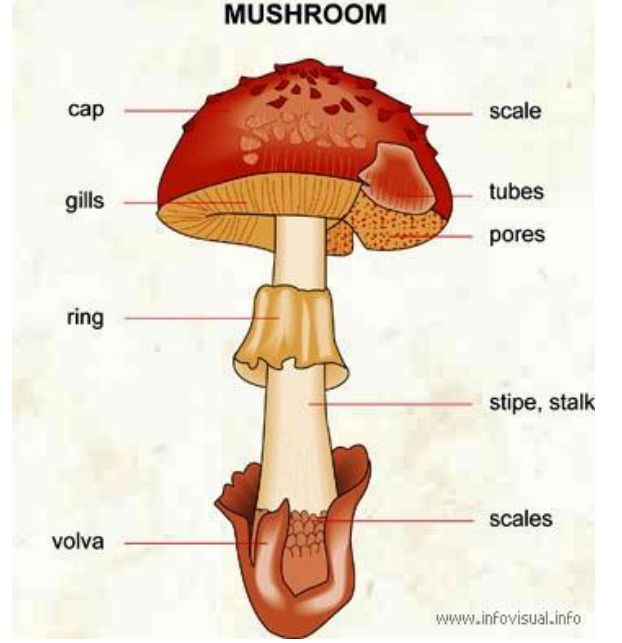


Unit-I – Mushrooms: (મશરૂમ)

મશરૂમને સ્થાનિક ભાષામાં આપણે બિલાડીના ટોપ તરીકે પણ ઓળખીએ છીએ. મશરૂમ અથવા ટોડસ્ટૂલ એ ફૂગનો ભાગ છે જે છોડના ફળ સાથે સરખાવી શકાય છે. ફૂગની માંસલ, બીજાણું કે બીજકણ ધરાવતી ફળકાય રચના છે, જે સામાન્ય રીતે જમીનની ઉપર, જમીન પર અથવા તેના ખોરાકના સ્ત્રોત પર ઉત્પન્ન થાય છે. મશરૂમ્સ સૂર્યપ્રકાશનો ઉપયોગ પોતાના માટે ઊર્જા ઉત્પન્ન કરવા માટે કરતા નથી. કેટલાક મશરૂમ ઝેરી તો કેટલાક ખાદ્ય હોય છે અને તેનો ઉપયોગ ચીન, કોરિયા અને યુરોપ જેવા ઘણા દેશોમાં રસોઈ માટે થાય છે. મશરૂમ્સ સાચા અર્થમાં પ્રાણી કે પ્રાણી-ઉત્પાદિત નથી. પરંતુ તે ફૂગ કે ફૂગના પ્રકારો છે જે "છોડ જેવું" સ્વરૂપ ધરાવે છે. આથી મશરૂમ્સને શુદ્ધ શાકાહારી ગણી શકાય.



પ્રમાણભૂત ખેતી કરવામાં આવેલ મશરૂમ" સફેદ બટન મશરૂમ(White Button Mushroom) નું વૈજ્ઞાનિક નામ *Agaricus bisporus* છે, તે ફૂગના બેસિડીયોમાયકોટા કે એગેરીકોમાયસેટ્સ વર્ગમાં સમાવેશિત છે. જેમાં દંડ કે દાંડી (સ્ટાઇપ), છત્રક કે ટોપી (પીલિયસ), અને ઝાલર કે ગિલ્સ કે પટલિકા (લેમેલા) હોય છે. ગિલ્સ(ઝાલરો) માઇક્રોસ્કોપિક બીજાણું કે બીજકણ ઉત્પન્ન કરે છે જે ફૂગને જમીન અથવા તેની રહેનાર સપાટી પર ફેલાવવામાં મદદ કરે છે. મશરૂમ તરીકે ઓળખાતા ફળકાય(ફ્રુટિંગ બોડી)ની રચના કરતી પ્રજાતિઓના સુકાય કે થેલસ (જેને માયસેલિયમ- જે દ્વિતીયક કવકજાળ કહેવાય છે) બાહ્યાકાર સ્વરૂપની દ્રષ્ટીએ સામાન્ય રીતે મશરૂમને "બોલેટ", "પફબોલ", "સ્ટેનકોર્ન", અને "મોરેલ" કહેવાય છે અને ગિલ્સ મશરૂમ્સને ઘણીવાર "એગેરિક્સ" કહેવામાં આવે છે."મશરૂમ"નું દાંડી સાથે અથવા તેના વિના, અન્ય ગિલ્સ ફૂગ તરીકે આસ્કોમાયકોટા(Ascomycota) વર્ગના માંસલ ફળકાય તરીકે પણ વર્ણન કરવામાં આવે છે.

સલામતી - કેટલાક મશરૂમ ઝેરી હોય છે, અને તેમને ખાવાથી જીવલેણ બની શકે છે. ખાદ્ય મશરૂમ્સ પણ કેટલાક લોકોમાં એલર્જીક પ્રતિક્રિયા પેદા કરી શકે છે. માત્ર એવા મશરૂમ્સ ખાવાનું શ્રેષ્ઠ છે જેને તમે ખાદ્ય તરીકે હકારાત્મક રીતે ઓળખી શકો છો અને ઉકરડા કે જંગલમાં ચોમાસામાં આપમેળે ઊગતી રંગબેરંગી મશરૂમની જાતો ખાવાનું ટાળવું જોઈએ કારણ કે તે મોટાભાગે ઝેરી હોય છે.

જાણવા યોગ્ય (Worth Knowing)

મશરૂમના પ્રકારો-મૃતોપજીવી, માયકોરાઇઝલ, પરોપજીવી, અંતઃજીવી

ભારતમાં મશરૂમ લેડી તરીકે જાણીતા - દિવ્યા રાવત (મહામહીમ રાષ્ટ્રપતિશ્રી પ્રણવ મુખરજી ધ્વારા નારી શક્તિ પુરસ્કાર, 2016)

ભારતમાં મશરૂમ મેન તરીકે જાણીતા - જીતેન્દ્ર સિંઘ (Food technologist-Agri Biz consulting firm)

વિશ્વમાં મશરૂમ ડોક્ટર અને મશરૂમ મેન તરીકે જાણીતા - પોલ એડવર્ડ સ્ટેમેટ્સ (Paul Edward Stamets)

સૌથી વધુ પ્રચલિત મશરૂમ ઉત્પાદક દેશ- ચીન (51,50,000 મેટ્રીક ટન) ત્યારબાદ ઈટાલી અને અમેરીકા

વિશ્વમાં સૌથી મોટા કદની મશરૂમ - આર્મિલારીયા ઓસ્ટોઇ (Armillaria ostoyae)

વિશ્વમાં ભાગ્યેજ મળતી મશરૂમ - યાર્ત્સા ગુમ્બુ (Yartsa gumbu)

ભારતમાં સૌથી વધુ વેચાતી મશરૂમ - બટન મશરૂમ (Aharicus bisporus)

વિશ્વમાં સૌથી વધુ ઝેરી મશરૂમ - એમાનીટા ફેલોઇડીસ(Amanita phalloides)

ભારતમાં મોઘી ઊંચા ભાવની મશરૂમ - મોરેલ (Morel Mushroom)

ભારતમાં મશરૂમ વિલેજ તરીકે - સોલન (Solani)

ઇતિહાસ(History) - મશરૂમની ખેતીનો લાંબો અને રસપ્રદ ઇતિહાસ પ્રાચીન સમયથી છે. મશરૂમની ખેતીના સૌથી પહેલા પુરાવા ચીનમાંથી મળે છે, જ્યાં ખેડૂતોએ 1,000 વર્ષ પહેલાં શિતાકે મશરૂમ ઉગાડવાનું શરૂ કર્યું હતું. જો કે, ખોરાક માટે મશરૂમ ઉગાડવાની પ્રથા 600 એડીની શરૂઆતમાં ખૂબ જ પહેલા શરૂ થઈ હોવાનું માનવામાં આવે છે.

પ્રારંભિક મશરૂમની ખેતી: - 17મી સદી દરમિયાન, મશરૂમની ખેતી ફ્રાન્સ અને યુરોપના અન્ય ભાગોમાં લોકપ્રિય બની હતી. હકીકતમાં, ફ્રેન્ચ માળીઓ ગુફાઓમાં મશરૂમ ઉગાડવાની પ્રક્રિયા વિકસાવનારા સૌપ્રથમ હતા, જેણે મશરૂમની ખેતી માટે યોગ્ય વાતાવરણ પૂરું પાડ્યું હતું. 19મી સદીના મધ્ય સુધી મશરૂમ ઉગાડવાની પ્રમાણભૂત રીત બની હતી.

પ્રારંભિક ઇતિહાસથી મશરૂમ્સનું સેવન કરવામાં આવે છે; પ્રાચીન ગ્રીક લોકો માનતા હતા કે મશરૂમ્સ યુદ્ધમાં યોદ્ધાઓ માટે શક્તિ પ્રદાન કરે છે, અને રોમમાં તેમને "ભગવાનનો ખોરાક" તરીકે માને છે. સદીઓથી, ચાઇનીઝ સંસ્કૃતિએ મશરૂમ્સને આરોગ્યપ્રદ ખોરાક તરીકે, "જીવનનું અમૃત" ગણાવ્યું છે.

મશરૂમના ઇતિહાસમાં ખોરાકમાં તેનો ઉપયોગ, તેનું વૈજ્ઞાનિક વર્ગીકરણ અને તેનું વર્ણન કરવા માટે વપરાતા શબ્દોનો સમાવેશ થાય છે:

ઉપયોગ કે વપરાશ - માનવીઓ હજારો વર્ષોથી મશરૂમ ખાય છે. ચિલીમાં પુરાતત્વીય સ્થળો પર ખાદ્ય મશરૂમ્સ મળી આવ્યા છે જે 13,000 વર્ષ જૂના છે. પ્રાચીન રોમનો અને ગ્રીક લોકો રસોઈ માટે મશરૂમ્સનો ઉપયોગ કરતા હતા અને રોમન સમ્રાટો મશરૂમ ખાવા માટે સલામત છે તેની ખાતરી કરવા માટે ફૂડ ટેસ્ટર્સની નિયુક્તિ કરતા હતા.

વૈજ્ઞાનિક વર્ગીકરણ: - સામાન્ય મશરૂમ, *Agaricus bisporus*, છે. તે સૌપ્રથમ 1871 માં અંગ્રેજી વનસ્પતિશાસ્ત્રી મોર્ડેકાઈ ક્યુબિટ ફૂક દ્વારા વર્ણવવામાં આવ્યું હતું, અને પછી 1946 માં તેનું વર્તમાન વૈજ્ઞાનિક નામ પ્રાપ્ત કરતા પહેલા ઘણી વખત તેનું નામ બદલવામાં આવ્યું હતું.

વર્ણન કે પરિભાષા: - "મશરૂમ" અને "ટોડસ્ટૂલ" શબ્દોનો ઉપયોગ સદીઓથી કરવામાં આવે છે, પરંતુ તેમની વ્યાખ્યાઓ ક્યારેય ચોક્કસ રહી નથી. "ટોડસ્ટૂલ" શબ્દ પ્રથમ વખત 14મી સદીના ઈંગ્લેન્ડમાં દેખાયો, જે કદાચ અખાદ્ય ઝેરી ફૂગનો ઉલ્લેખ કરે છે. "મશરૂમ" શબ્દ ફ્રેન્ચ શબ્દ મૌસેરોન પરથી આવ્યો હશે, જે શેવાળનો સંદર્ભ આપે છે.

મશરૂમ સ્પોન (Spawn) : - શરૂઆતના દિવસોમાં મશરૂમના ખેડૂતો સામેનો સૌથી મોટો પડકાર સ્પોન નો વિશ્વસનીય સ્ત્રોત શોધવાનો હતો, જે મશરૂમનો વિકાસ શરૂ કરવા માટે વપરાતી સામગ્રી છે. તે સમયે, સ્પોન યુરોપમાંથી આયાત કરવામાં આવતું હતું, પરંતુ તે ઘણીવાર અવિશ્વસનીય અને ખર્ચાળ હતું. આનાથી 20મી સદીની શરૂઆતમાં અમેરિકન સ્પોન ઉદ્યોગનો વિકાસ થયો, જેણે મશરૂમ ખેડૂતો માટે સ્પોનની ગુણવત્તા અને ઉપલબ્ધતામાં ઘણો સુધારો કર્યો.

