प्लास्टिक की पलवार बढ़ाये सब्जी की गुणवत्ता

पंकज श्रीवास्तव[1] एवं जया शर्मा[2]
[1]अध्यक्ष, कृषि विभाग, सिग्नेट इंडस्ट्रीज लि., इंदौर
[2]सह प्राध्यापक एवं अध्यक्ष, सैम ग्लोबल यूनिवर्सिटी, रायसेन

किसी भी सामग्री से मिट्टी की सतह को ढकना पलवार या मल्चिंग कहलाता है। कृषि में पलवार मुख्यतः खरपतवार की वृद्धि को नियंत्रित करने और मिट्टी की नमी को बनाए रखने के लिए किया जाता है। मल्चिंग को कार्बनिक या अकार्बनिक रूप से, किसान की पसंद के आधार पर, किया जा सकता है। मल्चिंग के कई लाभ हैं, जिनमें मिट्टी की उर्वरता में सुधार, पानी के अपवाह को कम करना, मिट्टी की निश्च्छालन क्षमता में सुधार करना और मिट्टी के कटाव और संघनन को कम करना शामिल है। पलवार मिट्टी के तापमान को विनियमित करने में भी मदद करता है और कठोर मौसम की स्थिति से मिट्टी में सूक्ष्मजीवों की रक्षा करता है।

पलवार के प्रकारः

1. कार्बनिक पलवार

जैविक सामग्री में घास, घास की कतरने, पुआल, सूखी पत्तियाँ, छाल, बुरादा और खाद शामिल हैं। फसल के अवशेषों को इस में बड़ी सफलतापूर्वक प्रयोग किया जा सकता है। कार्बनिक प्रकृति का होने के कारण इन मे विघटन की क्षमता होती है जिससे यह मिट्टी में कुछ मात्रा में कार्बनिक पदार्थ और पोषक तत्व जोड़ता है। यद्यपि कि यह पलवार खाने वाले कीड़ों, चूहे, घोंगा, दीमक व अन्य कीटों को भी आकर्षित करती है। इस पलवार के नीचे केचुए भी पनपते हैं जो मिट्टी की उर्वरता और अनुकूलता बनाये रखते हैं।

2. अकार्बनिक पलवार

अकार्बनिक पलवार उन सामग्रियों से बनी होती है जो जैविक नहीं होती हैं। इसमें चट्टानें, बजरी और प्लास्टिक के टुकड़े या प्लास्टिक की शीट जैसी सामग्रियां शामिल हैं। इनसे भी मिट्टी कि सतह को ढका जा सकता है। मुख्यतः इनमें प्लास्टिक शीट का प्रयोग बहुतायत से किया जाता है। प्लास्टिक शीट विभिन्न रंग की हो सकती है परन्तु काली चमकीली प्लास्टिक शीट सबसे अधिक प्रयोग में ली जाती है। यह पलवार भी मिट्टी के नीचे नमी संरक्षित करने में सहायक है व खरपतवार को भी नियंत्रित करती है और इनमे दीमक आदि कीट भी नहीं लगते हैं। परन्तु यह मिट्टी में पोषक तत्त्व नहीं जोड़ती है।

पलवार के फायदेः

1 जैविक पलवार सौर विकिरण को परावर्तित करने में बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। यह मिट्टी को ठंडा रखता है और वाष्पीकरण को रोकने में मदद करता है।

2 पलवार मिट्टी के नीचे खरपतवार के अंकुरण को दबा देता है क्योंकि उन्हें प्रकाश नहीं मिलता है जो कि अंकुरण और वृद्धि के लिए आवश्यक है।

3 यह मिट्टी के कटाव को भी कम करता है, क्योंकि हवा या बहता पानी सीधे मिट्टी के संपर्क में नहीं आता है।

4 पलवार बारिश के पानी के बहाव को धीमा कर देते हैं और मिट्टी में सोखने वाले पानी की मात्रा बढ़ा देते हैं।

5 पलवार मिट्टी की स्थिति में भी सुधार करते हैं। यह जड़ों के विकास में सुधार करता है।

