



Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum

Stickstoffmineralisierung von organischen Bodenverbesserern und Handelsdüngern bei unterschiedlichen Temperaturen (8 °C / 16 °C)

Übersicht über die Düngemittel

Autoren

M. Kelderer, E. Stimpfl, M. Thalheimer

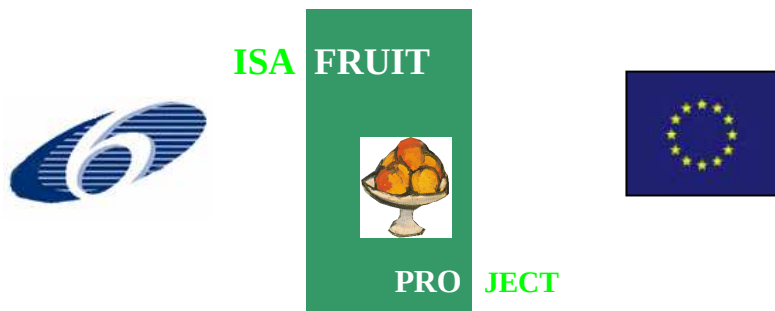
2008

Die Durchführung der vorliegenden Versuchsreihe wurde im Rahmen der von Crpv und Pro.B.E.R. koordinierten Projekte und von der Region Emilia Romagna ermöglicht



***Mit freundlicher Unterstützung von
ISAFRUIT***

Increasing fruit consumption through a trans-disciplinary approach delivering high quality produce from environmentally friendly, sustainable production methods



Inhaltsverzeichnis

VORWORT.....	3
1. DÜNGER AUF BASIS VON BLUT	5
<i>Sangue atomizzato</i>	5
<i>Emosan</i>	6
<i>Orgazot</i>	9
2. VINASSEN	11
<i>Organ Plus</i>	11
<i>SVG Agrofertile</i>	13
<i>Nutristart</i>	15
3. PILZBIOMASSE	17
<i>Agrobiosol</i>	17
4. PRESSKUCHEN	19
<i>Fertilvegetal 6</i>	19
<i>Manna Rizinusschrot</i>	21
<i>Rigen Plus</i>	23
<i>Ecolverdepiù</i>	25
5. KOMPOST.....	27
<i>Eurofert</i>	27
<i>Kompost</i>	29
6. WIRTSCHAFTSDÜNGER	33
<i>Rindermist</i>	33
<i>Biogasgülle Prad</i>	35
<i>Gülle normal Prad</i>	37
<i>Gülle normal Aldein</i>	39
<i>Biogasgülle Aldein</i>	41
7. MINERALDÜNGER	43
<i>Harnstoff (Biuron)</i>	43
<i>Ammoniumnitrat (Linzer NAC)</i>	45
8. LANGZEITDÜNGER	47
<i>Osmocote</i>	47
<i>Triabon</i>	49
9. DÜNGER AUS VERSCHIEDENEN MATERIALIEN	51
<i>Azocor 6</i>	51
<i>Natural N8</i>	53
<i>Ecoferro 250 Plus</i>	55
<i>Fertorganico</i>	57
<i>Natural NP</i>	59
<i>Fertil</i>	61
<i>Bioilsa 10 export</i>	63
<i>Azocor 105</i>	65
<i>Xena N12</i>	67
<i>Guanito</i>	69
<i>Organagro</i>	71
<i>Naturalmente</i>	73
<i>Ecoland 280</i>	75
<i>Ecolenergy</i>	77
<i>Prosol</i>	79
10. HÜHNERMIST	81
<i>Agripollina pellet</i>	81
<i>Italpollina</i>	83
11. AMINOSÄUREN	85
<i>Lysofert</i>	85
<i>Lysodin Algafert</i>	87
12. ORGANISCH-MINERALISCHER DÜNGER.....	89
<i>Vignafrut MB</i>	89
13. PRODUKTE AUF BASIS VON MIKROORGANISMEN.....	91
<i>Bactofil</i>	91
<i>Euroactiv agro</i>	94
<i>Ekoprop arboree</i>	96

<i>EM-A</i>	98
<i>Macrolive</i>	100
14. RANGORDNUNG DER VERSCHIEDENEN DÜNGEMITTEL	102
15. ABSCHLUSSANALYSEN NACH DER BEBRÜTUNGSPHASE	103
16. SCHWERMETALLANALYSE DER DÜNGER	103

Vorwort

Stickstoff nimmt unter den Nährelementen eine Sonderstellung ein, da seine Dynamik im Boden und die damit zusammenhängende Aufnahme durch die Pflanzen einem dauernden Wechsel unterworfen ist. Die Mobilisierung von Stickstoff im Boden hängt von vielen Einflüssen wie Bodentemperatur, Bodenfeuchtigkeit, Bodenart, Humusgehalt und vor allem von der Art und Zusammensetzung des eingesetzten Düngers ab. Um eine optimale Stickstoffdüngung der Kulturpflanzen zu gewährleisten, sind Informationen über die Stickstofffreisetzung der verwendeten Dünger notwendig. Die Löslichkeit und die Wirkung der mineralischen Dünger im Boden kann meist gut abgeschätzt werden. Hingegen sind bei organischen Handelsdüngern in der Regel keine Informationen über deren Stickstofffreisetzung vorhanden. Daher ergibt sich in der Praxis beim Einsatz organischer Dünger oft das Problem, dass der Stickstoff nicht im Moment des höchsten Bedarfes von Seiten der Pflanzen verfügbar ist. Die Folgen können eine Stickstoffunterversorgung und dementsprechende Eintragsbußen sein.

Gerade im Apfelanbau ist im Frühjahr oft mit Engpässen hinsichtlich der Stickstoffversorgung der Bäume zu rechnen; der Boden ist noch kalt und die Aufnahmefähigkeit der Wurzeln begrenzt. Der Baum greift deshalb auf die Stickstoffreserven zurück, die im Stamm und in den Wurzeln eingelagert sind. Während der Blüte und Nachblüte, wenn der Stickstoffbedarf des Apfelbaums am größten ist, kann es zur Erschöpfung der Ressource Stickstoff kommen. Die Stickstoffnachlieferung durch die Mineralisation aus dem Boden reicht noch nicht aus, um den Baum zu versorgen. Im Laufe des Sommers nimmt die Mineralisation mit ansteigenden Temperaturen zu und die Stickstoffversorgung ist gesichert.

Im ökologischen Apfelanbau sind diese Stickstoffversorgungsprobleme größer als im konventionellen bzw. integrierten Anbau, da keine mineralischen, somit leicht lösliche, Dünger zum Einsatz kommen. Die organischen Dünger, die im ökologischen Anbau verwendet werden, mineralisieren langsam, denn deren Stickstoff liegt in organisch gebundener Form vor. Auch der ökologische Anbau benötigt Dünger, die selbst bei niederen Temperaturen Stickstoff freisetzen, um den Bedarf im Frühjahr auszugleichen.

Der Markt bietet verschiedenste organische stickstoffhaltige Handelsdünger an. Diese können sowohl tierischen, als auch pflanzlichen Ursprungs sein oder aus verschiedensten Mischungen hergestellt werden. Die Formulierungen können von pelletiert bis flüssig oder pulverförmig variieren, was sich auf die Applikationstechnik und den notwendigen Aufwand

bei der Ausbringung niederschlägt. Durch die unterschiedlichen Verarbeitungen, Zusammensetzungen und Formulierungen lässt sich häufig nicht abschätzen, wann und in welchem Ausmaß Stickstoff freigesetzt wird. Für eine gezielte Ausbringung sind Informationen über die Freisetzung der organischen Handelsdünger nötig, um sie zeitlich an den Bedarf der Kultur anzupassen. Dadurch können Umweltprobleme (z.B. Auswaschung) sowie wirtschaftliche Verluste verringert werden.

Die Mineralisation organischer Substanz wird von Mikroorganismen gesteuert. Die Abbauprozesse, die dabei vor sich gehen, sind komplex und schwierig nachzuvollziehen. Sie hängen von Temperatur, Bodenfeuchtigkeit und von den chemisch-physikalischen Eigenschaften des Bodens ab. Bei der vorliegenden Arbeit wurde der Parameter Temperatur als abhängige Variable in Betracht gezogen. Unter standardisierten Laborbedingungen wurden unterschiedliche organische Handelsdünger bei konstanten Temperaturen von 8 °C und 16 °C „bebrütet“. Zur Durchführung der Brutversuche wurden Plastikbehälter mit jeweils 250 g Boden gefüllt. Der beigemengte Dünger entspricht bei jeder Variante einer Stickstoffmenge von 90 kg N/ha. Die Bodenfeuchtigkeit wurde auf ca. 70 % der Feldkapazität gebracht. Für jede Düngervariante wurden vier Wiederholungen vorgesehen und zusätzlich jede Versuchsreihe mit einer Kontrollserie mit unbehandeltem Boden eingeplant. Der Brutschrank wurde in regelmäßigen Abständen zur Belüftung geöffnet. Der Wasserverlust in den Plastikbehältern wurde mit destilliertem Wasser ausgeglichen.

Um den Verlauf der Stickstoffmineralisation, kurz N-Min, beschreiben zu können, wurden Stickstoffmineralisierungs-Untersuchungen an fünf Terminen nach dem Beginn der Bebrütung durchgeführt. Bei den N-Min-Untersuchungen der Bodenproben wird der pflanzenverfügbare Stickstoff ermittelt. Die Extraktion des löslichen Stickstoffes erfolgt über eine 0,0125 Molare Calciumchloridlösung. Dadurch werden der Nitratstickstoff (NO_3^-) und der austauschbar gebundene Ammoniumstickstoff (NH_4^+) erfasst. Die Summe aus den beiden Stickstofffraktionen bildet den N-Min-Gehalt.

Anschließend wurde der Netto-N-Min-Gehalt durch den Abzug der gemessenen N-Min-Gehalte der unbehandelten Versuchsvariante (Kontrolle) vom N-Min-Gehalt der behandelten Versuchsvarianten bestimmt. Die Berechnung der Mineralisierungsrate drückt aus, wie viel Stickstoff von der dazugegeben Stickstoffmenge jeweils zu einem bestimmten Zeitpunkt freigesetzt wurde.

