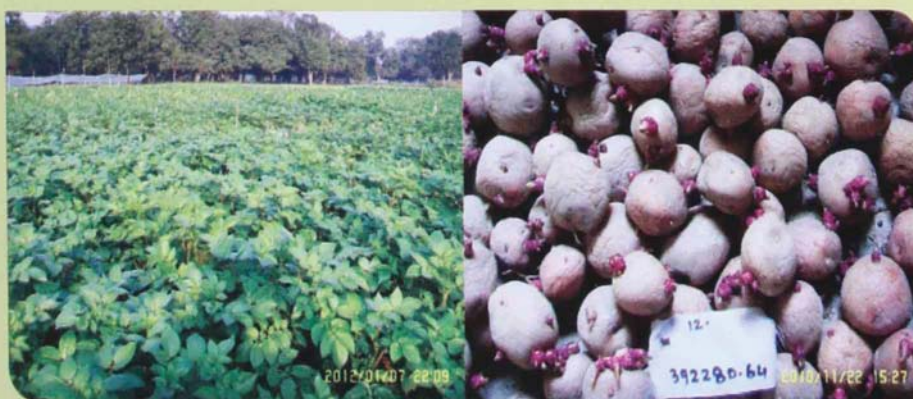


NARC Publication Serial No. 00123-33/2014/015

तराई तथा भित्री मधेशमा बीउ आलु खेतीको उन्नत प्रविधि



डा. सुरेन्द्र लाल श्रेष्ठ
वरिष्ठ बैज्ञानिक
राज लाल साह
प्राविधिक अधिकृत



नेपाल सरकार
नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद्
क्षेत्रीय कृषि अनुसन्धान केन्द्र
परवानीपुर, बारा
२०७१

आलु खेतीको बिस्तार

आलु तराई तथा भित्री मधेशको एक प्रमुख नगदे तरकारी वाली हो । आज भन्दा ३० वर्ष पहिलेसम्म नगन्ने रुपमा आलु खेती गरिने तराई भू-भाग हाल नेपालको आलु खेती गरिने कुल क्षेत्रफल १,९०,२५० हेक्टर (ASPD, २०१२) को ३७ प्रतिशत भू-भाग यसैमा पर्दछ । यहाँ दिन प्रति दिन खेतीको विस्तार कार्य भईरहेको छ । मध्यमाञ्चलको तराईमा मात्र पनि २२,६३५ हेक्टरमा खेती भई ३,५६,०३७ टन उत्पादन भई सरदर प्रति हेक्टर उत्पादन १५.७३ टन पुग्दछ । यो नेपालमा आलु खेती गरिने कुल क्षेत्रफलको १० प्रतिशत भू-भाग पर्दछ । यसरी दिन प्रतिदिन तराई क्षेत्रमा आलु खेतीको विस्तार हुनुमा प्रमुख दोन वीउ आलुको नै छ । पहिला पहिला तराईमा गुणस्तरिय वीउ आलु उत्पादन गर्ने प्रविधि (Seed Plot Technique) थिएन र उच्च पहाडी क्षेत्र (लेक) वाट हरेक वर्ष वीउ आलु ल्याई खेती गरिने चलन थियो । जसले गर्दा समयमा वीउ आलु प्राप्त नहुने, वीउ आलु प्राप्त भएता पनि उपयुक्त उमेरको वीउ नहुने अर्थात शुष्पतावस्था पुरा नभइसकेको र उपयुक्त जात नहुने कारणले आलु खेती फस्टाउन सकेको थिएन तर हाल वीउ आलु उत्पादन प्रविधि तथा अँग्रेजीमा (Seed Plot Technique) वाट तराईमा कृषककै जग्गामा कृषक आफैले केही उन्नत तरिका अपनाएर स्वस्थ वीउ आलु उत्पादन गर्ने कार्य संभव भएको छ ।

तराईमा प्रायसः आलु खेती गर्ने कृषकहरु आफूसँग भएका आलुहरु मध्य ठूलाठूला साईजका खायनमा विक्री गरी तथा खानमा प्रयोग गरी स-साना आलुका दाना वीउका रुपमा राख्ने गर्छन् । भाइरस रोग लागेका आलुका बोटमा फल्ने आलुका दाना प्रायसः साना हुने र सो रोग वीउवाट सर्ने हुनाले साना वीउ आलुमा भाइरसको प्रवल संभावना पनि हुन्छ । खायन आलु र वीउ आलुको प्लट छुट्टाछुट्टै

