

## मगध क्षेत्र में फैबेसियस पौधों में एल्केलॉइड्स का अध्ययन

नन्दजी कुमार<sup>1</sup>, विकास कुमार प्रभात<sup>2</sup>

<sup>1</sup>प्रोफेसर, <sup>2</sup>शोध छात्र, स्नातकोत्तर वनस्पति विज्ञान विभाग

मगध विश्वविद्यालय, बोध गया, गया-824234, बिहार, भारत

kumarnandjee@rediffmail.com, kumarnandjee@gmail.com

### सार

वर्तमान शोध पत्र मगध क्षेत्र के फैबेसियस पौधों के जड़ निचोड़ से एल्केलॉइड्स अलग करने के बारे में है। एल्केलॉइड्स बुनियादी पौधों की उपज है। फारमेकोलॉजी की दृष्टिकोण से पाँच फैबेसियस पौधों शालपर्णी, जंगली मेथी, जंगली नील, वांकुची एवं सार्फुन्का के एल्केलॉइड्स का उपयोग निम्न रोग जैसे— पाइल्स, सिफलिस, गोनोरिया, यूरिन फ्लो ऋतुश्राव में तकलीफ, किडनी में गड़बड़ी इत्यादि रोगों के निदान में सहायक होती है। हवाटमैन पेपर नं०-1 पर अवरोही पेपर क्रोमेटोग्राफी तथा तीन मिश्रण का उपयोग किया गया। जो कि— एन ब्यूटाइल एसीटेट—एसिटिक एसिड/एन ब्यूटेनॉल—जल (85: 40/15: 22, मिश्रण-1), एन ब्यूटेनॉल—एसिटिक एसिड—जल(4: 1: 2, मिश्रण-2) तथा इथेनॉल—अमोनिया(4:1, मिश्रण-3) है। परिणामस्वरूप शालपर्णी में सात एल्केलॉइड्स—बीटा फिनॉयल थायलामीन, एन—डाईमिथाइल ट्रिप्टामीन, एनबी ऑक्साइड, एन—मिथाइल टेरामीन, होरडानिन, हाइपाफोरिन एवं कैन्डीसीन पाया गया। जंगली मेथी में पाँच बीटा—फीनाइल थाइलामाइन, एन—डाईमिथाइल ट्रिप्टामीन, एनबी ऑक्साइड, होरडानिन एवं कैन्डीसीन पाया गया। जंगली नील में चार एल्केलॉइड्स, एन डाई मिथाइल ट्रिप्टामीन, एनबी ऑक्साइड, होरडानिन एवं कैन्डीसीन पाया गया। वांकुची में पाँच एल्केलॉइड्स, एन—डाईमिथाइल ट्रिप्टामीन, एनबी ऑक्साइड, एन—मिथाइल टेरामीन, होरडानिन एवं हेपाफेरिन पाया गया। सार्फुन्का में पाँच एल्केलॉइड्स, एन डाईमिथाइल ट्रिप्टामाइन, एन वी0 ऑक्साइड, एन मिथाइल टेरामाइन, होरडानिन एवं हाइपाफोरिन पाया गया।

**बीज शब्द**— शालपर्णी, जंगली मेथी, जंगली नील, वांकुची, सार्फुन्का, एन—ब्यूटाइल एसीटेट, एन—ब्यूटेनॉल, एसिटिक एसिड, अमोनिया, इथेनॉल।

### Study of Alkaloids in Fabaceous Plants of Magadh Region

Vikas Kumar Prabhat and Nandjee Kumar

P.G. Department of Botany

Magadh University, Bodh Gaya, Gaya-824234, Bihar, India

kumarnandjee@rediffmail.com, kumarnandjee@gmail.com

### Abstract

The present paper deals with the study of alkaloids in Fabaceous plants in Magadh Region. Alkaloids are basic nitrogenous plant products possessing nitrogen heterocyclic as their structural units with a pronounced physiological action. From the pharmacological point of view the alkaloids of five Fabaceous plant species i.e. *Desmodium gangeticum(L) DC.*, *Melilotus alba(L)*, *Indegofera linifobia Retz.*, *Psoralea corylifobia* and *Tephrosia purpurea(L) pers* may be useful for different diseases like piles, syphilis, gonorrhoea, urine flow, menstruation trouble and kidney disorder. Descending paper chromatography on Whatman paper no. 1 and three solvent system were used viz. n-butyl acetate, acetic acid, n-butanol,

water(85: 40: 15: 22, solvent-1), n-butanol, acetic acid, water(4:1:2, solvent-2) and ethanol, ammonia(4:1, solvent-3). Our results revealed that seven alkaloids viz.,  $\beta$ -phenyl thylamine, N-dimethyl tryptamine, Nb-oxide, N-methyl teramine, Hordanine, Hypaphorine and Candicine were detected in *Desmodium gangeticum(L) DC*. Five alkaloids,  $\beta$ -phenyl thylamine, n-dimethyl tryptamine, Nb-oxide, Hordanine and Candicine have been reported in *Melilotus alba(L)*. Four alkaloids, n-dimethyl tryptamine, Nb-oxide, Hordanine and Candicine have been reported in *Ingegofera linifobia Retz*. Five alkaloids, n-dimethyl tryptamine, Nb-oxide, N-methyl teramine, Hordanine and Hypaphorine have been reported in *Psoralea corylifobia*. Five alkaloids, n-dimethyl tryptamine, Nb-oxide, N-methyl teramine, Hordanine and Hypaphorine have been reported in *Tephrosia purpurea(L) pers*.

