम्ब के व्यजंन एवं मूल्यवर्धन

खुम्ब से विभिन्न प्रकार के व्यंजन जैसे सब्जी, सूप, पकौडा, सलाद, पुलाव, खीर आदि बनाया जा सकता है। ताजे खुम्ब का जैम व आचार बनाए जाते हैं अथवा सूखे खुम्ब को पीसकर पाउडर बनाकर इसके विभिन्न उत्पाद जैसे बिस्कुट, पापड, बड़ियाँ, चटनी आदि बनायी जा सकती है। खुम्ब का प्रसंस्करण करके विभिन्न उत्पादों के रूप में तैयार किया जा सकता है, जिससे न केवल खुम्ब की लोकप्रियता बढेगी अपितू मूल्य में अभिवृद्धि भी होगी। मशरूम आधारित कुछ व्यंजनों के विभिन्न अवयव निम्नानुसार है।

खुम्ब अचार

खुम्ब	1 कि.ग्रा.
अजवाइन	15 ग्राम
मेथी दाना	15 ग्राम
धनिया	15 ग्राम
हल्दी पाउडर	20 ग्राम
सरसों दाना	20 ग्राम
सिरका	350 मि.ली.
नमक	50 ग्राम
हरी मिर्च	12 नग

खुम्ब सूप पाउडर

खुम्ब पाउडर	16 ग्राम
मक्के का आटा	06 ग्राम
दूध पाउडर	50 ग्राम
रिफाइन तेल	04 ग्राम
नमक	10 ग्राम
जीरा पाउडर	02 ग्राम
काली मिर्च	02 ग्राम
चीनी पाउडर	10 ग्राम

अधिक जानकारी के लिए सम्पर्क करें।

डॉ. संजय कुमार

वरीय वैज्ञानिक एवं प्रधान
कृषि विज्ञान केन्द्र गुमला
विकास भारती बिशुनपुर-835231
ई-मेल : kvk.gumla@gmail.com
वेबसाईट : gumla.kvk4.in

संकलन :- डॉ. संजय कुमार, अटल बिहारी तिवारी, ई. एन्टो राई, राजीव कुमार सिंह, श्वेता विश्वकर्मा एवं शीला कुमारी

स्वरोजगार एवं आय हेतू

मशरूम (खुम्ब) की खेती

कृषि विज्ञान केन्द्र गुमला
विकास भारती बिशुनपुर

आकांक्षी जिला (गुमला) योजना अन्तर्गत

गर्म पानी द्वारा उपचार

- कटे हुए पुआल अथवा भूसे को किसी साफ जूट की बोरी में भर कर रात भर साफ पानी में भिंगों कर रखा जाता है।
- भीगें हुए बोरे को दूसरे दिन गर्म पानी में (80-90 डिग्री सेल्सियस) में डुबो दिया जाता है। पुनः पानी को गर्म करके खौलाया जाता है तथा लगभग 40 मिनट तक भूसे को इसमें अच्छी प्रकार से डुबाया जाता है।
- भूसे को पानी से निकाल कर साफ पॉलीथीन सीट पर फैला देते हैं, जिससे अतिरिक्त पानी भूसे से निकल जाये।
- हाथ से भूसे को दबाने पर यदि पानी अधिक न निकले तो समझना चाहिये कि माध्यम अच्छी तरह से तैयार हो गया है।

रासायनिक उपचार

गर्म पानी उपचार लघु स्तर पर अपनायी जा सकती है। बडे स्तर यह विधि महंगी साबित होती है। इसके लिये माध्यम को रासायनिक विधि से उपचारित करते हैं। इस विधि का विवरण निम्नानुसार है।