नहुनु तथा कृषि कर्महरूमा पनि कुनै फरक नगर्नाले कडा परिश्रमको बावजूद पनि स्वस्थ वीउ आलु उत्पादन गरी वीउ आलु लगाउन नपाइनाले आशा गरे अनुसार उत्पादन लिन सकेका छैनन् । आलु खेतीमा उत्पादनमा असर पार्ने तत्वहरू मध्य २० प्रतिशत भूमिका गुणस्तरिय वीउको रहेको हुन्छ । हाल तराईका पूर्व देखि सुदूर पश्चिमसम्मै सित भण्डारण (Cold store) सुविधा भइसकेकोले आलु खेती गर्न लाग्ने लागतमा ४०-५० प्रतिशत हिस्सा ओगटेको वीउ आलु कृषकले आफै उत्पादन गर्न सकेमा वीउ आलुवाट सार्ने रोगहरू जस्तै: कालो खोष्टे (Black scurf) दाद (Common scab) भाइरस, ऐजेरु (Wart) खैरो पिप चक्के (Brown rot) तथा आलुको पुतली आदिवाट बचाउने मात्र नभइ आलु उत्पादन गर्ने लागतमा समेत कमी ल्याई नाफामुलक आलु खेती गर्नमा सहयोग पुग्दछ । त्यसैले तराईमा Seed Plot Technique अथवा वीउ आलु उत्पादन प्रविधि आलु खेतीको लागि बरदान नै हो ।

बीउ आलु उत्पादन प्रविधिमा अपनाइने मुख्य मुख्य कर्महरू

खायन आलु खेतीमा गरिने प्रायसः सबै कृषिकर्महरू जस्तै जग्गाको तयारी, मलखाद, गोडमेल, उकेरा, सिंचाई, रोगकीरा नियन्त्रण, खन्ने कार्यहरू वीउ आलु उत्पादनमा गरिने कार्यहरू जस्तै हुन् । यी दुवैमा बढी आलु उत्पादनमा ध्यान दिइएको हुन्छ तर वीउ उत्पादनमा शुद्ध जात, स्वस्थ रोगरहित आलु, वीउ साइजमा समेत विशेष ध्यान दिइएको हुन्छ । त्यसैले यही उद्देश्य पुरा गर्नको लागि वीउ आलु उत्पादन प्रविधिमा निम्न कर्महरूमा ध्यान दिनु पर्दछ ।



फोटो १. बीउको लागि खनिसकेपछिको आलु



फोटो २. टुसँएको बीउ आलु

१. बीउको श्रोत: जातिय शुद्धता र स्वस्थ बीउ आलु उत्पादनको लागि सर्वप्रथम त बीउको श्रोत भरपर्दो स्थानबाट लिनु पर्छ जहाँकी जातिय शुद्धता र स्वस्थ बीउ आलुको निश्चितता हुन्छ । विगत ११ वर्षदेखि नेपाल कृषि अनुसन्धान परिषद् आलु वाली अनुसन्धान कार्यक्रम खुमलटारले वर्षेनि २००००० पूर्व-मूल बीउ आलुका दाना उत्पादन गरेर विक्री वितरण गर्दै आएको छ । ती पूर्व-मूल बीउ आलुबाट कृषि विभाग तथा कृषि अनुसन्धान परिषद् अन्तर्गतका फार्म तथा केन्द्रहरु, देशभरि छरिएर रहेका बीउ आलु उत्पादन समुहहरु तथा जिल्ला कृषि विकास कार्यालयले आफ्ना पकेट क्षेत्रहरुमा बीजवृद्धी कार्यक्रमबाट श्रोत बीउ आलु उत्पादन गरिरहेका छन् । त्यसैले नजिक रहेका ती फार्म, केन्द्र तथा समुहहरुबाट श्रोत बीउ आलु ल्याउनु पर्दछ । अन्य जथाभावी स्थान तथा व्यक्तिबाट बीउ ल्याउनु हुन्दैन, किनकी यसबाट उत्पादनमा मात्र कमी आउने नभई जातिय शुद्धता नहुने तथा बीउको साथै रोगकीरा पनि आउने हुन्छ । आलुको कालो खोष्ट, नेमाटोड, खैरो पिपचक्के, ऐजेरु, भाईरस, दाद, आलुको पुतली आदि बीउ आलुबाट सने संभावना बढी हुन्छ । पहिलो पुस्ताबाट बीउ आलु उत्पादन शुरु गरिएको छ भन, ५-७ पुस्तासम्म

