

narc library
NR4874

को लागि सिफारिश मकैजातहरू र खेती प्रविधि

Maize Varieties for eastern hills and Cultivation



नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद
कृषि अनुसन्धान केन्द्र, पार्वीबास
धनकुटा



NARC
Nepal Agricultural Research Council



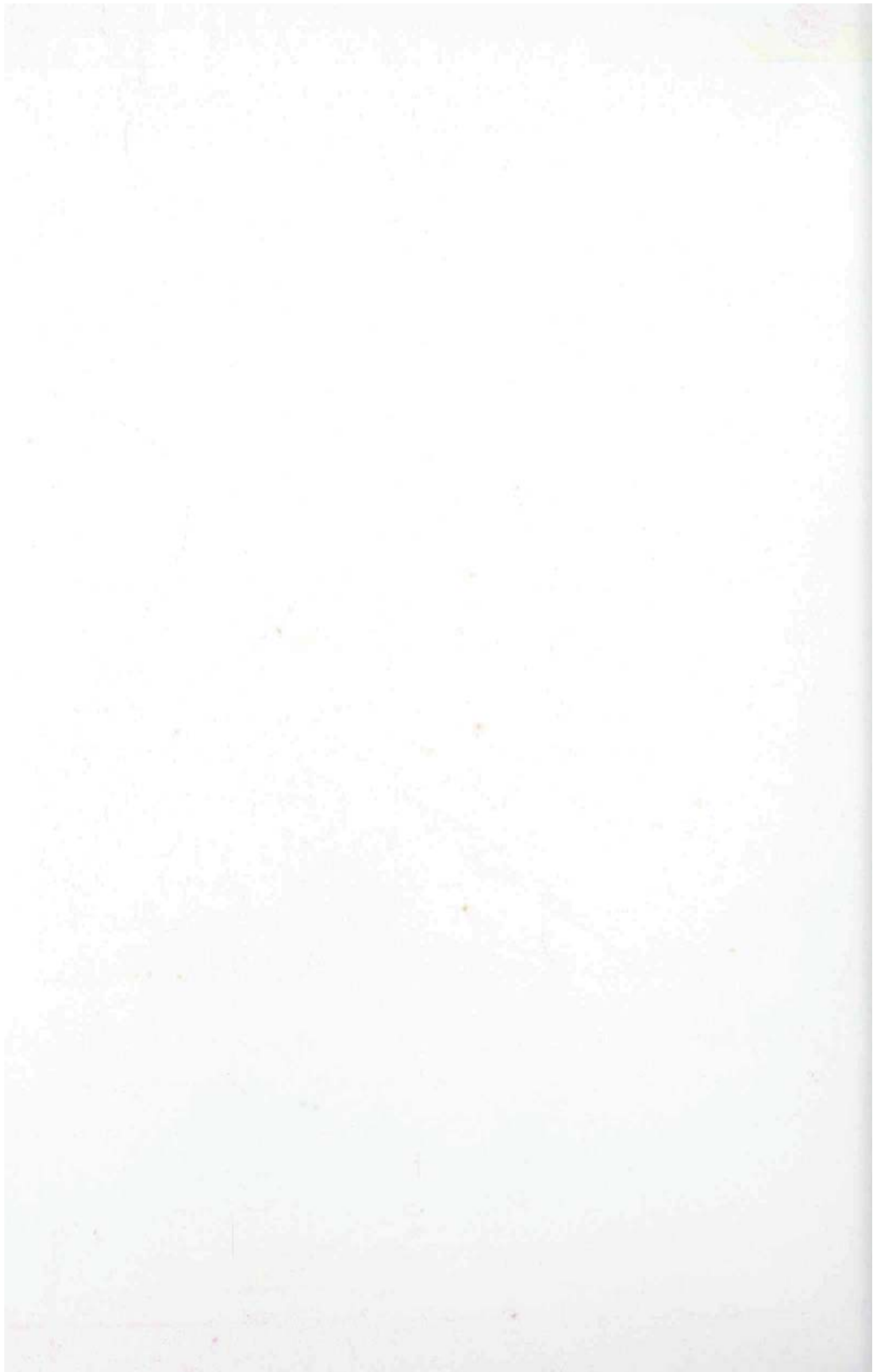
SCHWEIZERISCHER EIDGENÖSSISCHER
KONFÖDERATIONSWILDSCHAFT
CONFEDERATION SUISSE



USAID
PEOPLE'S AMERICAN PEOPLE



CIMMYT



पूर्वी पहाडको लागि सिफारिश मकैजातहरू र खेती प्रविधि

परिचय (Introduction)