- किसी प्लास्टिक के ड्रम अथवा सीमेंट के साफ हौज में 90 लीटर पानी लेकर 10-12 कि0 ग्रा0 कुट्टी/ भूसा को जूट के बैग में भरकर भिगो दिया जाता है। किसी दूसरे प्लास्टिक की बाल्टी में 7.5 ग्राम बाविस्टन तथा 125 मिलीलीटर फार्मेलीन को 10 लीटर पानी में घोलकर ड्रम में भूसे के उपर अच्छी तरह से उड़ेल कर ड्रम का मुँह पॉलीथीन से बन्द कर देना चाहिए।
- लगभग 16-18 घंटे के बाद भूसे को ड्रम से निकालकर किसी ढाल वाले फर्श पर पॉलीथीन बिछाकर फैला देना चाहिये। इससे भूसे से पानी की अतिरिक्त मात्रा तथा फार्मलीन की गंध निकल जाती है।

उपर्युक्त किसी एक विधि से उपचारित किया गया पोषाधार (माध्यम) बीजाई के लिये तैयार है। 10-12 कि0 ग्रा0 भूसा उपचार के बाद 40-45 कि0 ग्रा0 का हो जाता है।

बीजाई

बीज को मिलाने से पहले कमरे की दीवारों तथा फर्श को फार्मेलीन के घोल से उपचारित करना चाहिए। हाथों को साबुन से अच्छी तरह से धो लेना चाहिए ताकि संक्रमण न हो। गीले भूसे में 25-30 ग्राम बीज प्रति कि0 ग्रा0 की दर से मिलाते हैं तथा पॉलीथीन के पैकेट में भरते हैं। तथा पॉलीथीन के पैकेट में गीले भूसे की 4 इंच मोटी पर्त बनाते हैं तथा उसे हाथ से दबाकर अच्छी प्रकार बराबर कर देते हैं। गीले भूसे के सतह पर तथा किनारे की तरफ लगभग 30 ग्राम बीज डालते हैं। पुनः इसके उपर 4 इंच मोटी परत बिछाते हैं तथा यही क्रिया 4-5 पर्त तक दोहराते हैं। पॉलीथीन पैकेट का मुँह अच्छी तरह से बाँधकर उत्पादन ईकाई में स्थिर कक्ष में लगे रैक पर रख देते हैं अथवा रस्सी के सहारे छत के हुकों से लटका देते हैं।

फसल प्रबंधन

ढींगरी खुम्ब की विभिन्न प्रजातियों के अनुसार कक्ष का तापमान बनाये रखना चाहिए। पॉलीथीन पैकेट में कवक जाल फैलने में लगभग दो सप्ताह का समय लगता है। पूरी तरह से फैलने के बाद माध्यम पर एक सफेद रंग का जाल बन जाता है। इस अवस्था के आने पर पॉलीथीन को सावधानी से काटकर निकाल देना चाहिए तथा एक पैक से दूसरे पैक की दूरी एक फुट रखते हैं। खोले गये ढांचे पर प्रतिदिन स्वच्छ पानी का छिड्काव करना चाहिए। जिस कक्ष में पॉलीथीन पैक रखा जाता है, वहाँ स्वच्छ हवा का होना आवश्यक है इसके लिये दिन में खिडकियां खुली रखनी चाहिये। खिडकियों में जाली लगी होनी चाहिये, जिससे कि हानिकारक कीड़े अन्दर न आ सकें। कक्ष में 80 -85 प्रतिशत नमी बनाये रखना चाहिए। प्रकाश का भी खुम्ब के बढ़वार में काफी महत्व है। अंधेरे में कलिकाओं का सही विकास नही हो पाता है। दिन में 4-5 घंटे बल्ब या ट्यूब लाईट जलाकर प्रकाश देना चाहिए। ऐसी स्थिति में 6 से 10 दिनों में ही खुम्ब की कलिकायें निकलने लगती है, जो 3 से 4 दिन में पूर्ण विकसित हो जाती है।

तुडाई

जब कलिकायें पूर्ण विकसित होकर मुड़ने लगे तब इन्हें मरोडकर तोड़ लेना चाहिये। इस प्रकार कुल तीन या चार तुडाई में 6 सप्ताह में 10 कि0 ग्रा0 सूखे भूसे से 6-7 कि0 ग्रा0 खुम्ब प्राप्त होती है।