बीउ आलु उत्पादन गर्न सकिन्छ । त्यसपछि नयाँ पुस्ताका बीउ आलु प्रयोग गर्नु पर्छ । भरपर्दो श्रोतबाट बीउ आलु नपाएमा जुन समुह वा कृषकबाट बीउ आलु खरिद गर्ने हो, बीउको लागि खेती गरिएको बालीमै निरिक्षण गर्नु अति राम्रो हुन्छ, अन्यथा आलुका दानाहरु मात्रै हेरेर यसको गुणस्तरियता, स्वस्थता तथा शुद्धता मापन गर्न सकिन्दैन ।

२. बीउ लगाउने समय तथा हावापानी: तराईमा बीउ आलु उत्पादनको लागि लगाउने समय कार्तिकको दोश्रो हप्ताबाट मङ्सिरको पहिलो हप्ताभित्र हो । यस समयमा लगाएको बालीले आवश्यक हावापानी पाउँछ । बालीको लागि आवश्यक १०-१३ घण्टाको प्रकाश अवधि तथा आलुको बोटको उचित बानस्पतिक वृद्धीको लागि आवश्यक २०-३० सेन्टिग्रेड सरदर हावाको तापक्रम र आलुको दाना वृद्धी र विकासको लागि रातको तापक्रम १८-२० से. तथा ६०-७० प्रतिशतको सापेक्षिक आद्रता उपलब्ध हुन्छ ।

३. पृथकता (Isolation): एउटै प्लटमा बीउ आलु तथा खायन आलु उत्पादन गर्नु हुन्दैन । अन्यथा खायन आलु लगाएको प्लटको रोग तथा कीरा सजिलैसंग सर्ने हुन्छ । त्यसैले संभव भएसम्म कृषकहरु मिलेर बीउ आलु उत्पादन एकै स्थानमा



फोटो ३. लाइनमा बीउ आलु लगाएको

गर्नु पर्दछ । यसले गर्दा बीउ आलु उत्पादनको लागि आवश्यक वातावरण तयार हुन्छ । भाइरस सार्ने लाही कीरा सजिलैसंग रोगी बोटबाट उडेर आउन पाउँदैन तथा रोग सार्ने अन्य साधन तथा कीरा

सजिलै पुग्न पाउँदैन । पहेंलो फूलफुले तोरी बाली सबैको सल्लाहमा बीउ आलु उत्पादन गर्ने थलो वरिपरि लगाउनु हुन्दैन । साधारणतया एकै जात बीच ५ मिटर र खायन आलुबाट २५ मिटर टाढा बीउ आलुका प्लटहरु हुनु पर्दछ ।

४. जग्गाको छनौट: बीउ आलु उत्पादन गर्ने जग्गामा अघिल्लो बाली सोलानासी परिवारका बाली नलगाएको हुनुपर्छ । किनभने आलुबाली पनि यसै बालीमा पर्ने हुनाले गोलभेंडा, खुर्सानी, भन्टा, सुर्ती जस्ता बालीहरुमा लाग्ने रोग एकैनासका हुन्छन् । ती बालीहरुमा कुनै रोग ५ भन्ने त्यसपछि लगाएको आलुबालीमा पनि सर्ने भएकोले ती बाली नलगाएको जग्गा छनौट गर्नु पर्दछ । सिंचाईबाट पनि रोग सर्न सक्ने भएकोले बीउ उत्पादन प्लट सिंचाईको श्रोत नजिक हुनु पर्दछ अर्थात् बीउ उत्पादन प्लट पछि मात्र अन्य खायन आलुमा सिंचित पानी जाने हुनु पर्दछ । राम्रो उत्पादन लिनको लागि बलौटे दूमट माटो राम्रो मानिन्छ ।

५. रोगिड: बीउ उत्पादनको लागि लगाइएको आलुबालीमा अमिल्दा जात तथा रोगी बोटहरु उखेलेर हटाउने प्रकृत्यालाई रोगिड (Rouging) भनिन्छ । माथि बताइएका कृषिकर्महरु, बीउको श्रोत, पृथकता, जग्गाको छनौट आदिमा ध्यान दिँदा दिँदै पनि देखिएका रोग तथा मिसिएका हटाएर अझ जातिय शुद्धता र स्वस्थता कायम गर्न अपनाउनु पर्ने यो प्रमुख प्रकृत्या हो । कुनै पनि बीउ उत्पादक कृषक जस्ले सिफारिस तथा उन्मोचित आलुका जातहरुको तन्तु प्रजनन (Tissue culture) प्रविधिबाट फलेका विभिन्न पुस्ताका बीउ आलुको श्रोतबाट या अन्य स्थानिय जातका बीउ आलु उत्पादन गरिएको होस् रोगिड शुद्ध बीउ आलु उत्पादन गर्ने एउटा प्रभावशाली विधि हो । तर रोगिड गर्ने व्यक्तिलाई आलुका जातिय गुणहरु तथा विभिन्न रोगका