6 पलवार मिट्टी में पानी की घुसपैठ को बढ़ाता है और मिट्टी की जल–धारण क्षमता में भी सुधार करता है।

7 कार्बनिक पलवार मिट्टी के तापमान को कम बनाये रखता है जबकि प्लास्टिक पलवार मिट्टी के तापमान को बढ़ाने में सहायक है।

8 पलवार नीचे मिट्टी को ठोस होने से रोकता है और मिट्टी को भुरभुरा बनाये रखता है, जिसके नीचे जड़ों का अच्छा विकास होता है।

9 कार्बनिक पलवार विघटन के बाद मिट्टी में पोषक तत्वों को जोड़ते हैं जिससे मिट्टो कि उर्वरा शक्ति में सुधार होता है।

10 जैविक पलवार कुछ कीटों को आकर्षित करते हैं पर प्लास्टिक पलवार कीटो को दूर भगाते है। अतः यह फसल की कीटों से भी रक्षा करते हैं।

11 पलवार मिट्टी के नीचे व मिट्टी के ऊपर ऐसी स्थिति बनाता है जिससे फसल की अच्छी बढ़वार होती है। अंततः अधिक उपज व अच्छी गुणवत्ता का उत्पाद प्राप्त होता है।

सब्जियों के लिए प्लास्टिक को पलवार ही क्यों सबसे उपयुक्त हैः

पेपर मल्च, कागज की पलवार आसानी से उपलब्ध हो जाती है। समाचार पत्र को पलवार की तरह इस्तेमाल किया जाता है लेकिन रंगीन कागज की पलवार नहीं लगाने की सलाह दी जाती है। कागज की पलवार के साथ समस्या यह है कि यह पूरे फसल चक्र तक भी खेत में नहीं रुक पाता है और मिट्टी की नमी पाकर जल्दी ही टूट फूट जाता है, नष्ट हो जाता है। इसे खेत से हटाया नहीं जा सकता, बल्कि इसे मिट्टी में ही मिला दिया जाता है। कागज लकड़ी से प्राप्त सल्यूलोज से बनता है अतः यह मिट्टी में विघटित हो जाता है। मिट्टी में ऐसे सूक्ष्म जीव पाए जाते हैं जो सेल्यूलोज को विघटित करते हैं परन्तु यह अधिक समय लेते हैं। इससे कुछ समय के लिए मिट्टी में नाइट्रोजन की कमी हो जाती है। जब समाचार पत्र मिट्टी में मिलता है तो इसकी छपाई की

इंक भी मिट्टी में मिल जाती है। लेजर इंक व जेट इंक तो मिट्टी और पौधों के लिए हानिकारक नहीं है परन्तु रंगीन इंक भारी धातु से बनाई जाती है। इसके गलने से मिट्टी में लैड और कैडमियम जैसी भारी धातु मिल जाती हैं जो पौधों को नुकसान पंहुचती हैं।

लकड़ी के टुकड़े या लकड़ी का बुरादा पलवार की तरह इस्तेमाल करना बहुत महंगा पड़ता है। यह आसानी से उपलब्ध भी नहीं होता है। इस प्रकार के पलवार का प्रयोग सभी जगह किया भी नहीं जा सकता है। इस पलवार का उपयोग केवल गर्म और शुष्क क्षेत्रों में किया जाता है। ये मिट्टी में नमी तो संचयित करते हैं परन्तु मिट्टी की नमी के संपर्क में आने पर इनमें विघटन शुरू हो जाता है। जिसके कारण मिट्टी की ऊपरी सतह पर नाइट्रोजन की कमी हो जाती है। चीड़, देवदार, सदाबहार की लकड़ी के टुकड़े या बुरादे को पलवार के लिए इस्तेमाल किया जाता है। सरकंडा घास की लकड़ी को भी इसके लिए इस्तेमाल किया जाता है। चीड़ की लकड़ी में ऐसा तेल होता है जो कीड़ो को दूर करता है परन्तु कभी कभी इसका एलीलोपैथिक प्रभाव भी सब्जियों पर देखा जाता है।