नेपालको खाद्य आपूर्तिमा धानपछि, मकैले दोस्रो स्थान ओगटेको छ, भने मध्य पहाडको लागि भने यो एउटा प्रमुख खाद्यान्न बाली नै हो। आ.व. २०६६-०६७ मा नेपालमा ८,७५,६६० हेक्टर जमीनमा १८,५५,१८४ मेट्रिक टन मकै उत्पादन भएको थियो। नेपालमा मकैखेतीको कूल क्षेत्रफलमध्ये ७० प्रतिशत मध्य पहाडमा खेती गरिन्छ भने मकैले कृषि क्षेत्रको कूल गार्हस्थ उत्पादनमा करीब ९.५ प्रतिशत र देशको कूल खाद्यान्न आपूर्तिमा २४ प्रतिशत योगदान पुऱ्याउँदै आएको छ। करीब १ करोड ५० लाख नेपालीको जीविकोपार्जन मुख्य रूपमा मकैमाथि नै आश्रित छ, भन्दा अत्युक्ति नहोला। खाद्यान्नको साथै ठूलो मात्रामा मकैको प्रयोग पशुपक्षीको दाना बनाउन प्रयोग भइरहेको छ। नेपालमा हाल मकैको उत्पादकत्व २,११९ किलोग्राम प्रतिहेक्टर रहेको छ, जुन अन्य धेरै देशको तुलनामा निकै कम हो। उन्नत जातको प्रयोगबाट मकैको उत्पादकत्वमा निकै वृद्धि गर्न सकिन्छ। मकैबालीले करीब ३८ वटा पहाडी जिल्लामा ३ लाख ५० हजार मेट्रिक टन (करीब ४० प्रतिशत) मकै उत्पादन गरी खाद्यान्न सुरक्षामा सहयोग गरेको तथ्य हामीसामु छ।

नेपाललगायत अन्य विकासोन्मुख देशहरूमा धेरैजसो मानिसहरूले प्रोटीन र क्यालोरी (शक्ति) मकैबाट प्राप्त गर्दछन्। न्यून आर्थिक स्तर भएका कृषकहरूका लागि मकै बहु-पौष्टिक खाद्यान्न-बाली पनि हो। मकैमा धान र गहुँमा भन्दा बढी प्रोटीन तथा खनिज तत्वहरू पाइन्छन्।

मकै पहाडमा बस्ने मानिसहरूको लागि मुख्य खाद्यान्नबाली हुनुको साथै घाँस, दाउरा तथा दानाको प्रमुख स्रोत पनि हो। यसको खेती मुख्यतः तीन आवहवा क्षेत्रहरू मधेश तथा भित्री मधेश (९०० मीटरभन्दा तल), मध्य पहाड (९००-१८०० मीटर) र उच्च पहाड (१८०० मीटरभन्दा माथि) मा गरिन्छ। मध्य पहाडी क्षेत्रमा सबैभन्दा बढी मकैखेती (७०.४२ प्रतिशत), मधेश र भित्री मधेशमा मध्यम मकैखेती (१९.१७ प्रतिशत) तथा उच्च पहाडमा सबैभन्दा कम मकैखेती (१०.४१ प्रतिशत) गर्ने गरिएको पाइन्छ। नेपालमा मकै लगाइने सम्पूर्ण क्षेत्रफलको ८९.१३ प्रतिशत उन्नत

जातका तथा १०.६९ प्रतिशत स्थानीय रैथाने जातका मकैहरू लगाई खेती गर्ने गरिएको छ ।

क्षेत्रीय स्तरमा हेर्दा पूर्वाञ्चल विकासक्षेत्रमा सबैभन्दा बढी २६.७७ प्रतिशत, पश्चिमाञ्चल विकासक्षेत्रमा २५.३८ प्रतिशत, मध्यमाञ्चल विकासक्षेत्रमा २३.८७ प्रतिशत, मध्य पश्चिमाञ्चल विकासक्षेत्रमा १७.७३ प्रतिशत तथा सुदूर पश्चिमाञ्चल विकासक्षेत्रमा सबैभन्दा कम ६.२५ प्रतिशत मकैखेती गरिन्छ ।

आगामी दुई दशकमा नेपालमा मकैको मागमा प्रतिवर्ष ६-८ प्रतिशतले वृद्धि हुने अनुमान गरिएको छ । यसको मुख्य कारण पहाडी क्षेत्रमा खाद्यान्नको रूपमा तथा तराईमा पशुदानाको रूपमा अप्रत्याशित रूपमा मकैको माग बढ्नु नै हो । यो बढ्दो मागको पूर्ति सहज रूपमा गर्न मकैको उत्पादन तथा उत्पादकत्वमा अत्यधिक वृद्धि गर्नु अति नै जरूरी छ । अतः हाम्रोसमक्ष आगामी दिनहरूमा मकैको उत्पादन तथा उत्पादकत्व बढाउदै लैजानुपर्ने ठूलो चुनौती खडा भएको महसूस भएको छ । मकैको उत्पादन तथा उत्पादकत्व वृद्धि गर्ने प्रमुख आधारहरूमध्ये मकैको नयाँ उन्नत जात महत्वपूर्ण हुन्छ ।