लक्षणहरु बोट हेर्ने बित्तिकै थाहा हुनु पर्दछ । यी गुणहरु बिहानी पख सूर्य उदाउने बेला स्पष्ट देखिने तथा छुट्याउन सकिने हुनाले बिहानीपख मात्र गर्नु पर्दछ । केही गरि दिनमा गर्नु पर्ने बाध्यता भएमा आफ्नै शरिर तथा अन्य कुनै वस्तुले छेकेर छाँया पारेर रोगी तथा अमिल्दा जातका बोटहरु पहिचान गर्नु पर्दछ । रोगिड गर्ने ब्यक्तिले आलुवालीलाई जंगलको रुपमा हेर्नु पर्दछ नकि रुखको रुपमा । त्यसपछि त्यहाँ हरेक बोटलाई हेर्न नगइकन जग्गाको जहाँ जहाँ तिर एकैनासको बोट नभइ अमिल्दा बोटहरु छुन् त्यहाँ गई कारण पत्ता लगाई रोगिड गर्नु पर्ने बोट थम्याई रोगिड कार्य गर्नु पर्दछ । यसरी ठूलो जग्गामा केही बोटहरु मात्र हटाउने प्रकृत्यालाई (नेगेटिभ सेलेक्सन) पनि भन्ने गरिन्छ । यसमा आवश्यक पोजिटिभ (Positive) बोटहरु राखिन्छन् भने अनावश्यक (Negative) बोटहरु छानेर हटाउने कार्य गरिन्छ । पहिलो रागिड कार्य आलु लगाएको २५ दिनमा अर्थात बोटहरु एक आपसमा नछुँदैमा गर्नु पर्दछ, अन्यथा रोगी बोटबाट निरोगी बोटमा भाईरस जस्ता रोगहरु सर्न सक्ने हुन्छ । यस कार्यमा आलुका बोटहरु मात्रै नभइ माटो मुनि लागेका दानाहरु पनि हटाउनु पर्दछ । बोट ओइलाएको (Bacterial wilt) छ भने यसको दुबैतिरको बोट तथा त्यस्मा फलेको आलु समेत हटाउनु पर्दछ । रोगीड कार्यकै प्रकृत्यामा यदि कुनै फिल्डमा रोगिड गर्नु पर्ने बोटको संख्या स्वस्थ बोटको संख्या भन्दा बढी छ भने रोगिड कार्य गर्दा जग्गानै खाली देखिने हुनाले सकेसम्म सो जग्गाको बीउ आलुलाई नराख्ने तर राख्नेपर्ने बाध्यता छ भने स्वस्थ शुद्ध, निरोगी आवश्यक बोटहरुलाई मात्र स-साना लठ्ठीहरु गाडेर चिन्ह राख्ने र बोट फूलफुल्ने बेलासम्म निरिक्षण गरी छुट्टै आलु खन्नु पर्दछ । यो विधिलाई पोजिटिभ सेलेक्सन (Positive selection) भनिन्छ । प्रायजसो

भरपर्दो श्रोत बीउ आलु नपाइने स्थानिय आलुका जात लगाइने क्षेत्रमा आलुको गुणस्तर बढाउँदै लैजानको लागि यो विधि अपनाउनु पर्छ । यस विधिबाट बेसिक (Basic seed) स्तरको श्रोत बीउ तयार गर्नको लागि आफ्नो पुरानो लटको प्लटबाट निरोगी तथा शुद्ध बोटहरु छानी, आलु जम्मा गरेर हरेक वर्ष दोहयाउँदै जानु पर्दछ । तन्तु प्रजनन विधिको आगमन अगाडि तथा पहुँच नपुगेको स्थानको लागि यो एक वैकल्पिक विधि हो ।