कार्बनिक पलवार में सबसे सामान्य है पुवाल या सुखी घास। ये सस्ती भी पडती है और आसानी से उपलब्ध भी हो जाती है। फसलों का बहुत सारा अवशेष का पलवार में प्रयोग हो जाता है। सब्जियों में इसका उपयोग आसानी से किया जा सकता है। खरपतवार नियंत्रण, नमी संरक्षण, तापमान कम करना, आदि लाभ के साथ इस पलवार में थोड़ी समस्या है। इस प्रकार की पलवार ऊपर से सूखी रहती है जिसके कारण इसके आग पकड़ने की सम्भावना ज्यादा है। ये घोंघा, चूहा, दीमक व अन्य कीटों को आकर्षित करती है। यदि इस प्रकार की पलवार में बीमारियों के स्पोर पहले से मौजूद हैं तो ये बीमारियों को फैलाने का कारण भी बनती है। फसल के बाद इसे पूरी तरह से हटाना संभव नहीं है। इसे खेत में ही सड़ाना होता है इससे कुछ समय के लिये खेत में नाइट्रोजन की कमी हो जाती है। यद्यपि की ये जल्दी सड़ती है और खेत में कार्बन का अच्छा श्रोत बनती है।

उक्त सभी बातों पर यदि ध्यान दिया जाये तो प्लास्टिक मल्च, प्लास्टिक फिल्म की पलवार, सब्जियों की खेती के लिये एक बेहतर विकल्प है। पारदर्शी प्लास्टिक का इस्तेमाल मृदा सौर्यीकरण के लिये होता है। सब्जियों की खेती के लिये काली–चमकीली फिल्म का इस्तेमाल होता है। प्लास्टिक फिल्म आसानी से उपलब्ध हो जाती है और ये सस्ती भी पड़ती है। इसका उपयोग भी बहुत आसान है और उपयोग के बाद इसे आसानी से हटाया जा सकता है। यदि फिल्म मजबूत है तो इसका दुबारा भी इस्तेमाल किया जा सकता है। इसका खेत पर कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता है और ये सब्जियों में अधिक लाभकारी होती है। बाजार में 20 माइक्रोन, 25 माइक्रोन और 30 माइक्रोन की 1 मीटर और 1.25 मीटर की चौड़ाई वाली प्लास्टिक फिल्म 400 मीटर के रोल में मिलती है। इन्हें खरीद कर तुरंत खेत में प्रयोग किया

जा सकता है। यह फिल्म LLDPE या LDPE की बनी होती है, जो पराबैगनी किरणों के प्रति दृढ़ी कृत होती है, जिसके कारण यह काफी मजबूत होती है। प्लास्टिक मल्च फिल्म की केवल एक ही सीमा है कि इसका जैव विघटन नहीं होता है। यदि इसे इधर उधर फेंक दिया जाये तो पर्यावरण की समस्या उत्पन्न होती है। चूँकि इसे आसानी से हटाया जा सकता है अतः 2 से 3 बार इस्तेमाल करने के बाद इसे हटा कर वापस एकत्र कर लिया जाता है और इसे पुनः चक्रण के लिये भेजा जा सकता है।

