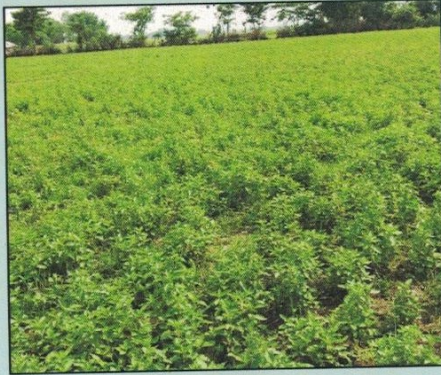


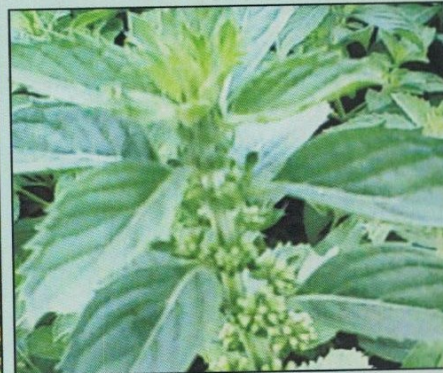
मेन्था सकर



नर्सरीमा सकर रोपण गर्दै



खेती गरिएको मेन्था



प्रशोधनको लागि तयारी विरुवा



प्रशोधन संयन्त्र



रोग तथा किरा पहिचान गर्दै

# मेन्था खेती प्रविधि तथा प्रशोधन विधि



नेपाल सरकार  
वन तथा भू-संरक्षण मन्त्रालय  
वनस्पति विभाग  
**जिल्ला वनस्पति कार्यालय**  
वाँके  
आ.व. २०७३/०७४

नेपाल सरकार  
वन तथा भू-संरक्षण मन्त्रालय  
वनस्पति विभाग  
नेपाल सरकार

|                  |   |
|------------------|---|
| प्रकाशन मिति     | : २०७४ असार   |
| प्रकाशित प्रति   | : २०० प्रति   |
| संस्करण          | : प्रथम   |
| लेखन तथा सम्पादन | : सुनिल कुमार आचार्य (वनस्पति अधिकृत)<br>अर्जुन न्यौपाने (सहायक वैज्ञानिक अधिकृत) |
| प्रकाशक          | : जिल्ला वनस्पति कार्यालय, बाँके  |
| फोन नं.          | : ०८१-५२३५२३  |
| ईमेल             | : dpro.banke@gmail.com  |
| आवरण तस्विर      | : मेन्था (Mentha arvensis L.)   |
| मुद्रण           | : पादुका कालसैनी प्रिन्टिङ्ग प्रेस<br>नेपालगंज, बाँके<br>फोन नं. ०८१-५५१७५७       |

### प्राक्कथन

वानस्पतिक प्रजातिहरूको संरक्षण, पहिचान, अध्ययन, अनुसन्धान तथा वनस्पतिका रासायनिक गुणहरूको उपयोगिता स्थानीयस्तरमा पुऱ्याउने उद्देश्यले वि.सं. २०५६ मा जिल्ला वनस्पति कार्यालयको स्थापना भएको हो। हाल यस कार्यालयबाट जडिबुटी विकास, वनस्पति संरक्षण एवं उद्यान विकास, वनस्पति अध्ययन अनुसन्धान तथा बजारीकरण, राष्ट्रपति चुरे तराई मधेस संरक्षण कार्यक्रम (राप्ती नदी प्रणाली संरक्षण) तथा नेपाल व्यापार एकीकृत रणनीति (वन) कार्यक्रमहरू संचालनमा रहेका छन्।

नेपाल सरकारद्वारा आर्थिक वर्ष २०७३/०७४ मा स्वीकृत वार्षिक कार्यक्रमअनुसारको गुणस्तर विकासका लागि वनस्पति प्रजातिको खेती प्रविधि अनुसन्धान गरी पुस्तिका प्रकाशन गर्ने क्रियाकलाप अन्तर्गत मेन्था अर्भेन्सिसको खेती प्रविधि तथा प्रशोधन अध्ययन गरी यो पुस्तिका प्रकाशन गरिएको छ।

