

# आज



कबूल

उत्तर प्रदेश, बिहार, झारखंड तथा उत्तराखण्ड से प्रकाशित

हल्द्वानी, बुधवार 11 जुलाई 2018

## भू कटाव को रोकने में मददगार साबित हो रही ट्रैप ग्रास

नैनीताल। ग्रीन हिल्स वैलफेयर सोसाइटी नैनागांव (नैनीताल) के अध्यक्ष तथा आपदा विशेषज्ञ डा. कृष्ण कौशल शाह ने बताया कि वर्ष 2014 के हरेला पर्व से ट्रैप ग्रास को कुमाऊं के कई जिलों में लगाया गया। उन्होंने कहा कि वर्तमान में स्थिति यह है कि यह ग्रास भू कटाव को रोकने में काफी हद तक मददगार साबित हो रही है।

डा. शाह ने बताया कि वर्ष 2014 में नैनागांव के समीप की पहाड़ियों में इस ग्रास को लगाकर देखा गया। शाह की मानें तो जिस पहाड़ी से हर वर्ष पत्थर गिरकर नैनीताल-हल्द्वानी मोटर मार्ग में जा रहे थे और जिससे दो से तीन घंटे तक मार्ग बंद हो जा रहा था लेकिन वर्तमान में वहां पर ग्रास लगाने की वजह से 90 फीसदी तक भू कटाव बंद हो चुका है। शाह ने बताया कि वर्ष 2016 में ग्राम दो गांव में नैनीताल-हल्द्वानी मोटर मार्ग बंद हो गया था वहीं पर सोसायटी के सदस्यों ने ट्रैप ग्रास को प्रयोग के तौर पर लगाया। शाह की मानें तो वर्तमान में यह ट्रैप ग्रास फैलने लगी है। कहा कि अगर ग्रास को अधिक मात्रा में लगाया जायेगा तो वह यह पूरी पहाड़ी में फैल जाएगी। उन्होंने कहा कि यह ट्रैप ग्रास केवल भू कटाव को रोकने में ही मददगार साबित नहीं हो रही है अपितु इस ग्रास के सेवन से पशुओं में दूध को मात्रा में बढ़ोत्तरी हो रही है। डा. शाह की मानें तो इस ग्रास पर जीबी पंत विश्वविद्यालय के एमटैक कृषि विज्ञान के छात्र महिपाल सिंह द्वारा शोध किया जा रहा है वह इस बात का पता लगा रहे हैं कि इस घास में कौन का ऐसा तत्व पाया जाता है जिससे पशुओं की दूध में बढ़ोत्तरी हो रही है। शाह ने कहा कि आम लोगों को इस ग्रास के महत्व के बारे में जानकारी देने के लिए सोसायटी द्वारा जनजागरूकता अभियान लगातार चलाया रहा है। शाह की मानें तो हरेला पर्व पर 16 जुलाई को भी सोसायटी के सदस्य विभिन्न गांवों में जाकर ट्रैप ग्रास का रोपण करेंगे जिसके लिए सदस्यों की ओर से तैयारियां की जा रही हैं।



# ग्रीन हिल्स वेलफेयर सोसायटी



“पेड़ लगाओ, पहाड़ बचाओ”

कार्यालय :-

नैनागाँव, पो०ओ० ज्योलीकोट

जिला नैनीताल

मो० + 91 9997893200

**कृष्ण कौशल शाह**

संस्थापक (आपदा विशेषज्ञ)

ई-मेल : greenhills031@gmail.com

नागालैंड की टीम दो रन पर ढेर, केरल पहली गेंद पर जीता पेज 18

सरकार शहरी क्षेत्र

# हिन्दुस्तान

तरक्की को चाहिए नया नजरिया

शनिवार, 25 नवम्बर 2017, हल्द्वानी, पांच प्रदेश, 20 संस्करण, नगर संस्करण

[www.livehindustan.com](http://www.livehindustan.com)

