



एग्री आर्टिकल्स

(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)

वर्ष: 02, अंक: 05 (सितम्बर-अक्टूबर, 2022)

www.agriarticles.com पर ऑनलाइन उपलब्ध

© एग्री आर्टिकल्स, आई. एस. एस. एन.: 2582-9882

पलवार (मल्लिंग)

(*शशी बाला अहिरवार¹, प्रियंका पटेल² एवं अर्चना मरावी²)

¹कृषि अभियांत्रिकी महाविद्यालय, जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, जबलपुर, मध्यप्रदेश

²कृषि महाविद्यालय, जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, जबलपुर, मध्यप्रदेश

*संवादी लेखक का ईमेल पता: shashibalaahirwar20@gmail.com

मल्ल्वर शब्द संभवतः जर्मन शब्द मोल्ल्व से लिया गया है जिसका अर्थ है नरम से सड़ने वाला, जो जाहिर तौर पर बगीचे में पुआल और पत्तियों के उपयोग को जमीन की सतह पर गीली घास के रूप में उपयोग करने के लिए संदर्भित करता है। मल्लिंग एक मिट्टी और जल संरक्षण और मिट्टी के सौरकरण के माध्यम से खरपतवार प्रबंधन अभ्यास है जिसमें किसी भी उपयुक्त सामग्री का उपयोग फसलों के बीच या पेड़ के तने के आसपास जमीन पर फैलाने के लिए किया जाता है, यह अभ्यास मिट्टी की नमी को बनाए रखने में मदद करता है जिससे खरपतवार की वृद्धि को रोका जा सके और मिट्टी की संरचना को बढ़ाया जा सके।

मल्लिंग का आवेदन क्षेत्र

- जिस क्षेत्र में सिंचाई की आवश्यकता होती है उस क्षेत्र में मल्लिंग का उपयोग करके सिंचाई की आवृत्ति को कम किया जा सकता है और होने वाले खर्च को भी कम किया जा सकता है
- ग्रीनहाउस में मिट्टी के तापमान को बनाए रखने के लिए उस भूमि में जहां उच्च मूल्य की फसल की खेती की जा रही है।
- मृदा जनित रोग वाले क्षेत्र में सोलराइजेशन के लिए मल्लिंग की आवश्यकता होती है।
- वर्षा सिंचित क्षेत्र में नमी बचाने के लिए।
- बारिश के प्रभाव को कम करने और मिट्टी के कटाव को रोकने के लिए भारी वर्षा वाले क्षेत्र में।

खेती में मल्लिंग के फायदे

- यह मिट्टी से पानी के सीधे वाष्पीकरण को रोककर जल संरक्षण में मदद करता है, जिससे सिंचाई या पानी की आपूर्ति की आवश्यकता कम हो जाती है।
- खरपतवारों को ऊर्जा आपूर्ति में कटौती करके खरपतवार नियंत्रण में मदद करता है।
- यह मिट्टी में पानी को बनाए रखने और इसे लंबे समय तक नम रखने में मदद करता है। यह पौधे की जड़ क्षेत्र के भीतर आर्द्रता के स्तर को नियंत्रित करने के लिए भी पाया जाता है।
- यह मिट्टी की सतह के ऊपर पौधे की सफेद जड़ के विकास में मदद करता है। यह फूलों, फलों और अन्य पौधों के हिस्सों को मिट्टी के सीधे संपर्क में आने से रोककर पौधे और उसके हिस्सों के लिए एक सब्सट्रेट के रूप में बनता है जिससे उनके फूल और फलों की गुणवत्ता में सुधार होता है।
- यह कीटों को पौधों से दूर रखता है क्योंकि मल्लिंग फिल्म प्रकाश को परावर्तित करती है, जिससे कीटों की घटनाओं को नियंत्रित किया जाता है।
- यह सर्दियों के दौरान मिट्टी को जमने और गर्मियों में मिट्टी को सूखने से रोककर गर्मी और ठंड इन्सुलेटर के रूप में काम करता है।

