USAID
अमेरिकी जनताबाट

नेपालको पहाडी क्षेत्रका लागि मकै उत्पादन बढाउने सरल जानकारीहरू

जानकारी १: उपयुक्त जातको छनौट

मकै लगाउने क्षेत्र/ठाउँको लागि सिफारिस गरिएको सबैभन्दा सुहाउँदो तथा बढी उत्पादन दिने जात छान्नुपर्छ । उन्नत जातको तुलनामा वर्णशंकर (हाइब्रिड) जातको बीउ लगाउनाले उत्पादनमा ५०% सम्म बृद्धि हुन्छ ।

नेपालको पहाडी क्षेत्रको लागि सिफारिस गरिएका उन्नत तथा हाइब्रिड जातहरूः

उन्नत जातहरू		पाक्ने समय (दिन)	उत्पादकत्व (टन/हेक्टर)
१	अरूण-२	९५	४.०
२	देउती	१३५	५.५
३	मनकामना-३	१४२	५.५
४	रामपुर कम्पोजिट	११५	४.४

हाइब्रिड जातहरू		पाक्ने समय (दिन)	उत्पादकत्व (टन/हेक्टर)
१	कञ्चन १०१	९५	६.५-८.०
२	बायोसीड ९२२०	११७	७.७
३	टि. एक्स. ३६९	१२४	९.०
४	पायोनियर ३५२२	१२५	८.४

- नेपाल सरकारले सूचीकृत गरेको हाइब्रिड जातहरू मात्र लगाउनु पर्दछ र प्रत्येक बर्ष नयाँ बीउ किनेर लगाउनु पर्दछ ।
- उन्नत जातहरूको बीउ कम्तिमा पनि २-३ बर्षमा फेरिरहनु पर्दछ ।

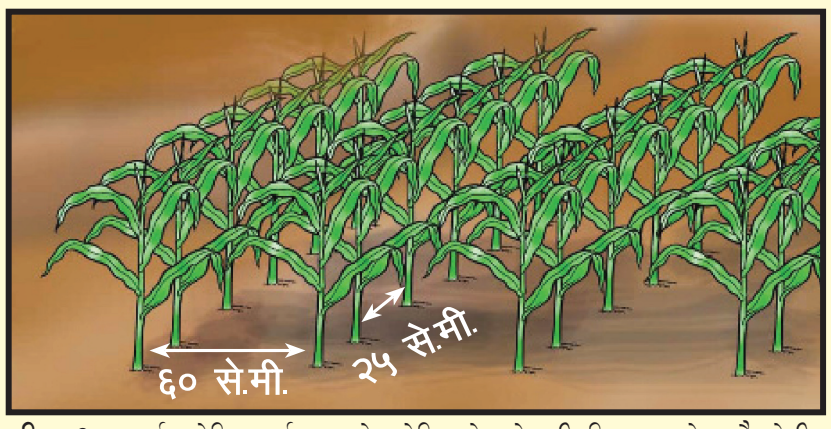
जानकारी २: रोप्ने तरीका

तुलनात्मक रूपमा मकैको बीउ हातले छर्नु भन्दा लाईनमा रोप्दा धेरै फाइदा हुन्छ । जस्तैः

- निश्चित दुरीमा रोपीने हुँदा उचित बोटको संख्या कायम गर्न सकिन्छ ।
- गोडमेल तथा मलखादको प्रयोग गर्न सजीलो हुन्छ, साथै गोडमेल गर्दा बोटमा क्षति कम हुन्छ ।