Am Ende der Bebrütung wurde eine komplette Bodenanalyse durchgeführt, um die Veränderungen des Bodens nach der Bebrütung zu bestimmen.

Geprüft wurden verschiedene Handelsprodukte, die in Südtirol bzw. in der Emilia Romagna erwerbbar sind und im ökologischen und integrierten Anbau eingesetzt werden. Neben den unterschiedlichen organischen Handelsdüngern wurden auch chemisch-synthetische Referenzdünger zum konventionellen Anbau, Gülle und Bodenverbesserer (Komposte) geprüft. Von den verschiedenen Düngern wurde im Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrum Laimburg eine chemische Analyse durchgeführt, um die Nährstoffgehalte mit den Angaben der Hersteller zu vergleichen.

Zusätzlich wurden auch Produkte auf Basis von Mikroorganismen geprüft, die laut Hersteller die Umsetzung der organischen Substanz beschleunigen sollen.

1. Dünger auf Basis von Blut

Sangue atomizzato



Abb. 1: Verpackung und Formulierung von Sangue atomizzato

Vertreiber: Cifo s.p.a.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Trockenblut (Pulver)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 13 : 0 : 0

Preis pro 100 kg: ca. 195 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 15 Euro

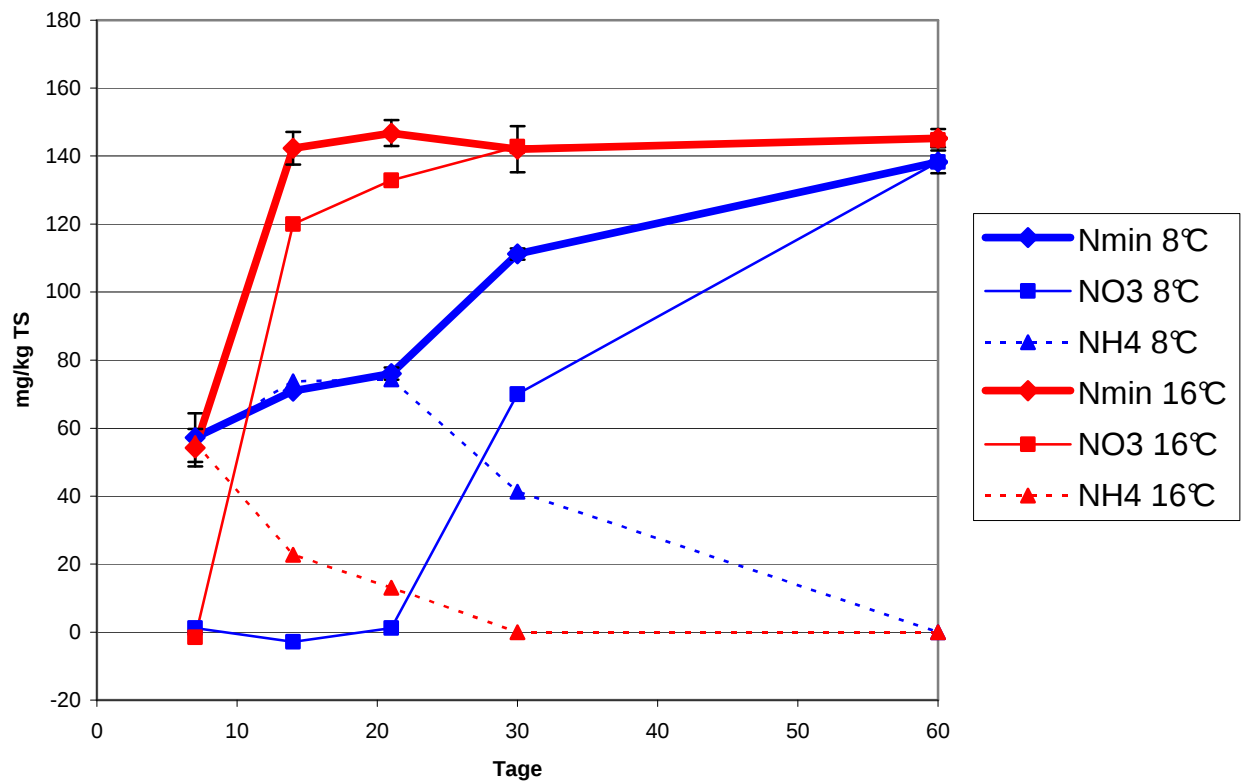
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 15 Euro

Tab. 1: Düngeranalyse von Sangue atomizzato durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	9,1	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	15,2	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,8	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	91,8	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	0,7	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,7	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	1,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	1,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	94,6	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	5,4	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	2,8	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 1: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Emosan



Abb. 2: Verpackung und Formulierung von Emosan

Vertreiber: Agridelpa .s.p.a.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: enzymatisch hydrolisiertes Blut (flüssig)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 5 : 0 : 0

Preis pro 100 kg: ca. 108 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 19 Euro

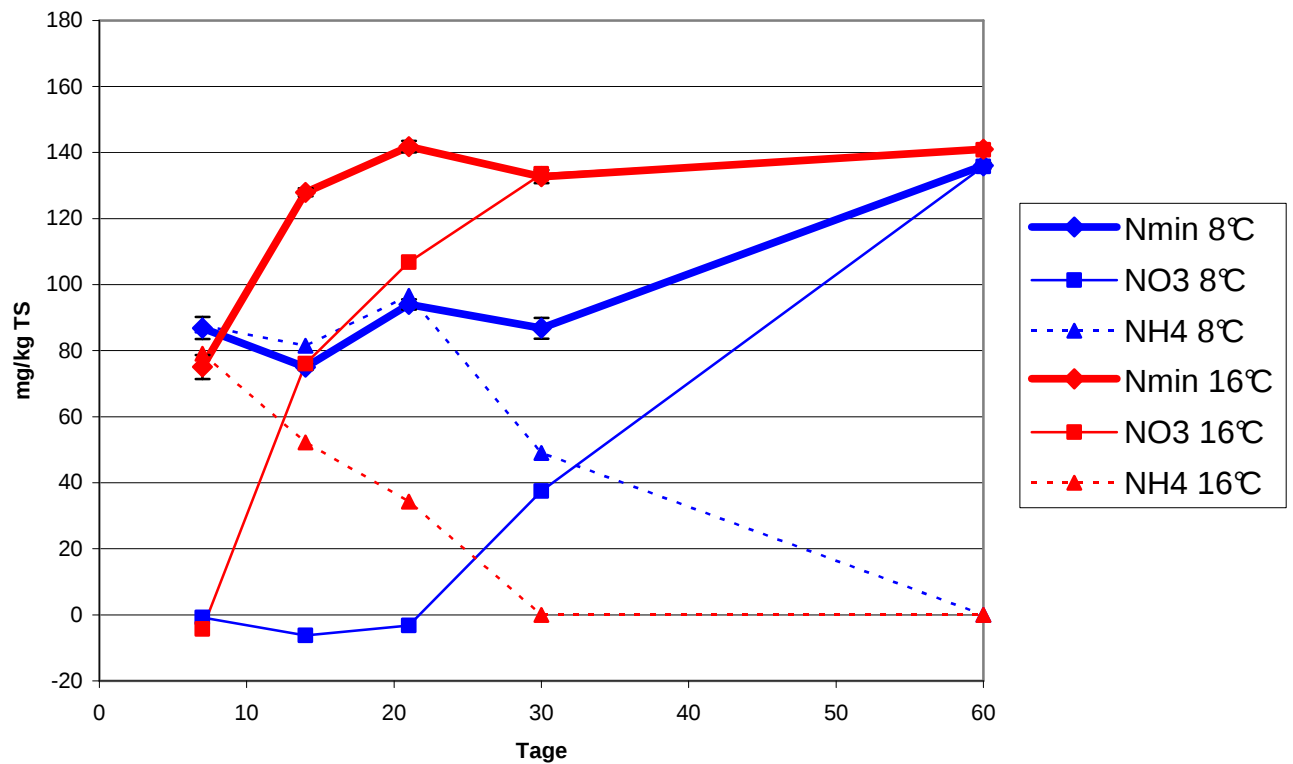
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 19 Euro

Tab. 2: Düngeranalyse von Emosan durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	6,8	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	4,99	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	30,4	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	31,8	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	68,2	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	1,4	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 2: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Orgazot



Abb. 3: Formulierung von Orgazot

Vertreiber: Stradi Renzo

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Trockenblut (Granulat)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 14 : 0 : 0

Preis pro 100 kg: ca. 120 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 17,1 Euro