यस आ.व. मा संचालित विभिन्न क्रियाकलापहरू सफलतापूर्वक सम्पन्न गर्नका लागि आवश्यक पर्ने नीति, निर्देशन, मार्गदर्शन, सुझाव प्रदान गर्ने वनस्पति विभागका महानिर्देशक श्री डा. अखिलेश्वरलाल कर्ण तथा उप-महानिर्देशकज्यूहरू श्री संजिव कुमार राई र श्री ज्योती जोशी भट्टज्यूहरू प्रति आभार व्यक्त गर्दछु। मेन्था खेती प्रविधि तथा प्रशोधन सम्बन्धी अनुसन्धान गरी यस पुस्तकको आकार निर्माण गर्ने जिल्ला वनस्पति कार्यालय बाँकेका सहायक वैज्ञानिक अधिकृत श्री अर्जुन न्यौपानेलाई धन्यवाद दिन चाहन्छु। साथै यो पुस्तिका तयारीमा सहयोग गर्नु हुने कार्यालयका समस्त कर्मचारीहरू प्रति आभार व्यक्त गर्दछु। एवम् टाइपिङ्ग, सेटिङ्ग र लेआउटमा सहयोग गर्नु हुने पादुका कालसैनी प्रिन्टिङ्ग प्रेसका कम्प्युटर अपरेटर श्री भागीराम चौधरीलाई धन्यवाद दिन चाहन्छु।

श्री सुनिल कुमार आचार्य  
वनस्पति अधिकृत  
(कार्यालय प्रमुख)

## विषय सूची

|   |    |
|---|----|
| १. परिचय .....  | १  |
| २. वनस्पति पहिचान .....   | १  |
| ३. प्रयोग हुने भाग .....  | २  |
| ४. उपयोगिता .....   | २  |
| ५. रासायनिक तत्व .....  | २  |
| ६. उद्गम र उपयुक्त बासस्थान .....                               | २  |
| ७. खेती प्रविधि .....   | ३  |
| ८. व्यवस्थापन .....   | ४  |
| ९. बाली संकलन तथा भण्डारण .....                                 | ५  |
| १०. मेन्था प्रशोधन र उत्पादन .....                              | ५  |
| ११. प्रशोधन संयन्त्र संचालन गर्दा ध्यान दिनुपर्ने विषयहरू ..... | ६  |
| १२. भण्डारण .....   | ६  |
| १३. बजार .....  | ६  |
| १४. खेती तालिका .....   | ७  |
| १५. प्रति कठ्ठा मेन्था खेतीको लागत, प्रतिफल .....               | ७  |
| १६. निश्कर्ष .....  | ८  |
| १७. कार्यालयबाट प्रदान गरिने सेवा सुविधाहरू .....               | ९  |
| १८. सन्दर्भ सूची .....  | १० |



पात र जमिन माथिको पुरै भाग (तेल उत्पादनको लागि)

#### ४. उपयोगिता :

##### (क) औषधीय प्रयोग :

यसको तेल दुखाई कम गर्ने मलम (Analgenics ointment) मा, खोकीको सिरपमा, सन्चो बोभोमिन्ट बनाउन प्रयोग गरिन्छ।

##### (ख) अन्य प्रयोग :

सौन्दर्य प्रशोधनका सामग्रीमा जस्तै: फेसक्रिम, फेसलोसन, सेभिङ्गक्रिम, सावुन, दन्तमञ्जन आदिमा प्रयोग गरिन्छ। खाद्य पदार्थहरू जस्तै: चकलेट, चुइगम, पानमसलामा पनि प्रयोग गरिन्छ।

#### ५. रासायनिक तत्व :

यसको तेलमा हुने प्रमुख रासायनिक तत्व मेन्थोल हो। यसको सुगन्धित तेलबाट Crystillization विधिबाट मेन्थोलको Crystal बनाइन्छ।