मकैका नयाँ जातहरूको भूमिका तथा विशेषताहरू

- ◆ नयाँ जातहरूमा बढी उत्पादन दिने क्षमता हुन्छ ।
- ◆ रोग तथा कीराहरू सहन सक्ने क्षमता भएको हुन्छ ।
- ◆ सुक्खा, ताप, चिसो आदि प्रतिकूल प्रभाव सहन सक्ने गुण भएको हुन्छ ।
- ◆ उच्च गुणस्तरको हुन्छ ।

नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्ले मकैका उन्नत जातको विकास गर्ने कार्यलाई प्राथमिकताका साथ निरन्तर रूपमा सञ्चालन गरिरहेको छ । हालसम्म परिषद्बाट २३ वटाभन्दा बढी जातहरू विकास भई उन्मोचन भइसकेका छन् । मकैको जातीय विकास कार्यमा पछिल्लो समयमा स्वीस सरकारको आर्थिक तथा प्राविधिक सहयोगमा सञ्चालित पहाडी मकै वाली अनुसन्धान परियोजनाले सहयोग पुर्याउँदै आएको छ । सन् २०११ देखि यस सहयोग कार्यमा अमेरिकी सरकारको समेत योगदान जोडिन पुगेको छ । कृषि अनुसन्धान केन्द्र, पाखीबास, राष्ट्रिय मकैवाली अनुसन्धान कार्यक्रम, रामपुर र पहाडी मकैवाली अनुसन्धान परियोजनाको सहयोग तथा सहकार्यमा पूर्वी पहाडी जिल्लाहरूको लागि सिफारिश भएका मकैका जातहरूको जातीय गुणहरू तल प्रस्तुत गरिएको छ ।

मनकामजा-१

- ◆ स्रोत : १९ वटा विभिन्न स्वदेशी तथा विदेशी मकैका जातहरूको मिश्रण
- ◆ सिफारिश वर्ष : वि.सं. २०४४ (सन् १९८७)
- ◆ उद्गम देश : नेपाल
- ◆ बोटको उचाइ : १८८-२१५ से.मी.
- ◆ पाक्ने दिन : १२०-१३० दिन
- ◆ दानाको रङ्ग : सेतो
- ◆ उत्पादकत्व : ३-५ मेट्रिक टन प्रतिहेक्टर
- ◆ सिफारिश क्षेत्र : मध्य पहाड
- ◆ जातीय गुणहरू : यो दाना कसिलो हुने र डाउनी मिल्डचु रोग सहन सक्ने जात हो ।

अरुण-१

- ◆ स्रोत : स्थानीय तथा विदेशी जातहरूको समिश्रण
- ◆ उद्गम देश : नेपाल
- ◆ सिफारिश वर्ष : वि.सं. २०५२ (सन् १९९५)
- ◆ बोटको उचाइ : १४०-२०० से.मी.
- ◆ पाक्ने अवधि : ९०-१०० दिन
- ◆ उत्पादकत्व क्षमता : ३.५-४.५ मेट्रिक टन प्रतिहेक्टर
- ◆ दानाको रङ्ग : सेतो
- ◆ सिफारिश क्षेत्र : तराई, भित्री तराई तथा तल्लो पहाड
- ◆ जातीय गुणहरू : यो बोट होचो हुने, नढल्ने र छिटो पाक्ने जात हो ।



अरुण-१

जणेश-१

- ◆ अनुसन्धानको नाम : Pool-9A
- ◆ उद्गम देश : नेपाल
- ◆ सिफारिश वर्ष : वि.सं. २०५४ (सन् १९९७)
- ◆ बोटको उचाइ : २५०-२८० से.मी.
- ◆ पाक्ने अवधि : १७५ दिन
- ◆ उत्पादकत्व क्षमता : ३.५-४.५ मेट्रिक टन प्रतिहेक्टर
- ◆ दानाको रङ्ग : सेतो
- ◆ सिफारिश क्षेत्र : मध्य तथा उच्च पहाड



जणेश १

- ♦ जातीय गुणहरू : यो बोट अग्लो हुने, मकै-आलु बालीचक्रको लागि उपयुक्त हुने, बाक्लो र बलियो ढोड हुने, अन्य जातको तुलनामा छिट्टै पाक्ने र घोगा पूरै नछोपिने जात हो ।

मनकामना-३

- ♦ अनुसन्धानको नाम : Population-22 C8
- ♦ उद्गम देश : CIMMYT Mexico
- ♦ सिफारिश वर्ष : वि.सं. २०१९ (सन् २००२)
- ♦ बोटको उचाइ : २३५ से.मी.
- ♦ पाक्ने अवधि : १४२ दिन
- ♦ दानाको रङ्ग : सेतो
- ♦ सिफारिश क्षेत्र : मध्य पहाड
- ♦ जातीय गुणहरू : यो दाना कसिलो हुने, घोगा छोप्ने र पाक्ने बेलासम्म हरियै रहने जात हो ।