નવી તકનીકો: - 20મી સદીના મધ્યમાં, નવી તકનીકોનો વિકાસ થયો જેણે મશરૂમ ખેતી ઉદ્યોગમાં ક્રાંતિ લાવી. જેનાથી ઉત્પાદનમાં ઘણો વધારો થયો અને ખર્ચમાં ઘટાડો થયો. આનાથી સુપરમાર્કેટ અને રેસ્ટોરન્ટ્સમાં મશરૂમ્સની વ્યાપક ઉપલબ્ધતા થઈ, જેનાથી તે વિશ્વના ઘણા ભાગોમાં મુખ્ય ખોરાક બન્યા.

આજે મશરૂમની ખેતી: - આજે, મશરૂમની ખેતી એ એક મુખ્ય ઉદ્યોગ છે, જેમાં વિશ્વભરમાં દર વર્ષે લાખો ટન મશરૂમનું ઉત્પાદન થાય છે. જ્યારે મોટાભાગના મશરૂમ હજુ પણ ખાતર અને આબોહવા-નિયંત્રિત વાતાવરણનો ઉપયોગ કરીને ઉગાડવામાં આવે છે,

મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા:- મશરૂમની ખેતી એક ગતિશીલ અને વિકસતો ઉદ્યોગ છે. પ્રાચીન ચીનમાં તેની નમ્ર શરૂઆતથી લઈને આજના ઉચ્ચ તકનીકી ખેતરો સુધી, મશરૂમની ખેતી ખૂબ આગળ વધી છે, અને આવનારા ઘણા વર્ષો સુધી આપણી ખાદ્ય પ્રણાલીમાં મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવતી રહેશે.

મશરૂમનું ઉત્પાદન:- દેશમાં મશરૂમનું ઉત્પાદન 70ના દાયકામાં ખૂબ મોટું શરૂ થયું હતું પરંતુ ઉત્પાદકતા તેમજ ઉત્પાદનની દ્રષ્ટિએ વૃદ્ધિ દર અસાધારણ રહ્યો છે. સિત્તેર અને એંશીના દાયકામાં બટન મશરૂમ પહાડીઓમાં મોસમી પાક તરીકે ઉગાડવામાં આવતી હતી, પરંતુ પર્યાવરણીય નિયંત્રણો માટેની તકનીકોના વિકાસ અને પાકની પદ્ધતિની સમજમાં વધારો થવાથી, મશરૂમનું ઉત્પાદન 1990માં માત્ર 5000 ટનથી વધીને 1,00,000 ટન થઈ ગયું. મશરૂમની ખેતી આજે 100 થી વધુ દેશોમાં કરવામાં આવે છે અને તેનું ઉત્પાદન વાર્ષિક 6-7% ના દરે વધી રહ્યું છે. યુરોપ અને અમેરિકાના કેટલાક વિકસિત દેશોમાં, મશરૂમની ખેતીએ યાંત્રીકરણ અને ઓટોમેશનના ઉચ્ચ સ્તર સાથે ઉચ્ચ તકનીકી ઉદ્યોગનો દરજ્જો પ્રાપ્ત કર્યો છે. યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સ આ પ્રોટીન-સમૃદ્ધ સ્વાદિષ્ટનું સૌથી મોટું ગ્રાહક છે. મશરૂમનું વર્તમાન વિશ્વ ઉત્પાદન આશરે 12 મિલિયન ટન છે અને વાર્ષિક 7% થી વધુના દરે વધી રહ્યું છે. એવો અંદાજ છે કે મશરૂમની માંગ અને ઉત્પાદન વૃદ્ધિ દરને ટકાવી રાખશે અને તે 2010 સુધીમાં 15 મિલિયન ટન, 2020 સુધીમાં 25 મિલિયન ટન અને 2025 સુધીમાં 30 મિલિયન ટન સુધી પહોંચી શકે છે. વિશ્વભરમાં મશરૂમ ઉત્પાદનનું રેન્કિંગ બટન (31) છે. %), શીતાકે (24%), છીપ (14%), કાળો કાન મશરૂમ (9%), ડાંગરના સ્ટ્રો મશરૂમ (8%) છે.

મહત્તમ યોગદાન:- હાલમાં, ત્રણ ભૌગોલિક પ્રદેશો વિશ્વના મશરૂમ ઉત્પાદનમાં લગભગ 96% યોગદાન આપે છે - યુરોપ, અમેરિકા અને પૂર્વ એશિયા. અમેરિકન અને યુરોપીયન દેશોમાં કેન્દ્રિત મશરૂમ ઉત્પાદનનું મહત્વનું કારણ એ છે કે આ પ્રદેશોના G-6 નામના છ દેશો વિશ્વના ઉત્પાદનના લગભગ 85% વપરાશ કરે છે [(યુએસએ (30%), જર્મની (17%), યુ.કે. 11%), ફ્રાંસ (11%), ઇટાલી (10%) અને કેનેડા (6%)] આવકના સ્તરમાં વધારો થવાથી, વિશ્વના અન્ય ભાગોમાં પણ મશરૂમની માંગ વધશે મોસમી ઉગાડવામાં અને રાજ્યની સબસિડીની મદદથી ખૂબ જ ઓછા ખર્ચે મશરૂમનું ઉત્પાદન કરે છે અને અન્ય મશરૂમ ઉત્પાદક દેશોમાં ઉત્પાદકોને વળતર ન મળે તો સ્વખર્ચે પ્રોસેસડ મશરૂમનું વિશ્વના સંભવિત બજારોમાં વેચાણ કરે છે.

મશરૂમ ફાર્મની સ્થાપના:- યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સમાં, 20મી સદીની શરૂઆત સુધી મશરૂમની ખેતી લોકપ્રિય બની ન હતી. યુ.એસ.માં પ્રથમ વ્યાપારી મશરૂમ ફાર્મની સ્થાપના 1896 માં ડબલ્યુ. રોબિન્સન દ્વારા પેન્સિલવેનિયામાં કરવામાં આવી હતી. જો કે, 1920 ના દાયકા સુધી યુ.એસ.માં મશરૂમની ખેતી ખરેખર શરૂ થઈ હતી, કારણ કે યુરોપના વસાહતીઓ તેમની સાથે મશરૂમની ખેતીમાં તેમનું જ્ઞાન અને કુશળતા લાવ્યા હતા.

મશરૂમ સોસાયટી ઓફ ઈન્ડિયા (MSI) એ DMR, ચંબાઘાટ, સોલન (HP), ભારતમાં સ્થિત છે. તેની સ્થાપના ઓગસ્ટ 1990 માં કરવામાં આવી હતી, 1991 માં નોંધાયેલ (સોલન, હિમાચલ પ્રદેશ ખાતે તારીખ 21.05.1991 ના રોજ નં.60/91 દ્વારા સમાજ નોંધણી અધિનિયમ 1860 હેઠળ) માત્ર 10 સ્થાપક સભ્યો સાથે અને મશરૂમ સંશોધનનો પ્રથમ અંક 1992 માં પ્રકાશિત થયો હતો. પછી સોસાયટી દ્વિવાર્ષિક રૂપે જર્નલ પ્રકાશિત કરે છે. ડો.કે.એલ. ચઢ્ઢા દેશમાં મશરૂમ સંશોધન ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચરની સ્થાપના અને મજબૂતીકરણ માટે ટોચ પર માર્ગદર્શક બળ હતા અને MSI ના સ્થાપક પ્રમુખ હતા. ડો.બી.એલ. ધર MSI ના સ્થાપક સચિવ હતા અને MSI ના સભ્યપદને ભારત અને વિદેશમાં વિસ્તારવામાં મહત્વની ભૂમિકા ભજવી હતી.

ભારતમાં મશરૂમની ખેતી: - આપણે જાણીએ છીએ કે ભારતમાં પ્રથમ મશરૂમની ખેતી 1960ના દાયકામાં હિમાચલ પ્રદેશના સોલન જિલ્લામાં શરૂ કરવામાં આવી હતી. ઉત્તરાખંડ, તમિલનાડુ અને હિમાચલ પ્રદેશના ઠંડા ક્ષેત્રો સાથે ભારતના ઉત્તરીય પ્રદેશમાં 1970ના દાયકામાં મોસમી મશરૂમની ખેતી સફળ રહી હતી.

ક્ષેત્ર(Scope)

મશરૂમની ખેતી એ આશાસ્પદ ભવિષ્ય સાથેનો નફાકારક અને રોકડીયો વ્યવસાય છે, અને તેના ઘણા ફાયદા છે, તેની માંગ માનવ સમુદાય તરફથી માંગ વધી રહી છે, આર્થિક સંભવિત: મશરૂમની ખેતી રોકડ પાક બની શકે છે, જેમાં વર્ષભર આવક પેદા કરવાની ક્ષમતા છે. લણણી કરેલ મશરૂમ સ્થાનિક રીતે વેચી શકાય છે અથવા વિદેશી ફૂડિયામણ માટે નિકાસ કરી શકાય છે.

ટૂંકા ખેતી ચક્ર: - મશરૂમની ખેતી 20 થી 45 દિવસના ટૂંકા ગાળામાં કરી શકાય છે. ટૂંકી વૃદ્ધિ ચક્ર: - મશરૂમમાં ટૂંકા વૃદ્ધિ ચક્ર હોય છે, જે એકથી વધુ વાર્ષિક લણણી આપે છે અને ખેડૂતો માટે નફાકારકતામાં વધારો કરે છે.

ઓછું પ્રારંભિક રોકાણ: - મશરૂમ ખેતી વ્યવસાય શરૂ કરવા માટે ઓછા રોકાણ અને ઓવરહેડ ખર્ચની જરૂર છે. પોષક અને ઔષધીય ગુણધર્મો: મશરૂમમાં પોષક અને ઔષધીય ગુણો છે જે રોગ સામે લડવામાં મદદ કરી શકે છે. સાહસિકો યોગ્ય આયોજન સાથે નાની શરૂઆત કરી અને ધીમે ધીમે વિસ્તરણ કરી શકે છે.

પર્યાવરણને અનુકૂળ: - મશરૂમની ખેતી ભારતના પર્યાવરણ માટે સારી રીતે અનુકૂળ છે, જેમાં ઘઉં અને ચોખાના સ્ટ્રો અને છોડના અવશેષો વિપુલ પ્રમાણમાં છે.

મશરૂમની ખેતી: - ભારતમાં મશરૂમની ખેતી વિશેષ સુસંગતતા ધરાવે છે કારણ કે ઘઉં અને ચોખાના સ્ટ્રો અને છોડના અવશેષો આપણા ખેડૂતો પાસે પુષ્કળ પ્રમાણમાં ઉપલબ્ધ છે. આપણું વાતાવરણ પણ મશરૂમની ખેતી માટે સારું છે. તેથી આ ઉદ્યોગનું ભવિષ્ય ઉજ્જવળ છે. જનતામાં મશરૂમ પ્રત્યે જાગૃતિ વધારવામાં આવી છે.