07

हल्द्वानी • शनिवार • 25 नवम्बर 2017 •

हिन्दुस्तान

आज का दिन

1783 में अमेरिकी क्रांति के बाद ब्रिटेन ने अप

## मूसखलन रोकने में मददगार हो सकती है ट्रैप ग्रास

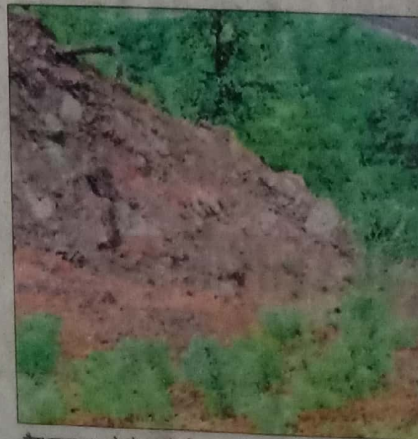
### सफल प्रयोग

नैनीताल | कमलेश बिष्ट

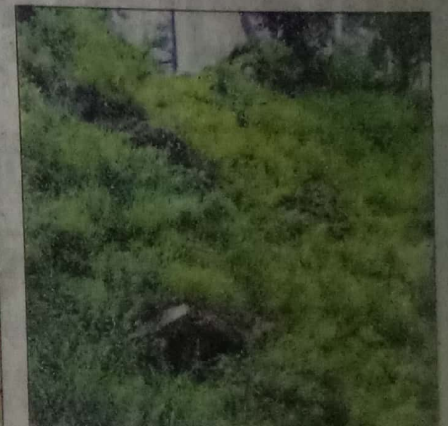
पर्वतीय क्षेत्रों में मूसखलन रोकने में ही घास भी मददगार साबित हो सकती है। स्वयंसेवी संस्था ग्रीन हिल्स वेलफेयर सोसायटी ने नैना गाँव में इसका सफल प्रयोग किया है। यहाँ ट्रैप ग्रास से दरकती पहाड़ियों में मूसखलन रुक गया है, वहीं यह घास जानवरों के चारे के उपयोग में भी आ रही है।

संस्था के संस्थापक डॉ. कृष्ण कौशल शाह ने बताया कि नैना गाँव के घास की पहाड़ी से मलबा ब्यारिश के दौरान हल्द्वानी-नैनीताल रोड तक

पहुँच रहा था। संस्था ने 2014 में ट्रैप ग्रास को इस पहाड़ी पर रोपित किया। अब पहाड़ी पूरी तरह हरी-भरी हो गई है। ट्रैप घास 20-25 दिन में जाल की तरह जमीन पर फैल जाती है और भू-कटाव को रोकने में 70 प्रतिशत तक मददगार साबित होती है। शाह के साथ कई और लोग भी इस कार्य में सहयोग कर रहे हैं। इधर आईबीआरआई बरेली के पशु चिकित्सा अधिकारी डॉ. शैलेन्द्र शाह ने इस घास को पशुओं के लिए उपयोगी बताया है। उनका कहना है कि दुधारू पशुओं को देने से दूध की मात्रा में वृद्धि हो सकती है। डॉ. शाह ने वन विभाग और शासन-प्रशासन से सहयोग की अपेक्षा की है।



ट्रैप घास लगाने से पहले वीरान पड़ी पहाड़ी। • हिन्दुस्तान



ट्रैप घास लगाने के बाद हरी-भरी हुई पहाड़ी। • हिन्दुस्तान



# ग्रीन हिल्स वैलफेयर सोसायटी (एक प्रयास)

(A ENVIRONMENT & AGRICULTURE RESEARCH CENTRE)



शोध :- ट्रैप ग्रास-भारत की प्रथम प्लान्ट वैरायटी ग्रास के तहत पेटेन्ट घास,  
भूस्खलन रोकने व पशुओं का दूध बढ़ाने में मददगार घास

**कृष्ण कौशल शाह**  
अध्यक्ष

संस्थापक (आपदा विशेषज्ञ)

ई-मेल : greenhills031@gmail.com

वेबसाइट : www.greenhillswelfaresociety.org.in

कार्यालय :-

नैनागाँव, पो० ऑ० ज्योलीकोट

जिला नैनीताल

मो० + 91 9997893200

+ 91 7579209550

“ट्रैप घास लगाओ, पहाड़ बचाओ, दूध बढ़ाओ”

पत्रांक.....