मनकामना ३

शीतला

- ♦ अनुसन्धानको नाम : Population-44C10
- ♦ उद्गम देश : CIMMYT Mexico
- ♦ सिफारिश वर्ष : वि.सं. २०६३ (सन् २००६)
- ♦ रोपेपछि ५०% धानचमरा आउने दिन : ७८
- ♦ रोपेपछि ५०% जुझा आउने दिन : ८१.२
- ♦ बोटको उचाइ : २३७ से.मी.
- ♦ घोगा सम्मको उचाइ : ११८ से.मी.
- ♦ घोगाको लम्बाइ : १६.५
- ♦ गोडाको रङ्ग : सेतो
- ♦ घोगाको हारको संख्या : १२.९३
- ♦ घोगामा गोडाको संख्या : २५८.९
- ♦ सिफारिश क्षेत्र : मध्य पहाड
- ♦ पाक्ने दिन : १४०० मीटर उचाइमा १३०-१३५ दिन र १७०० मीटर उचाइमा १४५-१५० दिन
- ♦ गोडा छोडाएपछि प्राप्त हुने उत्पादन (Shelling%) : ८० प्रतिशत
- ♦ गोडामा प्रोटीनको मात्रा : ११ प्रतिशत



शीतला

- ◆ कीरा अवरोध क्षमता : डाँठको गवारो केही कम लाग्ने
- ◆ रोग अवरोध क्षमता : पात डढुवा रोग कम लाग्ने
- ◆ उत्पादकत्व : ६,०८३ के.जी. प्रतिहेक्टर

देउती

- ◆ अनुसन्धानको नाम : ZM-621
- ◆ उद्गम देश : जिम्बाब्वे
- ◆ सिफारिश वर्ष : वि.सं. २०६३ (सन् २००६)
- ◆ रोपेपछि ५०% धानचमरा आउने दिन : ७८.९
- ◆ रोपेपछि ५०% जुझा आउने दिन : ८२
- ◆ बोटको उचाइ : २३७ से.मी.
- ◆ घोगा सम्मको उचाइ : १२१ से.मी.
- ◆ घोगाको लम्बाइ : १७.८ से.मी.
- ◆ गोडाको रङ्ग : सेतो
- ◆ घोगामा हारको संख्या : १४
- ◆ घोगामा गोडाको संख्या : ३८१.४
- ◆ सिफारिश क्षेत्र : मध्य पहाड
- ◆ पाक्ने दिन : १४०० मीटर उचाइमा १३०-१३५ दिन र १७०० मीटर उचाइमा १४५-१५० दिन
- ◆ गोडा छोडाएपछि प्राप्त हुने उत्पादन (Shelling%) : ८० प्रतिशत
- ◆ गोडामा प्रोटीनको मात्रा : ११.५ प्रतिशत
- ◆ कीरा अवरोध क्षमता : डाँठको गवारो केही कम लाग्ने
- ◆ रोग अवरोध क्षमता : पात डढुवा रोग कम लाग्ने
- ◆ उत्पादकत्व : ५,७१५ के.जी. प्रतिहेक्टर



देउती

पोषिलो मकै-१

- ◆ अनुसन्धानको नाम : S99TLWQ-HG-AB
- ◆ उद्गम देश : CIMMYT Mexico
- ◆ सिफारिश वर्ष : वि.सं. २०६५ (सन् २००८)
- ◆ रोपेपछि ५०% धानचमरा आउने दिन : ६१
- ◆ रोपेपछि ५०% जुझा आउने दिन : ६५
- ◆ पाक्ने दिन : मध्य पहाडमा १४५-१५५ दिन
- ◆ बोटको उचाइ : २२१ से.मी.
- ◆ घोगा सम्मको उचाइ : १११ से.मी.



पोषिलो मकै १

- ◆ घोगाको लम्बाइ : १३ से.मी.
- ◆ गेडाको रङ्ग : सेतो
- ◆ घोगामा हारको संख्या : १३.६
- ◆ घोगामा गेडाको संख्या : ३९०
- ◆ गेडा छोडाएपछि प्राप्त हुने उत्पादन (Shelling%) : ७९ प्रतिशत
- ◆ गेडामा प्रोटीनको मात्रा (दानाको तौलको आधारमा) प्रोटीन-११.५६ प्रतिशत, ट्रिप्टोफ्यान-०.२ प्रतिशत र लाइसिन-०.३२ प्रतिशत
- ◆ सिफारिश क्षेत्र : मध्य पहाडको १६०० मीटरभन्दा तलका भाग
- ◆ कीरा अवरोध क्षमता : कीराको प्रकोप कम हुने
- ◆ रोग अवरोध क्षमता : ध्वाँसे थेग्ले रोग स्थानीय जातमा भन्दा कम लाग्ने