ढींगरी खुम्ब की वार्षिक खेती

वर्ष भर इस खुम्ब को उगाने के लिये वार्षिक कैलेन्डर तैयार करना चाहिए। इसमें विभिन्न प्रजातियों को उनकी तापमान की आवश्यकता के आधार पर वर्ष में भिन्न-भिन्न महीनों में उगाया जा सकता है।

भंडारण

ढींगरी खुम्ब की भंडारण अवधि बटन खुम्ब से अधिक होती है। इसे सामान्य कमरे के तापमान पर 24 से 48 घंटों तक ताजा रख सकते हैं। आवश्यकता से अधिक होने पर इसे धूप में सूखाकर पॉलीथीन के पैकेट में पैक कर लेते हैं।

आय

ढींगरी खुम्ब की खेती में बटन खुम्ब की अपेक्षा अधिक लाभ है, क्योकि इसमें धन, समय व श्रम तीनों ही कम लगते हैं। इसका बिक्री मूल्य बटन के समान ही होता है। एक कि0 ग्रा0 ढींगरी खुम्ब पैदा करने में 25 से 30 रुपये का खर्च आता है। जबकि ताजे खुम्ब का मूल्य 125-150 रुपये कि0 ग्रा0 होता है। इस प्रकार ढींगरी खुम्ब के उत्पादन से प्रति कि0 ग्रा0 100 से 115 रुपए तक शुद्ध आय प्राप्त होती है।

खुम्ब के व्यजंन एवं मूल्यवर्धन

खुम्ब से विभिन्न प्रकार के व्यंजन जैसे सब्जी, सूप, पकौडा, सलाद, पुलाव, खीर आदि बनाया जा सकता है। ताजे खुम्ब का जैम व आचार बनाए जाते हैं अथवा सूखे खुम्ब को पीसकर पाउडर बनाकर इसके विभिन्न उत्पाद जैसे बिस्कुट, पापड, बड़ियाँ, चटनी आदि बनायी जा सकती है। खुम्ब का प्रसंस्करण करके विभिन्न उत्पादों के रूप में तैयार किया जा सकता है, जिससे न केवल खुम्ब की लोकप्रियता बढेगी अपितू मूल्य में अभिवृद्धि भी होगी। मशरूम आधारित कुछ व्यंजनों के विभिन्न अवयव निम्नानुसार है।

खुम्ब अचार

खुम्ब	1 कि.ग्रा.
अजवाइन	15 ग्राम
मेथी दाना	15 ग्राम
धनिया	15 ग्राम
हल्दी पाउडर	20 ग्राम
सरसों दाना	20 ग्राम
सिरका	350 मि.ली.
नमक	50 ग्राम
हरी मिर्च	12 नग

खुम्ब सूप पाउडर

खुम्ब पाउडर	16 ग्राम
मक्के का आटा	06 ग्राम
दूध पाउडर	50 ग्राम
रिफाइन तेल	04 ग्राम
नमक	10 ग्राम
जीरा पाउडर	02 ग्राम
काली मिर्च	02 ग्राम
चीनी पाउडर	10 ग्राम

अधिक जानकारी के लिए सम्पर्क करें।

डॉ. संजय कुमार

वरीय वैज्ञानिक एवं प्रधान
कृषि विज्ञान केन्द्र गुमला
विकास भारती बिशुनपुर-835231
ई-मेल : kvk.gumla@gmail.com
वेबसाईट : gumla.kvk4.in

संकलन :- डॉ. संजय कुमार, अटल बिहारी तिवारी, ई. एन्टो राई, राजीव कुमार सिंह, श्वेता विश्वकर्मा एवं शीला कुमारी