**Key words-** *Desmodium gangeticum(L) DC*, *Melilotus alba(L)*, *Indegofera linifobia Retz*, *Psoralea corylifobia*, *Tephrosia Purpurea(L) Pers*, n-butyl acetate, n-butanol, acetic acid, ammonia, ethanol.

## 1. प्रस्तावना

फैबेसी परिवार का कृषि एवं फारमेकोलॉजी के क्षेत्र में महत्वपूर्ण योगदान है इसे दलहनी परिवार के रूप में जाना जाता है। इस परिवार में बहुत सारे पौधे हैं जो रोग निदान में काम आते हैं। इस परिवार के पौधे स्थल, पठार एवं पहाड़ सभी जगहों पर पाये जाते हैं। अर्थव्यवस्था के दृष्टिकोण से इस परिवार के पौधे प्रोटीन, दवा, टिम्बर तथा मैन्यूर के प्रमुख स्रोत हैं। मगध क्षेत्र के ब्रह्मजोनी हिल्स एवं स्थलीय क्षेत्रों में फैबेसी के पाँच पौधे शालपर्णी, जंगली मेथी, वांकुची, जंगली नील एवं सार्फुन्का के जड़ों में एल्केल्वाइड्स का अध्ययन किया गया। ये एल्केल्वाइड्स नाइट्रोजीनस प्लान्ट उत्पाद हैं जो अनेक रोगों के निदान में सहायक होते हैं जैसे— पाइल्स, सिफलीस, गानोरिया, यूरिन पत्तो, ऋतुश्राव में दिक्कत इत्यादि।

## 2. सामग्री एवं विधि

2.1. सूखे जड़ चूर्ण को इथेनॉल में 10% एसिटिक एसिड के साथ चार घंटे तक रखा गया उसके बाद हाइड्रॉक्सिल एमीन ( $\text{NH}_2\text{OH}$ ) को ड्रॉप द्वारा निचोड़कर मिश्रण में मिलाया गया। इसके बाद 1% अमोनियम हाइड्रॉक्साइड ( $\text{NH}_4\text{OH}$ ) में साफ कर क्लोरोफॉर्म में मिलाया गया।

2.2. एल्केल्वाइड्स को क्रोमेटोग्राफिक विधि द्वारा वॉटमैन पेपर नं०-1 के उपयोग से अलग किया गया। इसमें तीन मिश्रण हैं—

- |  |          |
|--|----------|
| 1. एन-ब्यूटाइल ऐसीटेट-एसिटिक एसिड/एन ब्यूटेनॉल-जल(85: 40 / 15: 22) | मिश्रण-1 |
| 2. एन ब्यूटेनॉल-एसिटिक एसिड-जल(4: 1: 2)                            | मिश्रण-2 |
| 3. इथेनॉल-अमोनिया(4:1)   | मिश्रण-3 |

2.3. स्प्रे अभिकर्मक(ड्रेगेन्ड्रॉफ, इडियोपलेटिनेट एवं मारक्युस की सहायता से) एल्केल्वाइड्स को अलग किया गया एवं क्रोमेटोग्राम्स पर उभरे हुए खास रंग द्वारा एल्केल्वाइड्स को पहचाना गया।

### 3. परिणाम एवं विवेचना

फैबेसी परिवार के पाँच पौधे शालपर्णी, जंगली मेथी, वांकुची, जंगली नील एवं सार्फुन्का में स्प्रे अभिकर्मक की सहायता से एल्केल्वाइड्स को अलग किया गया जिसमें शालपर्णी में सात एल्केल्वाइड्स, बीटा फिनायल थाइलामाइन, एन डाईमिथाइल ट्रिप्टामीन, एनबी ऑक्साइड, एन-मिथाइल टेरामीन, होरडानिन, हेपाफोरिन, हाइपाफोरिन एवं कैन्डीसिन पाया गया। जंगली मेथी में बीटा-फिनायल थाइलामाइन, एन-डाईमिथाइल ट्रिप्टामाइन, एनबी ऑक्साइड, होरडानीन एवं कैन्डीसिन पाया गया। जंगली नील में चार एल्केल्वाइड्स, एन डाईमिथाइल ट्रिप्टामाइन, एनबी ऑक्साइड, होरडानीन एवं कैन्डीसिन पाया गया वांकुची में पाँच एल्केल्वाइड्स, एन-डाईमिथाइल ट्रिप्टामाइन, एनबी ऑक्साइड, एन-मिथाइल टेरामाइन, होरडानिन एवं हेपाफोरिन पाये गये। सार्फुन्का में पाँच एल्केल्वाइड्स, एन-डाईमिथाइल ट्रिप्टामाइन, एनबी ऑक्साइड, एन-मिथाइल टेरामीन, होरडानिन एवं हेपाफोरिन पाये गये। सुविधा की दृष्टि से इस विश्लेषण को सूची 1 व 2 में क्रमबद्ध किया गया है।