- मल्लिंग भारी वर्षा के दौरान मिट्टी को कटाव से बचाती है क्योंकि मिट्टी सीधे बारिश के संपर्क में नहीं आती है।
- मल्लिंग से मिट्टी की लवणता का स्तर कम हो जाता है। यह मिट्टी से उर्वरकों की लीचिंग को रोकता है। यह बीज के अंकुरण, जल्दी परिपक्वता और उच्च उत्पादन में मदद करता है।

मल्लिंग के प्रकार

- जैविक मल्लिंग
- अकार्बनिक मल्लिंग
- **जैविक मल्लिंग-** जैविक गीली घास सामग्री में कांच की कतरन, पुआल और घास, सूखी पत्तियां, पीट कार्ब, अखबार, छाल की कतरन, चूरा, खाद शामिल हैं।
- **अकार्बनिक मल्लिंग-** बजरी, कंकड़ और कुचल पत्थर- इन सामग्रियों का उपयोग शुष्क भूमि फलों की फसलों के लिए सफलतापूर्वक किया जाता है। मिट्टी की सतह पर 4 से 5 सेंटीमीटर की छोटी चट्टान या पत्थर की परत अच्छी खरपतवार नियंत्रण, वाष्पीकरण को कम करने और मिट्टी में वर्षा जल की घुसपैठ की सुविधा प्रदान करती है लेकिन वे सौर विकिरण को प्रतिबिंबित करती हैं और गर्मियों के दौरान बहुत गर्म मिट्टी का वातावरण बना सकती हैं।
- **प्लास्टिक मल्ल-** प्लास्टिक मल्ल बहुत कुशल हैं क्योंकि वाष्पीकरण नियंत्रण के लिए मल्लिंग लागत सीमित नहीं है। आम तौर पर मल्लिंग के लिए काली और पारदर्शी दोनों तरह की फिल्म का उपयोग किया जाता है। प्लास्टिक रसायन विज्ञान में प्रगति के परिणामस्वरूप ऑप्टिकल गुणों वाली फिल्म का विकास हुआ है जो किसी दिए गए स्थान पर विशिष्ट फसल के लिए आदर्श हैं।
- ये तीन प्रकार के होते हैं।
 - **फोटो-डिग्रेडेबल प्लास्टिक मल्ल:** इस प्रकार की प्लास्टिक मल्ल कम अवधि में सूरज की रोशनी में सामग्री आसानी से नष्ट हो जाती है
 - **बायो-डिग्रेडेबल प्लास्टिक मल्ल:** इस प्रकार की प्लास्टिक मल्ल फिल्म मिट्टी में आसानी से खराब हो जाती है
 - **फिल्म का रंग:** फिल्में विभिन्न रंगों में उपलब्ध हैं जिनमें काला, पारदर्शी, सफेद, चांदी आदि। लेकिन प्लास्टिक मल्ल फिल्म के रंग का चयन विशिष्ट लक्ष्यों पर निर्भर करता है।
 - आवश्यकता के अनुसार मल्ल के प्रकार:
 - बरसात का मौसम - छिद्रित
 - बाग - मोटी मल्ल
 - सोलराइजेशन - पतला, पारदर्शी
 - सोलराइजेशन के साथ खरपतवार नियंत्रण - पारदर्शी
 - एक फसली क्षेत्र खरपतवार नियंत्रण, रेतीली मिट्टी, खारे पानी का उपयोग, आदि - काली फिल्म
 - ग्रीष्मकालीन फसल - सफेद फिल्म
 - कीट नियंत्रण - सिल्वर फिल्म
 - बीज अंकुरण - पतली फिल्म