दिनांक.....

## ग्रीन हिल्स वैलफेयर सोसायटी द्वारा विकसित घास-ट्रैप ग्रास का विस्तृत विवरण

ट्रैप ग्रास लगाओ, पहाड़ बचाओ, पशुओं का दूध बढ़ाओ, मनुष्यों की बिमारियों को  
दूर भगाओ।

“वर्ष 2007 में उत्तराखण्ड सरकार के आपदा न्यूनीकरण विभाग ने उत्तराखण्ड के 13 जिलों में मास्टर प्लान के तहत सेटेलार्ड मेप के द्वारा एक सर्वे कराया गया। जिसमें भवनों, मिट्टी की जाँच करके सभी भवनों की लम्बाई + चौड़ाई व ऊँचाई का आंकलन किया गया, जिसमें नैनीताल जिले की सर्वे की जिम्मेदारी कृष्ण कौशल शाह, ग्राम नैनागाँव, नैनीताल को दी गई। जिसके तहत कृष्ण कौशल शाह ने 2 वर्षों में सरकार को नैनीताल की सेटेलार्ड मेपों की रिपोर्ट सौंपी, 2 सालों के अनुभवों को देखते हुए कृष्ण कौशल शाह ने उत्तराखण्ड 4 व 5 जोन में आता है। जो कि भूकम्प के लिए काफी खतरनाक माना जाता है। कृष्ण कौशल शाह के ग्रीन हिल्स वैलफेयर सोसायटी की स्थापना दिनांक-31.12.2010 को की, जिसके तहत ग्रामीणों को जोड़कर पूरे उत्तराखण्ड में पर्यावरण बचाओं अभियान चलाया गया। जिसके तहत उत्तराखण्ड के सरकारी विद्यालयों में 1 से लेकर 5 कक्षा तक पर्यावरण जागरूकता अभियान चलाकर बच्चों को शुरुआत से ही पर्यावरण के प्रति लगाव उत्पन्न किया गया। जिसका कि बच्चों में काफी सकारात्मक प्रभाव पड़ा। ग्रीन हिल्स वैलफेयर सोसायटी के माध्यम से ‘पर्यावरण बचाओ अभियान’, ‘वृक्ष लगाओ पहाड़ बचाओ अभियान’, ‘पालीथीन उन्मुलन कार्यक्रम’ एवं ‘पर्यावरण’ सम्बन्धी कार्यक्रम चलाये गये।”

वर्ष 2013 में आपदा की डिग्री प्राप्त करने के लिए कृष्ण कौशल शाह ने प्रोजेक्ट के तहत नैनीताल जिले की भूस्खलन वाले जगहों को चिन्हित किया। जहाँ

क्रमशः.....2



# ग्रीन हिल्स वेलफेयर सोसायटी (एक प्रयास)

(A ENVIRONMENT & AGRICULTURE RESEARCH CENTRE)



शोध :- ट्रैप ग्रास-भारत की प्रथम प्लान्ट वैरायटी ग्रास के तहत पेटेन्ट घास,  
भूस्खलन रोकने व पशुओं का दूध बढ़ाने में मददगार घास

**कृष्ण कौशल शाह**  
अध्यक्ष

संस्थापक (आपदा विशेषज्ञ)

ई-मेल : greenhills031@gmail.com

वेबसाइट : www.greenhillswelfaresociety.org.in

कार्यालय :-

नैनागाँव, पो० ऑ० ज्योलीकोट

जिला नैनीताल

मो० + 91 9997893200

+ 91 7579209550

“ट्रैप घास लगाओ, पहाड़ बचाओ, दूध बढ़ाओ”

पत्रांक.....

दिनांक.....