स्वरोजगार एवं आय हेतू

मशरूम (खुम्ब) की खेती

कृषि विज्ञान केन्द्र गुमला
विकास भारती बिशुनपुर

डी.बी.टी. बायोटेक किसान हब परियोजना अन्तर्गत

गर्म पानी द्वारा उपचार

- कटे हुए पुआल अथवा भूसे को किसी साफ जूट की बोरी में भर कर रात भर साफ पानी में भिंगों कर रखा जाता है।
- भीगें हुए बोरे को दूसरे दिन गर्म पानी में (80-90 डिग्री सेल्सियस) में डुबो दिया जाता है। पुनः पानी को गर्म करके खौलाया जाता है तथा लगभग 40 मिनट तक भूसे को इसमें अच्छी प्रकार से डुबाया जाता है।
- भूसे को पानी से निकाल कर साफ पॉलीथीन सीट पर फैला देते हैं, जिससे अतिरिक्त पानी भूसे से निकल जाये।
- हाथ से भूसे को दबाने पर यदि पानी अधिक न निकले तो समझना चाहिये कि माध्यम अच्छी तरह से तैयार हो गया है।

रासायनिक उपचार

गर्म पानी उपचार लघु स्तर पर अपनायी जा सकती है। बडे स्तर यह विधि महंगी साबित होती है। इसके लिये माध्यम को रासायनिक विधि से उपचारित करते हैं। इस विधि का विवरण निम्नानुसार है।

- किसी प्लास्टिक के ड्रम अथवा सीमेंट के साफ हौज में 90 लीटर पानी लेकर 10-12 कि0 ग्रा0 कुट्टी/ भूसा को जूट के बैग में भरकर भिगो दिया जाता है। किसी दूसरे प्लास्टिक की बाल्टी में 7.5 ग्राम बाविस्टन तथा 125 मिलीलीटर फार्मेलीन को 10 लीटर पानी में घोलकर ड्रम में भूसे के उपर अच्छी तरह से उड़ेल कर ड्रम का मुँह पॉलीथीन से बन्द कर देना चाहिए।
- लगभग 16-18 घंटे के बाद भूसे को ड्रम से निकालकर किसी ढाल वाले फर्श पर पॉलीथीन बिछाकर फैला देना चाहिये। इससे भूसे से पानी की अतिरिक्त मात्रा तथा फार्मलीन की गंध निकल जाती है।

उपर्युक्त किसी एक विधि से उपचारित किया गया पोषाधार (माध्यम) बीजाई के लिये तैयार है। 10-12 कि0 ग्रा0 भूसा उपचार के बाद 40-45 कि0 ग्रा0 का हो जाता है।

बीजाई

बीज को मिलाने से पहले कमरे की दीवारों तथा फर्श को फार्मेलीन के घोल से उपचारित करना चाहिए। हाथों को साबुन से अच्छी तरह से धो लेना चाहिए ताकि संक्रमण न हो। गीले भूसे में 25-30 ग्राम बीज प्रति कि0 ग्रा0 की दर से मिलाते हैं तथा पॉलीथीन के पैकेट में भरते हैं। तथा पॉलीथीन के पैकेट में गीले भूसे की 4 इंच मोटी पर्त बनाते हैं तथा उसे हाथ से दबाकर अच्छी प्रकार बराबर कर देते हैं। गीले भूसे के सतह पर तथा किनारे की तरफ लगभग 30 ग्राम बीज डालते हैं। पुनः इसके उपर 4 इंच मोटी परत बिछाते हैं तथा यही क्रिया 4-5 पर्त तक दोहराते हैं। पॉलीथीन पैकेट का मुँह अच्छी तरह से बाँधकर उत्पादन ईकाई में स्थिर कक्ष में लगे रैक पर रख देते हैं अथवा रस्सी के सहारे छत के हुकों से लटका देते हैं।