कसरी रोप्नेः

- लाईनमा बीउ रोप्दा लाईन देखि लाईनको दुरी ६० से.मी. र ५ देखि १० से. मी. गहिराई भएको कुलेसोमा बोट देखि बोटको दुरी २५ से.मी. (चित्र १) कायम गरी बीउ रोप्नु पर्दछ । उक्त दुरीमा मकै रोप्दा एक रोपनीमा लगभग ३,३०० बोट अटाउँदछ ।
- लाईन देखि लाईनको दुरी ६० से.मी. र बोट देखि बोटको दुरी २५ से.मी. कायम गरी कुलेसो नबनाई जेव प्लान्टर (चित्र २) वा अन्य हाते मेसीन **(Hand Push Planter)** (चित्र ३) वा मिनी टीलरबाट चल्ने सिडड्रिलको प्रयोग गरेर पनि बीउ रोप्न सकिन्छ ।
- माटोको चिस्यान हेरी बीउ ५ देखि ७ से.मी. को गहिराईमा रोप्नु पर्दछ ।
- विरूवा काट्ने कीराको प्रकोप बढी हुने जग्गामा बीउ लगाउँदा एक ठाउँमा दुई दानाका दरले बीउ रोप्नु पर्दछ ।
- बिरूवा उम्रना साथ (१२ दिन भित्र) ५०% भन्दा कम उमार भएमा उल्ट्याउने वा पुनः रोप्ने तर सो भन्दा बढी उमार भएमा खाली भएको ठाउँमा पुनः रोप्ने ।
- उम्रेको २० दिन पछि एक ठाउँमा एक बिरूवा मात्र राख्ने र बढी भएको हटाउने ।



चित्र १ : लाईन देखि लाईन र बोट देखि बोटको दुरी मिलाइएको मकै खेती

न्यूनतम खनजोत गरेर (पुरै जग्गा नजोती लाईनमा मात्र खोस्रेर) पनि मकै खेती गर्न सकिन्छ । यसरी खेती गर्दा निम्न कुरामा ध्यान दिनु पर्दछ ।

- जग्गामा भएको झारपात हटाउने ।
- लाईन देखि लाईनको दुरी ६० से.मी. हुने गरी कोदालो, हलो तथा मीनी टीलरको प्रयोग गरी ५ देखि १० से.मी. गहिराई भएको कुलेसो **(Stripe)** तयार गर्ने ।
- न्यूनतम खनजोत गरी खेती गर्दा उत्पादन लागत घट्ने तथा भूक्षयमा कमी आउँछ । भूक्षय कम भएको जग्गामा उर्वरा शक्ति पनि बढी हुन्छ ।
- यदि जग्गामा झार बढी भएमा पुरै जग्गा जोतेर मात्र मकै लगाउनु पर्दछ ।

चित्र २ : जेव प्लान्टर

चित्र ३ : हाते मेशिन

जानकारी ३: सिंचाई

बर्षे मकैमा यदि धानचमरा आउने समय, घोगामा जुँगा आउने समय र दानामा दुध लाग्ने समयमा सुख्खा परेमा सिंचाइ गर्नु पर्दछ ।

जानकारी ४: मलखाद व्यवस्थापन

यदि खेतबारीमा प्रशस्त मात्रामा कम्पोष्ट मलको प्रयोगको साथै उपयुक्त जात लगाई उचित बोट संख्या कायम गरीएको छ भने रासायनिक मलखादको प्रयोग बिना पनि मकैको राम्रो उत्पादन लिन सकिन्छ । अझ बढी उत्पादन लिनको लागि कम्पोष्ट मल सहित संतुलित मात्रामा रासायनिक मलको प्रयोग गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

उन्नत जातको लागि रासायनिक मलको मात्रा तल दिईएको छ ।

रासायनिक मल	दर/रोपनी (के.जी.)	दर/कट्ठा (के.जी.)	उचित समय
डि.ए.पी. (गेडामल)	३ के.जी.	२ के.जी.	बीउ छर्ने समयमा
पोटास	२.५ के.जी.	१.७ के.जी.	बीउ छर्ने समयमा
यूरीया	१.५ के.जी.	१ के.जी.	बीउ छर्ने समयमा
	३.७५ के.जी.	२.५ के.जी.	बोटले घुँडा छुने बेलामा
	२.२५ के.जी.	१.५ के.जी.	धानचमरा निस्कने बेलामा