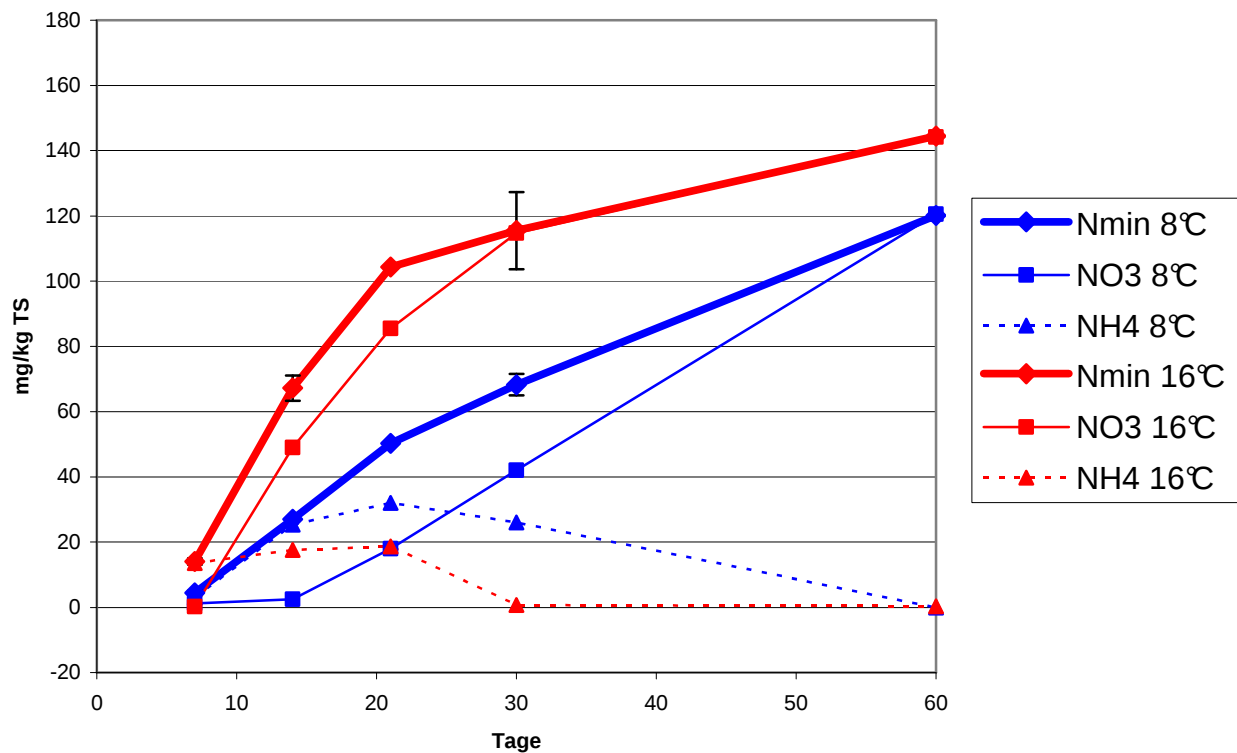
Preis pro Nähreinheit: ca. 17,1 Euro

Tab. 3: Düngeranalyse von Orgazot durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	7,5	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	14,5	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	87,5	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	88,9	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	11,1	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	1,4	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 3: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

2. Vinassen

Organ Plus

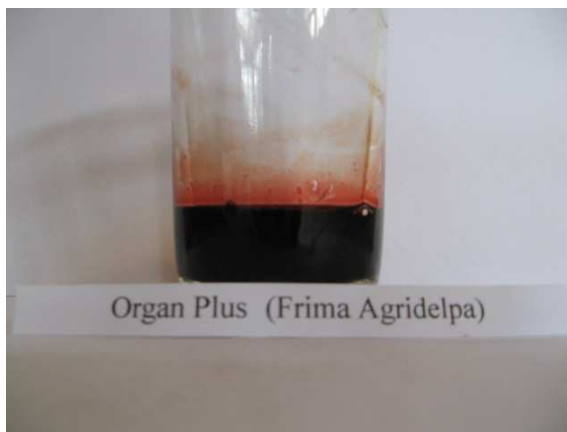
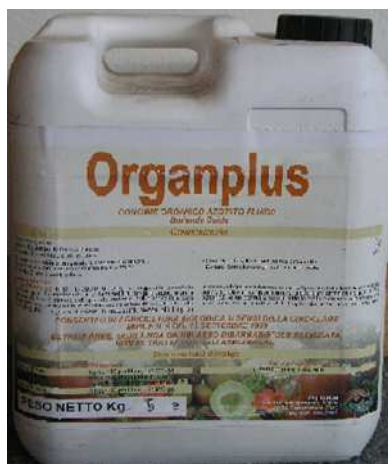


Abb. 4: Verpackung und Formulierung von Organ Plus

Vertreiber: Agridelpa

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Vinasse (flüssig)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 3 : 0 : 6

Preis pro 100 kg: ca. 41 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 13,3 Euro

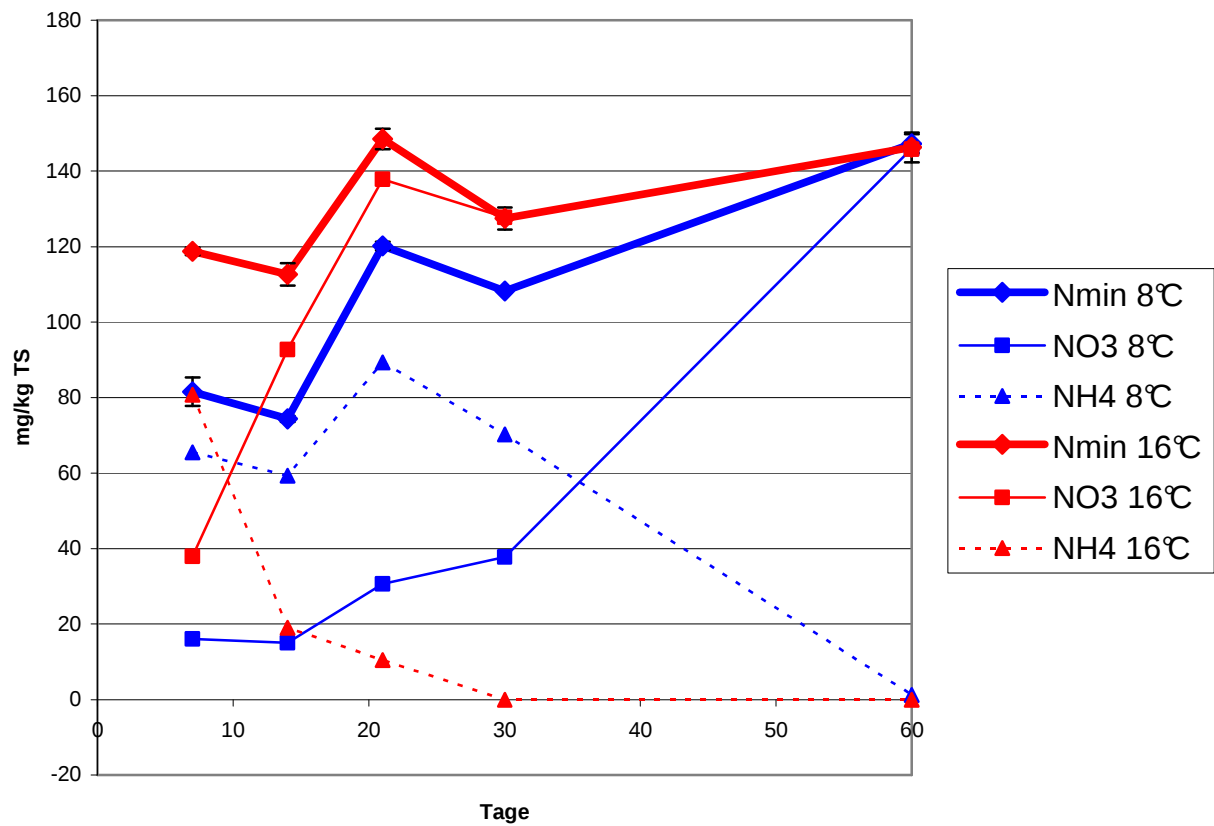
Preis pro Nähreinheit: ca. 6,6 Euro

Tab. 4: Düngieranalyse von Organ Plus durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	6,9	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	4,69	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	0,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	31,7	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	2,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	38,6	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	61,4	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	6,9	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 4: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

SVG Agrofertile



Abb. 5: Formulierung von SVG Agrofertile

Vertreiber: SVG Italia s.r.l

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Vinasse (flüssig)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 3 : 0 : 6

Preis pro 100 kg: ca. 6 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 1,5 Euro

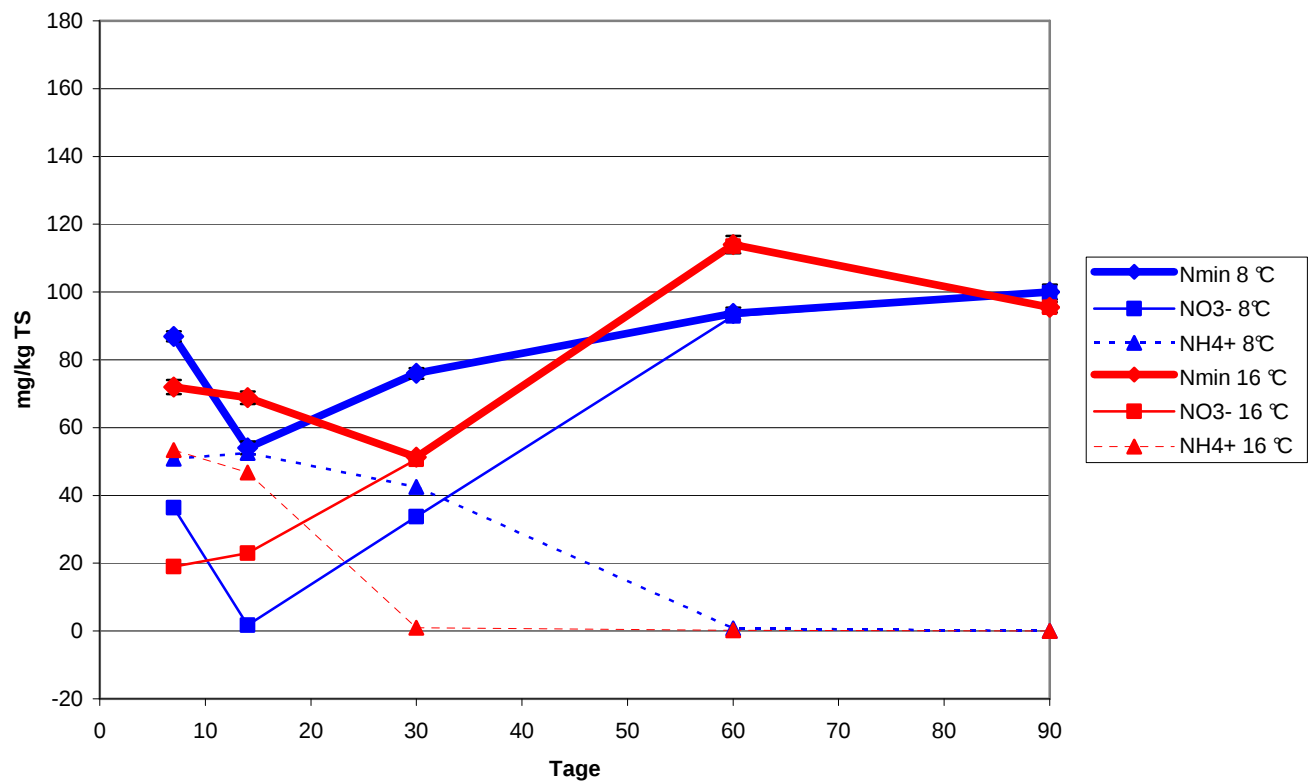
Preis pro Nähreinheit: ca. 0,56 Euro

Tab. 5: Düngeranalyse von SVG Agrofertile durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	6,0	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	2,23	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	28,4	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	5,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	5,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	45,7	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	54,3	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	17,3	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 5: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Nutriscart