-2-

पर उन्होंने वृक्षारोपण के तहत भूस्खलन रोकने का प्रयास किया, परन्तु बरसात में लगाये गये ज्यादा वृक्ष बरसात में बह गये और जो वृक्ष बचे वह गर्मी में आग लगने से नष्ट हो गये। इसलिए वृक्षों से भू-स्खलन रोकना असम्भव हो गया तथा ग्रीन हिल्स संस्था के माध्यम से संस्था के संरक्षक जवाहर लाल शाह के निर्देशन पर ट्रैप ग्रास की खोज की गई। जब 2014 से नैनागाँव के पास होने वाले भूस्खलन वाली जगह पर ट्रैप ग्रास को लगाया गया तो वर्ष 2017 तक भूस्खलन 70% से अधिक रुक गया। तब कृष्ण कौशल साह ने कुमाऊँ के और जिलों में भी ट्रैप ग्रास को लगाकर सफल परीक्षण किया गया।

वर्ष 2015-16 में कृष्ण कौशल शाह ने ट्रैप ग्रास पर शोध कार्यों को प्रारम्भ कर दिया। जिसके तहत उन्होंने जयपुर की CEG TEST HOUSE AND RESEARCH CENTRE PVT. LTD. पर इसके सैम्पलों की जांच की, इन जांचों की शोधकर्ताओं ने जब इनका अध्ययन किया तो इसमें पशुओं की इस क्षमता को बढ़ाने वाले Compound जैसे-विटामिन E व Neophytadiene की मात्रा पायी गयी, जो दूध को गाढ़ा बनाती है। Fat की मात्रा में वृद्धि करता है। इसके साथ ही इसमें डायबिटीज, कैंसर सैल व इम्यूनोनिटी सिस्टम को मजबूत करने वाले Compound भी पाये गये।

ट्रैप ग्रास की बहुउपयोगिता को देखते हुए इस ग्रास को फैलाने की बहुत आवश्यकता है, क्योंकि यह भूस्खलन रोकने, पशुओं की दूध क्षमता को बढ़ाने व मनुष्यों के लिए भी लाभकारी साबित होगा।

बस जरूरत है कि इस ट्रैप ग्रास को ज्यादा से ज्यादा मात्रा में उगाया जाये और फैलाया जाये।

धन्यवाद,

कृष्ण कौशल शाह



# ग्रीन हिल्स वेलफेयर सोसायटी (एक प्रयास)

(A ENVIRONMENT & AGRICULTURE RESEARCH CENTRE)



शोध :- ट्रैप घास-भारत की प्रथम प्लान्ट वैरायटी घास के तहत पेटेंट घास,  
भूस्खलन रोकने व पशुओं का दूध बढ़ाने में मददगार घास

**कृष्ण कौशल शाह**

अध्यक्ष

संस्थापक (आपदा विशेषज्ञ)

ई-मेल : greenhills031@gmail.com

वेबसाइट : www.greenhillswelfaresociety.org.in

कार्यालय :-

नैनागाँव, पो० आ० ज्योलीकोट

जिला नैनीताल

मो० + 91 9997893200

+ 91 7579209550

“ट्रैप घास लगाओ, पहाड़ बचाओ, दूध बढ़ाओ”

पत्रांक.....

दिनांक.....

**Table Major compounds present in the Jhadu grass and Trap grass.**

Grass	Extract	RT	Area %	Major compounds
Jhadu	Ethanol	4.97	12.02	Ethoxyacetaldehyde diethylaceta
Jhadu	Ethanol	33.28	14.80	Hexadecanoic acid
Jhadu	Ethanol	36.18	9.22	(Z,Z,Z) 9,12,15-Octadecatrienoic acid
Jhadu	Water	4.50	40.36	(R, R, R) -2,3-Butanediol
Jhadu	Water	15.56	10.30	Catechol
Trap	Ethanol	33.26	9.95	Hexadecanoic acid
Trap	Ethanol	35.58	7.34	(Z,Z,Z)-9,12,15-Octadecatrienoic acid, methyl ester (Linolenic acid, methyl ester)
Trap	Ethanol	35.77	6.75	Phytol (3,7,11,15-Tetramethylhexadec-2-en-1-yl acetate)
Trap	Ethanol	36.20	15.12	(Z,Z,Z) 9,12,15-Octadecatrienoic acid
Trap	Ethanol	43.34	26.25	Sitosterol (beta or gamma)
Trap	Water	4.52	46.66	2,3-Butanediol
Trap	Water	11.32	4.84	Cystine