फसल प्रबंधन

ढींगरी खुम्ब की विभिन्न प्रजातियों के अनुसार कक्ष का तापमान बनाये रखना चाहिए। पॉलीथीन पैकेट में कवक जाल फैलने में लगभग दो सप्ताह का समय लगता है। पूरी तरह से फैलने के बाद माध्यम पर एक सफेद रंग का जाल बन जाता है। इस अवस्था के आने पर पॉलीथीन को सावधानी से काटकर निकाल देना चाहिए तथा एक पैक से दूसरे पैक की दूरी एक फुट रखते हैं। खोले गये ढांचे पर प्रतिदिन स्वच्छ पानी का छिड्काव करना चाहिए। जिस कक्ष में पॉलीथीन पैक रखा जाता है, वहाँ स्वच्छ हवा का होना आवश्यक है इसके लिये दिन में खिडकियां खुली रखनी चाहिये। खिडकियों में जाली लगी होनी चाहिये, जिससे कि हानिकारक कीड़े अन्दर न आ सकें। कक्ष में 80 -85 प्रतिशत नमी बनाये रखना चाहिए। प्रकाश का भी खुम्ब के बढ़वार में काफी महत्व है। अंधेरे में कलिकाओं का सही विकास नही हो पाता है। दिन में 4-5 घंटे बल्ब या ट्यूब लाईट जलाकर प्रकाश देना चाहिए। ऐसी स्थिति में 6 से 10 दिनों में ही खुम्ब की कलिकायें निकलने लगती है, जो 3 से 4 दिन में पूर्ण विकसित हो जाती है।

तुडाई

जब कलिकायें पूर्ण विकसित होकर मुड़ने लगे तब इन्हें मरोडकर तोड़ लेना चाहिये। इस प्रकार कुल तीन या चार तुडाई में 6 सप्ताह में 10 कि0 ग्रा0 सूखे भूसे से 6-7 कि0 ग्रा0 खुम्ब प्राप्त होती है।

ढींगरी खुम्ब की वार्षिक खेती

वर्ष भर इस खुम्ब को उगाने के लिये वार्षिक कैलेन्डर तैयार करना चाहिए। इसमें विभिन्न प्रजातियों को उनकी तापमान की आवश्यकता के आधार पर वर्ष में भिन्न-भिन्न महीनों में उगाया जा सकता है।

भंडारण

ढींगरी खुम्ब की भंडारण अवधि बटन खुम्ब से अधिक होती है। इसे सामान्य कमरे के तापमान पर 24 से 48 घंटों तक ताजा रख सकते हैं। आवश्यकता से अधिक होने पर इसे धूप में सूखाकर पॉलीथीन के पैकेट में पैक कर लेते हैं।

आय

ढींगरी खुम्ब की खेती में बटन खुम्ब की अपेक्षा अधिक लाभ है, क्योकि इसमें धन, समय व श्रम तीनों ही कम लगते हैं। इसका बिक्री मूल्य बटन के समान ही होता है। एक कि0 ग्रा0 ढींगरी खुम्ब पैदा करने में 25 से 30 रुपये का खर्च आता है। जबकि ताजे खुम्ब का मूल्य 125-150 रुपये कि0 ग्रा0 होता है। इस प्रकार ढींगरी खुम्ब के उत्पादन से प्रति कि0 ग्रा0 100 से 115 रुपए तक शुद्ध आय प्राप्त होती है।

खुम्ब के व्यजंन एवं मूल्यवर्धन

खुम्ब से विभिन्न प्रकार के व्यंजन जैसे सब्जी, सूप, पकौडा, सलाद, पुलाव, खीर आदि बनाया जा सकता है। ताजे खुम्ब का जैम व आचार बनाए जाते हैं अथवा सूखे खुम्ब को पीसकर पाउडर बनाकर इसके विभिन्न उत्पाद जैसे बिस्कुट, पापड, बड़ियाँ, चटनी आदि बनायी जा सकती है। खुम्ब का प्रसंस्करण करके विभिन्न उत्पादों के रूप में तैयार किया जा सकता है, जिससे न केवल खुम्ब की लोकप्रियता बढेगी अपितू मूल्य में अभिवृद्धि भी होगी। मशरूम आधारित कुछ व्यंजनों के विभिन्न अवयव निम्नानुसार है।