### 4. निष्कर्ष

उपलब्ध परिणाम एवं आंकड़ों के आधार पर यह स्पष्ट होता है कि शालपर्णी में कुल सात प्रकार के एल्केल्वाइड्स तथा जंगली मेथी में सिर्फ चार प्रकार के एल्केल्वाइड्स मिले तथा शेष पौधों में पाँच-पाँच एल्केल्वाइड्स उपस्थित मिले। स्पष्टतः शालपर्णी में औषधीय गुण भरपूर है जिसका व्यवहार दशमुलारिष्ट के निर्माण में भी होता है। जंगली मेथी का उपयोग डायबिटीज की दवा के रूप में किया जाता है।

#### सूची-1

#### फैबेसियस पौधे में एल्केल्वाइड्स का अवलोकन

पौधे का नाम	एल्केल्वाइड्स								
	बीटा फिनायल थाइलामाइन	एन-डाईमिथाइल ट्रिप्टामाइन	एनबी ऑक्साइड	एन-मिथाइल टेरामाइन	होरडानीन	हाइपाफोरिन	कैन्डीसीन	कुल संख्या	
शालपर्णी ( <i>डेस्मोडियम गेंजेटिकम</i> )	+	+	+	+	+	+	+	07	
जंगली मेथी ( <i>मेलिलोटस अल्वा</i> )	+	+	+	-	+	-	+	05	
जंगली नील ( <i>इन्डिगोफेरा लिनीफोलिया</i> )	-	+	+	-	+	-	+	04	
वांकुची ( <i>सेरेलिया कॉरिलिफोलिया</i> )	-	+	+	+	+	+	-	05	
सार्फुन्का ( <i>टेफ्रासिया परपुरिया</i> )	-	+	+	+	+	+	-	05	

नोट- यहाँ + चिन्ह उपस्थित एवं - चिन्ह अनुपस्थिति को दर्शाता है।

## सूची-2

फैबेसियस पौधे के जड़ निचोड़ में एल्केल्वाइड्स का अवलोकन

क्र०सं०	नमूने का वजन	मिश्रण नं०	पीएच स्तर	रंग	एल्केल्वाइड्स
1.	0.28	1	04	हल्का भूरा	बीटा फिनायल थाइलामीन
2.	0.12	2	04	गहरा भूरा	एन डाईमिथाइल ट्रिप्टामाइन
3.	0.15	3	04	भूरा	एन बी ऑक्साइड
4.	0.95	2	04	पीला	एन मिथाइल टेरामाइन
5.	0.55	1	07	सन्तरा	होरडानीन
6.	0.55	2	08	हल्का गुलाबी	हेपाफोरीन
7.	0.55	1	09	गुलाबी	कैन्डीसीन

## संदर्भ

1. घोसाल, एस०(1972) "एल्केल्वाइड्स ऑफ डेसमोडियम गॅजेटिकम(एल) डीसी", प्लान्ट मेडिका, खण्ड 23, अंक 4, मु०पृ० 321-329।
2. घोसाल, एस० एवं भट्टाचार्य, पी० के०(1968) "इण्डोल एल्केल्वाइड्स ऑफ डेसमोडियम गॅजेटिकम(एल) डीसी", इण्डियन जर्नल ऑफ फॉर्म०, खण्ड 30, पृ० 280।
3. प्रभात, वी० के० एवं कुमार, नन्दजी(2011) "स्टडीज ऑफ एल्केल्वाइड्स ऑफ सह एक्स्ट्रेक्ट ऑफ टेफ्रोसिया परपुरिया(एल) परस", बायोल० रेस०, खण्ड 29, अंक 1, मु०पृ० 103-105।
4. प्रभात, वी० के० एवं कुमार, नन्दजी(2011) "एस्टीमेशन ऑफ एल्केल्वाइड्स इन मेलिलोटस अल्वा(एल) एवं इन्डिगो फ़ैरा लिनीफोलिया रिट्ज(फैबेसी) परोस्पेक्टीम इन साइटोलॉजी एवं जेनेटिक्स", खण्ड 15, मु०पृ० 284-291।
5. प्रभात, वी० के० एवं कुमार, नन्दजी(2014) "ए कम्परेटिव स्टडी ऑफ टेफ्रोसिया परपुरिया(एल) परस एवं इन्डिगोफ़ेरा लिनीफोलिया रिट्ज", एनाल्स ऑफ प्लान्ट साइंस में प्रकाशनार्थ स्वीकृत, 20 अगस्त, 2013।