यूरीया मलको प्रयोग गर्दा बीउसँग सिधा नपर्ने गरी हाल्नु पर्दछ । थप यूरीया मल बोटको फेदमा ५ से.मी. टाढा चारैतिर पर्ने गरी राख्ने र माटोले पुरिदिने । यदि लाईनमा लगाइएको छ भने बोट देखि ५ से.मी. पर १० से.मी. गहिरो कुलेसो बनाई मल हाली माटोले पुरिदिने ।

चित्र ४ : रासायनिक मल राखेको (देब्रे) र नराखेको (दाहिने) मकै बाली

जानकारी ५: गोडमेल तथा झारपात व्यवस्थापन

समयमै झारपातको ब्यवस्थापन नभएमा मकैको उत्पादन ३०-५०% सम्म घट्छ । झारपात व्यवस्थापनमा निम्न कुरामा ध्यान दिनु पर्दछ ।

- अघिल्लो बालीमा झारपातको बीउ तयार हुन नदिने ।
- नपाकेको गोबर मलबाट झारपातको बीउ आउने हुँदा पाकेको वा पचेको मल मात्र प्रयोग गर्ने ।
- शुरूको अवस्थामा (मकै उम्रेको २५-३० दिन) मकै बारी झार रहित हुनु पर्दछ । यदि मकै घुँडासम्म अग्लो हुँदा ५ से.मी. (३ अम्मल) भन्दा अग्लो झार देखिएमा दोस्रो पटक गोडमेल गर्नु पर्दछ ।
- झारपातलाई हँसीया, कुटो, कोदालो, आदिको प्रयोग गरि हातले हटाउन सकिन्छ ।
- यदि ढुङ्गा कम भएको जग्गा छ र मकै लाईनमा लगाईएको छ भने घाँस काट्ने मेशिन मोअरको प्रयोग गरेर पनि झारपात हटाउन सकिन्छ तर झार १५ से.मी. भन्दा अग्लो भएमा मोअरको प्रयोग त्यति प्रभावकारी हुदैन ।

चित्र ५ : व्यवस्थित मकै खेती (देब्रे) र अव्यवस्थित मकै खेती (दाहिने)

जानकारी ६: कीरा तथा रोग नियन्त्रण

मकैमा लाग्ने प्रमुख कीराहरूमा किर्थो, गवारो र खुम्रे हुन् र ती कीराहरूको नियन्त्रणको लागिः

- आइ. पि. एम. का सिद्धान्तहरू अनुशरण गर्ने ।
- किर्थोको लागि मकैको च्याँख्ला, अडिरको टुक्रा पात र मालाथिन मिसाइएको चारा पासोको रूपमा प्रयोग गर्ने ।
- गवारोको लागि ब्यासिलस थुरिन्जियन्सिस (जस्तै महाशक्ति बि.टि.) २ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।
- खुम्रेको लागि माटोमा मेटाराइजियम (जस्तै बायोसाइड मेनिक) ५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा मिसाई छर्ने ।

चित्र ६ : किर्थो कीरा

चित्र ७ : गवारो कीरा

चित्र ८ : खुम्रे कीरा

मकैमा लाग्ने प्रमुख रोगहरूमा ध्वांसे थेग्ले, सेते (डाउनी मिल्ड्यु), घोगा कुहिने र कालो पोके हुन् र ती रोगहरूको नियन्त्रणको लागिः