- **डबल रंग का मल्व-** इस प्रकार के मल्व तरंग दैर्ध्य चयनात्मक होते हैं और इन फिल्मों से कुछ तरंग दैर्ध्य को अवशोषित करने के लिए डिज़ाइन किए जाते हैं जो विभिन्न पौधों के गुणों जैसे फलों के आकार, रंग, जड़ को नियंत्रित करने में मदद करते हैं।
- **पीला-काला/भूरा-भूरा** या काला पक्ष मिट्टी को छूता है और पीला भाग ऊपर की ओर होता है। यह सफेद मक्खी को आकर्षित करता है और एक जाल के रूप में कार्य करता है, जिससे रोगसे बचाव होता है।
- **सफेद-काला** - यह 60% से अधिक फोटोएक्टिव विकिरण को पौधे में स्थानांतरित करता है जिसके परिणामस्वरूप वृद्धि हुई वृद्धि, मोटी और मजबूत पत्तियां होती हैं। यह फिल्म मिट्टी को ठंडक देती है।
- **सिल्वर-ब्लैक** - यह खेती में इस्तेमाल किया जाने वाला सबसे लोकप्रिय प्रकार है और सभी फसलों के लिए उपयुक्त है। यह लगभग 25-30% प्रकाश को वापस पौधे या फल में परावर्तित कर देता है।
- **लाल-काला** - यह आंशिक रूप से पारभासी सामग्री है जो विकिरण को इसके माध्यम से गुजरने देती है और मिट्टी को गर्म बनाती है। फिल्म प्रकाश को भी प्रतिबिंबित करती है और उपज में वृद्धि, जल्दी फलने, अच्छे फूल में मदद करती है।



मल्व सामग्री का चयन-

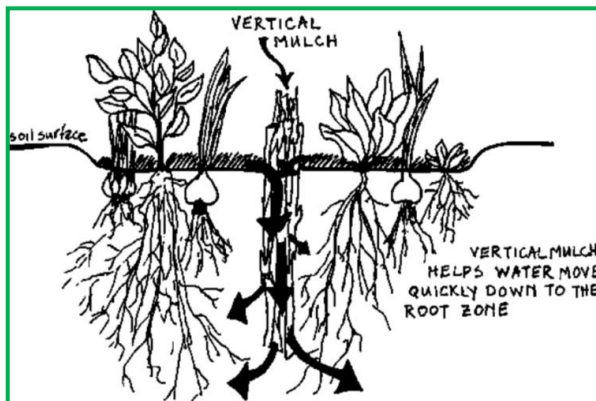
- **मोटाई** - आम तौर पर सामग्री की मोटाई का सोलराइजेशन तकनीक को छोड़कर मल्लिंग पर बहुत कम या कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। कृत्रिम मल्व फिल्म की मोटाई
- सब्जियों की फसलों के लिए- 15-30 माइक्रोन
- ऑर्किड के लिए- 100-150 माइक्रोन
- छोटी अवधि की फसलों के लिए - 25 माइक्रोन
- **चौड़ाई** - फिल्म का चयन इस तरह किया जाना चाहिए कि यह अंतर-पंक्ति रिक्ति से मेल खाता हो। सामान्य परिस्थितियों में फिल्म की औसत चौड़ाई लगभग 1 या 1½ मीटर है।

प्लास्टिक पलवार को बिछाना- मल्लिंग प्लास्टिक को बीज लगाने एवं पौधे लगाने से पूर्व ही लगाया जाता है। मल्लिंग प्लास्टिक को बिछाने से पहले जमीन की अच्छी जुताई आवश्यक है, जुताई के बाद 1. मी. चौड़ी क्यारी बनाना है। तैयार क्यारी से पत्थर, लकड़ी इत्यादि अनावश्यक चीजों को निकाल दें ताकि प्लास्टिक पलवार फट ना जाएँ। अब क्यारी के ऊपर के हिस्से में ड्रिप की पाइप ला इन बिछा दें। ड्रिप लाइन के ऊपर प्लास्टिक बिछाना शुरू करें। प्लास्टिक बिछाने के बाद दोनों बाहरी किनारे के हिस्से में मिट्टी से ढक दें। क्यारी के ऊपर के हिस्से में 1-1 फिट निश्चित दूरी में छेद करें। निश्चित जगह में कम्पोस्ट खाद डालकर चयनित पौधे या बीज लगाएँ। इस तरह नियमित देखभाल से निश्चित ही उत्पादन बेहतर होगा।