मनकामना-४

- ◆ अनुसन्धानको नाम : Population-45C10
- ◆ उद्गम देश : CIMMYT Mexico
- ◆ सिफारिश वर्ष : वि.सं. २०६६ (सन् २००९)
- ◆ रोपेपछि ५०% धानचमरा आउने दिन : ७३
- ◆ रोपेपछि ५०% जुङ्गा आउने दिन : ७७
- ◆ पाक्ने दिन : मध्य पहाडमा १४५ दिन
- ◆ बोटको उचाइ : २२१ से.मी.
- ◆ घोगा सम्मको उचाइ : ११७ से.मी.
- ◆ घोगाको लम्बाइ : १३ से.मी.
- ◆ गेडाको रङ्ग : पहेंलो
- ◆ घोगामा हारको संख्या : १२.४७
- ◆ घोगामा गेडाको संख्या : २५३
- ◆ गेडा छोडाएपछि प्राप्त हुने उत्पादन (Shelling%) : ७३ प्रतिशत
- ◆ गेडामा प्रोटीनको मात्रा : ९.४४ प्रतिशत
- ◆ सिफारिश क्षेत्र : मध्य पहाडको १६०० मीटरभन्दा तलका क्षेत्र
- ◆ कीरा अवरोध क्षमता : अन्य जात सरह
- ◆ रोग अवरोध क्षमता : ध्वाँसे थेग्ले रोग स्थानीय जातमा भन्दा कम लाग्ने
- ◆ उत्पादकत्व : ६,५८३ के.जी. प्रतिहेक्टर



मनकामना ४

मनकामना-५

- ◆ अनुसन्धानको नाम : Hill Pool White
- ◆ उद्गम देश : नेपाल
- ◆ स्रोत : CIMMYT and NMRP Rampur
- ◆ सिफारिश वर्ष : वि.सं. २०६७ (सन् २०१०)
- ◆ रोपेपछि ५०% धानचमरा आउने दिन : ८४ दिन
- ◆ पाक्ने दिन : १४०-१४५ दिन (समुद्र सतहदेखि १,७०० मीटरसम्म)
- ◆ बोटको उचाइ : २३९ से.मी.
- ◆ घोगा सम्मको उचाइ : १२३ से.मी.
- ◆ १०० दानाको तौल : २६५ ग्राम
- ◆ घोगाको लम्बाइ : १६ से.मी.
- ◆ गोडाको रङ्ग : सेतो
- ◆ उत्पादकत्व : ५,२७० के.जी. प्रतिहेक्टर



मनकामना ५

मनकामना-६

- ◆ अनुसन्धानको नाम : Hill Pool Yellow
- ◆ उद्गम देश : नेपाल
- ◆ स्रोत : CIMMYT and NMRP Rampur
- ◆ सिफारिश वर्ष : वि.सं. २०६७ (सन् २०१०)
- ◆ रोपेपछि ५०% धानचमरा आउने दिन : ८७ दिन
- ◆ पाक्ने दिन : १४०-१४५ दिन (समुद्र सतहदेखि १,७०० मीटरसम्म)
- ◆ बोटको उचाइ : २५० से.मी.
- ◆ घोगा सम्मको उचाइ : १३१ से.मी.
- ◆ १०० दानाको तौल : ३५९ ग्राम
- ◆ घोगाको लम्बाइ : १५.५ से.मी.
- ◆ गोडाको रङ्ग : पहेंलो
- ◆ उत्पादकत्व : ५,३४५ के.जी. प्रतिहेक्टर
- ◆ गोडा छोडाएपछि प्राप्त हुने उत्पादन (Shelling%) : ८३.९ प्रतिशत



मनकामना ६

मकैखेती प्रविधि (Maize cultivation technology)

हावापानी (Climate)

मकैलाई उम्रनको लागि करीब २० डिग्री से. तापक्रम तथा राम्रो उत्पादनको निमित्त वृद्धि हुने समयमा औसत २१ देखि २७ डिग्री से. तापक्रम चाहिन्छ।

लगाउने समय (Planting time)

मौसम र वर्षाको अनुकूलता हेरी पूर्वी पहाडमा फाल्गुणको दोस्रो हप्तादेखि चैत्रको पहिलो हप्ता सम्ममा र मध्य तथा सुदूर पश्चिमका पहाडी भेगमा चैत्रको १५ देखि जेठ १५ सम्ममा लगाउन सकिन्छ।

जमीनको छनौट (Land selection)

मकैखेती प्रायः सबै किसिमको माटोमा गरिन्छ, तर पानी नजम्ने, मलिलो, दोमट, पी.एच. ५.५ देखि ७.५ भएको माटो मकैको लागि राम्रो हुन्छ।

खनजोत व्यवस्थापन (Land preparation)

साधारणतया जमीन ३-४ पटक खनजोत गरी माटो बुर्बुराउँदो बनाउनुपर्दछ। पानी जमेमा मकैका विरुवाहरूलाई प्रतिकूल असर पर्ने भएकोले निकासको राम्रो व्यवस्था मिलाउनुपर्दछ।

मलखाद (Composting/Manuring)