फोटो ४. भाइरस लागेको बोट



फोटो ५. कालो खोस्टे रोग लागेको आलु

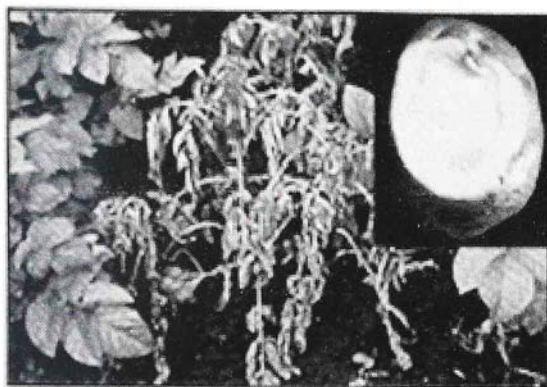
६. आलुबालीको निरिक्षण: बीउ आलुको लागि लगाइएको वालीमा साधारणतया २-३ पटक वाली निरिक्षण गर्नु तथा गराउनु पर्दछ । साधारणतया आलु रोपेको ४०, ६० र ७५ दिनमा यो कार्य गरिनु पर्दछ । यो कार्य विषयवस्तुमा राम्रो जान भएको व्यक्ति वा समुहबाट

गराउनु पर्छ । कुनै-कुनै रोगी तथा बेजातका बोटहरु पछि मात्र थाहा पाउन सकिने हुनाले यो कार्य शुरु देखि अन्तिम वाली तयार हुने बेलासम्म गर्नु परेको हो । कुनै नयाँ क्षेत्रमा बीउ आलु उत्पादन कार्य गरेको छ भने नजिकै रहेका कृषि विकास शाखा, सेवा केन्द्र, फार्म तथा केन्द्रका प्राविधिकहरुबाट निरिक्षण कार्य गराउनु पर्छ । विगतको कृषक समुह मार्फत बीउ उत्पादन कार्यमा समुह भित्रै तालिम प्राप्त कृषकहरुको निरिक्षण टोली गठन गरी निरिक्षण कार्य गराउँदा व्यावहारिक र गुणस्तरिय बीउ उत्पादन भएको पाइएको छ । त्यसैले नेपाल जस्तो देश जहाँ कुनै बीउ प्रमाणिकरण (Seed Certification System) औपचारिक तरिकाले लागु भएको छैन, त्यहाँ अनौपचारिक विधि नै उपलब्धिमूलक हुन्छ । रोगी बोटमा पात पहेँलो छिरबिरे (Mosaic), पात माथितिर दोब्रिएको (PLRV), पहेँलो, पुङ्को, पात गुचमुच्च परेको, लक्षण छन् भने रोगिड गर्नु पर्दछ । कुनै कुनै मिसिएको जात, फूलफुले पछि मात्र फूलको रंगले मात्र छुट्टिने भएकोले पछिसम्म पनि रोगिड कार्य गर्दै जानु पर्ने हुन सक्छ ।



फोटो ६. बीउ आलु उत्पादन गरिएको प्लट

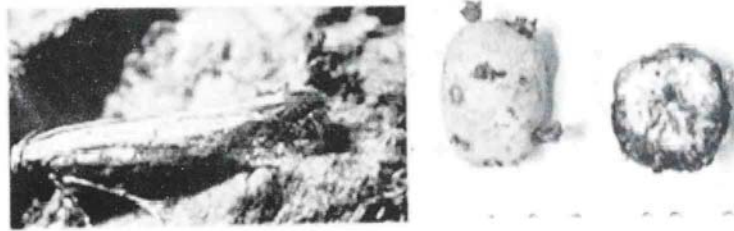
७. रोगकीरा: बीउको लागि खेती गरिएको आलुवालीमा प्रमुख शत्रु नै भाईरस रोग हो । त्यसैले भाइरस रोग लागेको बोट देखिनासाथ रोगिड गर्नु पर्दछ । यसको साथै अन्य स्थानबाट यस प्लटमा भाइरस रोग सर्न नपाओस भनि लाही कीराको संख्या अवलोकन कार्य गरिरहनु पर्छ । आलुको ३३ वटा बोटको १०० वटा पातमा २५ वटा लाही कीरा देखिनासाथ लाही कीरानाशक विषादी जस्तै: फेनभालेरेट (Fenvelerate) वा रोगर (Rogor) प्रतिलिटर पानीमा १ मि.लि. का दरले मिसाई छर्नु पर्छ । डडुवा सहन नसक्ने जात लगाइएको छ भने चिसो तथा ओसिलो मौसम र राम्रोसंग घाम लागेको छैन भने दुसिनाशक विषादी डाइथेन एम-४५, २ ग्राम प्रति लिटर पानीको दरले १० दिनको अन्तरालमा छर्नु पर्छ । तर पानी पर्ने गरेको छ भने दैहिक दुसिनाशक विषादी (Radomil/Krylaxil) १.५ ग्राम प्रति लिटर पानीमा १५ दिनको फरकमा छर्नु पर्छ, अन्यथा डडुवा लागेको बोटबाट माटो मुनिको आलुको दानामा पनि रोग सर्न सक्ने संभावना हुन्छ ।