$\beta$ -sitosterol is known to control cholesterol levels, reduce the activity of cancer cell, promote prostate gland health and enhance immunity in the human body.  $\beta$ -sitosterol can also be found in vegetable oils such as: wheat germ oil, cotton seed oil and so on. Gamma-sitosterol, an epimer of beta-sitosterol. Gamma sitosterol has been reported for the first time in Girardinia heterophylla and has potential to be used as an antidiabetic owing to its remarkable medicinal properties.

2, 3-butanediol is produced by a variety of microorganisms, 2, 3-butanediol facilitated maintenance of bacterial populations in the pepper rhizosphere. 2, 3-butanediol was formed to divert the cellular metabolism away from production of acidic compounds.

**References** Je-Chiuan Ye, Wei-Chun Chang, Dennis Jine-Yuan Hsieh and Meen-Woon Hsiao (2010). **Extraction and analysis of  $\beta$ -sitosterol in Herbal Medicines.** *Journal of Medicinal Plants Research* Vol. 4(7), pp. 522-527. DOI: 10.5897/JMPR10.337 Link: <http://www.academicjournals.org/JMPR> ISSN 1996-0875

Nisha Tripathi, Sunita Kumar, Rakesh Singh, C.J.Singh, Prashant Singh and V.K.Varshney (2013). Isolation and Identification of - Sitosterol by GC-MS from the Leaves of Girardinia heterophylla (Decne). *The Open Bioactive Compounds Journal*, 2013, 4, 25-27.

<https://doi.org/10.3389/fmicb.2016.00993>

**Table Major compounds present in the Jhadu grass and Trap grass.**

Grass	Extract	RT	Area %	Major compounds
Jhadu	Ethanol	4.97	12.02	Ethoxyacetaldehyde diethylaceta
Jhadu	Ethanol	33.28	14.80	Hexadecanoic acid
Jhadu	Ethanol	36.18	9.22	(Z,Z,Z) 9,12,15-Octadecatrienoic acid
Jhadu	Water	4.50	40.36	(R, R, R) -2,3-Butanediol
Jhadu	Water	15.56	10.30	Catechol
Trap	Ethanol	33.26	9.95	Hexadecanoic acid
Trap	Ethanol	35.58	7.34	(Z,Z,Z)-9,12,15-Octadecatrienoic acid, methyl ester (Linolenic acid, methyl ester)
Trap	Ethanol	35.77	6.75	Phytol (3,7,11,15-Tetramethylhexadec-2-en-1-yl acetate)
Trap	Ethanol	36.20	15.12	(Z,Z,Z) 9,12,15-Octadecatrienoic acid
Trap	Ethanol	43.34	26.25	Sitosterol (beta or gamma )
Trap	Water	4.52	46.66	2,3-Butanediol
Trap	Water	11.32	4.84	Cystine

$\beta$ -sitosterol is known to control cholesterol levels, reduce the activity of cancer cell, promote prostate gland health and enhance immunity in the human body.  $\beta$ -sitosterol can also be found in vegetable oils such as: wheat germ oil, cotton seed oil and so on. Gamma-sitosterol, an epimer of beta-sitosterol. Gamma sitosterol has been reported for the first time in Girardinia heterophylla and has potential to be used as an antidiabetic owing to its remarkable medicinal properties.

2, 3-butanediol is produced by a variety of microorganisms, 2, 3-butanediol facilitated maintenance of bacterial populations in the pepper rhizosphere. 2, 3-butanediol was formed to divert the cellular metabolism away from production of acidic compounds.