खुम्ब अचार

खुम्ब	1 कि.ग्रा.
अजवाइन	15 ग्राम
मेथी दाना	15 ग्राम
धनिया	15 ग्राम
हल्दी पाउडर	20 ग्राम
सरसों दाना	20 ग्राम
सिरका	350 मि.ली.
नमक	50 ग्राम
हरी मिर्च	12 नग

खुम्ब सूप पाउडर

खुम्ब पाउडर	16 ग्राम
मक्के का आटा	06 ग्राम
दूध पाउडर	50 ग्राम
रिफाइन तेल	04 ग्राम
नमक	10 ग्राम
जीरा पाउडर	02 ग्राम
काली मिर्च	02 ग्राम
चीनी पाउडर	10 ग्राम

स्वरोजगार एवं आय हेतू

मशरूम (खुम्ब) की खेती

विकास भारती बिशुनपुर

बिशुनपुर, गुमला–दूरभाष : 06523-278400, फैक्स : 06523-278400
ई–मेल : vikasbharti1983@hotmail.com, vikasbharti1983@gmail.com,
वेबसाईट : www.vikasbharti.net

उद्यान विभाग (गुमला) योजना अन्तर्गत

खुम्ब से बना आहार स्वादिष्ट ही नहीं होता है अपितु औषधीय रूप से भी महत्वपूर्ण है, जिसके नियमित सेवन से पर्याप्त ऊर्जा मिलती है तथा शरीर पूर्णतया स्वस्थ रहता है। खुम्ब से प्राप्त प्रोटीन शरीर के संरचनात्मक तथा क्रियात्मक संगठन को मजबूती प्रदान करता है और इसमें पाये जाने वाले विटामिन, खनिज लवण, जल, रेशा आदि शरीर के जैविक रसायन क्रियाओं को सुचारू रूप से संपादित करने में सहायता प्रदान करते हैं। खुम्ब उत्पादन से संतुलित, पोषकीय व औषधीय आहार प्राप्त होता है, जिससे कुपोषण की समस्या दूर होती है तथा परिवार की आय व रोजगार के अवसरों में भी वृद्धि होती है।

खुम्ब (मशरूम) क्या है ?

खुम्ब एक छतरीनुमा फफूंद है। जिसमें पर्ण हरित नही होता है। ये अपना भोजन स्वयं नही बना पाते तथा पोषण हेतु मृत कार्बनिक पदार्थों पर विशेष तौर से वर्षा ऋतु मे खाद के ढेरों पर तथा जंगलों व चारागाहों में उगते दिखाई देते हैं। प्रकृति में खुम्ब की 2000 किस्में आंकी गयी हैं, परंतु कुछ किस्में ही खाने योग्य होती हैं। इनमें से लगभग 20 किस्में व्यवहारिक तौर पर उगायी जाती है। व्यापारिक स्तर पर खुम्ब की खेती के लिये 4 किस्में ही प्रचलित हैं। जो निम्न प्रकार हैं:-

- ढींगरी या ओएस्टर खुम्ब
- बटन खुम्ब
- दूधिया या मिल्की खुम्ब
- पैरा या पराली खुम्ब