सब्जियों में कैसे करें प्लास्टिक पलवार का प्रयोगः

प्लास्टिक की पलवार पानी के लिए पूरी तरह से अभेद्य है। इसीलिए इस पलवार का उपयोग टपक सिंचाई पद्धति के साथ करना अधिक लाभप्रद होता है। सबसे पहले खेत को अच्छी तरह से तैयार कर के ऊंची उठी हुई क्यारियॉ बनाई जाती हैं। इन क्यारियों में खाद व उर्वरक की आधारीय मात्रा मिला दी जाती है। फिर इन क्यारियों के ऊपर सिंचाई हेतु इनलाइन ड्रिप सिंचाई लैटरल पाईप को लगाया जाता है। फिर कालो–चमकीली प्लास्टिक फिल्म को काला पृष्ठ नीचे और चमकीला पृष्ठ ऊपर रखते हुए उठी हुई क्यारियों को पूरा ढकते हुये बिछाया जाता है। फिल्म बिछाते समय ध्यान रखना चाहिये कि इसमें ज्यादा तनाव न दिया जाये अन्यथा कृषि क्रियाओं के समय इसके फटने की सम्भावना रहती है। प्लास्टिक की फिल्म को अत्यधिक गर्मी के समय नहीं बिछाना चाहिये। अच्छा रहता है कि प्लास्टिक फिल्म को शाम के समय खेत में बिछाया जाये। फिल्म को बिछाने के बाद उठी क्यारियों के बीच बने कूँड़ से मिट्टी लेकर फिल्म के दोनों किनारों को मिट्टी से दबा दिया जाता है। फिल्म के आगे और पीछे के सिरों को भी मिट्टी में दबा दिया जाता है। फिर उगाई जाने वाली फसल के लिए निर्धारित लाइन से लाइन व पौध से पौध की दुरी के अनुसार बिछी हुई प्लास्टिक फिल्म पर निशान बना लिया जाता है। अब इस पर जी आई पाइप की सहायता से छेद कर दिया जाता है ताकि इन्ही छेदों में बीज बोया जा सके या पौध की रोपाई की जा सके। छेद करते समय ध्यान रखना चाहिये कि नीचे बिछी ड्रिप की नली को नुकसान न पंहुचे।

प्लास्टिक की पलवार को बिछाने के लिये श्रमिकों के साथ–साथ ट्रैक्टर चलित यंत्र का प्रयोग भी किया जा सकता है। ये यंत्र ऊंची उठी हुई क्यारियों को बनाने के साथ–साथ ड्रिप लैटरल लगाने तथा पलवार फिल्म को बिछाने का कार्य एक साथ करते हैं।

प्लास्टिक पलवार बढ़ाये सब्जियों कि उपज व गुणवत्ताः

प्लास्टिक की पलवार कई प्रकार से सब्जियों की उपज व गुणवत्ता बढ़ाने में सहायक है। सब्जी फसलों में अधिक सिंचाई करनी पड़ती है

जिससे खरपतवार भी अधिक उगते हैं। ये खरपतवार पानी व पोषण के लिए प्रतिस्पर्धा करते हैं जिससे सब्जी फसल की बढ़वार कम हो जाती है। निराई गुड़ाई करने में अतिरिक्त लेबर खर्च भी आता है। खरपतवार नियंत्रण में प्लास्टिक की पलवार सबसे ज्यादा प्रभावकारी है। इस के नीचे खरपतवार नहीं उग पाते हैं अतः फसल को पानी, जगह व पोषक तत्वों के लिए खरपतवार से प्रतिस्पर्धा नहीं करनी पड़ती है। इससे सब्जियों में अच्छी पैदावार होती है।

प्लास्टिक की पलवार मृदा को कठोर होने से तो बचाती ही है, साथ ही नीचे थोड़ी गर्मी भी प्रदान करती है। मृदा की नमी संरक्षित करने में भी यह पलवार उत्तम है। मिट्टी से पाष्पोत्सर्जन द्वारा होने वाले नमी के नुकसान को भी ये रोकता है। इस प्रकार मृदा की संरचना अच्छी बनी रहती है, मृदा में पर्याप्त नमी भी बनी रहती है, और मिट्टी में जड़ो की अच्छो सक्रियता होती है। पौधों की अच्छी वृद्धि होती है और बड़े आकर के फल प्राप्त होते हैं।

मिर्च, टमाटर व बैंगन जैसे पौधे में पर्णीय छत्र ऊपर रहता है और फल नीचे लटकते हैं। ये फल पर्णीय छत्र में छुपे रहते हैं और पत्ते की छाव ही इन फलों को सीधे धूप लगने से बचाती है इससे इनमें सन स्कैल्डिंग नहीं होती है। परन्तु नीचे मिट्टी गीली रहती है, गहरी छाव रहती है, और नम वातावरण रहता है, जिससे फलों में अच्छी चमक नहीं आती है। प्लास्टिक की पलवार के प्रयोग से किरणें परावर्तित होती हैं जो पौधों के पर्णीय छत्र के नीचे एक अच्छा सूक्ष्म वातावरण का निर्माण करती है। इस वातावरण में विकसित हो रहे फलों में अच्छी चमक होती है।