લોકપ્રિય વ્યવસાય: - ભારતમાં મશરૂમ ઉગાડવી એ એક લોકપ્રિય વ્યવસાય છે. મશરૂમ પૌષ્ટિક છે, તેની સાથે રાંધવામાં સરળ છે અને આરોગ્ય પ્રત્યે જાગૃત લોકો દ્વારા તેની વધુ માંગ છે. વિહંગાવલોકન-ભારતમાં મશરૂમ ખેતી વ્યવસાયની રસપ્રદ દુનિયા છે. મશરૂમ્સ પોષક પાવરહાઉસ સાથેનું એક સુપરફૂડ છે જે આ સમૃદ્ધ ઉદ્યોગમાં અસંખ્ય તકો પ્રદાન કરે છે. મશરૂમની ખેતી નફાકારક કારણોસર ફૂગની ઇરાદાપૂર્વકની ખેતીનો ઉલ્લેખ કરે છે. પરંપરાગત પાકોથી વિપરીત, મશરૂમ્સ નિયંત્રિત વાતાવરણમાં ખીલે છે અને ચોક્કસ વધતી પરિસ્થિતિઓની જરૂર પડે છે. સામાન્ય રીતે ઉગાડવામાં આવતા મશરૂમ્સમાં બટનો, ઓયસ્ટર્સ અને શિયાટેકનો સમાવેશ થાય છે.

મશરૂમ ખેતી સાહસ યોજના: - ભારતમાં મશરૂમ ખેતીના વ્યવસાયની સફળતા માટે સુસંરચિત યોજના ઘડવી મહત્વપૂર્ણ છે. ખેતી વ્યૂહરચના: - તમે મશરૂમ કેવી રીતે ઉગાડવી તે સમજવું અગત્યનું છે. જેમાં જે પ્રકારો ઉગાડવાના છે તેના માટે જરૂરી તાપમાન, ભેજ અને માટી જેવી વિગતોનો સમાવેશ થાય છે.

તંદુરસ્ત અને સ્વાદિષ્ટ ઉત્પાદન: - મશરૂમ્સ હંમેશા કુદરતી રીતે વાપરવા માટે ઉપલબ્ધ તંદુરસ્ત અને સ્વાદિષ્ટ ઉત્પાદન છે. મશરૂમ કેન્સર, ડિમેન્શિયા અને હૃદય સંબંધિત રોગો સામે લડવામાં મદદ કરે છે. મશરૂમ્સમાં સેલેનિયમ, વિટામિન ડી, ઝીનક અને એર્ગોથિયોનિન જેવા પોષક તત્વો હોય છે, જે તેમને તંદુરસ્ત ખોરાકની પસંદગી બનાવે છે. તેઓ ઓક્સિડેટીવ તણાવ ઘટાડવામાં પણ મદદ કરી શકે છે.

અપડેટેડ માર્કેટ ટ્રેન્ડ્સ: - નિષ્ણાતોનો અંદાજ છે કે આપણા દેશમાં મશરૂમ ફાર્મિંગ ઉદ્યોગ 2024 અને 2030 ની વચ્ચે વાર્ષિક 12.7% વૃદ્ધિ પામશે. 2023 માં, તેની કિંમત USD 1.18 બિલિયન હતી, અને નિષ્ણાતો અપેક્ષા રાખે છે કે તે 2024 સુધીમાં USD 1.33 બિલિયન સુધી પહોંચી જશે.

સમૃદ્ધ પોષક સામગ્રી: - મશરૂમ લોકપ્રિય અને પોષક તત્વોથી ભરપૂર છે. તેમની માંગ વધી રહી છે કારણ કે લોકો તંદુરસ્ત આહારને પ્રાધાન્ય આપે છે, મશરૂમ ખેડૂતો માટે તકો ઊભી કરે છે.

શાકાહારી ભૂમિકા: - બજારમાં ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળા ખાદ્ય ઉત્પાદનોની તેજની માંગનું આ સીધું પરિણામ છે. ખાસ કરીને શાકાહારી સંપ્રદાયની તેમાં મોટી ભૂમિકા છે. ભારતના મહત્વાકાંક્ષી ઉદ્યોગસાહસિકો તેના અસંખ્ય ફાયદાઓને કારણે લાભ મેળવવા માટે મશરૂમ ફાર્મિંગ વ્યવસાય શરૂ કરી શકે છે.

નફાકારક બજાર સંભાવનાઓ: - ટકાઉ અને પૌષ્ટિક ખાદ્ય ઉત્પાદનોની ઉચ્ચ માંગને કારણે ભારતમાં મશરૂમની ખેતી નફાકારક છે. લક્ષ્ય બજારમાં મશરૂમની માંગને સમજવા માટે બજાર સંશોધન અનિવાર્ય છે.

પર્યાવરણીય ટકાઉપણું: - મશરૂમની ખેતી પર્યાવરણને અનુકૂળ છે, કૃષિ અવશેષો અને લાકડાંઈ નો વહેર જેવા કાર્બનિક કચરાનો સબસ્ટ્રેટ તરીકે ઉપયોગ કરે છે. તે આવી સામગ્રીને રિસાયક્લિંગ કરીને પર્યાવરણીય સંરક્ષણ અને સંસાધન કાર્યક્ષમતામાં ફાળો આપે છે.

ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર અને સાધનો: - તમારા મશરૂમ ફાર્મની વૃદ્ધિ, આબોહવા નિયંત્રણ, વંધ્યીકરણ અને લણણી માટે ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર અને સાધનોની જરૂરિયાતોની યોજના બનાવી પ્રારંભિક રોકાણનો અંદાજ કાઢવામાં આવે છે.

સપ્લાય ચેઇન મેનેજમેન્ટ: - ગ્રાહકોને મશરૂમના બીજકણ, સબસ્ટ્રેટ અને લણણી કરેલ મશરૂમ વિતરણ માટે કાર્યક્ષમ પુરવઠા શૃંખલાનો વિકાસ કરવામાં આવે છે.

માર્કેટિંગ અને વેચાણ: - ખેડૂતોના મશરૂમ સ્થાનિક વ્યવસાયો દ્વારા કે ઓનલાઇન સોશિયલ મીડિયા પર મશરૂમ્સ બજારોમાં વેચવાની યોજના બનાવવી આવશ્યક છે.

નાણાકીય આગાહી: - નાણાકીય અંદાજ બનાવી, વ્યવસાયની શક્યતાનું મૂલ્યાંકન કરી અને મશરૂમની ખેતી નક્કી કરી શકાય છે.

ભવિષ્ય: - ભારતમાં મશરૂમ ફાર્મ બિઝનેસ શરૂ કરવો નફાકારક અને પરિપૂર્ણ બની શકે છે, જે વૃદ્ધિ અને સફળતાની તકો પ્રદાન કરે છે. યાદ રાખો, મશરૂમ ખેતી વ્યવસાયમાં સફળતા માટે સમર્પણ, દ્રઢતા અને સતત શીખવાની જરૂર છે.

અવરોધો અને સંભાવનાઓ: - મશરૂમ ઉછેરનો વ્યવસાય સંભવિત છે પરંતુ જંતુ વ્યવસ્થાપન, કિંમતમાં વધઘટ અને મોસમી વિવિધતા જેવા પડકારો સાથે આવે છે. યોગ્ય આયોજન, ગુણવત્તાયુક્ત ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચરમાં રોકાણ અને નવીન પદ્ધતિઓ આ મુદ્દાઓને દૂર કરી શકે છે.

જોખમ વ્યવસ્થાપન: - પાકની નિષ્ફળતા, બજારની અસ્થિરતા અને અનુપાલન માટે આકસ્મિક યોજનાઓ સાથે મશરૂમની ખેતીના જોખમોને ટાળી શકાય છે.

વાનસ્પતિક લક્ષણો(Vegetative characters)

મશરૂમ ખાદ્ય અથવા અખાદ્ય (બીનઝેરી અથવા ઝેરી) હોઈ શકે છે.

કવકતંતુ – પાતળા, લાંબા, વિભાજિત, બહુશાખિત, બહુકોષીય, દ્વીકોષકેન્દ્રીય, સફેદ અથવા ક્રીમ-રંગીન કવકતંતુ(હાઇફી) છે. ઘણાબધા કવકતંતુઓની જાળાં જેવી રચનાને કવકજાળ કહે છે. કવકજાળ માટી કે આધારમાં નીચે છુપાયેલ રહે છે.

કવકજાળ - મશરૂમના બંધારણમાં તેના વનસ્પતિ ભાગને કવકજાળ કહેવામાં આવે છે. તે આધારક તરીકે સડતા કાર્બનિક પદાર્થોના પોષક માધ્યમ(સબસ્ટ્રેટમ) પર મૃતોપજીવી કે પરોપજીવી પોષણ મેળવે છે.

વૃદ્ધિ અને ઇકોલોજી - કવકજાળ(માયસેલિયમ) આધારક પોષક માધ્યમ કે જમીનમાં, સપાટી પર, સડતા કાર્બનિક પદાર્થોના પોષક માધ્યમ(સબસ્ટ્રેટમ) પર, ખાતરના ઢગલામાં, બગીચામાં, લોન પર, છોડની નજીક અથવા તેની સપાટી પર અથવા જીવંત પેશીઓ પર પણ ઉગી શકે છે. કારણ કે તેમની પાસે પાણી અને પોષક તત્વોના પરિવહન માટે પ્રાણીઓ અને વનસ્પતિઓની જેમ વાહકપેશીઓ (વેસ્ક્યુલર સિસ્ટમ)નો અભાવ છે, તેઓ ભીના વાતાવરણમાં સારી રીતે ઉછરે છે.

કાર્ય - કવકજાળ મશરૂમને સબસ્ટ્રેટમાં સ્થાપિત કરે છે અને તેમાંથી પોષક તત્વોને શોષી લે છે. તે છોડને તેમના મૂળ તંત્ર દ્વારા પણ જોડે છે અને તેમની સાથે પોષક તત્વોનો વિનિમય કરે છે.

આયુષ્ય - ખોરાકની ઉપલબ્ધતાના આધારે કવકજાળનું આયુષ્ય થોડા મહિનાઓથી લઈને સેંકડો વર્ષ સુધી બદલાઈ શકે છે.

પ્રજનન - જ્યારે બે પ્રાથમિક કવકજાળ (+ અને -) જોડાય છે, ત્યારે તેઓ ફળકાય(ફ્રુટિંગ બોડી) બનાવી શકે છે જે મશરૂમ ઉત્પન્ન કરે છે.

કદ - કેટલીક પ્રજાતિઓનું માયસેલિયમ ખૂબ મોટું હોઈ શકે છે, જેમ કે મધ મશરૂમ, જે 2,000 એકરથી વધુ ભૂગર્ભ જમીનમાં ફેલાય છે.

દાંડી-અને-કેપ (દેખાવ) - સૌથી વધુ ઓળખી શકાય તેવા, દાંડી અને કેપવાળા મશરૂમ્સમાં ઘણી ખાદ્ય જાતો હોય છે, જેમ કે બટન મશરૂમ અને પોર્ટોબેલો મશરૂમ. માયસેલિયમ, બીજકણ, છત્રી જેવો દેખાવ હોય છે.

સામાન્ય વિશેષતાઓ છે જે તેમને પૃથ્વી પરના અન્ય જીવન સ્વરૂપોથી અલગ પાડે છે. તેમાં ક્લોરોફિલનો અભાવ હોય છે અને અન્ય આધારકમાંથી પોષક તત્વો લે છે.

ભૌતિક લાક્ષણિકતાઓ - મોટા ભાગના મશરૂમ્સમાં દાંડી હોય છે, જેને સ્ટેમ પણ કહેવાય છે અને ટોપી પણ હોય છે, જે સામાન્ય રીતે ડિસ્ક આકારની હોય છે. ટોપીની નીચેની બાજુએ - ખાસ કરીને ખાદ્ય પ્રજાતિઓમાં ગિલ્સ હોય છે; વૈકલ્પિક રીતે, આ જગ્યા છિદ્રો દ્વારા ભરાયેલી જણાય છે.