मल्लिंग में तरीके-

- **भूतल मल्लिंग-वाष्पीकरण** को कम करने और मिट्टी की नमी बढ़ाने के लिए मल्व सतह पर फैलाए जाते हैं।

- **वर्टिकल मल्लिंग-** इसमें 2-4 मीटर के अंतरालपर ढलान के आर-पार 30 सेमी गहराई और 15 सेमी चौड़ाई की खाइयों को खोलना और 10 सेमी ऊपर की परत पर कुछ कार्बनिक पदार्थ जैसे पुआल, टूठ, घास या कार्बनिक पदार्थ भरना शामिल है। जमीन की परत यह अपवाह के नुकसान को कम करने और पानी की घुसपैठ दर को बढ़ाने में मदद करेगी।



- वर्टिकल मल्ल के कुछ कारण इस प्रकार हैं:
- मिट्टी के संघनन को कम करने के लिए और हवा को जड़ों तक अधिक आसानी से प्रवाहित होने दें
- खराब मिट्टी में जैविक समृद्ध खाद डालना।
- माइक्रोराइजाको जोड़कर जड़ प्रणाली का विस्तार करना।

पॉलीथिन मल्लिंग- प्लास्टिक की चादरें फसल की पंक्तियों के बीच या पेड़ के तने के आसपास मिट्टी की सतह पर फैली होती हैं। यह वाष्पीकरण और खरपतवार वृद्धि को कम करने और फसल के अंकुरण प्रतिशत को बढ़ाने में मदद करता है।

लाइव वनस्पति बाधाएं- सुबाबुल और ग्लिरिसिडिया जब समोच्च कुंजी लाइनों पर जीवित वनस्पति अवरोधों के रूप में उपयोग किए जाते हैं, तो न केवल जमीन की सतह पर फैलने पर प्रभावी गीली घास के रूप में काम करते हैं, बल्कि मिट्टी की नमी की स्थिति में सुधार के अलावा 25 से 30 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर तक नाइट्रोजन की आपूर्ति भी करते हैं।

सिंचाई के तरीके- ड्रिप इरिगेशन (टपक सिंचाई) से मल्ल फसल की सिंचाई करने का सबसे अच्छा तरीका है। ड्रिप सिंचाई के तहत, पार्श्वों को मल्ल फिल्म के नीचे रखा जाता है। सिंचाई और फर्टिगेशन बिना किसी समस्या के किया जा सकता है। बाढ़ सिंचाई में नहर रहित क्षेत्र के साथ नहरें बनाई जाती हैं और सिंचाई की जाती है। स्प्रींकलर से सिंचाई भी की जा सकती है।

उर्वरकों का प्रयोग- ड्रिप या स्प्रींकलर सिंचाई के मामले में, उर्वरक आवेदन तरल रूप में ड्रिप या स्प्रींकलर सिंचाई प्रणाली के माध्यम से किया जाता है। हालांकि बाढ़ सिंचाई के तहत, सभी उर्वरक और मिट्टी में प्रयुक्त रसायनों को आमतौर पर गीली घास लगाने से पहले या बिस्तर पर रखा जाता है।

प्रयुक्त मल्ल फिल्मों का निष्कासन और निपटान- नॉनडिग्रेडेबल बहुत सी फिल्म मिट्टी में विघटित नहीं होती है इसलिए उपयोग के बाद मल्ल फिल्म को हटा दिया जाना चाहिए और ठीक से निपटाया जाना चाहिए ताकि किसी भी प्लास्टिक प्रदूषण की समस्या से बचा जा सके।