मकै रोप्नुभन्दा करीब एक महीनाअगाडि १० टन प्रतिहेक्टरका दरले कम्पोस्ट-मल राखी जमीनको तयारी गरिराख्नुपर्दछ। रासायनिक मलको हकमा नाइट्रोजन, फस्फोरस र पोटास १२०:६०:४० के.जी. प्रतिहेक्टरका दरले राख्नुपर्दछ। अर्थात्, युरिया १०.५ के.जी., डी.ए.पी. ६.५ के.जी. र पोटास ३.३ के.जी. प्रति-रोपनीका दरले राख्नुपर्दछ। रासायनिक मल राख्दा मकै रोप्ने समयमा डी.ए.पी. र पोटासको पूरै मात्रा राख्नुपर्दछ। युरिया मललाई ३ भागमा विभाजन गरी एक भाग पहिलो गोडाइमा र बाँकी दुई भाग दोस्रो गोडाइ र धानचमरा आउने समयमा साइड ड्रेसिङ गरेमा मलको राम्रो सदुपयोग भई बढी उत्पादन लिन सकिन्छ। यदि कम्पोस्ट मल मात्र हाल्ने हो भने उन्नत जातको लागि ३० टन र स्थानीय जातको लागि १५ टन प्रतिहेक्टर हाल्न सकिन्छ। यदि कम्पोस्ट मलको साथमा रासायनिक मल पनि दिने हो भने उन्नत जातको

लागि ६ टन कम्पोस्ट मलको साथमा ७०:४०:३० के.जी. NPK प्रतिहेक्टर तथा स्थानीय जातको लागि ६ टन कम्पोस्ट मलको साथमा ३०:१५:१० के.जी. NPK प्रतिहेक्टर हाल्नु राम्रो मानिन्छ ।

बीउ उपचार (Seed treatment)

बीउ उपचार भण्डारण गर्नुअगावै गर्नु राम्रो मानिन्छ । रोगको लागि २ ग्राम क्याप्टेन वा एग्रेसन जी.एन. प्रतिके.जी. र कीराको लागि २ ग्राम मालाथियनको धूलो प्रतिके.जी. बीउमा मिसाई बीउ उपचार गर्न सकिन्छ ।

बीउदर (Seed rate)

राम्रो उमारशक्ति भएको उन्नत बीउ २०-२५ के.जी. प्रतिहेक्टर र १-१.२५ के.जी. प्रतिरोपनीको दरले लगाउन सकिन्छ । उमारशक्ति कम भएमा सोहीबमोजिम बीउदर बढाई रोप्नुपर्दछ । राम्रो उत्पादन लिनको लागि १ हेक्टर जमीनमा ५०,००० देखि ६०,००० मकैको बोटहरू हुनुपर्दछ । बीउ उत्पादनको लागि भने सो संख्यामा १०-१५ प्रतिशत कम संख्यामा विरुवा लगाउनुपर्दछ ।

बीउ रोप्ने समय (Sowing time)

पहाडमा वर्षेवालीको रूपमा फाल्गुन-चैत्र महीनामा मकै लगाइन्छ । भित्री मधेशमा वर्षेमकै वैशाखमा, हिउँदमकै भाद्र दोस्रो हप्तादेखि आश्विनसम्म र वसन्तमकै फाल्गुणमा र तराईमा वर्षेमकै वैशाखमा, हिउँदमकै कार्तिकमा र वसन्तमकै फाल्गुणमा रोप्न सिफारिश गरिएको छ ।

रोप्ने तरीका (Planting methods)

मकैखेती गर्दा पंक्तिबद्ध तरीकाले लगाउनुपर्दछ । साधारणतया एक पंक्तिदेखि अर्को पंक्तिको दूरी ७५ से.मी. र एक बोटदेखि अर्को बोटको दूरी २५ से.मी. कायम गर्नुपर्दछ । पोषिलो मकै-१ लगाएको बारी वा खेत अन्य जातको मकै लगाएको ठाउँभन्दा कम्तीमा ३०० मीटर टाढा हुनुपर्दछ, जसले गर्दा पराग-सेचनमा प्रतिकूल असर नपरोस् ।

अन्तरबाली (Inter-cropping)

कृषि अनुसन्धान केन्द्र, पाखीवासले गरेको परीक्षणको नतीजाअनुसार मकै र अदुवाको

अन्तरबालीले चोखो मकैभन्दा ५७ प्रतिशत बढी फाइदा दिन्छ। यसमा मकैहारको दूरी १०० से.मी. र बोटको दूरी ५० से.मी. राख्नुपर्दछ र मकैहारको बीचमा अदुवा लगाउनुपर्दछ। यसबाहेक मकैभित्र विभिन्न तरकारीवालीहरू, जस्तै: काउली, बन्दा, मूला आदिको अन्तरबाली लिन सकिन्छ।

गोडमेल/भारपात व्यवस्थापन (Weed management)