મોટાભાગની મશરૂમની પ્રજાતિઓ નજીકના છોડ પર કોઈ અસર અથવા ફાયદાકારક અસર કરતી નથી. કેટલાક છોડના વિઘટનકર્તા છે, ખાસ કરીને લાકડાના; આ કારણોસર, લોકો ઘણીવાર હેતુપૂર્વક તેમની ખેતી

કરે છે. અન્ય પ્રજાતિઓ, જો કે, માત્ર અમુક છોડની હાજરીમાં જ વિકાસ કરી શકે છે અને તેનાથી વિપરીત, અને બંને વચ્ચેના સંબંધને "માયકોરિઝાલ"(મૂળ સાથેનો સહજીવી સંબંધ) તરીકે વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે. કેટલીક પ્રજાતિઓ, જેમ કે આર્મિલેરિયા અને મેરાસ્મિયસ, તેમની વચ્ચેના છોડ માટે હાનિકારક બની શકે છે; ઉદાહરણ તરીકે, અમુક અપરાધીઓની માયસેલિયા છીછરા રૂટ સિસ્ટમવાળા છોડના મૂળ સુધી પાણી પહોંચતા અટકાવી શકે છે.

ફળકાય : મશરૂમ એ જંગલમાં ઉગે છે અને ખોરાક અને દવા માટે ઉગાડવામાં આવે છે.

વિટામિન્સ: મશરૂમમાં વિટામિન B1, B2, C, E અને D2 હોય છે.

કુદરતી રંગો: મશરૂમમાં રંગદ્રવ્યો હોય છે જેનો ઉપયોગ કુદરતી રંગો બનાવવા માટે થઈ શકે છે.

વિટામિન ડી: સૂર્યપ્રકાશના સંપર્કમાં આવતા મશરૂમ્સ વિટામિન ડી ઉત્પન્ન કરી શકે છે, જે તેમને આ વિટામિનના કેટલાક બિન-પ્રાણી સ્ત્રોતોમાંથી એક બનાવે છે.

દાંડી અથવા ડંખ: મશરૂમની દાંડી અથવા ડાળ એ માંસલ માળખું છે જે પીલીયસ અથવા છત્રક આકારની ટોપીને ટેકો આપે છે.

એન્યુલસ: એન્યુલસ એક પટલીય રિંગ જેવી રચના છે જે સ્તંભની ઉપરના ભાગની આસપાસ સ્થિત છે.

વોલ્વા: વોલ્વા એ તેના પાયામાં કપ જેવી રચના છે.

પ્રોટીન: મશરૂમમાં, મિનરલ્સ, ફોલિક એસિડ અને આયર્ન: મશરૂમમાં આયર્ન વધુ હોય છે.

પોષક મૂલ્ય(Nutritional value)

મશરૂમ એ જંગલમાં ઉગે છે અને ખોરાક અને દવા માટે ઉગાડવામાં આવે છે. મશરૂમ પ્રોટીન, ડાયેટરી ફાઇબર, વિટામિન્સ અને મિનરલ્સથી ભરપૂર હોય છે. તેમાં લગભગ એંસીથી નેવું ટકા પાણી અને આઠથી દસ ટકા ફાઇબરનો સમાવેશ થાય છે. આ ઉપરાંત, મશરૂમ વિટામિન્સ ખાસ કરીને C અને B (ફોલિક એસિડ, થાઇમીન, રિબોફલેવિન અને નિયાસિન) નો ઉત્તમ સ્ત્રોત છે.

વિટામિન્સ: મશરૂમમાં વિટામિન B1, B2, C, E અને D2 હોય છે. વિટામિન ડી: સૂર્યપ્રકાશના સંપર્કમાં આવતા મશરૂમ્સ વિટામિન ડી ઉત્પન્ન કરી શકે છે, જે તેમને આ વિટામિનના કેટલાક બિન-પ્રાણી સ્ત્રોતોમાંથી એક બનાવે છે. વિટામિન C, વિટામિન ડી (આંતરરાષ્ટ્રીય એકમો), ફોલેટ (ડાયટરી ફોલેટ, ચોલિન તથા નિયાસિન વગેરે).

પ્રોટીન: મશરૂમમાં મોટાભાગની શાકભાજી અને અનાજ કરતાં વધુ પ્રોટીન હોય છે, જે 19 થી 35% સુધી હોય છે. મિનરલ્સ અને ફોલિક એસિડ: મશરૂમ્સમાં મિનરલ્સ અને ફોલિક એસિડ વધુ હોય છે. આયર્ન: મશરૂમમાં આયર્ન વધુ હોય છે, જે એનિમિયામાં મદદ કરી શકે છે. તેમાં કાર્બોહાઇડ્રેટ પણ હોય છે।

મશરૂમના સ્વાસ્થ્ય લાભો - મશરૂમમાં પ્રોટીન, વિટામિન્સ, મિનરલ્સ અને એન્ટીઓક્સીડેન્ટ હોય છે. આનાથી વિવિધ સ્વાસ્થ્ય લાભ થઈ શકે છે.

કેન્સર - એન્ટીઓક્સિડેન્ટો, જેમ કે મશરૂમમાં જોવા મળે છે, વિશ્વસનીય સ્ત્રોત અસંખ્ય પ્રકારના કેન્સરને રોકવામાં મદદ કરી શકે છે. આમાં પ્રોસ્ટેટ, કોલોરેક્ટલ, એલ અને સ્તન કેન્સરનો સમાવેશ થઈ શકે છે.

ડાયાબિટીસ - ડાયાબેટી ફાઇબર ટાઇપ 2 ડાયાબિટીસ સહિત અનેક સ્વાસ્થ્ય સ્થિતિઓને નિયંત્રિત કરવામાં મદદ કરી શકે છે.

હૃદય આરોગ્ય - મશરૂમમાં રહેલું પોટેશિયમ, વિટામિન સી અને ફાઇબર કાર્ડિયોવેસ્ક્યુલર હેલ્થમાં ફાળો આપી શકે છે.

વિટામિન સી - 2016ના અધ્યયન ટ્રસ્ટેડ સોર્સે તારણ કાઢ્યું હતું કે વિટામિન સીની ઉણપ ધરાવતા લોકોમાં કાર્ડિયોવેસ્ક્યુલર રોગ થવાની શક્યતા વધુ હોય છે જેનું સેવન આ બીમારીને રોકવામાં મદદ કરી શકે છે.

ગર્ભાવસ્થામાં - ઘણા લોકો ગર્ભના સ્વાસ્થ્યને વધારવા માટે ગર્ભાવસ્થા દરમિયાન ફોલિક એસિડ, અથવા ફોલેટ, પૂરક લે છે, પરંતુ મશરૂમ્સ ફોલેટ પણ પ્રદાન કરી શકે છે.

હૃદય માટે સારું - ખાદ્ય મશરૂમ્સમાં ઓછી ચરબી હોય છે જેમાં અસંતૃપ્ત ફેટી એસિડનું પ્રમાણ વધુ હોય છે અને તેની ગેરહાજરી હોય છે. કોલેસ્ટ્રોલ અને પરિણામે તે હૃદયના દર્દીઓ અને કાર્ડિયોવેસ્ક્યુલર સારવાર માટે સંબંધિત પસંદગી છે

ઓછી કેલરી ખોરાક - ડાયાબિટીસના દર્દીઓ મશરૂમને તેની ઓછી કેલરીફિક વેલ્યુ, સ્ટાર્ચ ન હોવાને કારણે આદર્શ ખોરાક તરીકે પસંદ કરે છે.

ઓછી ચરબી અને ખાંડ(શર્કરા) -વૃદ્ધત્વ વિરોધી ગુણધર્મ છે. મશરૂમમાંથી પોલિસેકરાઇડ્સ શર્કરા એ સુપર ઓક્સાઇડ મુક્ત મૂલક (ફ્રી રેડિકલ)ના શક્તિશાળી સફાઈ કામદારો છે.

પાચનતંત્રનું નિયમન - મશરૂમમાંથી ફર્મેન્ટેબલ ફાઇબર તેમજ ઓલિગોસેકરાઇડ આંતરડામાં પ્રીબાયોટીક્સ તરીકે કામ કરે છે અને તેથી તેઓ કોલોનમાં ઉપયોગી બેક્ટેરિયાને એન્કર કરે છે.

રોગપ્રતિકારક શક્તિને મજબૂત - મશરૂમ્સ રોગપ્રતિકારક શક્તિને મજબૂત કરવામાં સક્ષમ છે.

અન્ય લાભો - મશરૂમ્સ બી વિટામિન્સથી સમૃદ્ધ છે, જેમ કે: રિબોફલેવિન અથવા B-2, ફોલેટ અથવા B-9,

થાઇમિન અથવા B-1, પેન્ટોથેનિક એસિડ અથવા B-5, નિયાસિન અથવા B-3 વગેરે.

વિટામિન્સ B શરીરને ખોરાકમાંથી ઊર્જા મેળવવા અને લાલ રક્ત કોશિકાઓ બનાવવામાં મદદ કરે છે. તંદુરસ્ત મગજ માટે સંખ્યાબંધ વિટામિન્સ B પણ મહત્વપૂર્ણ હોવાનું જણાય છે.

ફાઇબર - એવા કેટલાક પુરાવા છે કે બીટા-ગ્લુકન્સ નામના ફાઇબરના પ્રકારનું સેવન કરવાથી લોહીમાં કોલેસ્ટ્રોલનું સ્તર ઘટી શકે છે. બીટા-ગ્લુકેન્સ ઘણા પ્રકારના મશરૂમની કોષની દિવાલોમાં જોવા મળે છે.

બ્લડ પ્રેશરને નિયંત્રિત - તેમાં રહેલ પોટેશિયમ બ્લડ પ્રેશરને નિયંત્રિત કરવામાં મદદ કરી શકે છે, અને આ હાયપરટેન્શન અને કાર્ડિયોવેસ્ક્યુલર રોગનું જોખમ ઘટાડી શકે છે.

આ ઉપરાંત તેમાં ઊર્જા (કેલરી) તથા અન્ય કેટલાક ખનિજો કે જે શાકાહારી આહારમાંથી મેળવવું મુશ્કેલ હોઈ શકે છે તે મશરૂમ્સમાં ઉપલબ્ધ છે. જે સેલેનિયમ, તાંબુ, લોખંડ, ફોસ્ફરસ, કેલ્શિયમ, આયર્ન, મેગ્નેશિયમ, ફોસ્ફરસ, પોટેશિયમ, સોડિયમ, ઝીંક વગેરે ઓછા વધતા પ્રમાણમાં જોવા મળે છે.

સંભવિત સ્વાસ્થ્ય જોખમો - કેટલાક લોકો જંગલી મશરૂમ પસંદ કરે છે, પરંતુ તે જાણવું જરૂરી છે કે કયા ખાદ્ય છે, કારણ કે કેટલાકમાં જીવલેણ ઝેર હોય છે.

મશરૂમના પ્રકારો (Types of Mushroom)- મશરૂમ્સની 2,000 થી વધુ ખાદ્ય જાતો છે. કેટલાક ખાદ્ય મશરૂમમાં સફેદ રંગની બટન મશરૂમ(Button Mushroom), છીપ(Oyster Mushroom), પેડી સ્ટ્રો(Paddy straw Mushroom), બ્રાઉન કીમીની, પોર્ટોબેલો, શિતાકે, વૂડ ઇયર, ઇનોકી વગેરે.

સામાન્ય રીતે મશરૂમના બે પ્રકારો છે. (1) ખાદ્ય(Edible) અને (2) અખાદ્ય ઝેરી(Poisonous)

(1) ખાદ્ય(Edible) - ખાદ્ય મશરૂમ્સ મોટા કદની ફૂગની ઘણી પ્રજાતિઓના માંસલ ફળકાચો છે (ફૂગ જે નરી આંખે જોઈ શકાય તેટલી મોટી ફળકાચ ધરાવતી રચનાઓ ધરાવે) છે. ખાદ્યતાની વ્યાખ્યા મનુષ્યો પર ઝેરી અસરોની ગેરહાજરી તથા ઇચ્છનીય સ્વાદ અને સુગંધ સહિતના માપદંડો દ્વારા કરી શકાય છે. ખાસ કરીને ઇચ્છનીય સ્વાદ ધરાવતા મશરૂમને "પસંદગી" તરીકે વર્ણવવામાં આવે છે. ખાદ્ય મશરૂમ્સ તેમના પોષક અને રાંધણ મૂલ્ય માટે ખાવામાં આવે છે.