#### ६. उद्गम र उपयुक्त बासस्थान :

यसको उद्गम मेडिटेरिनियन क्षेत्रमा भएको र त्यहाँबाट नै प्राकृतिक वा कृत्रिम रूपले अन्य क्षेत्रमा विस्तार भएको मानिन्छ। विशेष गरी यसको खेती ब्राजील, चीन, जापान, भारत र युरोपका केही देशमा गरिएको पाइन्छ। यसको खेती समुन्द्री सतहबाट ८०० मिटर सम्मको उचाईमा गर्मी हावापानी भएको मौसममा गर्न सकिन्छ। हाल नेपालमा तराईका जिल्लाहरू खास गरी बाँके, कैलाली, दाङ्ग, बर्दिया जिल्लाहरूमा व्यापक रूपमा यसको व्यवसायिक खेती भइरहेको छ।

#### ७.१ उपयुक्त जग्गा र जग्गा तयारी :

मेन्थाको खेतीको लागि पि.एच. ५.५-७ भएको बलौटे माटो भएको जमिन उपयुक्त हुन्छ। माघ महिनामा खेती गर्ने जग्गालाई राम्ररी खनजोत गरी भारपात हटाउनु पर्दछ। सिचाई व्यवस्थापनको लागि सम्म परेको प्लटहरू बनाउनु पर्छ। १ विघा खेतीको लागि करिब २० टन कम्पोष्ट मल राख्दा खेतीबाट राम्रो उत्पादन लिन सकिन्छ।

#### ७.२ सकर उत्पादन/खेती :

जमिन मुनी फिजिएर गएको जरा सहितको टुसा पलाएको भागलाई सकर भनिन्छ। सकरबाट नै यसको खेती वा प्रसारण गरिन्छ। सकर उत्पादनको लागि भदौ महिनामा सकर उत्पादन गर्ने प्लटहरू तयार गर्नु पर्दछ। एक लाईनदेखि अर्को लाईन २५ से.मी.को फरकमा पर्ने गरी फूल नभएको विरुवाको टुप्पो भएको हाँगा उक्त प्लटहरूमा लहरै रोप्नु पर्दछ। नर्सरीमा आवश्यकतानुसार सिंचाई तथा प्राङ्गारिक मलको व्यवस्था गर्नु पर्दछ तर पानी जम्न दिनु हुँदैन। यसरी तयार गरिएको नर्सरीबाट माघ महिनामा मेन्थाको बेर्ना उत्पादन गर्न चाहिने सकर वा सिधै फाल्गुन चैत्र महिनामा सकर रोपण गरी खेती गर्न चाहिने सकर उत्पादन हुन्छ। जेठ असार महिनामा तयार भएको बाली संकलन पश्चात उक्त जमिनमा खनजोत नगरी अर्को बाली नलगाइएमा पनि सकर उत्पादन गर्न सकिन्छ। यसको खेती दुई किसिमले गर्न सकिन्छ।

#### ७.२.१. सकर रोपणबाट :

यसको जमिन मुनी रहने सकर रोपेर खेती गरिन्छ। १ कठ्ठा जग्गामा खेती गर्नको लागि ७-८ के.जी. सकरको आवश्यकता पर्दछ। फाल्गुण महिनामा ताजा र रोग रहित ५-६ से.मी. लामो सकरका टुक्राहरू खेतमा रोपिन्छ।

सकरहरे कारव ३-४ स.मा. गाहरा खाल्डोमा लाइनमा सुताएर लगाउनु पर्दछ र माटोले छोप्नु पर्दछ र एक लाईनबाट अर्को लाईनको दुरी करिव ५० से.मी. राख्दा उपयुक्त हुन्छ । सकरबाट सिधै खेती गर्दा प्रति विघा १६० के.जी. सकरको आवश्यकता पर्दछ ।

### ७.२.२. नर्सरीबाट उत्पादन गरेको वेर्ना रोपण गरेर :

माघ महिनामा सकरबाट राखेको नर्सरीबाट उत्पादन भएको वेर्नालाई चैत्र महिनामा रोपण गरेर पनि खेती गरिन्छ । यसरी विरुवा रोपण गर्दा एक वेर्ना देखि अर्को वेर्नाको दुरी १५-२० से.मी. र एक लाईनबाट अर्को दुरी ५० से.मी. हुँदा उपयुक्त हुन्छ ।