सावधानियाँ

- तैयार क्यारी से पत्थर, लकड़ी इत्यादि अनावश्यक चीजों को निकाल दें ताकि पलवार फट ना जाएँ |
- मल्लिंग प्लास्टिक अच्छे क्वालिटी का हो | प्लास्टिक को सही तरीके से लगाए |
- किनारे के हिस्से में मिट्टी अच्छे से ढंका हो |
- अच्छे बीज एवं नर्सरी / ग्रीन हाउस में तैयार किए पौधे का चुनाव कर उपयोग में लाना चाहिए |
- आवश्यकता अनुसार पौधे परकीटनाशक का छिड़काव करें |
- मल्ल का क्षेत्रफल पौधे की छतरी के बराबर होना चाहिए।

- मुख्य रोल से वांछित आकार की मल्व शीट को काट लेना चाहिए।
- मल्व लगाने से पहले क्षेत्र को अच्छी तरह से साफ कर लेना चाहिए और पत्थरों, कंकड़ और खरपतवार को हटा देना चाहिए।
- मल्व लगाने से पहले जमीन को जोत कर पानी देना चाहिए। क्षेत्र में मल्व सामग्री को ठीक से लंगर डालने के लिए क्षेत्र के चारों ओर खाइयां बनाना सहायक होता है।
- सामग्री पेड़ या पौधे के चारों ओर फैली हुई है और सिरों को जमीन में कम से कम 7-10 सेमी गहरा या 45° के कोण पर खांचे में दबा देना चाहिए।
- मल्व सामग्री का उद्घाटन हवा की दिशा के समानांतर होना चाहिए। मल्व को अचल बनाने के लिए मल्व सामग्री के किनारों को 4-6 इंच मिट्टी से ढक देना चाहिए। गैर-हवादार परिस्थितियों में गीली घास बिछाई जानी चाहिए।

प्लास्टिक मल्व पर सब्सिडी

गहन पूंजी होने के कारण भारत सरकार ने 20,000 रुपये प्रति हेक्टेयर की अनुमेय प्रणाली लागत के 50% की दर से सब्सिडी प्रदान की है। राष्ट्रीय बागवानी मिशन और पूर्वोत्तर और हिमालयी राज्य पर बागवानी मिशन और अन्य संबंधित योजनाओं के तहत प्रति लाभार्थी दो हेक्टेयर की सीमा के साथ किसान द्वारा मल्विंग अपनाते के लिए 10000 प्रति हेक्टेयर की शुद्ध सब्सिडी। इन योजनाओं को संबंधित राज्य में बागवानी विभाग के माध्यम से कार्यान्वित किया जाता है।

निष्कर्ष

उपज बढ़ाने और उत्पादन की लागत को कम करने का तरीका खोजना आवश्यक है। मल्विंग, इस प्रकार, सबसे महत्वपूर्ण सांस्कृतिक प्रथाओं में से एक है जो फलों और सब्जियों की फसलों की वृद्धि, उपज और गुणवत्ता को बढ़ाती है। जैविक और सिंथेटिक सहित सभी प्रकार के मल्व के कई लाभकारी प्रभावों के कारण, कृषि उत्पादन में मल्विंग अनिवार्य हो जाती है।

संदर्भ

1. Source:<http://www.paceproject.net/Userfiles/File/Soils/mulching.pdf>
2. [Practical Manual on Plastic Mulching.pdf](#)
3. Batra B. R., Malik Y. S., and Pandit M. L. (1985). Evaluation of different mulching materials in okra production under dry farming conditions, Agric. Sci. Dig. India, 5, 8-9.
4. Campbell, S. (2012). Mulch it: a practical guide to using mulch in the garden and landscape. Storey Publishing.
5. Patil Shirish, S., Kelkar Tushar, S., and Bhalerao Satish, A. (2013). Mulching: A soil and water conservation practice. Res. J. Agric. Forestry Sci., ISSN, 2320, 6063.
6. Steinmetz, Z., Wollmann, C., Schaefer, M., Buchmann, C., David, J., Troger, J., and Schaumann, G. E. (2016). Plastic mulching in agriculture. Trading short-term agronomic benefits for long-term soil degradation?. Science of the Total Environment, 550, 690-705.