मकैलाई २ पटकसम्म गोडमेल गर्नुपर्दछ। पहिलो गोडाइ बीउ रोपेको २० दिनमा र दोस्रो पटक पहिलो गोडाइको २ दिनपछि या मकैको बोट घुँडासम्म अग्लो भएपछि गर्नुपर्दछ। बेडाउने काम पनि दोस्रो गोडाइ गर्नुअघि नै गरिसक्नुपर्दछ। ज्यामी अभाव भएको खण्डमा भारनाशक विषादी प्रयोग गर्न सकिन्छ। बीउ रोपेको ३ दिनभित्र Pedimethalene ३.३ लिटर प्रतिहेक्टर ५०० देखि ६०० लिटर पानीमा मिसाई छर्कनुपर्दछ। चौडापाते भार नियन्त्रणको लागि मकै करीब ८ इञ्च उचाइ भएमा 2-4D २१ किलो प्रतिहेक्टर ५०० लिटर पानीमा मिसाई छर्कनुपर्दछ।

सिंचाइ (Irrigation)

मकैको राम्रो उत्पादनको लागि मकै उम्रेको ४०-४५ दिनसम्म माटोमा यथेष्ट चिस्यान हुनुपर्दछ। साधारणतया जुझा निस्कने अवस्था र दाना पोटिलो हुने अवस्थामा मकैको बोट पानीप्रति बढी सम्वेदनशील हुन्छन् र यी अवस्थामा चिस्यानको कमी देखिएमा सिंचाइ दिनुपर्ने हुन्छ।

धानचमरा हटाएर उत्पादन वृद्धि गर्ने तरिका

जातीय तथा अनुवांशिक शुद्धता कायम गर्न सबै पोथीबोटहरूको धानचमरा परागकण भर्नुभन्दा र जुझा निस्कनुभन्दा अगाडि नै हटाउन अति जरूरी छ। एक मात्र बालीको रूपमा मकै लगाइएका स्थानहरूमा करीब ७५ प्रतिशत बोटहरूको धानचमरा, अर्थात् भालेफूलहरू हटाइदिदा मकैको उत्पादनमा ३६ प्रतिशतले वृद्धि भएको पाइएको छ। यसो हुनुमा खास गरी फूलहरूको विकासक्रममा बढी प्रोटीनको उपयोग हुन जाने भएकाले भालेफूलहरूलाई हटाइदिदा प्रोटीन ज्यादा खर्च हुनबाट जोगिन गई उत्पादन बढ्न जान्छ। यसरी धानचमरा हटाउने काम मकैको जुझा निस्किएको २५ दिन जतिपछि मात्र गर्नुपर्दछ।

रोगको व्यवस्थापन (Disease management)

मकैवालीमा विभिन्न खाले रोगहरूले आक्रमण गरी आर्थिक हानि गरिरहेको छ । हालैका वर्षहरूमा खैरो धब्बे रोग (Gray Leaf Spot) ले मध्य पहाडी भेगमा बढी क्षति पुऱ्याएको छ । यो रोग (*Cercospora zea-maydis*) भन्ने दुसीको कारणले गर्दा लाग्दछ । छिप्पिएका पातहरूमा खैरो/ध्वाँसे थोप्ला रङ्गका आधा से.मी.देखि ५ से.मी.सम्म लामो, साँगुरो र चतुर्भुज आकारका थोप्लाहरू देखा पर्दछन् र पछि ती थोप्लाहरू एक-आपसमा जोडिएर पातहरू पूरै मर्न सक्दछन् । रोगले प्रायः पहिले तल्लो पातहरूमा आक्रमण गरेको देखिन्छ । सबै पातहरू नमरेसम्म अत्यधिक पात डुदछ र अन्त्यमा ढोड भाँचिने र ढल्ने हुन्छ । यस रोगका जीवाणु मकैका अवशेषहरूमा बाँचिरहने हुँदा संक्रमित अवशेषलाई जलाउनुपर्दछ । यो रोगको दुसी एक वर्षभन्दा बढी रोग लागेको मकैको अवशेषमा बाँचिरहन सक्दैन । त्यसैले मकैवाहेक अन्य वाली कम्तीमा एक वर्ष लगाउनाले यो रोगको प्रकोपलाई घटाउन सकिन्छ । घोगा, डाँठ तथा फेद कुहिने रोगहरूको प्रकोपलाई कम गर्न जमीनको सरसफाइ र पानीको निकासमा बढी ध्यान दिनुपर्दछ । मकैको बीउ छान्दा टुप्पोसम्म खोष्टाले टमक्क ढाकेको घोगावाट मात्र बीउ छान्ने गरेमा घोगा कुहिने रोगको प्रकोपलाई कम गर्न सकिन्छ । पात डुदुवा रोगहरू (Northern and Southern leaf blights) व्यवस्थापनको लागि रोग सहन सक्ने जातहरूको खेती र म्यान्कोजेब विषादी प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

कीराको व्यवस्थापन (Insect management)