### ८. व्यवस्थापन :

#### ८.१ मल :

मेन्थाको पात र डाँठबाट तेल उत्पादन हुने हुँदा यसलाई बढी मात्रामा नाइट्रोजनयुक्त मलको आवश्यकता पर्दछ । राम्रो घाँस उत्पादनको लागि प्रति विघा २० टन राम्रो पाकेको कम्पोष्ट मलको आवश्यकता पर्दछ । अर्गानिक खेती गर्नको लागि गोबर मल वा कम्पोष्ट मल र जैविक मलको प्रयोग गर्नु पर्दछ । यसबाट उत्पादनमा वृद्धि भएको पाइएको छ । यसको साथै रासायनिक मल पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ । रासायनिक मलको प्रयोग गर्दा ८० के.जी. नाइट्रोजन, ३५ के.जी. फस्फोरस र ३५ के.जी. पोटासियम मल प्रति विघा राख्दा उपयुक्त हुन्छ ।

#### ८.२ सिंचाइ :

गर्मी मौसममा यसको खेती गर्ने हुँदा सिंचाइमा विशेष ध्यान दिनु पर्दछ । चैत्रदेखि असारसम्म १० दिनको फरकमा सिंचाइ गर्नु पर्छ । तर कृषकले खेती गरेको जमिन सुख्खा हुन लागेको देखेपछि सिंचाइ गर्न सक्छन् ।

### ८.३ गोडमेल :

समय समयमा खेती गरेको जग्गामा गोडमेल गरी अनावश्यक भार पात हटाउनु पर्दछ । साधारणतया ३ पटकसम्म गोडमेल गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

### ८.४ रोग तथा किरा नियन्त्रण :

मेन्थामा पात खैरो हुने रोग (Mint rust) र पात बटार्ने रोग प्रमुख रूपमा देखिएको छ । साथै यसको पातमा फौजी किरा र भुसिल किराहरु पनि देखिएको छ । जसलाई जैविक फिट्टनासक औषधीबाट नियन्त्रण गर्नु उपयुक्त हुन्छ ।

### ९. बाली संकलन तथा भण्डारण :

मेन्था लगाएको करिव ११०-१२० दिनमा (३-४ महिनापछि) यसको बाली संकलन गरिन्छ । फाल्गुण-चैत्रमा लगाएको बालीमा जब जेठ/असार महिनामा सेता फूलहरु देखिन्छन् तब यो बाली काट्न तयार हुन्छ । वर्षातमा पानी पर्न अगाडि नै यसको बाली संकलन गर्नु पर्दछ । वर्षातको पानी परेको बेला बाली संकलन गर्दा तेल % निकै कमी पाइएको छ ।

घाम लागेको दिन विहानमा बालीसंकलन गर्न उपयुक्त हुन्छ । काटेको घाँसलाई पातलो गरी फिजाएर २४ घण्टा छहारीमा ओइलाउन दिनु पर्छ । त्यसपछि मात्र यसलाई प्रशोधन गर्नु पर्छ ।

### १०. मेन्था प्रशोधन र उत्पादन :

प्रशोधन संयन्त्रको भाँडामा ओइलाएको बाली प्रशोधन गरी तेल निकालिन्छ । प्रशोधन प्रक्रियामा पानीको बाफले गर्दा मेन्थामा रहेको तेल बाफमा परिणत हुन्छ । मेन्थाको तेलको बाफ र पानीको बाफ चिस्याउने संयन्त्र (Condenser) मा आउँछ र Condenser मा चिसो पानीको कारणले बाफ द्रवीकरण भई पानी र तेल तरल रूपमा रिसिभर (तेल संकलन गर्ने भाँडो)मा जम्मा हुन्छ । तेल र पानी नमिसिने भएकोले रिसिभरबाट तेल र

