माटोको प्रकार तथा कृषिमा यसको महत्व

*यज्ञ गजाधर बड्का

माटोको प्रकार छुट्याउनलाई सर्वप्रथम माटोको बनोटहरु पहिचान गर्नु अति आवश्यक हुन्छ। माटोको बनौटहरुमा सवभन्दा मोटो र खस्रो कणहरुलाई बालुवा, मध्यम किसिमको कणहरुलाई पाँगा र सवैभन्दा मसिनो कणहरुलाई चिम्टिलो भन्दछन्। अर्को यो तिन किसिमको कणहरु मध्ये खस्रो र मसिनो कणहरु बराबरै जस्तो अनुपातमा भएको माटो लाई दुमट भन्दछन्। तुलतात्मक रुपमा बालूवाको मात्रा बढी भएकोलाई पाँगो र मसिनो कणहरु बढी भएकोलाई चिम्ट्याइलो माटो भन्दछन्। प्रयोगशालामा माटोको बनौट बैज्ञानिक उपकरणहरुको प्रयोग गरेर पत्ता लगाइन्छ। तर खेतमा औंलाले छामेर मोडेर र आँखाले हेरेर पनि मोटा मोटी रुपमा बनौटको अनुमान गर्न सकिन्छ। जस्तै: बलौटे माटो हातले छाम्दा वा औंलाले मोल्दा खस्रो अनुभव हुन्छ साथै बालुवाको कणहरु देख्न वा अनुभव गर्न सकिन्छ र भिजेको वेलामा हातमा नटासिने हुन्छ भने चिम्ट्याइलो माटो चाहि चिल्लो औंलामा टासिन र मोडेर रिवन बनाउन सकिने खालको हुन्छ। अनुभव भए पछि धेरै हदसम्म यसरी हातले छामेर पनि माटोको किसिमको अनुभव गर्न सकिन्छ तर राम्रो नतिजाको लागि प्रयोगशालामा गरेको भौतिक विश्लेषण सित दाँजेर परस्पर सम्बन्ध अध्ययन गर्नु पर्दछ। भौतिक विश्लेषणको आधारमा माटोको प्रकार जम्मा १२ वटा स्तरमा बिभाजन गरिएका छन्।

१. बलौटे (Sand)	खुकुलो खालको
२. बलौटे दुमट (Sandy loam)	"
३.दुमट बलौटे (Loamy Sand)	"
४.दुमट (Loam)	"
५. पाँगो दुमट (Silty loam)	मध्यम खालको
६. पाँगो (Silt)	"
७. बलौटे चिम्ट्याइलो दुमटे (Sandy clay loam)	"
८. बलौटे चिम्ट्याइला (Sandy clay)	"
९. चिम्ट्याइलो दुमट (Clay loam)	कडा खालको
१०.पाँगो चिम्ट्याइलो दुमट (Silty clay loam)	"
११. पाँगो चिम्ट्याइलो दुमट (Silty clay)	"
१२. चिम्ट्याइलो (Clay)	"

कृषि क्षेत्रमा माटोको प्रकार जान्नु अतिनै आवश्यक छ किनकि बाली बिरुवालाई प्राप्त हुने खाद्य तत्वहरु र बिरुवालाई आवश्यक पर्ने चिस्यान के कति मात्रा छ भन्ने कुरा माटोको प्रकारमा नै आधारित हुन्छ। कुनै पनि बाली लगाउनु अग्रिम त्यस ठाउँको माटोको बनौट बारे पहिचान गर्नु आवश्यक छ अनिमात्र जमिन तयारी कसरी गर्ने, के कति मलखाद हाल्ने भन्ने कुरा निश्चित गर्न सकिन्छ। बिरुवाको जरा फैलावट आवश्यक हावाको संचालन तथा चिस्यान अड्याउन सक्ने क्षेमता माटाको बनौटमा नै निरभर हुने कुरा माटो विदहरुबाट तथ्य भै सकेको छ।

सामान्य माटोको बनौट र प्रकार

१. बलौटे:

शब्दलेनै स्पष्ट भएको छ कि यस प्रकारको माटोमा ८५ देखि १०० प्रतिशत बालुवा, ०-१५ प्रतिशत पाँगो र ०-१० प्रतिशत चिम्ट्याइलो माटोको मात्रा मिलेर बनेको हुन्छ। यस प्रकारको माटो ज्यादै खुकुलो अर्थात

*सहायक माटो विज्ञ, केन्द्रीय माटो विज्ञान महाशाखा, खुमलटार

बिरुवालाई आवश्यक चिस्यान अड्याउन नसक्ने खालको हुन्छ । पर्याप्त मात्रामा पानी नअड्ने भएको कारणले बिरुवाको खाद्य तत्वहरु पनि कम मात्रामा प्राप्त हुन जान्छ र बाली उत्पादनमा ह्रास आउंदछ । यस प्रकारको माटोमा प्रशस्त मात्रामा प्राँगारिक मल हाल्नुको साथै सिंचाई समय समयमा दिनु अति जरुरी हुन्छ । रासायनिक मल पनि पानी संग घुल्न गै चुहिएर जराहरुको पहुँच भन्दा तल जाने प्रबृति भएको ले अक्सर गरेर यस्तो प्रकारको माटो भएको जग्गामा बाली उत्पादन कम हुन जान्छ ।

२. बलौटे दुमट:

बलौटे दुमट माटो भन्नाले ७०-९० प्रतिशत बालूवा, ०-३० प्रतिशत पाँगो र ०-१५ प्रतिशत चिम्ट्याइलो माटोमको अंश मिलेर बनेको हुन्छ । यो माटो पनि खुकुलो प्रकारको नै हुन्छ । बलौटे माटो भन्दा यसमा पाँगोको र चिम्ट्याइलो माटोको प्रतिशत केहि मात्रामा ज्यादा भएको ले केहि हदसम्म चिस्यान अड्याउन सक्ने क्षमता भएको हुन्छ ।

३. दुमट बलौटे:

यस प्रकारको माटोमा ४०-८० प्रतिशत बालुवा, ०-५० प्रतिशत पाँगो र ०-२० प्रतिशत चिम्ट्याइलो माटो मिलेर बनेको हुन्छ । बलौटे र बलौटे दुमट माटो भन्दा यसमा बालुवाको प्रतिशत कम र पाँगो तथा चिम्ट्याइलो माटोको प्रतिशत ज्यादा भएको कारणले दुबै भन्दा यसमा चिस्यान प्रतिशत बढी हुन्छ ।

४. दुमट:

दुमट माटोमा करिब करिब बालुवा, पाँगो तथा चिम्ट्याइलो माटोको कणहरु समानुपातिकमा रहेको पाइन्छ जस्तै: बालुवा २३-५३ प्रतिशत, पाँगो २८-५० र चिम्ट्याइलो माटो ७-२७ प्रतिशतले रहेको पाइन्छ । दुमट माटो पनि खुकुलो प्रकारको नै हुन्छ तर बलौटे, बलौटे दुमट र दुमट बलौटे भन्दा अत्यधिक माटोमा चिस्यान अड्याउन सक्ने क्षमता भएकोले बाली उत्पादनको दाँजोमा पनि केहि अहदसम्म बढिनै हुन्छ ।

माथि उल्लेखित माटोको प्रकार जस्तै बलौटे, बलौटे दुमट, दुमट बलौटे र दुमट खास गरिकन पहाडी भागमा ज्यादा पाइने माटोका प्रकार हुन । यस प्रकारको माटोहरुको विशेषता के भने हावा राम्रो खेल्न सक्छन्, खुकुलो पनाले गर्दा जरा राम्रो फैलन पाउदछन् तर चिस्यानको कमि हुन्छ । त्यसैले प्राङ्गारीक मल प्रशस्त मात्रामा हाल्नुको साथै सिंचाइको व्यवस्था छिटो छिटो मिलाउनु पर्ने जरुरी हुन्छ ।

५. पाँगो दुमट:

बालुवाको प्रतिशत कम हुन्छ अर्थात बालुवा ०-५० पृतिशत, माँगो ५०-८८ प्रतिशत र चिम्ट्याइलो माटो ०-२७ प्रतिशतले मिलेको हुन्छ । यो माटो मध्यम बर्गमा पर्ने भएकोले बोट बिरुवा लाई आवश्यक पर्ने चिस्यान र खाद्य तत्वहरु सजिलै संग प्राप्त हुन सक्छ । पाँगोको प्रतिशत ज्यादा भएकोले जरा सम्म हावा खेल्न सक्दछ । जग्गाको खनजोत गर्दा पनि सजिलो हुन्छ ।

६. पाँगो:

बालुवा ०-२० प्रतिशत, पाँगो ८०-१०० प्रतिशत र चिम्ट्याइलो माटोको प्रतिशतले मिलेको पाइन्छ । यस प्रकारको माटोमा बालुवा तथा चिम्ट्याइलो माटोको प्रतिशत कम भएको र पाँगो प्रतिशत ज्यादा भएकोले पाँगो माटो भनिन्छ । खासगरी तराइ तथा नदी नालाको आसपासमा रहेको जमिनमा पाइन्छ । यस प्रकारको माटोलाई मध्यम मानिन्छ । यो माटो पानीले बगाई ल्याएको हुंदा मलिलो हुनुको साथै जमिनको तयारी गर्दा सजिलो हुन्छ । माटोको चिस्यान तथा खाद्य तत्वहरु सजिलैसंग बिरुवाले प्राप्त गर्ने वातावरण भएकोले मध्यम खालको माटो मानिन्छ ।

७. बलौटे चिम्ट्याइलो दुमट:

यस प्रकारको माटोलाइ उत्तम मानिन्छ अर्थात मध्यम वर्ग मानै राखिएको छ । बालुवाको प्रतिशत ४५

देखि ८० प्रतिशत, पाँगो ० देखि २८ प्रतिशत र चिम्ट्याइलो माटो २० देखि ३५ प्रतिशतले मिलेको हुन्छ । बालीलाई आवश्यक हावा, चिस्यान तथा खाद्यतत्वहरु सजिलै संग प्रदान गर्न सक्दछ । जमिनको तयारी गर्दा सजिलो हुनुको साथै यस प्रकारको माटोमा जुनसुकै प्रकारको बाली उत्पादन राम्रोसंग लिन सकिन्छ ।

८. बलौटे चिम्ट्याइलो:

यस प्रकारको माटो पनि मध्यम वर्ग मानै राखिएको छ । बालुवा ४५ देखि ६५ प्रतिशत, पाँगो ०-२० प्रतिशत र चिम्ट्याइलो माटो ३५ देखि ४५ प्रतिशतले मिलेको हुन्छ । यस प्रकारको माटोमा पाँगो भन्दा चिम्ट्याइलो माटोको प्रतिशत ज्यादा भएकोले माटोको चिस्यान तथा बिरुवालाई आवश्यक अन्य खाद्य तत्वहरु पर्याप्त मात्रामा प्रदान गर्ने क्षमता हुन्छ । जमिनको तयारी गर्दा पनि सजिलो हुन्छ ।

माथि बयान गरिएका माटोको प्रकारहरु जस्तै पाँगो दुमट, पाँगो, बलौटे चिम्ट्याइलो दुमट र चिम्ट्याइलो दुमटलाई उत्पादकत्वको आधारमा मध्यम प्रकारको माटो मानिन्छ । जसमा बिरुवालाई आवश्यक पर्ने खाद्य तत्वहरु हावाको संचालन, चिस्यान अड्याउन सक्ने क्षमता भएको पाइन्छ ।

९. चिम्ट्याइलो दुमट:

यस प्रकारको माटोलाइ कडा माटो मनिन्छ जस्मा बालुवा २०-४५ प्रतिशत, पाँगो १५-५३ प्रतिशत र चिम्टयाइलो माटो २७-४० प्रतिशतको मिसावटबाट बनेको पाइन्छ । चिम्ट्याइलोम माटो ज्यादा भएकोले खनजोत गर्दा ज्यादै गाह्रो हुन जान्छ । पानी कम भएमा जमिनको सतह फुट्ने भएकोले बाँकी चिस्यान पनि उडेर जान्छ । माटो ज्यादै कसिने भएकोले बिरुवाको जरा राम्रो संग फैलन सक्दैन र हावाको संचालन पनि कम हुन जान्छ । बर्षातको पानी पनि माटोको सतहले छिटो नसोस्ने भएको कारणले सतहमा नै जम्ने अर्थात भलको रुपमा बगेर जाने गर्दछ । यस प्रकारको माटोमा ज्यादा प्रांगारिक मल हालेमा सुधार हुन सक्दछ । सुख्खा समयमा खनजोत गर्न सकिदैन यदि गरेता पनि माटोको ठूला ठूला ढिकाहरु हुन्छन् जस्ले गर्दा कामदार ज्यादा लागि खेति खर्च बढ्न जान्छ । जमिनको चिस्यान हुदै खनजोत गर्नु उचित हुन्छ ।

१०. पाँगो चिम्ट्याइलो दुमट:

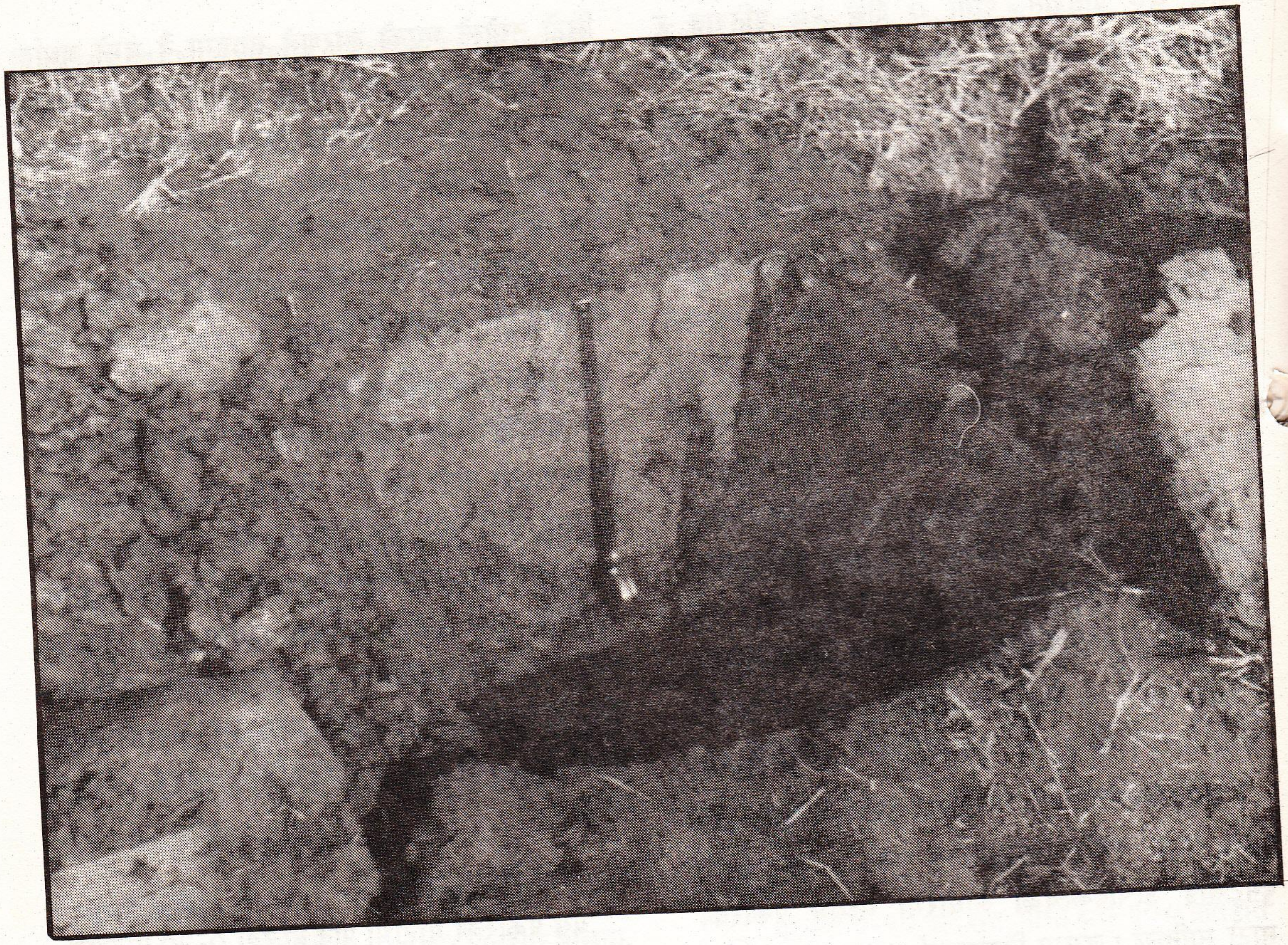
बालुवा ०-२० पृतिशत, पाँगो ४०-७३ प्रतिशत तथा चिम्ट्याइलो माटो २७-४० प्रतिशत रहेर बनेको हुनाले यसलाइ पाँगो चिम्ट्याइलो दुमट माटो भनिएको हो । यो माटो पनि कडा खालकै हुन्छ । राम्रो खेति लिनको लागि प्राँगारिक मल प्रसस्त मात्रामा प्रयोग गर्नु नितान्त आवश्यक हुन्छ । रसायनिक मल मात्रै हाल्नाले माटो झन कडाझै हावाको संचार पनि कम हुन जानुको साथै माटोको भौतिक गुणपनि नराम्रो हुन जान्छ ।