खुम्ब की उपयोगिता

हमारे देश के शाकाहारी लोगों के लिये खुम्ब एक आदर्श आहार है जो प्रोटीन, खनिज लवण तथा विटामिन से युक्त होता है। खुम्ब की खेती छोटे किसान तथा भूमिहीन व्यक्ति भी कर सकते हैं क्योकि इसके उत्पादन के लिये भूमि की आवश्यकता नहीं होती है। इसकी खेती छोटे कमरे अथवा किसी स्थान पर छप्पर डालकर कच्चे कमरों में भी की जा सकती है। खुम्ब की खेती सीखकर बेरोजगार नवयुवकों व युवतियों में कौशल विकास होता है तत्पश्चात् रोजगार सृजन कर आय में वृद्धि कर सकते हैं। खुम्ब उत्पादन के पश्चात बची हुई पोषाधार को पशुओं के चारे के लिये अथवा खाद के लिये प्रयोग किया जा सकता है। खुम्ब तथा इससे बने उत्पादों को निर्यात करके विदेशी मुद्रा अर्जित की जा सकती है। यह मधुमेह (डाईबिटिज), मोटापा, कब्ज तथा हृदय रोगियों के लिये औषधियुक्त पौष्टिक आहार है।

खुम्ब का पोषकीय महत्व

भारतीय आहार मुख्यतः गेंहूँ, धान और मक्का जैसे अनाजों तथा सब्जी वाली फसलों पर आधारित है। जिसमें उच्च गुणवत्ता वाली प्रोटीन का अभाव होता है। इसलिये खुम्ब को आहार में शामिल करना आवश्यक हो जाता है। उच्च गुणवत्ता की प्रोटीन के साथ खुम्ब में शर्करा, रेशा, विटामिन्स, खनिज लवण इत्यादि भी पर्याप्त मात्रा में पाये जाते हैं। अतः खुम्ब को एक पूर्ण आहार के रूप में जाना जा सकता है। इसका उपयोग सभी आयु व वर्ग के लोग कर सकते हैं।

हमारे शरीर के संगठनात्मक एवं क्रियात्मक विकास में प्रोटीन का महत्वपूर्ण योगदान होता है। खुम्ब में दलहनी फसलों की अपेक्षा उच्च गुणवता वाली प्रोटीन पाई जाती है। खुम्ब में पाई जाने वाली प्रोटीन में सल्फर युक्त अमीनों अम्ल जैसे मेथियोनीन तथा सिस्टीन होते हैं। खुम्ब के प्रोटीन का आवश्यक अमीनो अम्ल सूचकांक 91 तथा अमीनों अम्ल अंक 89 है, जो खुम्ब के उच्च पोषकमान को दर्शाता है।

खाद्य खुम्ब विटामिन के अच्छे स्त्रोत हैं जो कार्बनिक प्रकृति के होते हैं। खुम्ब के 100 ग्राम शुष्क भार में थायमिन तथा नियासिन की मात्राएँ इस प्रकार हैं :-

खुम्ब में थायमिन एवं नियासिन की मात्रा

क्र0सं0	खुम्ब के प्रकार	थायमिन (मि0ग्रा0)	नियासिन (मि0ग्रा0)
1	वान्वेरियला वालवेसिया	0.35	64.88
2	अगेरिकस बाईस्पोरस	1.14	55.70
3	फ्लरोट्स	1.16-4.80	46-108.7
4	लेंटीन्यूला एडोड्स	7.8	4.9

खुम्ब में पाये जाने वाले पौष्टिक अवयवों का विवरण (ग्राम प्रति 100 ग्राम ताजा खुम्ब)

खुम्ब की किस्में	जल	प्रोटीन	वसा	कार्बोहाइड्रेट	रेशा	राख	ऊर्जा (कैलोरी में)
ढींगरी खुम्ब (समशीतोष्णीय)	90.2	2.5	0.2	5.2	1.3	0.6	35
बटन खुम्ब (शीतकालीन)	90.1	2.9	0.3	5.0	0.9	0.8	36
पैरा या पराली खुम्ब (ग्रीष्मकालीन)	90.1	2.1	1.0	4.7	1.1	1.0	36

विभिन्न भोज्य पदार्थों का तुलनात्मक पोषकमान सूचकांक

क्र0 सं0	भोज्य पदार्थ	आवश्यक अमीनो अम्लों का सूचकांक	अमीनो अम्ल का अंक	पोषकमान सूचकांक
1	सूअर का गोस्त	100	100	53
2	मुर्गा का गोस्त	100	98	59
3	सोयाबीन	76	23	31
4	खुम्ब	91	89	28
5	दूध	99	91	25
6	आलू	91	59	09
7	मक्का	88	50	11
8	पालक	76	28	26
9	टमाटर	44	18	08