मकैमा लाग्ने कीराहरूमा फौजीकीरा, खुम्रेकीरा, रातो तथा ध्वाँसे गवारो मुख्य मानिन्छन् । फौजीकीराको लागि डेसिस (डेल्टामेथ्रिन) २ मि.लि. प्रतिलिटर पानीमा मिसाई छर्कनुपर्दछ । गवारोको लागि सेभिन ४% जि. (कार्बारिल) ३ देखि ५ दाना प्रतिबोट वा ०.१% को भोल बनाई मकैको पातमा छर्कने वा १२-१५ के.जी. प्रतिहेक्टर बिरुवा उम्रेको १५-२० दिनपछि र दोस्रो ३०-३५ दिनपछि छर्कनुपर्दछ । खुम्रेकीरा, फेद काट्ने कीरा, धागेकीरा-हरू माटोमा नै बस्ने भएकाले नियन्त्रणको लागि मकै रोप्नुभन्दा पहिले जमीन तयारी गर्दा क्लोरोपाइरिफस २०%, इ.सी. २ मि.लि. प्रतिके.जी.का दरले बीउ-उपचार गर्नुपर्दछ । भण्डारणमा घुन तथा पुतली दुवैले निकै नोक्सानी गरेको पाइन्छ । यसबाट हुने क्षतिलाई कम गर्न भण्डारण गर्नुभन्दा पहिला मकैलाई राम्ररी घाममा सुकाउनुपर्दछ । चुनाको धूलो २२५ ग्राम प्रति

१०० घोगाका दरले राख्नाले पनि घुन र पुतलीको क्षतिलाई कम गर्न सकिन्छ। बोभोको धूलो १० ग्राम प्रतिके.जी. मकैमा मिसाई उपचार गर्नुपर्दछ।

मकै भाँच्ने तथा थन्क्याउने (Harvesting)

मकै पाक्सकेपछि पनि पात र बोटहरू हरियो नै रहने भएकाले मकै पाकेको वा नपाकेको छुट्याउन मकैको घोगा नङ्ग्याई बीचका दाना निकाली उक्त दानासँग जोडिएको भाग (ताथ्री) दुई औंलाको नङ्गले कोट्याउँदा कालो तह देखियो भने मकै पाकेको छ, भन्ने बुझिन्छ, र मकै भाँचनयोग्य भएको मानिन्छ। यो अवस्थामा मकैको चिस्यान ३५ प्रतिशतसम्म हुन्छ। तर मकैको चिस्यान जब २० प्रतिशत हुन्छ, तब मकै भाँच्दा राम्रो हुन्छ। वीउको लागि हो भने खोप्टाले पूरा ढाकेका घोगाहरू, नढलेको बोटका घोगाहरू, रोग-कीरा नलागेको घोगाहरूलाई भाँचनुपर्दछ। भाँचेका घोगाहरू २-३ घाम सुकाएपछि घोगालाई नङ्ग्याई मकै छोडाउन सकिन्छ। घोगाहरू छान्दा टुप्पासम्म दाना लागेका घोगाहरू छान्नुपर्दछ। मकैको हार सोझा नभएका टुप्पामा साना आकारका दानाहरू र नपुष्टिका घोगाका फेदका दानाहरू हटाउनुपर्दछ। मकै मेशिनद्वारा वा हातले छोडाइसकेपछि घाममा राम्ररी सुकाई मकैको चिस्यान १२ प्रतिशत कायम गरी भण्डारण गर्नुपर्दछ।

भण्डारण विधि (Storing)

घाममा राम्ररी सुकेर करीब १०-१२ प्रतिशत चिस्यान कायम भएको वीउलाई भण्डारण गरी राख्नुपर्दछ। मकैलाई बाँसको भकारी, थैला, बोरा या मेटल बिनमा दाना छोडाएर राख्न सकिन्छ। यसरी राख्दा केही खरानी मिसाएर राखेमा घुन र पुतलीबाट हुने क्षति कम गर्न सकिन्छ। भण्डारणमा क्षति पुऱ्याउने कीराहरूबाट बचाउन हावा नछिर्ने गरी बन्द गर्न सकिने भाँडोमा प्रतितन एक ट्याबलेटका दरले सेल्फस चक्की राख्नुपर्दछ। वनस्पतिमूलक जैविक तत्व, जस्तै: बोभोको जरामा हुने गानाबाट तयार गरेको धूलो वा नीमको तेल प्रयोग गरेर पनि भण्डारणमा हानिकारक कीराहरूलाई मार्न सकिन्छ। हालसालै अन्तर्राष्ट्रिय धान अनुसन्धान केन्द्र, मनिला, फिलिपिन्सले विकास गरेको सुपर ग्रीन ब्यागमा भण्डारण गर्दा अनाज वा वीउलाई विभिन्न हानिकारक जीवहरूबाट बचाउन सकिन्छ।





पहाडी मकै अनुसन्धान परियोजना (HMRP-IV/SDC/USAID)
को सहयोगमा प्रकाशित

मंसिर १९, २०६८

प्रकाशक

कृषि अनुसन्धान केन्द्र, पाख्रीबास, धनकुटा

फोन : ०२६-४०५१०३, ०२६-४०५०९८

०२६-४०५१०२ (प्रमुख निवास)

फ्याक्स : ०२६-४०५०९८

email: arspakh@gmail.com