११. पाँगो चिम्ट्याइलो:

यस प्रकारको माटोमा पनि बालुवा ०-२० प्रतिशत, पाँगो ४०-६० प्रतिशत र चिम्ट्याइलो माटो ४०-६० प्रतिशत भएको पाइन्छ । यसलाई पनि कडा खालको माटोको रुपामानै लिइन्छ । माटोको आकार बदल्नलाई प्राँगारिक मल प्रयोग गर्नु पर्दछ । अर्थात माथि उल्लेखित अनुसार गर्नु नै वेस हुन जान्छ ।

१२. चिम्ट्याइलो:

यस प्रकारको माटोमा ज्यादा चिम्ट्याइलो माटोको प्रतिशत हुन्छ । जस्तै बालुवा ०-४५ प्रतिशत पाँगो ०-४० प्रतिशत तथा चिम्ट्याइलो माटो ४०-१०० प्रतिशत हुन्छ । यो सबै प्रकारको माटो भन्दा कडा भएकोले खेति गर्न गाह्रो तथा बिरुवाको जरा फैलनलाइ पनि मुस्किल पर्दछ । माटोलाइ खुकुलो तुल्याउन प्राँगारिक मल प्रयोग गर्नुका साथै बालुवा पनि मिलाउनु



सकेमा राम्रो हुन्छ। यस प्रकारको माटोमा हावाको संचार एकदमै कम हुन जाने भएकोले बिरुवा राम्रो संग फस्टाउन पाउदैन ।

माटोको आकार

माटाको आकार भन्नाले बालुवा, पाँगो तथा चिम्ट्याइलो माटो तथा अन्य प्राँगारिक पदार्थको समिश्रण भै एउटै ढिक्काको रुपमा बनेको हुन्छ। माटोको प्रकार लाई बदल्न सकिन्न तर आकारलाई बदल्न सकिन्छ। माटोको आकारले पनि खेति उत्पादनमा ठूलो असर पार्न सक्छ। माटाको आकार खेतबारीमा सजलैसंग पहिचान गर्न सकिन्छ। खास गरि माटोको आकार मसिनो दानादार भएमा खेतिको लागि उत्तम मानिन्छ। दानादार आकारमा हावा संचारको लागि प्रशस्त खनजोतको लागि यो माटोमा असाध्य सजिलो हुन को साथै उत्पादन पनि राम्रो हुन्छ । सबै ठाउँमा यस किसिमको माटो पाउन सकिन्न ।