(A) સફેદ રંગની બટન મશરૂમ(Button Mushroom) - તેનું વૈજ્ઞાનિક નામ એગેરિકસ બાયસ્પોરસ (*Agaricus bisporus*) છે.

પ્રસ્તાવના - બટન મશરૂમ (*Agaricus*) એ વિશ્વભરમાં ઉગાડવામાં આવતી અને ખાવામાં આવતી સૌથી લોકપ્રિય મશરૂમ છે. ભારતમાં, અગાઉ તેનું



ઉત્પાદન શિયાળાની ઋતુ સુધી મર્યાદિત હતું, પરંતુ ટેકનોલોજીના વિકાસ સાથે, આનું ઉત્પાદન લગભગ આખું વર્ષ નાના, મધ્યમ અને મોટા ખેતરોમાં કરવામાં આવે છે, જેમાં વિવિધ સ્તરની ટેકનોલોજી અપનાવવામાં આવે છે. મોટાભાગના ખેતરોમાં ઉગાડવામાં આવતી પ્રજાતિઓ સફેદ બટન મશરૂમ (એગેરિકસ બિસ્પોરસ) છે જે વર્ગ બેસિડીયોમાસીટીસ અને ફેમિલી એગેરીકેસીની છે.



બટન મશરૂમ્સ - બટન મશરૂમ્સ એગેરિકસ બાયસ્પોરસ નામની ખાદ્ય ફૂગનું અપરિપક્વ સ્વરૂપ છે, જેમાં કેમિની મશરૂમ્સ અને પોર્ટોબેલો મશરૂમ્સનો પણ સમાવેશ થાય છે. હકીકતમાં, આ તમામ મશરૂમ્સ પરિપક્વતાના વિવિધ તબક્કામાં સમાન મશરૂમ છે. બટન મશરૂમ્સ સૌથી ઓછા પરિપક્વ હોય છે, તેનો રંગ આછો સફેદ હોય છે અને તે 1 થી 3 ઇંચની આસપાસ હોય છે.

વિકાસનો આગળનો તબક્કો આપણને કેમિની મશરૂમ્સ તરીકે ઓળખાય છે, જે વચ્ચેનો તબક્કો છે, જે રંગમાં નાનો અને થોડો ભુરો છે અને પછી અંતે પોર્ટોબેલો મશરૂમ્સ કહેવાય છે, જે પ્રજાતિનો સૌથી મોટો, ઘાટો બદામી અને સૌથી પરિપક્વ તબક્કો છે.

ઉદભવ - બટન મશરૂમ્સ (A.bisporus) ની ખેતી સોળમી સદીમાં શરૂ થઈ હતી. જો કે, વ્યાપારી ધોરણે, યુરોપમાં 17મી સદીની આસપાસ ખેતીની શરૂઆત કરવામાં આવી હતી. ભારત, તેની વૈવિધ્યસભર કૃષિ આબોહવા પરિસ્થિતિઓ અને કૃષિ કચરાની વિપુલતા સાથે, મુખ્યત્વે સ્થાનિક બજાર માટે, ચાર દાયકા કરતાં વધુ સમયથી મશરૂમનું ઉત્પાદન કરી રહ્યું છે.

વર્ણન - વનસ્પતિ માયસેલિયમ ઘણા આંતર-વણાયેલા સેપેટેટ હાઇફેથી બનેલું છે. પ્રજનનનો તબક્કો આંતર વણાયેલા માયસેલિયલ સ્ટ્રેન્ડના વિવિધ બિંદુઓ પર સોજો જેવા નાના નોબની રચના દ્વારા શરૂ થાય છે. આ સોજો કદમાં વધારો કરે છે અને બટન સ્ટેજની રચના કરતા નાના દડા તરીકે સબસ્ટ્રેટમની સપાટીથી તૂટી જાય છે. પરિપક્વ બેસિડીયોકાર્પ (ફૂગનું શરીર) સફેદ રંગનું હોય છે અને તેમાં એન્યુલસ સાથે જાડા ટૂંકા પટ્ટીઓ હોય છે. સ્ટેપ પાયલસને ટેકો આપે છે જે વિસ્તરણ જેવી ટોપી તરીકે દેખાય છે. પાયલસની નીચેની બાજુએ, અસંખ્ય રેડિએટિંગ ગિલ્સ અથવા લેમેલા હાજર હોય છે જે યુવાન હોય ત્યારે ગુલાબી હોય છે અને જ્યારે પરિપક્વ થાય ત્યારે જાંબલી-ભૂરા હોય છે.

આર્થિક મહત્વ - બટન મશરૂમ, જેને વ્હાઇટ મશરૂમ અથવા વ્હાઇટ બટન મશરૂમ પણ કહેવાય છે, જેનો ઉપયોગ વિવિધ વાનગીઓ અને રસોઈ તકનીકોમાં થાય છે, ટર્ટ્સ અને ઓમેલેટથી લઈને પાસ્તા, રિસોટ્ટો અને પિઝા સુધી. તેઓ મશરૂમ પરિવારના તાકાતવાન ઘોડા (વર્કહોર્સ) તરીકે છે, અને તેમના હળવા સ્વાદ અને માંસની રચના તેમને અત્યંત સર્વતોમુખી બનાવે છે. તે મશરૂમની સૌથી લોકપ્રિય વિવિધતા છે, જે

યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સમાં 90 ટકા મશરૂમ્સનો ઉપયોગ કરે છે. તેઓ જે સ્વાદ સાથે રાંધવામાં આવે છે તેને શોષી લે છે. તેઓ કાચા ખાઈ શકાય છે, અને સાંતળીને, હલાવીને, શેકવા, બ્રેઝિંગ અને શેકીને રાંધવામાં આવે છે.

મશરૂમ્સ અત્યંત પ્રોટીનયુક્ત હોય છે અને તેનો ખોરાક તરીકે ઉપયોગ થાય છે. સફેદ બટન મશરૂમ તાજા મશરૂમ તરીકે વેચવામાં આવે છે અથવા તેને તૈયાર કરીને સૂપ, સોસ અને અન્ય ખાદ્ય ઉત્પાદનોમાં બનાવવામાં આવે છે. મશરૂમમાં પ્રોટીન 60-70% પાચનક્ષમતા ધરાવે છે અને તેમાં તમામ આવશ્યક એમિનો એસિડ હોય છે. તેમાં ઔષધીય ગુણો પણ છે. બટન મશરૂમમાં રેટીનનું ઊંચું પ્રમાણ હોય છે જે ગાંઠના અમુક સ્વરૂપો પર વિરોધી અસર કરે તેવું માનવામાં આવે છે.

(B) છીપ મશરૂમ(Oyster Mushroom)–તેનું વૈજ્ઞાનિક નામ પ્લ્યુરોટસ સેજર-કાજુ (*Pleurotus sajor-kaju*) છે.

પ્રસ્તાવના - ઓઈસ્ટર મશરૂમ જે વર્ગ બેસિડીયોમાસીટીસ અને ફેમિલી પ્લ્યુરોટેસી ની છે. ઓઈસ્ટર મશરૂમને ભારતમાં 'ઢિંગરી' તરીકે ઓળખવામાં આવે છે અને તે સમશીતોષ્ણ અને ઉષ્ણકટિબંધીય જંગલોમાં મૃત અને સડી રહેલા લાકડાના લોગ પર અથવા ક્યારેક પાનખર અથવા શંકુદ્રુપ લાકડાના મૃત્યુ પામેલા થડ પર કુદરતી રીતે ઉગે છે. તે ક્ષીણ થતા કાર્બનિક પદાર્થો પર પણ ઉગી શકે છે.



ઉદભવ – તેની ખેતી. 1917 દરમિયાન ફ્લેક દ્વારા જર્મનીમાં પ્રાયોગિક ધોરણે ઓઈસ્ટર મશરૂમ (પ્લ્યુરોટસ ઓસ્ટ્રેટસ)ની શરૂઆત કરવામાં આવી હતી. યુ.એસ.એ.માં બ્લોક, ત્સાઓ અને હાઉ દ્વારા વિકસતી ટેકનોલોજીને પૂર્ણ કરવામાં આવી હતી.



વર્ણન - પ્લીરોટસ ઓસ્ટ્રેટસ, ઓઈસ્ટર મશરૂમ, ઓઈસ્ટર ફૂગ, હીરાટેક અથવા પર્લ ઓઈસ્ટર મશરૂમ એક સામાન્ય ખાદ્ય મશરૂમ છે. તે વધુ સામાન્ય રીતે જંગલી મશરૂમ્સમાંનું એક છે, જો કે તે સ્ટ્રો અને અન્ય માધ્યમો પર પણ ઉગાડી શકાય છે. જાતિના આધારે આ મશરૂમના ફલકાઓ સફેદ, ક્રીમ, રાખોડી, પીળા, ગુલાબી અથવા આછા ભૂરા રંગના વિવિધ શેડ્સ સાથે સ્પષ્ટપણે શેલ અથવા સ્પેટુલા આકારના હોય છે.

આર્થિક મહત્વ - મશરૂમનું આર્થિક મહત્વ મુખ્યત્વે માનવ વપરાશ માટે ખોરાક તરીકે તેના ઉપયોગમાં રહેલું છે. તે વિટામિન સી અને બી કોમ્પ્લેક્સથી સમૃદ્ધ છે અને પ્રોટીનનું પ્રમાણ 1.6 થી 2.5 ટકા વચ્ચે બદલાય છે. તેમાં માનવ શરીર માટે જરૂરી મોટાભાગના ખનિજ ક્ષાર હોય છે. નિયાસિનનું પ્રમાણ અન્ય શાકભાજી કરતાં દસ ગણું વધારે છે.

આ મશરૂમની વાણિજ્યિક ખેતી પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધ દરમિયાન નિર્વાહના માપદંડ તરીકે જર્મનીમાં શરૂ થઈ હતી, અને હવે તે ખોરાક માટે સમગ્ર વિશ્વમાં વ્યાવસાયિક રીતે ઉગાડવામાં આવે છે. નિયાસિનનું પ્રમાણ અન્ય શાકભાજી કરતાં દસ ગણું વધારે છે. ઓઇસ્ટર મશરૂમ્સમાં હાજર ફોલિક એસિડ એનિમિયાને દૂર કરવામાં મદદ કરે છે. તે ઓછા સોડિયમ: પોટેશિયમ ગુણોત્તર, સ્ટાર્ચ, ચરબી અને કેલરીફિક મૂલ્યને કારણે હાયપર-ટેન્શન, સ્થૂળતા અને ડાયાબિટીસ ધરાવતા લોકો માટે યોગ્ય છે.

ઓઇસ્ટર મશરૂમ્સમાં હાજર ફોલિક એસિડ એનિમિયાને દૂર કરવામાં મદદ કરે છે. તે ઓછા સોડિયમ: પોટેશિયમ ગુણોત્તર, સ્ટાર્ચ, ચરબી અને કેલરીફિક મૂલ્યને કારણે હાયપર-ટેન્શન, સ્થૂળતા અને ડાયાબિટીસ ધરાવતા લોકો માટે યોગ્ય છે. આલ્કલાઇન એશ અને ઉચ્ચ ફાઇબર સામગ્રી તેમને હાઇપરએસિડિટી અને કબજિયાત ધરાવતા લોકો માટે વપરાશ માટે યોગ્ય બનાવે છે. પોલિસાયક્લિક એરોમેટિક સંયોજન પ્લ્યુરોટિન પી. ગ્રિસિયસથી અલગ કરવામાં આવ્યું છે જે એન્ટિબાયોટિક ગુણધર્મો ધરાવે છે.