फोटो ७. खैरो पिपचक्के रोग लागेको आलुको दाना तथा ओइलाएको बोट



फोटो ८. पछ्यौटे डढुवा रोगको शुरुको लक्षण



फोटो ३. आलुको पुतली (Potato Tuber Moth) र यसबाट नोक्सान भएका आलुका दाना

८. हाल्म पुलिड (Haulm Pulling): आलुको बोटको जमिन भन्दा माथिको भागलाई उखेलेर हटाउने कार्यलाई हाल्म पुलिड भनिन्छ । वीउ आलु उत्पादन प्रविधिमा आलुका दाना प्रायः वीउ साइजको (२५-५० ग्राम) मात्र होस, यो भन्दा ठूलो फलन नपाओस तथा दानाहरुको छाला छिप्पिएको होस भनेर हाल्म पुलिड कार्य गर्ने गरिन्छ । यो कार्य ड्याड माथि बोटको दुबैतिर दुई खुट्टा राखी आलुका दाना माटो भित्रै रहने गरी बोट उखेलिन्छ र आलु खन्ने कार्य १०-१५ दिन पश्चात मात्रै गरिन्छ । यति मात्र नभइ आलुको बोटमा लाही कीराको संख्या बढी सकेको अर्थात डढुवा रोगको प्रकोप बढी छ भने हाल्म पुलिडले गर्दा रोग दानामा सार्न पाउँदैन ।

कृषकको स्थानिय आलुबाट गुणस्तरिय श्रोत बीउ आलु तयार गर्ने तरिका



फोटो ४. स्थानिय जातको वीउ आलु

नेपालको कुल आलु खेती गरिएको क्षेत्रको ३५ प्रतिशत भू-भाग मात्र विकसित तथा उन्नत आलुका जातले ढाकिएको छ । बाँकी क्षेत्रमा स्थानिय जातका आलु लगाउने गरिएको छ । कृषकको वीउ आलु उत्पादन गर्ने प्रविधि तथा आलुका जातको भूमिकाको अभावले उन्नत जातहरु पनि लगाएको केही वर्षमा मिसिएर स्थानिय जात जस्तै बन्ने गरेको छ । एउटै प्लटमा दुई वा दुई भन्दा बढी जातहरु त्यो पनि गुणस्तरमा हास भइसकेको आलु खेती गर्ने क्षेत्रहरुमा कृषकले आफै छनौट गरेर स्वस्थ वीउको श्रोत बनाउन सकिन्छ । यसको लागि सर्वप्रथम कृषकले आफुले मन पराएको जात र यसको गुणहरु पहिचान गर्नु पर्दछ । त्यसपछि एउटै जात मानिएका स्वस्थ बोटहरु लठ्ठी गाडेर छान्नु पर्छ । ती छानिएका हरेक बोटको आलु भिन्दाभिन्दै खनेर भोलामा राख्नु पर्छ । यस आलुलाई एन-१ श्रोत वीउ आलु भनिन्छ । उक्त हरेक पोकाबाट ५ दाना आलु निकाली भिन्दाभिन्दै ड्यांगमा दूरी बढाएर लगाउनु पर्छ । ती हरेक ड्यांगमा बोटहरुको अवलोकन गरी कुनै रोग लागेको भेटेमा हटाई स्वस्थ तथा

शुद्ध जातका ड्यांगहरुवाट मात्र आलु जम्मा गर्नु पर्छ । यो नै एन-२ श्रोत बीउ आलु हो, जुनवाट शुद्ध बीउ आलु उत्पादन गर्न सकिन्छ । यो तरिका जहाँ श्रोत बीउ आलुको अभाव रहेको छ, उत्पादकत्व कमी छ, त्यस स्थानमा अपनाउन अति जरुरी छ । यति मात्र गर्न सकिए पनि उही मिहेनत तथा कृषि सामग्रीमा २० प्रतिशत बढी उत्पादन लिन सकिन्छ ।

“आफूलाई चाहिएको स्वस्थ आलुको बीउ आफै बनाऔं”