माथिबाट संकलन गरिन्छ।

मेन्थाको बाली प्रशोधन गर्न करिब ५-६ घण्टा लाग्दछ। जिल्ला वनस्पति कार्यालय बाँकेले आ.व. २०७३/०७४ मा बाँके जिल्लाका फत्तेपुर ७ र १ तथा हिरमिनिया ५ मा कृषकको जग्गामा मेन्था खेती प्रवर्द्धन गरिएको स्थानबाट कार्यालयले प्रदान गरेको प्रशोधन संयन्त्रमा तेल प्रशोधन गर्दा प्रति कठ्ठा ५ के.जी. देखि ६ के.जी. सम्म तेल उत्पादन भएको पाइयो। (प्रति विघा १००-१२० के.जी.)

### ११. प्रशोधन संयन्त्र (Distillation Unit) संचालन गर्दा ध्यान दिनुपर्ने विषयहरू :

- D.U. र Condenser लाई इन्सुलेसन पार्नु पर्ने।
- Condenser मा चिसो पानीको व्यवस्थापन गर्नु पर्ने।
- आगो बाल्ने भट्टीमा सम्पूर्ण खरानीहरू हटाई आगो लगाउनु पर्ने।
- नियमित रूपमा प्रशोधन यन्त्रका नट, बोल्ट, पुली, Boiler आदिको चेक जाँच गर्नु पर्ने।
- इन्धन व्यवस्थापनको लागि प्रशोधन पछि निस्किएको घाँसलाई सुकाई दाउराको विकल्पको रूपमा प्रयोग गर्नु पर्ने।

### १२. भण्डारण :

प्रशोधन प्रश्चात निकालिएको तेललाई पानी रहित स्टेनलेस स्टीलको भाँडामा भण्डारण गर्नु उपयुक्त हुन्छ।

### १३. बजार :

मेन्थाको तेलको बजार मूल्य प्रति के.जी. रु. १४००/- देखि रु. २,०००/- सम्म रहेको पाइन्छ। बाँके जिल्लाका कृषकहरूले २०७४ असार महिनामा प्रति के.जी. रु. १,५५०/- को दरमा मेन्थाको तेल विक्री गरेका छन्।

मेन्था खेती प्रविधि तथा प्रशोधन - ६

### १४. खेत सांख्यिकी

| क्र. सं. | नाम    | जग्गा तयारी | नर्सरी | रोपाई         | बाली संकलन | प्रशोधन  |
|----------|--------|-------------|--------|---------------|------------|----------|
| १.       | मेन्था | माघ         | माघ    | फाल्गुण-चैत्र | जेठ-असार   | जेठ-असार |

### १५. प्रति कठ्ठा मेन्था खेतीको लागत, प्रतिफल

| क्र. सं. | कामको विवरण               | एकाई     | परिमाण | दर         | जम्मा रकम | कैफियत         |
|----------|---------------------------|----------|--------|------------|-----------|----------------|
| १.       | सकर खरिद                  | के.जी.   | ७      | रु.५०/-    | रु.३५०/-  |                |
| २.       | मल                        | गाडा     | १      | रु.१५००/-  | रु.१५००/- |                |
| ३.       | जैविक मल                  | के.जी.   | ३      | रु.१००/-   | रु.३००/-  |                |
| ४.       | सिंचाइ                    |          |        |            | रु.२००/-  | (विद्युत खर्च) |
| ५.       | श्रमिक-जग्गा तयारी        | श्रम दिन | २      | रु.४००/-   | रु.८००/-  |                |
|          | वेर्ना रोपण               | श्रम दिन | २      | रु.४००/-   | रु.८००/-  |                |
|          | बाली संकलन                | श्रम दिन | २      | रु.४००/-   | रु.८००/-  |                |
| ६.       | प्रशोधन खर्च              | -        | -      | -          | रु.४००/-  | DU भाडा        |
|          | जम्मा खर्च                | -        | -      | -          | रु.५१५०/- |                |
| ७.       | उत्पादन                   | के.जी.   | ५      | रु. १५५०/- | रु.७७५०/- |                |
|          | कुल नाफा                  | -        | -      | -          | रु.२६००/- | प्रति कठ्ठा    |
| ८.       | रोजगारी सृजना             | श्रम दिन | ६      | रु. ४००/-  | रु.२४००/- |                |
| ९.       | रोजगारी सृजना सहितको नाफा | -        | -      | -          | रु.५०००/- | प्रति कठ्ठा    |