10-15% પર ઘઉં અથવા ચોખાના બ્રાન સાથે પૂરક કર્યા પછી ઓઇસ્ટર મશરૂમ ઉગાડવા માટે અને નાઇટ્રોજનયુક્ત ઘોડા અથવા ચિકન ખાતર (ઉપયોગ પહેલાં સૂર્યમાં સૂકવવા) સાથે યોગ્ય પૂરવણી પછી સફેદ બટન મશરૂમનું ખાતર તૈયાર કરવા માટે ખર્ચેલા સ્ટ્રોને ફરીથી સાયકલ કરી શકાય છે. . ખર્ચવામાં આવેલ સ્ટ્રોનો ઉપયોગ પશુઓના ચારા તરીકે અને બાયો ગેસ ઉત્પાદન માટે પણ કરી શકાય છે, સ્લરીનો ઉપયોગ ખાતર તરીકે કરી શકાય છે.

(C) પેડી સ્ટ્રો(Paddt straw Mushroom) – તેનું વૈજ્ઞાનિક નામ વોલ્વેરીલા વોલ્વેસીયા (*Volvariella volvacea*) છે.

પ્રસ્તાવના - પેડી સ્ટ્રો મશરૂમ છે જે વર્ગ બેસિડિયોમાસીટીસ અને ફેમિલી પ્લુટીએસીની છે. ડાંગરના સ્ટ્રો મશરૂમ એ પૂર્વ એશિયાની મૂળ પ્રજાતિ છે, અને તે એશિયન ભોજનમાં ખૂબ જ લોકપ્રિય છે. તે ખરેખર ઉષ્ણકટિબંધીય મશરૂમ છે અને ઉનાળાની તીવ્ર ગરમી માટે યોગ્ય છે. તમે તેને મોસમી રીતે ઉગાડી શકો છો જો તમારી પાસે થોડા અઠવાડિયા કે મહિનાઓ હોય જ્યારે બીજું કશું વધતું નથી! આ મશરૂમ માત્ર 80°F થી ઉપર ફળ આપે છે અને વાસ્તવમાં 90°F પસંદ કરે છે, આ પ્રોટીનથી ભરપૂર પ્રજાતિઓ અન્ય ઘણા સહેજ ખાતર, સૂકા શાકભાજીના કચરા પર ઉગાડી શકાય છે.



ઉદભવ - ડાંગરના સ્ટ્રો મશરૂમ (વોલ્વેરેલા વોલ્વેસીયા), જેને સામાન્ય રીતે સ્ટ્રો મશરૂમ અથવા ચાઈનીઝ મશરૂમ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે, તે બેસિડિયોમાસીટીસ (સિંગર, 1961) ના પરિવાર પ્લુટેસી (કોટલ.

અને પાઉઝ) સાથે સંબંધિત છે. તે ઉષ્ણકટિબંધીય અને ઉપઉષ્ણકટિબંધીય ખાદ્ય મશરૂમ છે, અને ચીનમાં પ્રથમવાર 1822 (ચાંગ, 1969) માં ઉગાડવામાં આવ્યું હતું.

વર્ણન - ડાંગરના સ્ટ્રો મશરૂમમાં સ્વાદ, સુગંધ, સ્વાદિષ્ટતા, પ્રોટીનની ઉચ્ચ સામગ્રી અને વિટામિન્સ અને ખનિજો જેવા તમામ લક્ષણોનું સારું સંયોજન છે, જેના કારણે, આ મશરૂમની સ્વીકાર્યતા ખૂબ જ લોકપ્રિય



સફેદ બટન મશરૂમ કરતાં ઓછી નથી. તે વિષયો અને ઉષ્ણકટિબંધીય વિસ્તારોનું ખાદ્ય મશરૂમ છે અને 1822ની શરૂઆતમાં ચીનમાં તેની ખેતી થવાનું શરૂ થયું હતું. 1932-ની આસપાસ, સ્ટ્રો મશરૂમને ફિલિપાઇન્સ, મલેશિયા અને અન્ય દક્ષિણ-પૂર્વ એશિયાઈ દેશોમાં વિદેશી ચાઈનીઝ દ્વારા રજૂ કરવામાં આવ્યું હતું. ત્યારથી, તેની ખેતી પ્રદેશની બહારના વિવિધ દેશોમાં કરવામાં આવી છે. ફુટિંગ બોડીની રચના પ્રાઈમોર્ડિયા નામના સફેદ હાઈફાલ એગ્રિગેટ્સના નાના ક્લસ્ટરોથી શરૂ થાય છે અને તે ફળ આપતા શરીરના વિકાસની પ્રક્રિયામાં કેટલાક મોર્ફોલોજિકલ તબક્કાઓ દ્વારા અનુસરવામાં આવે છે. ક્રમિક તબક્કાઓને અનુક્રમે "બટન", "ઠંડા",

"લંબાવળું", "પરિપક્વ" તબક્કા તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. ભિન્નતા પ્રથમ 'બટન' સ્ટેજ પર જોઈ શકાય છે. પરિપક્વતા સમયે બટનો મોટા થાય છે અને વોલ્વા ફાટ્યા પછી ફળકાયો જેવા છત્રક બહાર આવે છે.

સ્ટ્રો મશરૂમ્સ ચોખાના સ્ટ્રો બેડ પર ઉગાડવામાં આવે છે અને સામાન્ય રીતે અપરિપક્વ હોય ત્યારે (ઘણી વખત "છોલી વગરનું" લેબલ લગાવવામાં આવે છે), તેમના બટન અથવા ઠંડાના તબક્કા દરમિયાન અને પડદો ફાટી જાય તે પહેલાં લેવામાં આવે છે.[5] તેઓ અનુકૂળનક્ષમ છે, પરિપક્વ થવામાં ચારથી પાંચ દિવસનો સમય લે છે, અને ઉચ્ચ વાર્ષિક વરસાદ સાથે ઉષ્ણકટિબંધીય આબોહવામાં સૌથી વધુ સફળતાપૂર્વક ઉગાડવામાં આવે છે. 19મી સદી પહેલા તેમની ખેતીનો કોઈ રેકોર્ડ મળ્યો નથી.

આર્થિક મહત્વ - તે ગરમ વિસ્તારોમાં ખાદ્ય મશરૂમની ખેતી કરે છે. સ્ટ્રો મશરૂમ, જેને "પેડી સ્ટ્રો મશરૂમ" પણ કહેવાય છે, તેની ખેતી દક્ષિણપૂર્વ એશિયાના ગરમ, વરાળવાળા વાતાવરણમાં થાય છે. તેમનું સામાન્ય નામ ચોખાના સ્ટ્રો પરથી આવે છે જેના પર તેઓ ઉગાડવામાં આવે છે.

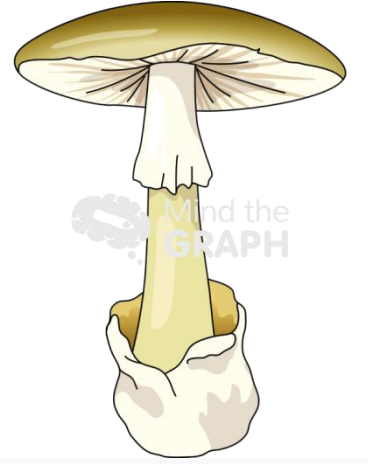
મશરૂમના ફાયદા - સ્ટ્રો મશરૂમ્સ પ્રકૃતિમાં ઠંડા હોય છે અને ખાસ કરીને ઉનાળા માટે સારા હોય છે. તેઓ ગરમીને સાફ કરે છે, ઉર્જા લાભો ધરાવે છે, શરીરના પ્રવાહીના ઉત્પાદનને પ્રોત્સાહન આપે છે, તેમાં પ્રોટીન, ચરબી, આયર્ન, ઝિંક, વિવિધ એમિનો એસિડ અને મોટી માત્રામાં વિટામિન સી હોય છે, તેઓ હાયપરટેન્શનના દર્દીઓ માટે હીલિંગ કાર્ય કરે છે. અને જેમનું લોહીનું કોલેસ્ટ્રોલનું સ્તર ઊંચું છે, તેઓ કેન્સર અને ડાયાબિટીસના દર્દીઓ માટે સહાયક સારવાર તરીકે ઉપયોગમાં લેવાય છે.

(2) અખાદ્ય ઝેરી(Poisonous) - કેટલાક મશરૂમ્સ એવા છે જે ન ખાવા જોઈએ કારણ કે તે ફેલોટોક્સિન અને એમેટોક્સિન જેવા ઝેર ઉત્પન્ન કરે છે. ઝેરી મશરૂમ્સ અથવા ટોડસ્ટ્રલ્સ એ મશરૂમના નામ છે જે આ ઝેર ઉત્પન્ન કરે છે, ઉદાહરણ તરીકે:- અમાનીતા મસ્કરિયા અને અમાનિતા પેન્થેરિના.

મશરૂમમાં ઝેરી તત્વો હોય છે જે જીવો માટે હાનિકારક હોય છે તેને ઝેરી મશરૂમ કહેવામાં આવે છે. ઝેરી મશરૂમ્સની સંખ્યા દરેક જગ્યાએ નોંધવામાં આવે છે, જેમાં કેટલીક પ્રજાતિઓ જીવલેણ ઝેરી હોય છે. સમગ્ર ઝેરી મશરૂમ્સની ઓળખ કરવી મુશ્કેલ છે પરંતુ સામાન્ય રીતે ઝેરી મશરૂમના સામાન્ય લક્ષણો વિશે જાણવું સૌથી જરૂરી છે.

(A) એમાનીટા(ડેથ કેપ મશરૂમ) – તેનું વૈજ્ઞાનિક નામ એમાનીટા ફેલોઇડીસ (*Amanita phalloides*) છે.

પ્રસ્તાવના - ડેથ કેપ મશરૂમ જે વર્ગ બેસિડિયોમાસીટીસ અને ફેમિલી એમાનીટેસી ની છે. ડેથ કેપ, (અમાનીટા ફેલોઇડીસ), ઝેરી મશરૂમની પ્રજાતિઓ, જે મનુષ્યો માટે જાણીતી સૌથી ઘાતક છે. વિશ્વભરમાં મોટાભાગના મશરૂમના ઝેર માટે ડેથ કેપ જવાબદાર છે, જેમાંથી કેટલાક જીવલેણ સાબિત થાય છે.



ઉદભવ - ડેથ કેપ મશરૂમ, *Amanita phalloides*, મૂળ યુરોપમાં છે, જ્યાં તે



વ્યાપક છે. ડેથ કેપ મશરૂમ (અમાનીટા મશરૂમ) આયાતી વૃક્ષોની ઘણી પ્રજાતિઓ સાથે સંકળાયેલા શહેરના વાતાવરણમાં મળી શકે છે. આ BC જંગલોમાં કુદરતી રીતે જોવા મળતું મશરૂમ નથી, જોકે ગેરી ઓક સાથે ડેથ કેપની એક જ વાર જોવાની જાણ કરવામાં આવી છે. જ્યારે BC માં ડેથ કેપ મશરૂમ્સની જાણીતી શ્રેણીમાં વાનકુવર આઇલેન્ડ અને લોઅર

મેઇનલેન્ડનો સમાવેશ થાય છે, અમે ચોક્કસ જાણતા નથી કે BC માં અન્ય વિસ્તારો અસરગ્રસ્ત છે કે કેમ. મશરૂમ વિક્ટોરિયા અને વાનકુવરમાં બુલવર્ડમાં વાવેલા વૃક્ષોના મૂળ પર આયાત કરવામાં આવ્યું હતું; તે પ્રાંતના અન્ય વિસ્તારોમાં પણ છે કે કેમ તે અમને ખબર નથી. તે એશિયન સ્ટ્રો મશરૂમ (વોલ્વેરિએલા વોલ્વેસીઆ), અને અન્ય સામાન્ય એશિયન જાતો જેવી ખાદ્ય અમાનીટા પ્રજાતિઓ જેવી લાગે છે, જેમ કે અમાનીટા પ્રિન્સેપ્સ.



વર્ણન - Amanita phalloides, જેને 'ડેથ કેપ' તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે, તે સૌથી ઝેરી મશરૂમ્સમાંનું એક છે, જે વિશ્વભરમાં મશરૂમના ઝેરના મોટાભાગના માનવ જીવલેણ કેસોમાં સામેલ છે. આ પ્રજાતિમાં ઝેરના ત્રણ મુખ્ય જૂથો છે: એમેટોક્સિન, ફેલોટોક્સિન અને વિરોટોક્સિન.