प्लास्टिक की पलवार कीड़ों को भी दूर भगाती है। सफेद मक्खी, माहू और थ्रिप्स जैसे कीट टमाटर, बैंगन और मिर्ची को बहुत नुकसान पंहुचाते हैं। गोभी वर्गीय सब्जी में भी इन कीड़ों का प्रकोप होता है। प्लास्टिक की पलवार के प्रयोग से इन कीड़ों के प्रकोप को कम किया जा सकता है। इन कीड़ों के द्वारा ही पौधों में विषाणु जनित रोग भी फैलता है। विषाणुग्रस्त पौधों से खराब गुणवत्ता के फल व सब्जी प्राप्त होती है। प्लास्टिक की पलवार के प्रयोग से अच्छी गुणवत्ता की सब्जी प्राप्त की जा सकती है। खीरा वर्गीय सब्जियों का प्रमुख कीट है इपिलेकना बीटल। ये कीट पौधों को प्रारंभिक अवस्था में अधिक नुकसान पंहुचता है। वैसे ये कीट फलों को भी नुकसान पंहुचता है। खीरा वर्गीय सब्जियों में प्लास्टिक की पलवार के प्रयोग से फसल को इस कीट के प्रकोप से बचाया जा सकता है।

खरबूजा एवं तरबूज की फसल लता वाली होती है और इसकी लतायें जमीन पर ही फैलती हैं। इनके फल बड़े होते हैं और जमीन पर ही विकसित होते हैं। इस दौरान ये सीधे नम मिट्टी के संपर्क में होते हैं इसस नीचे से ही इन फलों में संक्रमण फैलने का खतरा होता है। इनकी गुणवत्ता यहीं से खराब होती है। खरबूजा एवं तरबूज की खेती प्लास्टिक की पलवार पर करने की सलाह दी जाती है। इससे इनके फल विकसित होने के समय किसी प्रकार के मिट्टी जनित रोग के संक्रमण में नहीं आते हैं। इन्हे

नुकसान पंहुचाने वाले कीड़े का प्रकोप भी नहीं होता है। अंततः अच्छी गुणवत्ता के फल प्राप्त होते हैं।

निष्कर्षः

सब्जियां किसान को अच्छी आय देने वाली फसल है परन्तु बाजार में सब्जियों की कीमत उनकी गुणवत्ता पर निर्भर करती है। इस कारण सब्जियों की कीमत में काफो अंतर भी देखा जाता है। सब्जी उत्पादक किसान अधिक उत्पादन और अच्छी गुणवत्ता के उत्पाद प्राप्त करने के लिए हर संभव प्रयत्न करता है। इस क्रम में यह जरुरी है कि किसान सब्जियों कि खेती में प्लास्टिक की पलवार का प्रयोग करे। ड्रिप सिंचाई और फर्टिगेशन के द्वारा अधिक उपज व अच्छी गुणवत्ता से किसान परिचित हैं और इसका लाभ भी ले रहें हैं। ड्रिप सिंचाई तंत्र के साथ ही किसानों को सब्जी की खेती में प्लास्टिक की पलवार का भी प्रयोग करना चाहिये। इससे उत्पादन में बढ़ोतरी भी होगी और गुणवत्ता में और निखार आ जायेगा। खेत की और मिट्टी की स्थिति में जो सुधार आएगा वो किसानों को आने वाले सालों में भी लाभ देगा। एकीकृत बागवानी विकास मिशन के अंतर्गत सरकार भी सब्जियों में प्लास्टिक के प्रयोग को बढ़ावा दे रही है। इस प्रकार किसान बाजार से अच्छा लाभ कमा सकते हैं।