ढींगरी (ओएस्टर) खुम्ब

ढींगरी खुम्ब एक सुगंधित किस्म है जो अत्यन्त स्वादिष्ट होने के साथ ही पोषण से भरपूर है। इसका आकार सीपनुमा होने के कारण इसे ओएस्टर खुम्ब भी कहा जाता है। इसकी खेती अन्य की तुलना में सस्ती व सरल है तथा प्रति इकाई क्षेत्रफल में सर्वाधिक उपज देने के कारण लाभप्रद है। इसकी खेती सरल होने तथा आय का उत्तम साधन होने के कारण यह खुम्ब ग्रामीण क्षेत्रों के भूमिहीन व सीमान्त किसानों तथा महिलाओं में लोकप्रिय हो रहा है।

ढींगरी खुम्ब उगाने हेतु उपयोगी सामग्री

- फार्मेलीन
- कार्बेन्डाजिम
- पुआल काटने की मशीन
- पानी भरने हेतु ड्रम
- स्प्रेयर
- जूट व प्लास्टिक बैग
- खुम्ब स्पॉन (बीज)
- पानी गर्म करने हेतु चूल्हा या गैस

ढींगरी खुम्ब की उत्पादन विधि

ढींगरी खुम्ब उत्पादन में बटन खुम्ब की भांति कम्पोस्ट बनाने की आवश्यकता नहीं होती बल्कि इसे सीधे ही कृषि अवशेषों पर उगाया जाता है। इससे समय, श्रम तथा धन तीनों की बचत होती है।

ढींगरी खुम्ब उत्पादन करने के तरीके

धान पुआल / गेहूँ का भूसा

↓

बोरी में भरकर साफ पानी में भिगोयें (10-12 घंटे)

↓

100 डिग्री सेल्सियस तापमान तक पानी गर्म करके बोरी भिंगोये
पुनः 100 डिग्री सेल्सियस पर 30-40 मिनट तक पानी गर्म करें
अथवा
पुआल/ भूसा को फार्मेलिन तथा फफूंदनाशी मिश्रित पानी के घोल में 10-12 घंटे भिगोयें

↓

अत्यधिक पानी निकाल दें (60 - 65 प्रतिशत नमी)

↓

पॉलीथीन पैकेट में पुआल/ भूसे की तीन - चार परत लगाते हुए बिजाई करें तथा 12-15 छेद करें।

↓

भरा हुआ बैग बन्द कमरे में 15 से 20 दिनों तक
20-30 डिग्री सेल्सियस तापमान एवं 80-85 प्रतिशत आद्रर्ता पर रखें

↓

माध्यम के पूरी तरह सफेद होने अर्थात् कवक जाल का पूरा बढ़वार होने तथा खुम्बीय फलन दिखने पर पॉलीथीन को थोड़ा काटकर हटा दें।

↓

पानी का छिड़काव करते रहें।

↓

5-6 दिन बाद पहली फसल तथा 7-10 दिन बाद दूसरी पुनः तीसरी तथा चौथी फसल प्राप्त करें।

↓

विपणन

- ताजा (125-150 रू प्रति कि0 ग्रा0)
- सूखा (1000-1200 रू0 प्रति कि0 ग्रा0)

पोषक माध्यम तैयार करना

ढींगरी खुम्ब के लिये पोषाधार बनाना बटन खुम्ब की तुलना में अत्यन्त सरल है। विभिन्न कृषि अवशेषों को 4-5 से0 मी0 के छोटे-छोटे टुकडों में काट लिया जाता है। निम्नलिखित में से किसी एक विधि द्वारा माध्यम का निजर्मीकरण किया जाता है।