- आइ. पि. एम. का सिद्धान्तहरू अनुशरण गर्ने ।
- ध्वांसे थेग्ले रोगको लागि मनकामना-३, देउती जस्ता रोग सहन सक्ने जातहरू लगाउने, बाक्लो बोट नराख्ने र ढिलो लगाउँदा प्रकोप बढ्ने भएकोले अगाडी नै लगाउने ।
- सेते रोगको लागि देउती, रामपुर कम्पोजिट, अरूण-२ जस्ता रोग सहन सक्ने जातहरू लगाउने र ढिलो लगाउँदा प्रकोप बढ्ने भएकोले अगाडी नै लगाउने ।
- घोगा कुहिने रोगको लागि खोसेल्टाले घोगा ढाक्ने सिफारिस गरिएको जात लगाउने र लगाउने समयको हेरफेर गरेर घोगाको टुप्पो भित्रबाट पानी पस्न जोगाउने ।
- कालो पोके रोग देखिएमा उक्त बोटलाई हटाउने र उक्त जमिनबाट उत्पादित मकै यदि बीउको लागि प्रयोग गर्ने हो भने प्रयोग गरिने बीउलाई अनिवार्य रूपमा कार्वेन्डाजिम ५०% डब्लु. पि. (जस्तै बेभिष्टिन) २ ग्राम प्रति के.जी. बीउका दरले उपचार गरी रोप्ने ।

चित्र ९ : ध्वांसे थेग्ले रोग

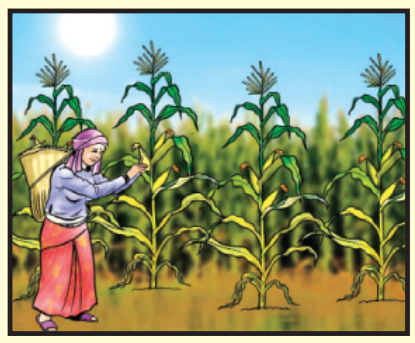
चित्र १० : सेते रोग

चित्र ११ : घोगा कुहिने रोग

चित्र १२ : कालो पोके रोग

जानकारी ७: बाली भित्र्याउने र भण्डारण

- मकैको खोष्टा फुस्रो भएपछि र घोगाको दाना उप्काएर हेर्दा खोयामा दाना गाडिएको भाग कालो पत्र देखिएमा मकै भाँच्न तयार भएको थाहा हुन्छ । अथवा ९०% घोगा सुख्खा भएमा मकै भाच्न तयार भएको बुझ्नुपर्छ ।
- मकैको घोगा पानी परेर सुकेपछि वा घाम लागेको बेलामा भाँच्ने ।
- मकै घोगालाई झुत्ता बनाएर झुण्ड्याउने वा घोगालाई राम्ररी घाममा सुकाएर मात्र भण्डारण गर्ने ।
- थाँक्रोमा मकै भण्डारण गर्ने पर्ने भएमा घाम लाग्ने, मुसा चढ्न नसक्ने किसिमबाट थाँक्रो निर्माण गर्ने र थाँक्रा लगाउँदा बिचबिचमा सेतो चुन पनि छर्कने ।
- राम्ररी सुकेको घोगालाई छोडाई दानालाई पनि २-३ दिन घाम सुकाएर दानाको चिस्यान करिव १० देखि १२% भएपछि भण्डारण गर्ने ।
- बिभिन्न मेशिनको प्रयोग गरेर पनि गेडा छोडाउन सकिन्छ । आजभोली बजारमा बिभिन्न खाले हात तथा बिजुलीबाट चल्ने मेशिनहरू उपलब्ध छन् । एक हर्स पावर (HP) को मेशिनबाट ४०० के.जी. दाना प्रति घण्टाको दरले छोडाउन सकिन्छ तर दाना छोडाउनु अघि मकैको घोगाहरूलाई राम्रो सँग सुकाएको हुनुपर्दछ ।
- घुनको आक्रमण भएमा बोझोको धुलो वा नीम तेलको प्रयोग गर्न सकिन्छ ।



चित्र १३ : मकै टिप्ने (भाँच्ने) सही समय

चित्र १४ : मकै छोडाउने मेशिन

यो सामाग्री अमेरिकी सहयोग नियोग (USAID) को ज्ञानमा आधारित एकीकृत कृषि र पोषण परियोजना (KISAN Project) र दक्षिण एशियामा अन्नबाली पद्धति परियोजना (CSISA Project) ले संयुक्त रुपमा तयार गरेको हो ।