Abb. 6: Formulierung von Nutriscart

Vertreiber: Lievitalia s.p.a.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Vinasse (flüssig)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 3 : 0 : 6,5

Preis pro 100 kg: ca. 12 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 3,4 Euro

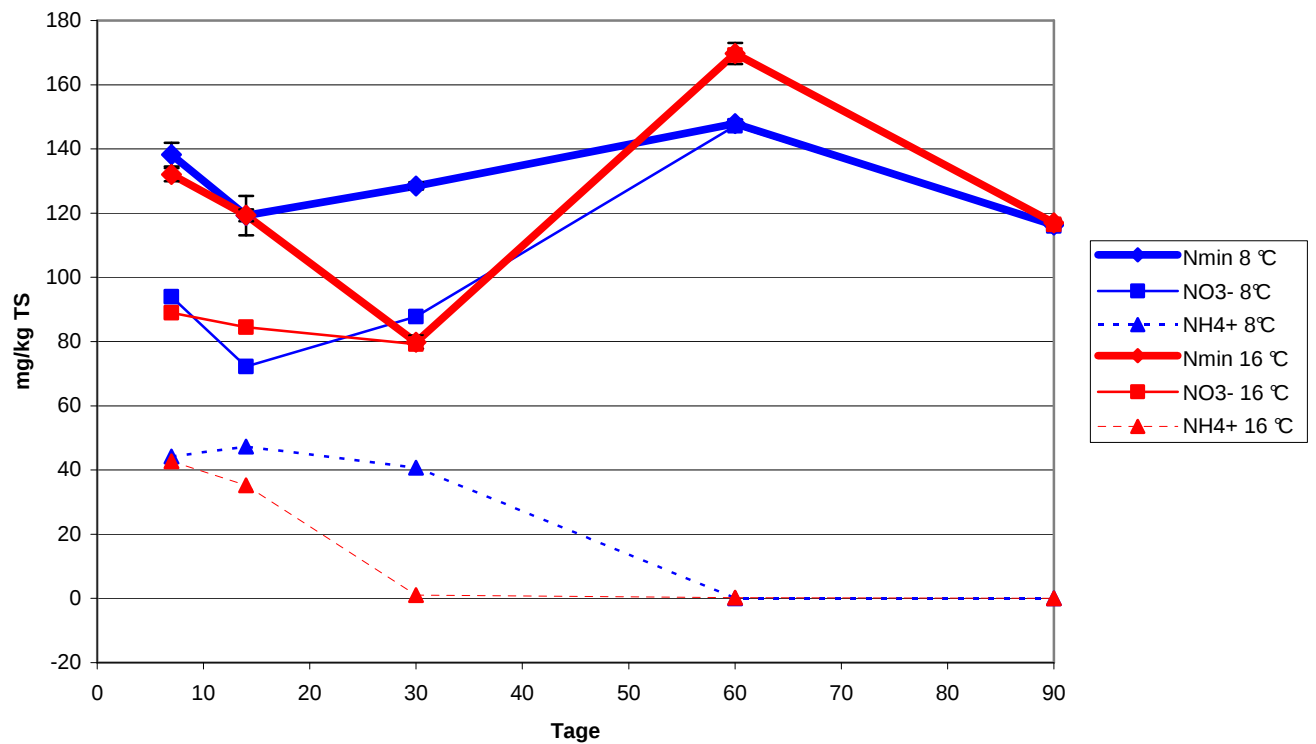
Preis pro Nähreinheit: ca. 1,26 Euro

Tab. 6: Düngcranalyse von Nutriscart durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	7,0	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	2,8	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	0,9	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,05	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	32,6	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	5,7	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	5,7	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	50,3	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	49,7	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	17,7	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 6: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

3. Pilzbiomasse

Agrobiosol



Abb. 7: Verpackung und Formulierung von Agrobiosol

Vertreiber: Sandoz GmbH

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Pilzbiomasse (Granulat)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 6-8 : 0,5-1,5 : 0,5-1,5

Preis pro 100 kg: ca. 35 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 4,3 Euro

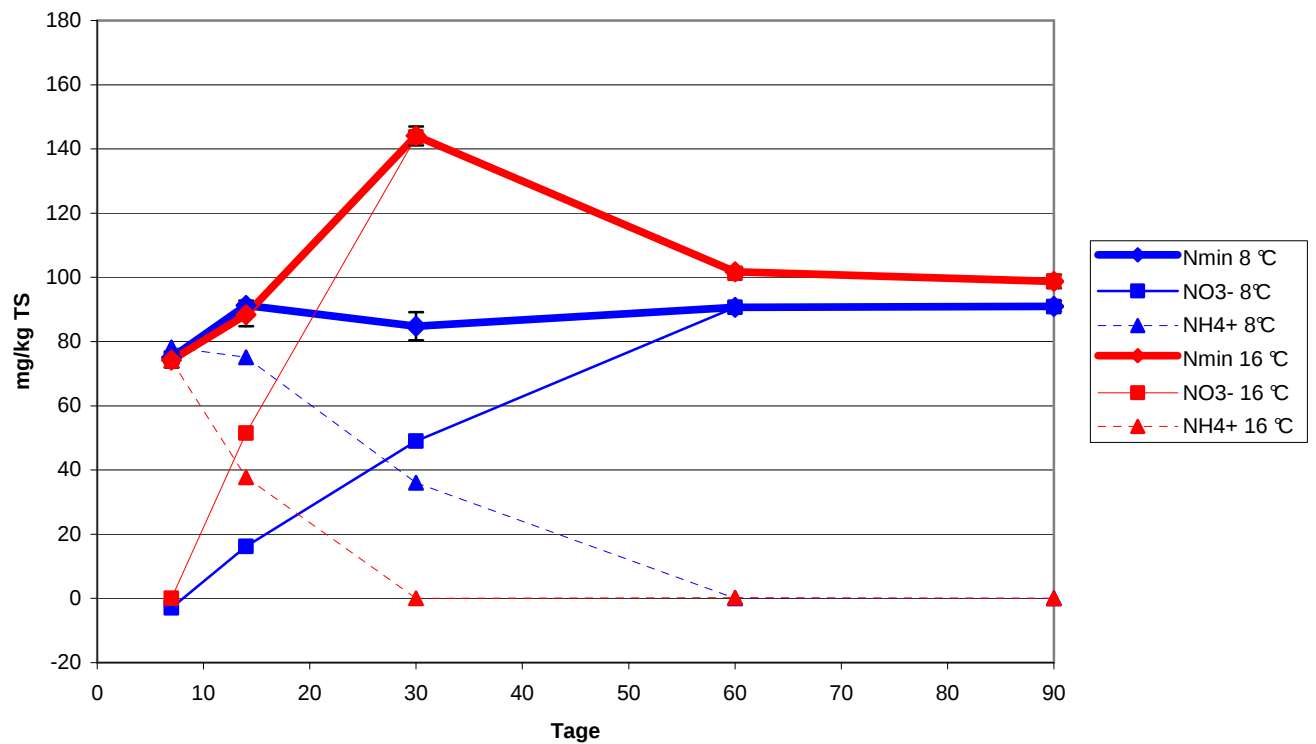
Preis pro Nähreinheit: ca. 3,3 Euro

Tab. 7: Düngieranalyse von Agrobiosol durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	2,9	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	6,6	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,01	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	89,6	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,6	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	0,9	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	0,6	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	95,7	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	4,3	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	6,1	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 7: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

4. Presskuchen

Fertilvegetal 6



Abb. 8: Verpackung und Formulierung von Fertilvegetal 6

Vertreiber: Delta concimi s.a.s

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Soja-Maispresskuchen (Pellet)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 6 : 0 : 0

Preis pro 100 kg: ca. 28 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 3,8 Euro

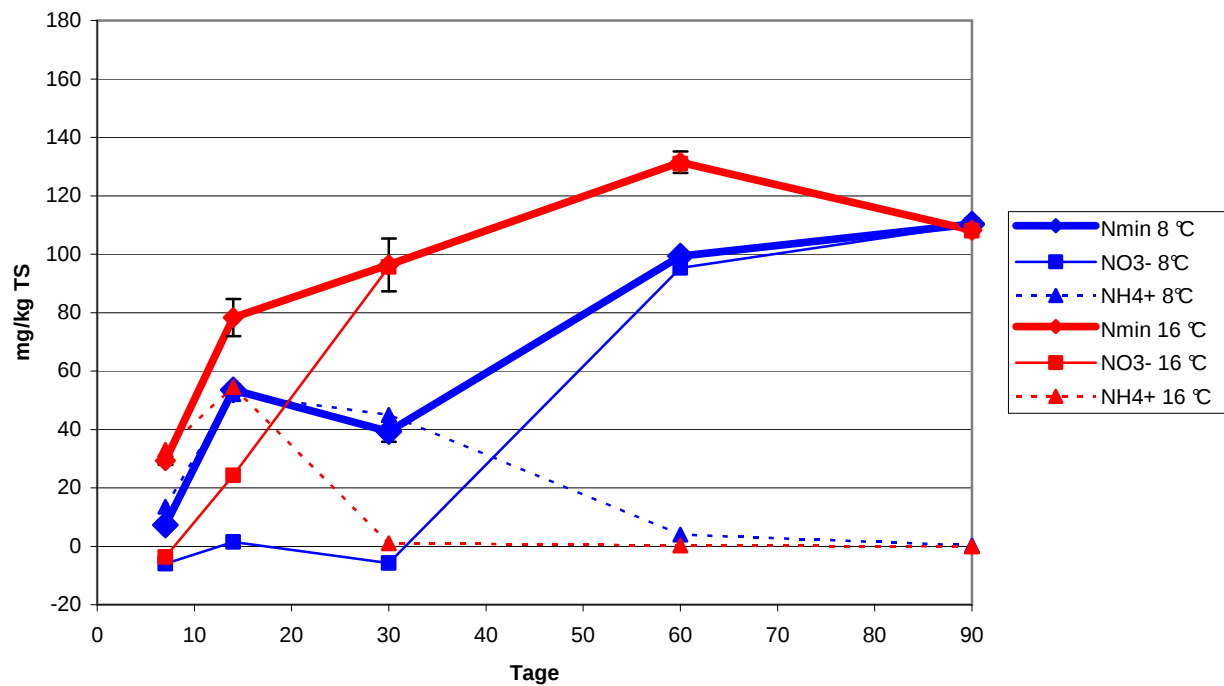
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 3,8 Euro