Amanita phalloides, જે સામાન્ય રીતે ડેથ કેપ તરીકે ઓળખાય છે, તે એક જીવલેણ ઝેરી બેસિડીયોમાસીટી ફૂગ છે, જે અમાનીતા જીનસમાંની એક છે. યુરોપમાં ઉદ્ભવ્યું, પરંતુ પછીથી વીસમી સદીના ઉત્તરાર્ધથી વિશ્વના અન્ય ભાગોમાં પરિચય થયો, A. phalloides વિવિધ પહોળા પાંદડાવાળા વૃક્ષો સાથે એક્ટોમીકોરીઝાસ બનાવે છે. કેટલાક કિસ્સાઓમાં, ઓક, ચેસ્ટનટ અને પાઈનની બિન-મૂળ પ્રજાતિઓની ખેતી સાથે નવા પ્રદેશોમાં ડેથ કેપ દાખલ કરવામાં આવી છે. ઉનાળો અને પાનખરમાં મોટા ફળ આપનાર શરીર (મશરૂમ્સ) દેખાય છે; કેપ્સ સામાન્ય રીતે લીલા રંગની હોય છે જેમાં સફેદ પટ્ટી અને ગિલ્સ હોય છે. કેપનો રંગ ચલ છે, જેમાં સફેદ સ્વરૂપો શામેલ છે, અને તેથી તે વિશ્વસનીય ઓળખકર્તા નથી.

આ ઝેરી મશરૂમ ઘણી ખાદ્ય પ્રજાતિઓ (સૌથી ખાસ કરીને સીઝરના મશરૂમ અને સ્ટ્રો મશરૂમ) જેવા હોય છે જે સામાન્ય રીતે માનવીઓ દ્વારા ખાવામાં આવે છે, જે આકસ્મિક ઝેરનું જોખમ વધારે છે. એમેટોક્સિન્સ, આ મશરૂમ્સમાં જોવા મળતા ઝેરનો વર્ગ, થર્મોસ્ટેબલ છે: તેઓ ગરમીને કારણે થતા ફેરફારોનો પ્રતિકાર કરે છે, તેથી તેમની ઝેરી અસર રસોઈ દ્વારા ઓછી થતી નથી.

તમામ જાણીતા મશરૂમ્સમાં અમાનીતા ફેલોઇડ્સ સૌથી વધુ ઝેરી છે. એવો અંદાજ છે કે અડધા જેટલા મશરૂમમાં પુખ્ત માનવીને મારવા માટે પૂરતું ઝેર હોય છે. તે વિશ્વભરમાં સૌથી ઘાતક મશરૂમ પણ છે, જે દર વર્ષે મશરૂમ સંબંધિત 90% મૃત્યુ માટે જવાબદાર છે. તે મશરૂમના ઝેરથી મોટાભાગના માનવ મૃત્યુમાં સામેલ છે, જેમાં સંભવતઃ એડી 54માં રોમન સમ્રાટ ક્લાઉડિયસ અને 1740માં પવિત્ર રોમન સમ્રાટ ચાર્લ્સ VIનો સમાવેશ થાય છે. તે ખૂબ સંશોધનનો વિષય રહ્યો છે અને તેના ઘણા જૈવિક સક્રિય એજન્ટોને અલગ કરવામાં આવ્યા. મુખ્ય ઝેરી ઘટક α -Amanitin છે, જે યકૃત અને કિડનીની નિષ્ફળતાનું કારણ બને છે.

આર્થિક મહત્વ - અમાનિતા મશરૂમ્સ મનુષ્ય અને જીવસૃષ્ટિ બંને માટે મહત્વપૂર્ણ છે. આ જાતિના કેટલાક સભ્યો મૂલ્યવાન ખાદ્ય પ્રજાતિઓ છે, જ્યારે કેટલાક અન્ય અત્યંત ઝેરી છે, અને મોટાભાગની પ્રજાતિઓ એક્ટોમીકોરિઝાલ છે.

Unit – 2

મશરૂમનું વાવેતર(Mushroom cultivation)

મશરૂમ બેડ - મશરૂમ બેડ એ એક ઘરની બહાર ઉગાડવાનો વિસ્તાર છે જે સ્ટ્રો અથવા અન્ય કાર્બનિક પદાર્થો જેવા આધારક (સબસ્ટ્રેટ) મિશ્રણથી મશરૂમના કવકતંતુઓ કે કવકજાળને ઇનોક્યુલેટેડ કરી તૈયાર કરવામાં આવે. પછી તે મિશ્રણને મશરૂમ્સ વસાહત અને ઉગાડવા માટે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

મશરૂમ બેડની બનાવટ - મશરૂમ બેડ મૂકવા માટે તાપમાન અને ભેજ નિયંત્રિત થઈ શકે તેવા એક સ્થળની પસંદગી કરવી. મશરૂમ બેડનો આધાર બનાવવો. મશરૂમના બેડને હાર્ડવુડ, વૂડચીપ્સ અને સ્પોન સાથે લેયર કરવું. મશરૂમ બેડને સ્ટ્રો અથવા લીલા ઘાસથી ઢાંકી દેવામાં આવે છે.



મશરૂમના વાવેતરના ચરણો:



1. સ્ટ્રોને 2-3 ઇંચમાં કાપો
2. સ્ટ્રોને આખી રાત પલાળી રાખો
3. પાણી કાઢી લો
4. સ્ટ્રોને 30 મિનિટ સુધી ઉકાળો
5. સ્વચ્છ ફ્લોર પર ઠંડુ થવા દો

6. શુદ્ધ મશરૂમ સ્પાન એકત્રિત કરો અને ગજાને સાફ કન્ટેનર પર તોડી નાખો

7. પોલીથીન બેગમાં સ્ટ્રોનું 3-4 ઇંચનું સ્તર બનાવ્યા પછી, બીજ જોયા.

8. જરૂરિયાત મુજબ બીજા, ત્રીજા, ચોથા સ્તર વગેરે માટે સમાન પ્રક્રિયાને અનુસરો.

9. પોલીથીન બેગ પર કેટલાક છિદ્રો બનાવો.

10. પોલીથીનનો શરૂઆતનો છેડો બાંધો અને 12-15 દિવસ માટે અંધારાવાળી રૂમમાં રાખો.



11. જો જરૂરી હોય તો પાણીનો છંટકાવ કરો.

12. તેને 12-15 દિવસની અંદર માયસેલિયમ વધશે અને સફેદ રંગનીકોથળી અંદર સ્ટ્રો હશે.

13. બેગને રેક પર રાખો અથવા દોરડા વડે લટકાવો.

14. મશરૂમનું ફળકાચ 5-6 દિવસમાં બહાર આવશે.

15. છેલ્લે 7-10 દિવસ પછી ફળકાચ ફરીથી દેખાશે.



મશરૂમ બેડ તૈયાર કરવાની તકનીક: 1.5 કિગ્રા સૂકા સબસ્ટ્રેટ અને 200 ગ્રામ સ્પોન બહુસ્તરીય તકનીક સાથે થેલીઓમાં ભરવામાં આવે છે. સંપૂર્ણ લેયરિંગ પછી પેકેટને રબર બેન્ડથી વીંટાળવામાં આવે છે અને વાયુઓનો મુક્ત વિનિમય થઈ શકે તે માટે તેની સમગ્ર સપાટી પર સોયથી છિદ્રો કરવામાં આવે છે. હવે મશરૂમ બેડ સેવવા(incubation) માટે તૈયાર હોય છે.

સંવર્ધન કે માતૃ માધ્યમની તૈયારી(Preparation of mother culture) –મીડિયા પ્લેટ -મધર

કલ્ચર આઇસોલેશન અથવા ટ્રાન્સફર કરવાનો પ્રયાસ કરતા પહેલા, શુદ્ધ સંવર્ધન કે માતૃ માધ્યમની તૈયારી માટે મીડિયા પ્લેટ તૈયાર કરવાની જરૂર છે. પેટ્રી પ્લેટ્સ અથવા નાની કાચની બરણીઓ જેમ કે બેબી ફૂડ જારનો મીડિયા કન્ટેનર તરીકે ઉપયોગ કરી શકાય છે. બે વૃદ્ધિ માધ્યમો, એક અગર આધારિત અને એક જિલેટીન આધારિત, ઓઇસ્ટર મશરૂમના માયસેલિયમને સંવર્ધન કરવા માટે વાપરી શકાય છે; તેઓ નીચે પ્રમાણે છે.

પોટેટો ડેક્ટ્રોઝ અગર (PDA), 200 ગ્રામ બટાકાના પાતળા ટુકડા, 20 ગ્રામ ઝલુકોઝ, અથવા 20 ગ્રામ સુક્રોઝ (ટેબલ સુગર), 15 ગ્રામ અગર પાવડર. - બટાકાના ટુકડાને 500 મિલી પાણીમાં ત્યાં સુધી ઉકાળો જ્યાં સુધી બટાકાની પેશી સંપૂર્ણપણે રાંધી અને નરમ ન થઈ જાય. 500 મિલી બટાકાના સૂપને ચીઝક્લોથના અનેક સ્તરો દ્વારા ગાળી લો. 500 મિલી પાણીમાં ખાંડ વત્તા અગર ઉમેરો. અગર અને ખાંડને સંપૂર્ણપણે ઓગાળવા માટે લગભગ 5 મિનિટ સુધી ઉકાળો અને સામગ્રીને બળી ન જાય તે માટે હલાવતા રહેવામાં આવે છે.

સારી રીતે ઉગાડવામાં આવેલા મશરૂમમાંથી નાના ભાગ કે પેશીને કલ્ચર રૂમમાં ટેસ્ટ ટ્યુબમાં એસેપ્ટીકલી અગર માધ્યમમાં ટ્રાન્સફર કરવામાં આવે છે. ફૂગના સંવર્ધનના સંપૂર્ણ સફેદ વિકાસ માટે ટેસ્ટ ટ્યુબને ઓરડાના તાપમાને 10 દિવસ સુધી ઉકાળવામાં આવે છે. આનો વધુ ઉપયોગ મધર સ્પોનની તૈયારી માટે થાય છે.

લિક્વિડ કલ્ચર બનાવવા માટે, ખાંડના સ્ત્રોત (જેમ કે હળવા માલ્ટ અર્ક અથવા મધ) ને પાણીમાં મિક્સ કરી, દ્રાવણને જંતુરહિત કરી અને પછી મશરૂમની કવકજાળ દાખલ કરવામાં આવે છે. સંવર્ધન કે માતૃ માધ્યમ માટે હવાયુસ્ત ઢાંકણ સાથેની કેનિંગ જાર અને જંતુમુક્તિકરણ માટે ઓટોકલેવ કે પ્રેશર ફૂકરનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

સંવર્ધન કે માતૃ માધ્યમ બીજું કંઈ નથી પરંતુ અનાજ આધારિત માધ્યમ પર ઉગાડવામાં આવતી મશરૂમ ફૂગ છે. કોઈખ્મતુર દ્વારા ચકાસાયેલ અનેક સબસ્ટ્રેટ પદાર્થોમાં, જુવારના દાણા ફૂગના ઉત્કૃષ્ટ વિકાસ માટે શ્રેષ્ઠ આધારક છે. રોગમુક્ત જુવારના અનાજનો ઉપયોગ સ્પોનને ઉગાડવા માટે આધારક તરીકે થાય છે.

આજે વિશ્વભરની મોટાભાગની પરંપરાગત સ્પોન પ્રયોગશાળાઓ ઘઉં, રાઈ અને બાજરીના અનાજનો સ્પોન ઉત્પાદન માટે સબસ્ટ્રેટ તરીકે ઉપયોગ કરી રહી છે અને કૃત્રિમ માધ્યમ પર ઉગાડવામાં આવતું શુદ્ધ માધ્યમ માયસેલિયમમાંથી મધર સ્પોન મેળવાય છે.