मेन्था खेती प्रविधि तथा प्रशोधन - ७

#### १६. निश्कर्ष :

१ विघा क्षेत्रफलको मेन्था खेतीबाट कुल नाफा रु. ५२०००/- (२० कठ्ठा X रु. २६००/-) पाइयो । रोजगारी सृजना बापत रु. ४८०००/- (२० कठ्ठा X रु. २४००/-) पनि प्राप्त हुन्छ । यसरी रोजगारी सृजना सहित जम्मा रु. १,००,०००/- प्रति विघा आमदानी गर्न सकिन्छ ।

मेन्था खेतीमा कृषकको बढ्दो आकर्षण हुनुमा राम्रो फाइदा लिन सकिने र छोटो समयमा जग्गा खाली हुने मौसम फाल्गुण/चैत्र देखि जेठ/असार सम्ममा खेती गर्न सकिने हो । कृषकले धानखेती तथा गहुँ खेती पश्चात जग्गा खाली हुने समयमा यसको खेती गर्ने गरेकोले यस खेतीलाई बोनस कृप (Bonus Crop) को रूपमा पनि लिइन्छ ।

#### १७. कार्यालयबाट प्रदान गरिने सेवा सुविधाहरु

##### क) सार्वजनिक विश्लेषण कार्य :

- १) वनस्पति/ जडिबुटी नमूना पहिचान/प्रमाणिकरण
- २) सुगन्धित तेल प्रतिशत निर्धारण
- ३) जडिबुटी मार्क पहिचान प्रमाणिकरण
- ४) सुगन्धित तेल पहिचान प्रमाणिकरण

##### ख) अनुसन्धानात्मक कार्य :

- १) जडिबुटीजन्य वनस्पति स्रोत प्रविधि अनुसन्धान र सुगन्धित वनस्पतिको Seasonal Variation Study गर्ने
- २) जडिबुटीको परम्परागत ज्ञानको अभिलेखीकरण गर्ने
- ३) स्वदेशी शोभनीय फूल विरुवा अध्ययन अनुसन्धान गर्ने ।
- ४) वनस्पति प्रजातिको अभिलेखीकरण गर्ने ।
- ५) जर्मप्लाजम, जडिबुटी प्रदर्शनी, प्लट संरक्षण तथा व्यवस्थापन गर्ने ।

##### ग) अन्य कार्य :

- १) जडिबुटी विरुवा उत्पादन तथा वितरण
- २) जडिबुटी खेती प्रविधि सम्बन्धि तालिम एवम् अन्य प्रचार प्रसार कार्यक्रम
- ३) निजी, सार्वजनिक, सामुदायिक जग्गामा जडिबुटी खेती विस्तार
- ४) प्राविधिक सेवा (गार्डेनिङ्ग, जडिबुटी खेती, टिस्युकल्चर, प्रशोधन आदि)
- ५) वनस्पति उद्यान ढकेरी अवलोकन
- ६) वनस्पति सर्वेक्षण गाइड प्रदान



#### १८. सन्दर्भ सूची

१. श्रेष्ठ, उत्तमबाबु, सुजाता २०६१, 'नेपालका प्रमुख गैरकाष्ठ वन पैदावार हरु' भुँडीपुराण प्रकाशन, काठमाण्डौ ।
२. स्थापित, विजयमान २००७, सुगन्धित जडीबुटी खेती तथा प्रशोधन निर्देशिका ।
३. बाँके जिल्लाका फत्तेपुर-१ र ७ तथा बाँके जिल्लाको हिर्मिनिया-५ का कृषकहरुबाट प्राप्त जानकारी ।
४. जिल्ला वनस्पति कार्यालय बाँकेको कार्यालय परिसरमा लगाएको मेन्था खेती तथा प्रयोगशालामा प्रशोधनबाट प्राप्त डाटा ।