Tab. 8: Düngieranalyse von Fertilvegetal 6 durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	7,7	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	5,3	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	0,01	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,03	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	56,7	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	3,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	1,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	0,9	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,6	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	89,4	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	10,6	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	32,7	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 8: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Manna Rizinusschrot



Abb. 9: Verpackung und Formulierung von Manna Rizinusschrot

Vertreiber: Wilhelm Haugh GmbH

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Rizinusschrot –Abfall aus der Ölgewinnung aus der Rizinus (Schrot)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 5 : 1,5 : 1,5

Preis pro 100 kg: ca. 36 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 7,2 Euro

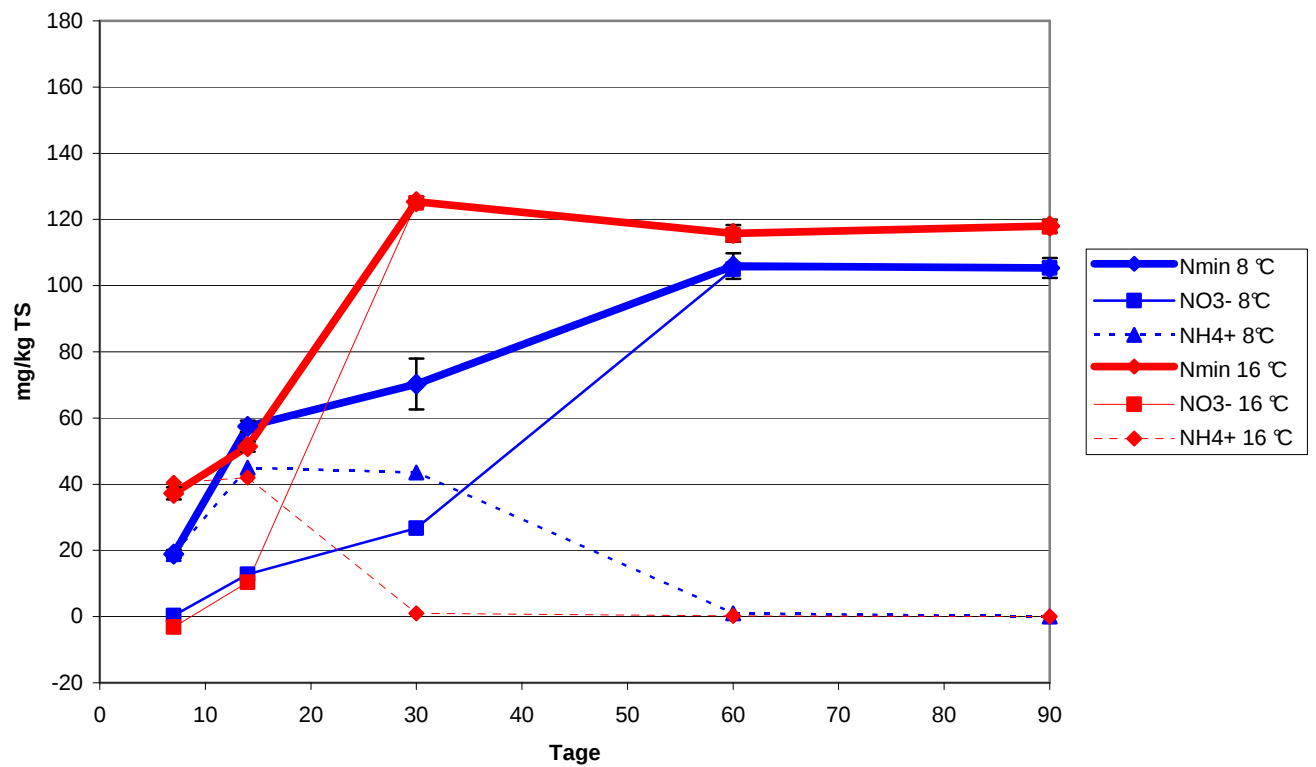
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 4,5 Euro

Tab. 9: Düngieranalyse von Manna Rizinusschrot durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	6,0	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	4,8	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,01	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,04	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	88,0	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	1,9	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	1,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	0,8	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,8	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	93,7	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	6,3	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	5,7	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 9: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Rigen Plus



Abb. 10: Formulierung von Rigen Plus

Vertreiber: Europa Trading s.r.l.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Presskuchen (Pulver)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 4,5 : 0 : 0

Preis pro 100 kg: ca. 11,5 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 2,5 Euro

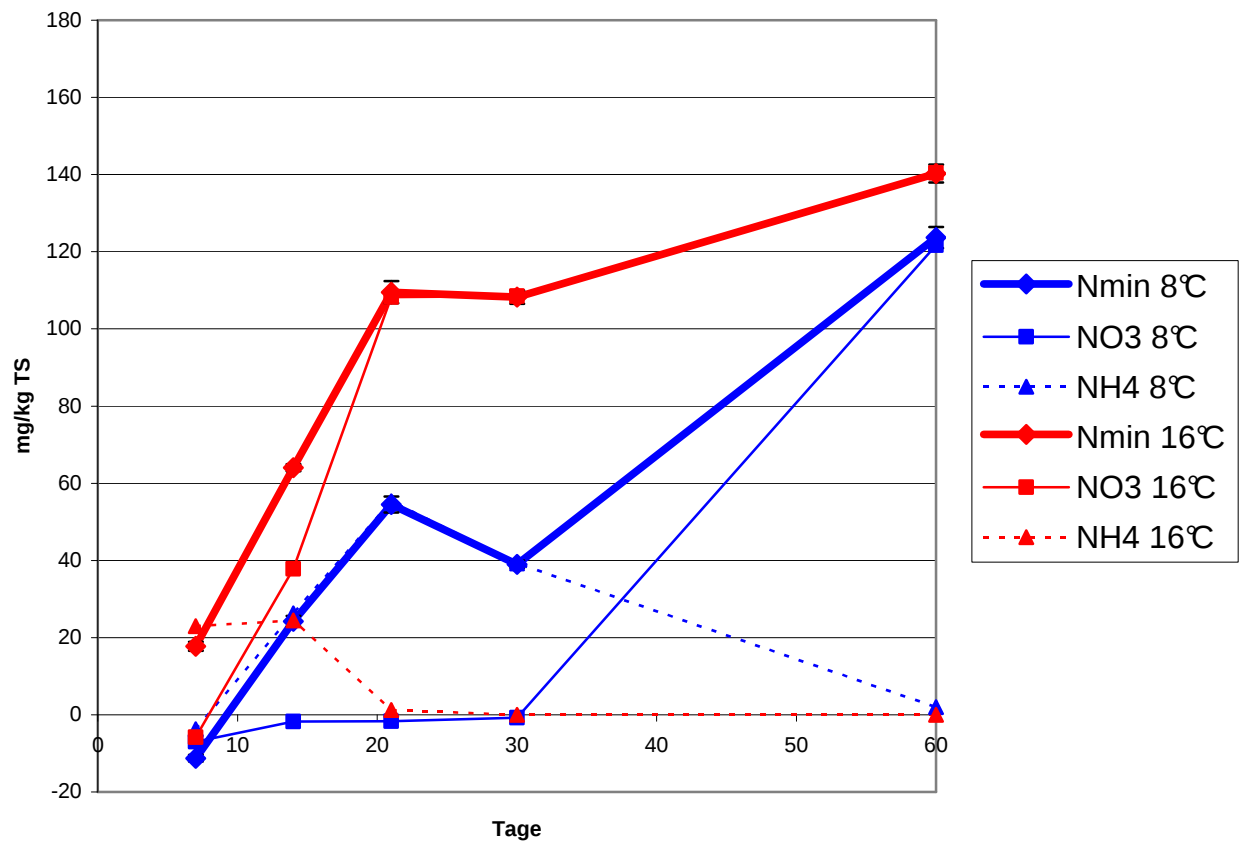
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 2,5 Euro

Tab. 10: Düngieranalyse von Rigen Plus durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	6,0	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	5,0	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	83,7	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	1,6	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	1,4	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	1,0	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,9	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	93,0	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	7,0	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	9,3	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 10: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min , NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Ecolverdepiù



Abb. 11: Verpackung und Formulierung von Ecolverdepiù

Vertreiber: Sala s.r.l.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Presskuchen (Pellet)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 6 : 0 : 0

Preis pro 100 kg: ca. 27,35 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 3,4 Euro