**References** Je-Chiuan Ye, Wei-Chun Chang, Dennis Jine-Yuan Hsieh and Meen-Woon Hsiao (2010). **Extraction and analysis of  $\beta$ -sitosterol in Herbal Medicines.** *Journal of Medicinal Plants Research* Vol. 4(7), pp. 522-527. DOI: 10.5897/JMPR10.337 Link: <http://www.academicjournals.org/JMPR> ISSN 1996-0875

Nisha Tripathi, Sunita Kumar, Rakesh Singh, C.J.Singh, Prashant Singh and V.K.Varshney (2013). Isolation and Identification of - Sitosterol by GC-MS from the Leaves of Girardinia heterophylla (Decne). *The Open Bioactive Compounds Journal*, 2013, 4, 25-27. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2016.00993>



# ग्रीन हिल्स वेलफेयर सोसायटी (एक प्रयास)

(A ENVIRONMENT & AGRICULTURE RESEARCH CENTRE)



शोध :- ट्रैप घास-भारत की प्रथम प्लान्ट वैरायटी घास के तहत पेटेन्ट घास,  
भूस्खलन रोकने व पशुओं का दूध बढ़ाने में मददगार घास

**कृष्ण कौशल शाह**  
अध्यक्ष

संस्थापक (आपदा विशेषज्ञ)

ई-मेल : greenhills031@gmail.com

वेबसाइट : www.greenhillswelfaresociety.org.in

कार्यालय :-

नैनागाँव, पो० ऑ० ज्योलीकोट

जिला नैनीताल

मो० + 91 9997893200

+ 91 7579209550

“ट्रैप घास लगाओ, पहाड़ बचाओ, दूध बढ़ाओ”

पत्रांक.....

Peak Report TIC

दिनांक.....