જંતુમુક્તિકરણ(Sterilization) - લાંબા સમય સુધી સબસ્ટ્રેટનું તાપમાન 120 ° સે ઉપર કે વધારે તાપમાને કોઈપણ વસ્તુને જંતુરહિત કરી શકાય છે. આધારક(સબસ્ટ્રેટ)ને જંતુરહિત કરવા માટે પ્રેશર કુકર, ઓવન અથવા ઓટોકલેવનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

ઇનોક્યુલેશન (Inoculation) - ઇનોક્યુલેશન એ મશરૂમના સ્પોન(Spaw)ને ઉગાડવા માટે યોગ્ય સબસ્ટ્રેટમાં દાખલ કરવાની પ્રક્રિયા છે. થોડા અઠવાડિયાના ગાળામાં, માયસેલિયમ સબસ્ટ્રેટ પર પોષણ મેળવશે અને વસાહત બનાવશે. સબસ્ટ્રેટ તરીકે વિવિધ કરબાનીક પદાર્થો સભર સામગ્રી: લાકડાનો લોગ, સ્ટમ્પ, વુડચિપ્સ, સ્ટ્રો, લાકડાનો વહેર, કોકો કોયર, કોફી ગ્રાઉન્ડ્સ વગેરે.

સેવન સમયગાળો (Incubation) - જે મશરૂમ ઉગાડવાની છે છો તેના આધારે સેવનનો સમય બદલાતો રહે છે. ઇનોક્યુલેટેડ સબસ્ટ્રેટ બેગને મધ્યમથી નીચા 70 (ફેરનહીટ) જેટલા તાપમાન સાથે રૂમમાં મૂકો. જાતિના આધારે તેનું સેવન સામાન્ય રીતે 2 થી 3 અઠવાડિયાની વચ્ચે હોય છે.

સ્પોન માટેનું આદર્શ તાપમાન મશરૂમના પ્રકાર પર આધાર રાખે છે, પરંતુ તે સામાન્ય રીતે 23 અને 28 સેલ્સિયસ (73 અને 82 ફેરનહીટ) ની વચ્ચે હોય છે. જો સેવનમાં તાપમાન લગભગ 31 સેલ્સિયસ (86 ફેરનહીટ) હોય તો માયસેલિયમ વિકસાવવામાં વધુ સમય લાગે છે.

સ્પોન-ઉત્પાદન(Spaw production) - સ્પોન - સામાન્ય રીતે અનાજ પર માયસેલિયમના સંપૂર્ણ ફેલાવા માટે 15-20 દિવસ લાગે છે. આ પ્રક્રિયામાં, મશરૂમ કલ્ચરમાંથી માયસેલિયમને વરાળ-જંતુરહિત અનાજ પર મૂકવામાં આવે છે, અને સમય જતાં માયસેલિયમ સંપૂર્ણપણે અનાજમાંથી વધે છે. આ અનાજ/માયસેલિયમ મિશ્રણને સ્પોન કહેવામાં આવે છે. સ્પોનનો ઉપયોગ મશરૂમ "બીજ" ખાતર તરીકે થાય છે. મશરૂમ સ્પોન તરીકે અનાજના સ્પોન, લાકડાંઈ નો વહેર, કોટન પ્લગ સ્પોન, ડબલ લેયર સ્પોન, પ્રવાહી માધ્યમ, લાકડાનો વહેર વગેરે ઉપયોગમાં લેવાય છે.

સ્પોન-ઉત્પાદન પ્રક્રિયામાં, મશરૂમ કલ્ચરમાંથી માયસેલિયમને વરાળ-જંતુરહિત અનાજ પર મૂકવામાં આવે છે, અને સમય જતાં માયસેલિયમ સંપૂર્ણપણે અનાજમાંથી વધે છે. આ અનાજ/માયસેલિયમ મિશ્રણને સ્પાન કહેવામાં આવે છે, અને સ્પાનનો ઉપયોગ મશરૂમ ખાતર "બીજ" કરવા માટે થાય છે.

20 કિગ્રા પાશ્વરાઈઝ્ડ સ્ટ્રો સાથે 1 કિલો સ્પોનનો ઉપયોગ કરી શકાય છે જે 20 કિલો મશરૂમ્સ આપે છે. પરિપક્વ સ્પોન ઠંડા તાપમાનમાં 30 દિવસ સુધી સંગ્રહિત કરી શકાય છે.

(Spawning of Mushroom) -સબસ્ટ્રેટની તૈયારી: પ્રક્રિયા યોગ્ય સબસ્ટ્રેટની તૈયારી સાથે શરૂ થાય છે. ઇનોક્યુલેશન: સબસ્ટ્રેટ તૈયાર કર્યા પછી, તેને મશરૂમ સ્પાન વડે ઇનોક્યુલેશન કરવામાં આવે છે.

સ્પોન રનીંગ(Spawn running): સ્પોન રન એ એવો તબક્કો છે જે દરમિયાન ઇનોક્યુલેટેડ સ્પોનમાંથી માયસેલિયમ નવા સબસ્ટ્રેટને વસાહત કરવાનું શરૂ કરે છે. તે સામાન્ય રીતે ચોક્કસ તાપમાન, ભેજ અને પ્રકાશની સ્થિતિ સાથે નિયંત્રિત વાતાવરણમાં થાય છે જે ચોક્કસ મશરૂમની જાતિના વિકાસ માટે અનુકૂળ હોય છે. આ 8-થી 18-મહિનાના સમયગાળા દરમિયાન, ફૂગ વસાહતીકરણ કરે છે અને લાકડાના લોગને સડો કરે છે.

લણણી(harvesting) - લણણીના ચાર પગલા છે લણણી, થ્રેસીંગ, સફાઈ અને પરિવહન. બીજાણુની પ્રિન્ટ કે નમૂનો લેવા માટે તમારે ફક્ત મશરૂમની ટોચની જરૂર છે જેની નીચેની બાજુએ ગિલ્સ ખુલ્લા હોય છે. ગિલ્સ સાથે મશરૂમને કાગળ પર નીચે મૂકી, તેની ટોચ પર એક ઝાસ મૂકી, 24 કલાક માટે રહેવા દઈ પછી કાચને દૂર કરી અને ધીમેધીમે મશરૂમ લેવામાં આવે છે. .

મશરૂમની લણણી સામાન્ય રીતે કેસીંગના 3 અઠવાડિયા પછી થાય છે. બટન મશરૂમની લણણી જ્યારે CAP સાઈઝ 30-45 mm વ્યાસ હોય, જ્યારે Oyster મશરૂમ ત્યારે લણવામાં આવે છે. જ્યારે ફળકાયની કિનારીઓ અને સારી રીતે બનેલી ગિલ્સ હેઠળ વળાંકવાળા બને છે. માર્કેટિંગ માટે મશરૂમનું ગ્રેડિંગ મહત્વનું છે.

કૃષિમાં ઉપજ પછી બાકી રહેલ વેસ્ટ(કૃષિ અવશેષો)ના ઉપયોગથી છીપ (Oyster) મશરૂમનું વાવેતર - કર્ણાટકમાં, મશરૂમની ખેતી માટે ઉપયોગ કરવા માટે કૃષિ અવશેષો જેમ કે સુતરાઉ ભૂકી, શેરડીની બગાસ, ડાંગરનું ભૂસું અને મકાઈની દાંડી ઉપયોગમાં લેવાય છે. આ ઉપરાંત બરમુડા ગ્રાસ, પુંવાડીયો(કેશિયા ટોરા) જેવા કૃષિ-વન અવશેષો કચરાને સબસ્ટ્રેટમાં ફેરવવા માટેની નોંધપાત્ર સામગ્રી છે. આધારક (સબસ્ટ્રેટમાં) વિવિધા ખણીજો N, P, K, Ca, Fe, Cu, Mn અને Mg હાજર હોય છે.

પૂરક વિના ડાંગરના સ્ટ્રો પર ઓઇસ્ટર મશરૂમ (પ્લ્યુરોટસ સેજર-કાજુ) ની ખેતીનો અભ્યાસ કૃષિ કચરાને મૂલ્યવર્ધિત ઉત્પાદનોમાં ફેરવવાના ચક્રાકાર અર્થતંત્રના ખ્યાલનો ઉપયોગ કરવાના માર્ગ તરીકે કરવામાં આવ્યો હતો. તે ઉષ્ણકટિબંધીય ખાદ્ય મશરૂમ છે, ઉનાળા અને વરસાદની ઋતુ ખેતી માટે યોગ્ય છે.

તાજા, રોગમુક્ત ડાંગરનું ભૂસું આદર્શ સબસ્ટ્રેટ છે. એક બેડ તૈયાર કરવા માટે દસ-પંદર કિલો ડાંગરનો ભૂસકો જરૂરી છે. તાજેતરના વર્ષોમાં, લગભગ 25 -35 ° સે તાપમાન અને 75-80% ની સાપેક્ષ ભેજ જાળવવા માટે પ્લાસ્ટિક ફિલ્મ ઘરોની અંદર તેની ખેતી કરવામાં આવે છે.

પોષક તત્ત્વોની પૂર્તિ વિના ચોખા અને ઘઉંના સ્ટ્રો પર ઓઇસ્ટર મશરૂમ, પ્લીરોટસ સાજોર-કાજુની ખેતીની તપાસ કરવામાં આવી હતી. મશરૂમની ઉપજ, જૈવિક કાર્યક્ષમતા, બાયોકન્વર્ઝન કાર્યક્ષમતા અને સબસ્ટ્રેટના અધોગતિ પર સ્ટ્રોના કદ ઘટાડવાની પદ્ધતિ અને કણોનું કદ, સ્પાન ઇનોક્યુલેશન સ્તર અને

સબસ્ટ્રેટના પ્રકાર (ચોખાના સ્ટ્રો વિરુદ્ધ ઘઉંના સ્ટ્રો)ની અસરો નક્કી કરવામાં આવી હતી. બે કદ ઘટાડવાની પદ્ધતિઓ, ગ્રાઇન્ડીંગ અને કટીંગ, સરખામણી કરવામાં આવી હતી. ગ્રાઉન્ડ સ્ટ્રોએ કાપેલા સ્ટ્રો કરતાં વધુ મશરૂમ વૃદ્ધિ દર અને ઉપજ આપે છે. ગ્રાઉન્ડ સબસ્ટ્રેટ સાથેના મશરૂમ્સના વૃદ્ધિ ચક્ર સમાન કણોના કદ માટે સમારેલા સ્ટ્રો કરતાં પાંચ દિવસ ઓછા હતા. જો કે, એવું જાણવા મળ્યું કે જ્યારે સ્ટ્રોને ખૂબ નાના કણોમાં ભેળવી દેવામાં આવે છે, ત્યારે મશરૂમની ઉપજમાં ઘટાડો થાય છે. ચકાસાયેલ ત્રણ સ્પોન સ્તરો (12%, 16% અને 18%) સાથે, 12% સ્તર અન્ય બે સ્તરો કરતાં નોંધપાત્ર રીતે નીચા મશરૂમ ઉપજમાં પરિણમ્યું. ઘઉંના સ્ટ્રો સાથે ચોખાના સ્ટ્રોની સરખામણી કરીએ તો, સમાન ખેતીની સ્થિતિમાં ઘઉંના સ્ટ્રો કરતાં ચોખાના સ્ટ્રોએ લગભગ 10% વધુ મશરૂમ્સ આપ્યા હતા. મશરૂમની વૃદ્ધિ પછી સબસ્ટ્રેટના શુષ્ક પદાર્થનું નુકસાન 30.1% થી 44.3% સુધી બદલાય છે. ફૂગના ઉપયોગ પછી બાકી રહેલ સ્ટ્રો ફાઇબર મૂળ સ્ટ્રો ફાઇબર જેટલું ડિગ્રેડેબલ ન હતું, જે દર્શાવે છે કે ફંગલ આથો સ્ટ્રોના ફીડ મૂલ્યમાં સુધારો કરતું નથી.