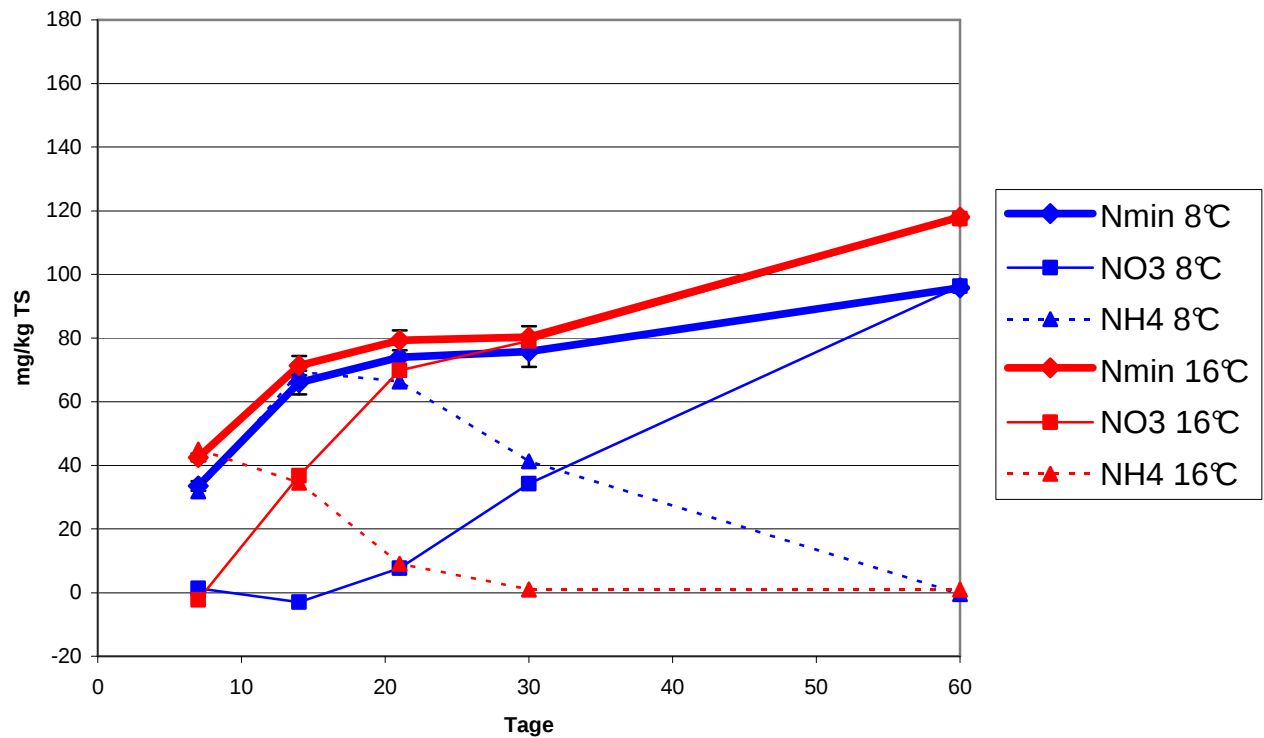
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 3,4 Euro

Tab. 11: Düngernanalyse von Ecolverdepiù durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	6,6	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	6,3	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,4	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	62,0	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	6,7	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,6	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	2,0	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	1,8	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,7	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	88,5	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	11,5	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	26,5	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 11: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

5. Kompost

Eurofert



Abb. 12: Verpackung und Formulierung von Eurofert

Vertreiber: Zuech Fabio

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Kompost aus Wein- und Oliventrester (Pellet)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 3 : 0,25 : 0,5

Preis pro 100 kg: ca. 24 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 7,6 Euro

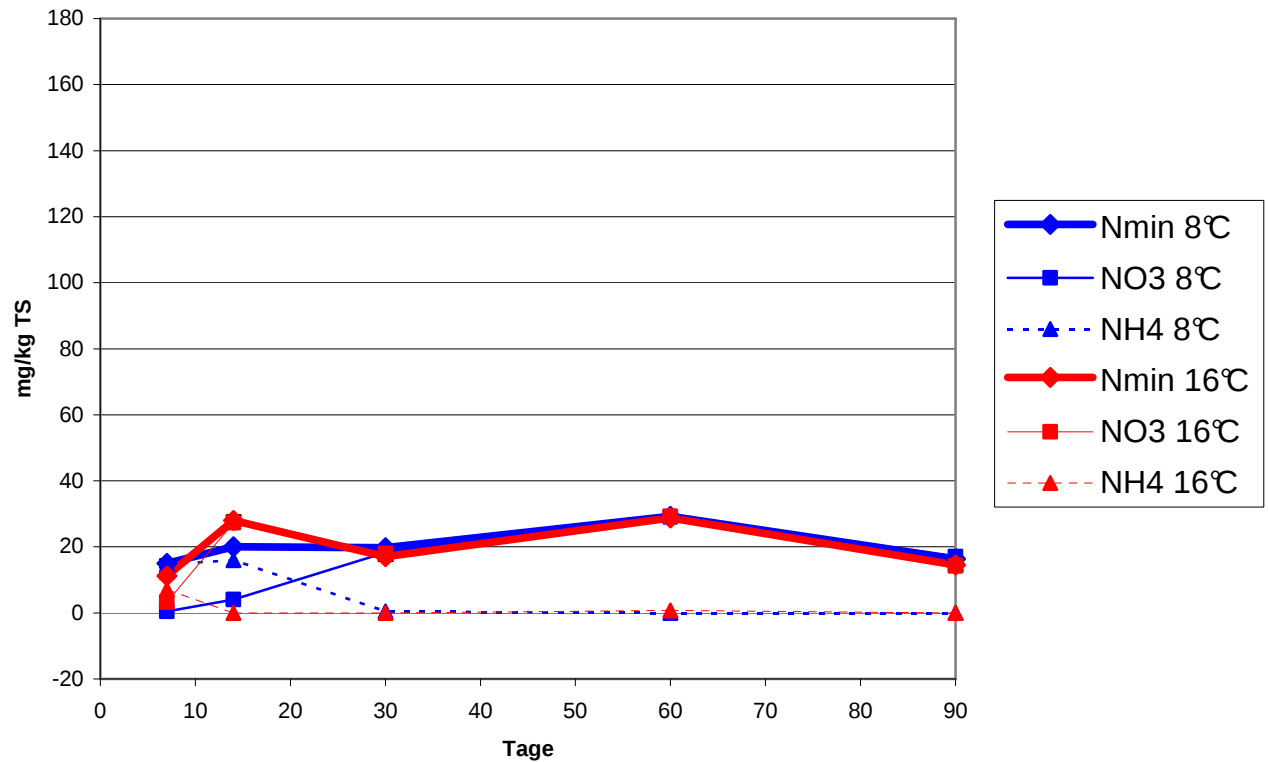
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 6,1 Euro

Tab. 12: Düngieranalyse von Eurofert durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	7,7	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	0,7	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	0,01	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,05	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	28,7	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	1,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,01	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	1,7	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	0,7	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	1,4	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,4	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	78,8	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	21,2	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	50,2	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 12: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Kompost



Abb. 13: Kompost aus strohreinem Rindermist

Herkunft: Happacherhof (Oberschule für Landwirtschaft in Auer)

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Kompost aus strohreinem Rindermist

Nährstoffgehalt N:P:K (allgemein): 0,5 : 0,3 : 0,5

Preis pro m³: ca. 13,5 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 3,8 Euro (Bei einer Dichte von 0,7 t/m³)

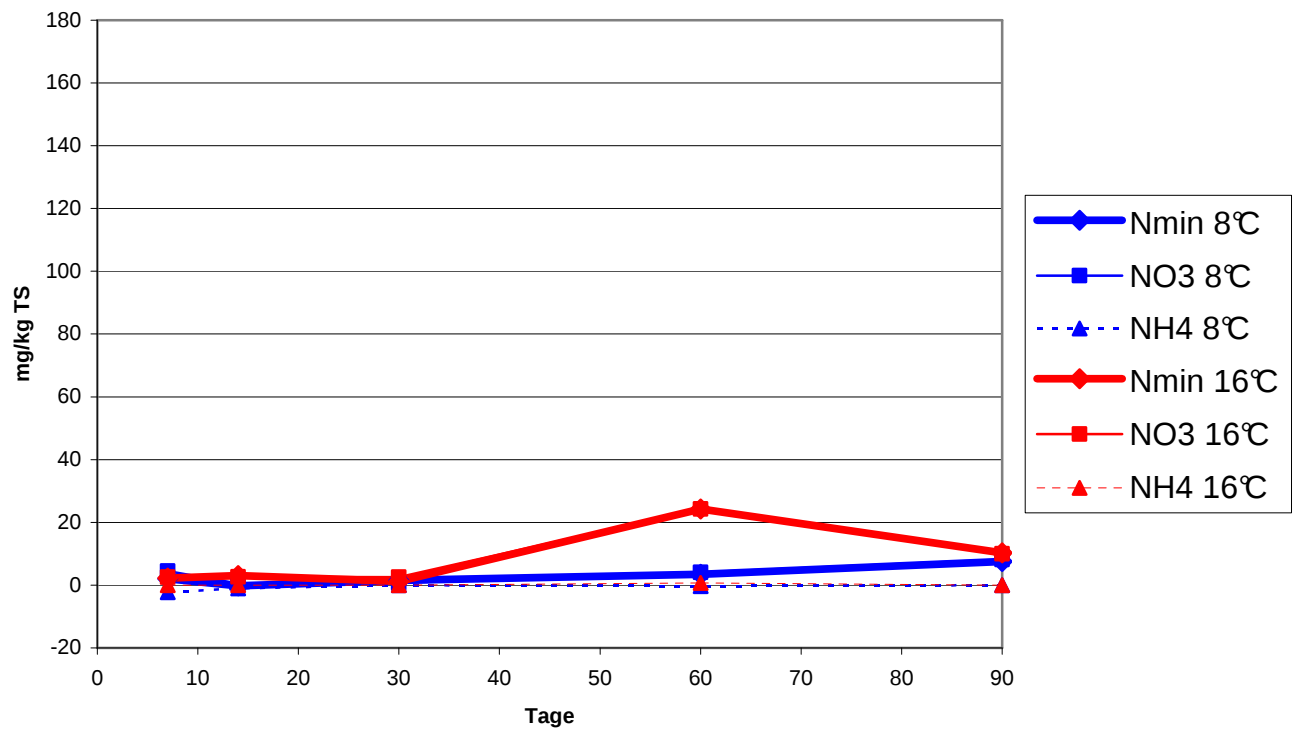
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 1,5 Euro (Bei einer Dichte von 0,7 t/m³)