Peak#	R.Time	Area	Area%	Name
1	9.704	340862	0.31	Levomenthol
2	9.992	1590978	1.44	Phloroglucinol, trimethylsilyl ether
3	10.162	2596689	2.36	.alpha.-Hydroxybutyric acid, trimethylsilyl ester, acetate
4	10.643	709196	0.64	1,5-DIMETHYL-1-VINYL-4-HEXENYL 2-AMINO BENZ
5	11.588	434214	0.39	FURAN-2-CARBONSAEURE, 3-METHYL-, TRIMETHY
6	12.350	534440	0.49	Glycerol, 1-tert-butyl 3-trimethylsilyl ether
7	12.621	4408624	4.00	METHYL 2-HYDROXYPENTANOATE
8	13.133	513380	0.47	BICYCLO[7.2.0]UNDEC-4-ENE, 4,11,11-TRIMETHYL-8
9	14.089	2826437	2.57	2-Penten-1-ol, (Z)-, TMS derivative
10	14.217	3130464	2.84	2-Hydroxyisocaproic acid, TMS derivative
11	14.480	710164	0.64	SILANE, [1,4-PHENYLENEBIS(OXY)]BIS[TRIMETHY
12	14.851	1488199	1.35	2-Ethyl-1,3-bis(trimethylsilyloxy)propane
13	15.541	736881	0.67	9,12-OCTADECADIENOIC ACID(Z,Z)-, 2-[(TRIMETHY
14	15.683	851112	0.77	MEGASTIGMATRIENONE 4
15	16.108	1669498	1.52	D-(-)-Erythrose, tris(trimethylsilyl) ether, ethyloxime (isom
16	16.221	598949	0.54	1,2,5,6-HEXANTETROL, TETRAKIS-O-(TRIMETHYLS
17	16.715	1246326	1.13	3,8-dioxa-2,9-disiladecan-5-one, 2,2,6,6,9,9-hexamethyl-
18	16.776	557979	0.51	2-Methyl-1,4-bis(trimethylsiloxy)butane
19	17.866	18399296	16.70	Neophytadiene
20	18.120	1008007	0.92	Neophytadiene
21	18.315	1654578	1.50	3,7,11,15-Tetramethyl-2-hexadecen-1-ol
22	19.451	1548033	1.41	Hexadecanoic acid, ethyl ester
23	19.918	8850657	8.04	Palmitic Acid, TMS derivative
24	20.591	907795	0.82	Phytol
25	21.031	1131638	1.03	Linoleic acid ethyl ester
26	21.086	5280357	4.79	3-Cyclopentylpropionic acid, dodec-9-ynyl ester
27	21.495	11404684	10.35	9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, TMS derivative
28	22.466	472087	0.43	Oxazole, 2-(8Z,11Z,14Z)-8,11,14-heptadecatrien-1-yl-4,5-
29	23.077	2224921	2.02	Dehydroabietic acid, TMS derivative
30	23.601	353517	0.32	3-Cyclopentylpropionic acid, 2-dimethylaminoethyl ester
31	23.880	425550	0.39	Carbonic acid, tridecyl vinyl ester
32	24.176	732148	0.66	Bis(2-ethylhexyl) phthalate
33	24.353	1357907	1.23	Hexadecanoic acid, 4-[(trimethylsilyl)oxy]butyl ester
34	24.879	902939	0.82	CYCLOHEXANOL, 2-METHYL-5-(1-METHYLETHEN
35	25.421	2761421	2.51	1,2-Propanediol, 3-(tetradecyloxy)-
36	25.750	2322915	2.11	.alpha.-Linolenic acid, TMS derivative
37	26.415	498656	0.45	Squalene
38	28.375	1064317	0.97	.gamma.-Tocopherol, TMS derivative
39	29.308	2512267	2.28	.gamma.-Tocopherol
40	30.521	6651015	6.04	Vitamin E
41	32.624	1868248	1.70	Campesterol, TMS derivative
42	32.981	2022525	1.84	Stigmasterol
43	33.159	1806999	1.64	Stigmasterol, TMS derivative
Peak#	R.Time	Area	Area%	Name
44	34.361	2872724	2.61	STIGMAST-5-EN-3-OL, (3.BETA.,24S)-
45	34.571	4164267	3.78	Stigmast-5-ene, 3.beta.-(trimethylsiloxy)-, (24S)-
		110143860	100.00	

### 1. Neophytadiene (16%)

Neophytadiene belongs to the class of organic compounds known as sesquiterpenoids. Neophytadiene is possibly neutral. It has a role as an anti-inflammatory agent, an antimicrobial agent, a plant metabolite and an algal metabolite. It is an alkene and a diterpene.

Meenakshi Bhardwaj, Veeresh Kumar Sali, Sugumar Mani and Hannah R. Vasanthi (2020). *Inflammation*. 43, (937–950), Neophytadiene from *Turbinaria ornata* Suppresses LPS-Induced Inflammatory Response in RAW 264.7 Macrophages and Sprague Dawley Rats

### 2. Palmitic Acid, TMS derivative (8%)

Palmitic acid is found naturally in palm oil and palm kernel oil, as well as in butter, cheese, milk and meat. Palmitic acid is a fatty acid which is important in the diets of mammals, birds and invertebrates. It occurs everywhere in nature and is found in many plants and trees. USE: Palmitic acid is an important commercial chemical. It is used to make soaps, lubricating oils, waterproofing materials, food additives and to make other chemicals.

### 3. Linoleic acid, = 9, 12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, TMS derivative (10%)

CLA linoleic acid responsible for fat in milk and it increases in this grass feeder cow which is both linked to health benefits.

### 4. Vitamin E (6%)

However, a recent study from the Netherlands suggested that vitamin E supplementation at the 3000 IU/cow per day level during the dry period when combined with high levels of plasma vitamin E at dry-off ( $>14.5 \mu\text{mol/l}$ ) increases the incidence of mastitis.

I Politis, *Animal*. 2012 Sep; 6(9):1427-34. Reevaluation of vitamin E supplementation of dairy cows: bioavailability, animal health and milk quality doi: 10.1017/S1751731112000225.