Tab. 13: Düngieranalyse von Kompost durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	7,6	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	1,5	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO ₃ ⁻) im H ₂ O-Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH ₄ ⁺) im H ₂ O-Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	14,0	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P ₂ O ₅)	0,4	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P ₂ O ₅) im H ₂ O-Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K ₂ O)	0,4	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K ₂ O) im H ₂ O-Auszug	0,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	1,6	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H ₂ O-Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	31,0	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	69,0	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	17,0	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 13: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min , NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Geovis



Abb. 14: Verpackung und Formulierung von Geovis

Vertreiber: Nuova Geovis s.r.l.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Kompost aus Bioabfälle und Pflanzenmaterialien (Pulver)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 2,5 : 1,4 : 1,7

Preis pro 100 kg: ca. 12 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 4,8 Euro

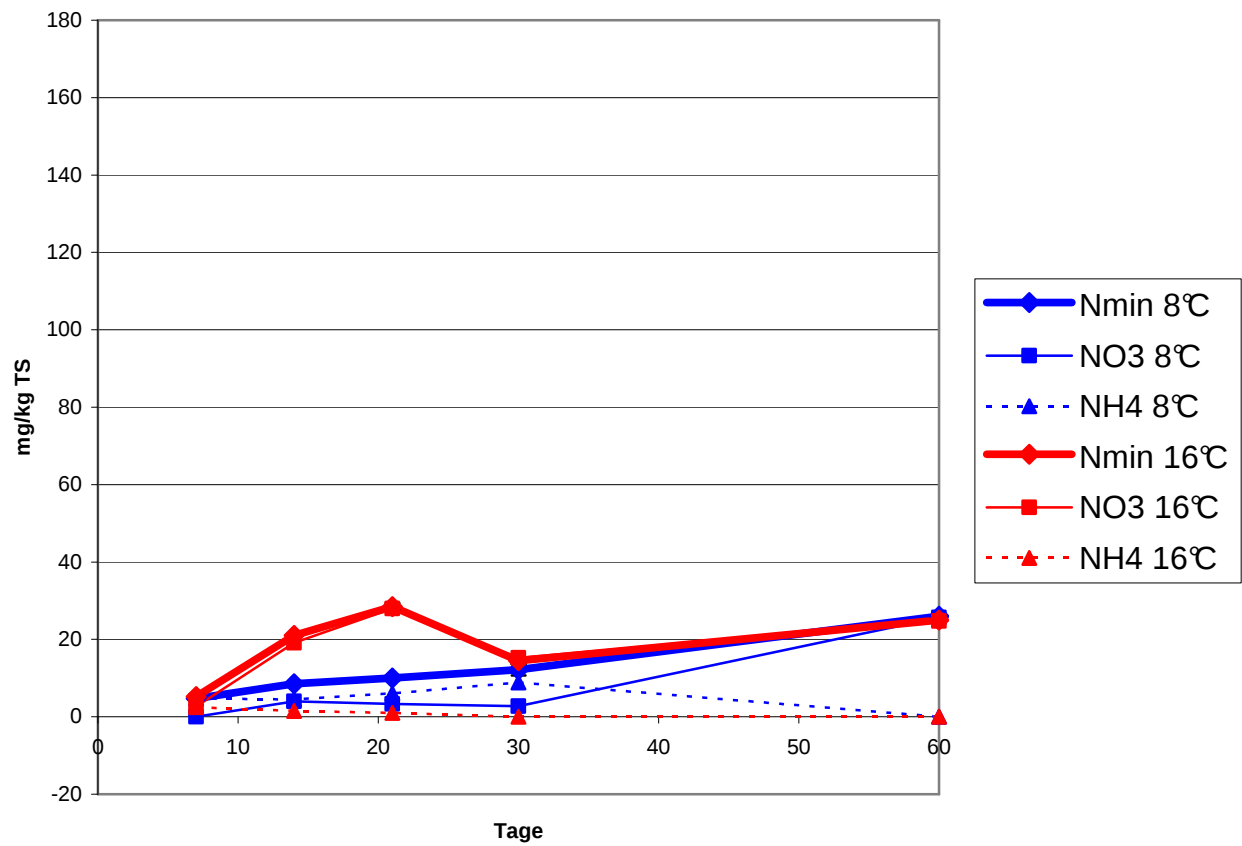
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 2,1 Euro

Tab. 14: Düngeranalyse von Geovis durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	8,3	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	2,06	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	34,1	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	0,9	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	1,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	1,0	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,7	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	76,6	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	23,4	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	42,5	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 14: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min , NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

6. Wirtschaftsdünger

Rindermist



Abb. 15: Strohreicher Rindermist

Herkunft: Happacherhof (Oberschule für Landwirtschaft in Auer)

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: frischer strohreicher Rindermist

Nährstoffgehalt N:P:K (allgemein): 0,5 : 0,3 : 0,6

Preis pro 100 kg: XXX Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: XXX Euro

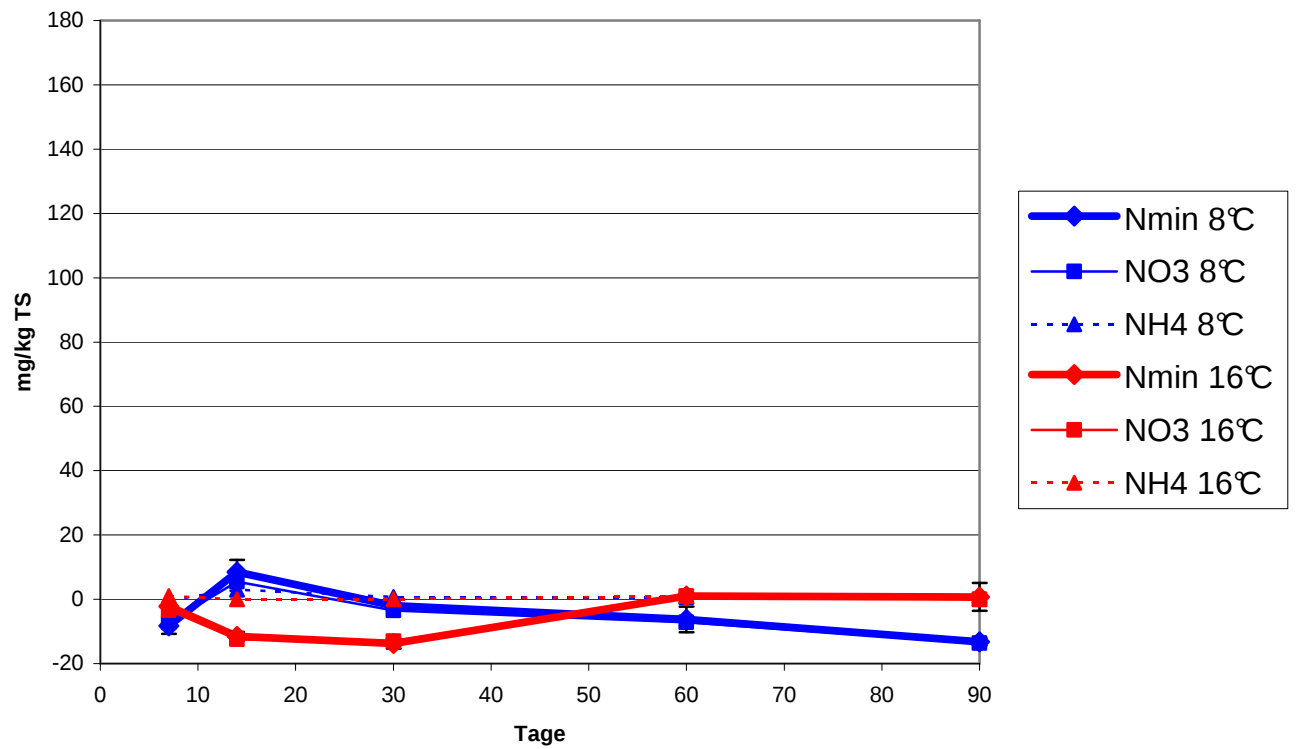
Preis pro Nährstoffeinheit:

Tab. 15: Düngeranalyse von frischen Rindermist durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	8,5	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	0,28	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,01	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	< 0,01	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	13,4	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	0,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,0	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	15,6	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	84,4	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	2,2	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 15: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Biogasgülle Prad



Abb. 16: Biogasanlage Prad

Herkunft: Biogasanlage Prad

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: vergorene Gülle (flüssig)

Nährstoffgehalt N:P:K (allgemein): 0,5 : 0,2 : 0,7

Preis pro m³: nur Transportkosten z.B. für 30 km ca. 10 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 2 Euro

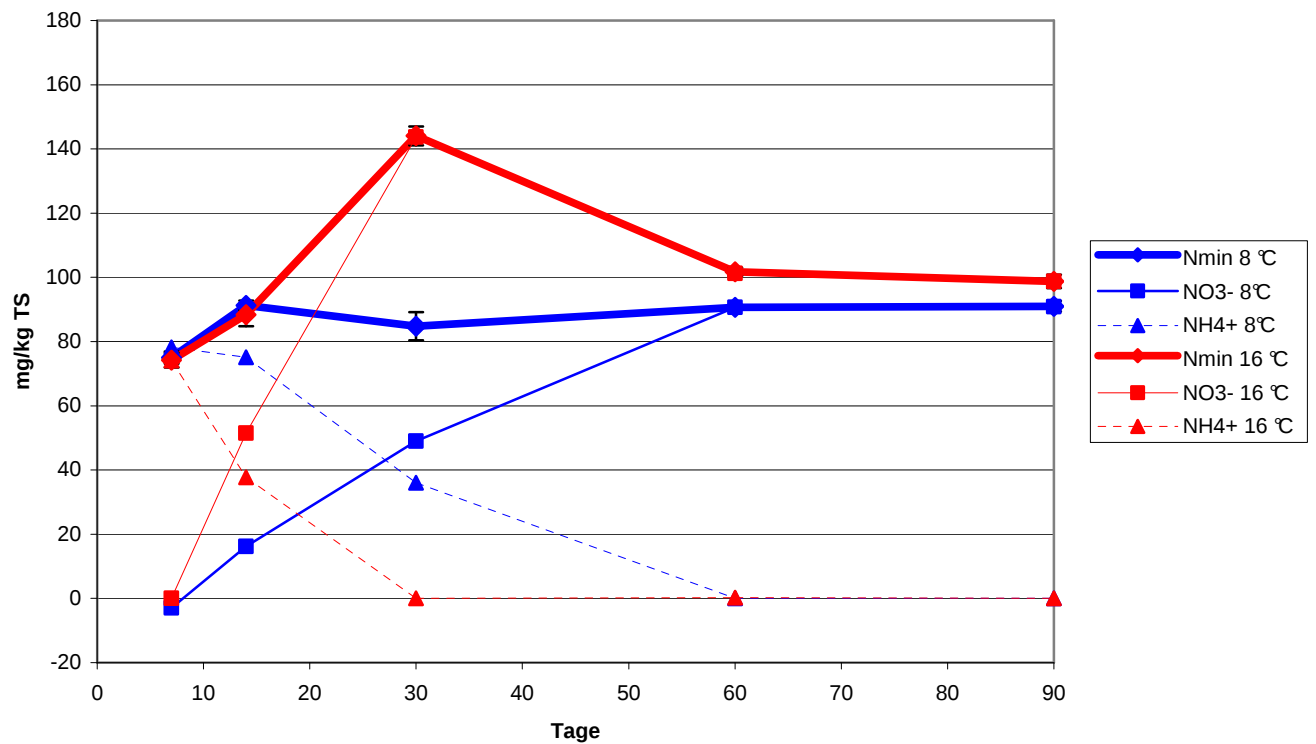
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 0,7 Euro

Tab. 16: Düngeranalyse von der Biogasgülle Prad durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	6,8	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	0,26	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	0,0	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	5,7	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	0,12	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	0,39	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	0,4	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,09	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,0	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	7,1	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	92,9	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	1,4	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 16: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Gülle normal Prad



Abb. 17: Normale Gülle (unvergoren)

Herkunft: Biogasanlage Prad

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: unvergorene Gülle (flüssig)

Nährstoffgehalt N:P:K (allgemein): 0,4 : 0,1 : 0,5

Preis pro m³: nur Transportkosten z.B. für 30 km ca. 10 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 2,5 Euro

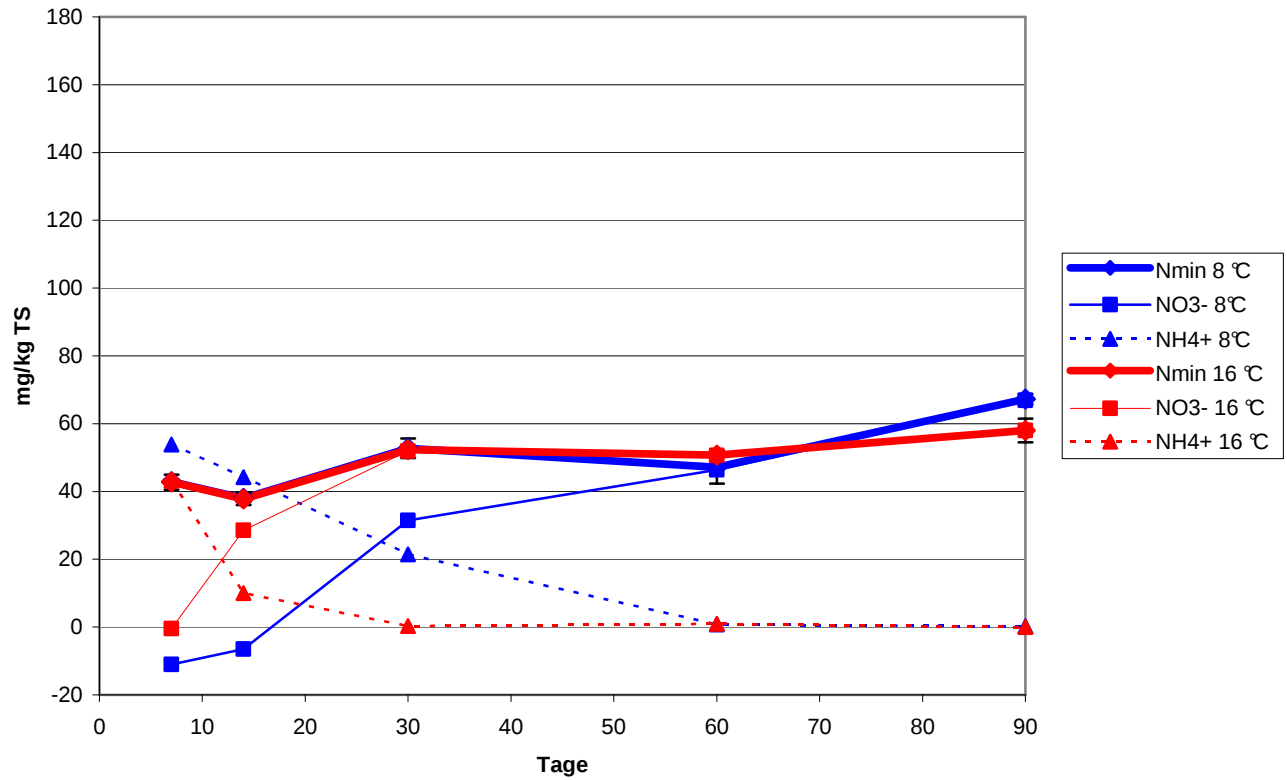
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 1 Euro

Tab. 17: Düngieranalyse von normalen Gülle durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	7,7	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	0,34	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	0,0	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	4,2	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	0,13	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	0,52	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	0,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,0	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	5,9	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	94,1	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	1,7	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 17: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Gülle normal Aldein



Abb. 18: Normale Gülle (unvergoren)

Herkunft: Biogasanlage Aldein

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: unvergorene Gülle (flüssig)

Nährstoffgehalt N:P:K (allgemein): 0,4 : 0,1 : 0,5

Preis pro m³: nur Transportkosten z.B. für 30 km ca. 10 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 2,5 Euro

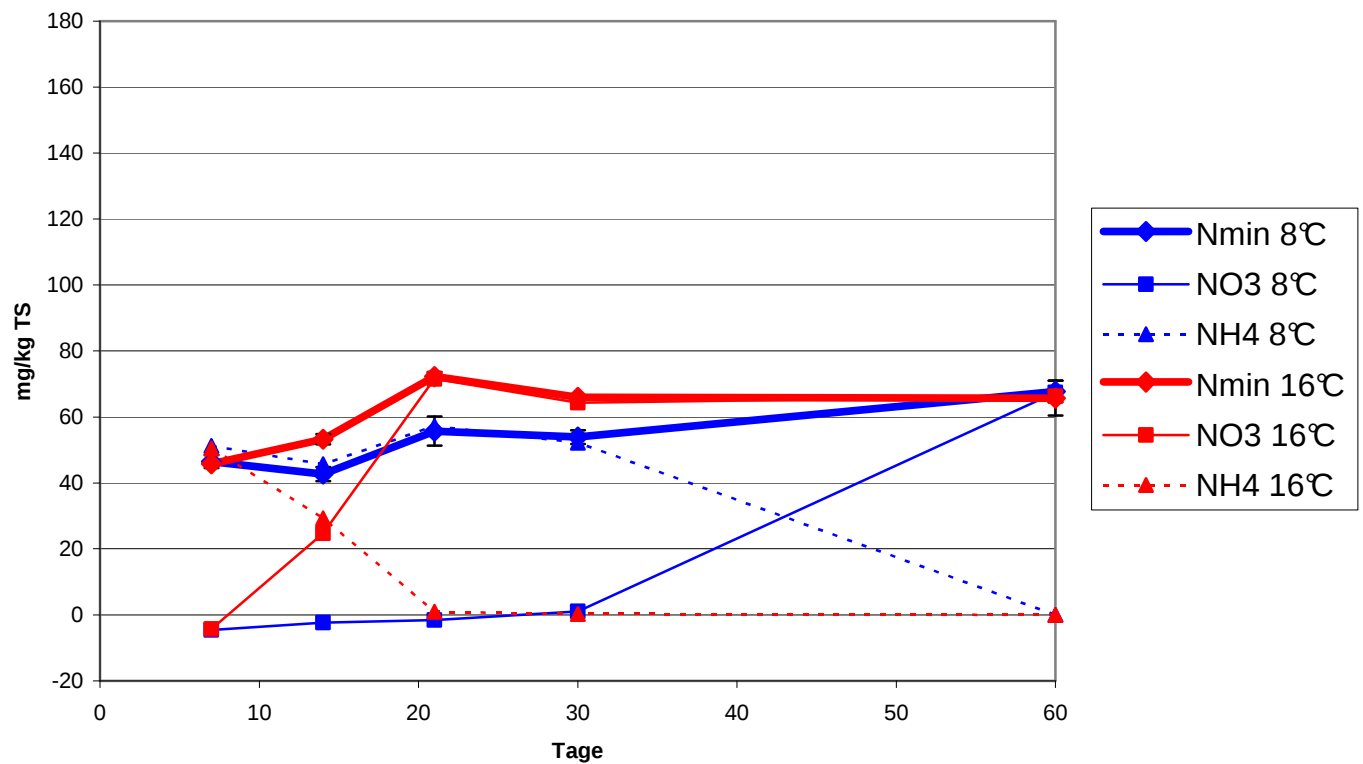
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 1 Euro

Tab. 18: Düngeranalyse von der normalen Gülle durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	7,1	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	0,52	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	0,0	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,19	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	8,1	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	0,23	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	0,55	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	0,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,14	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,0	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	10,2	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	89,8	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	2,1	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 18: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Biogasgülle Aldein



Abb. 19: Biogasanlage Aldein und die vergorene Gülle

Herkunft: Biogasanlage Aldein

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: vergorene Gülle (flüssig)

Nährstoffgehalt N:P:K (allgemein): 0,5 : 0,2 : 0,7

Preis pro m³: nur Transportkosten z.B. für 30 km ca. 10 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 2 Euro

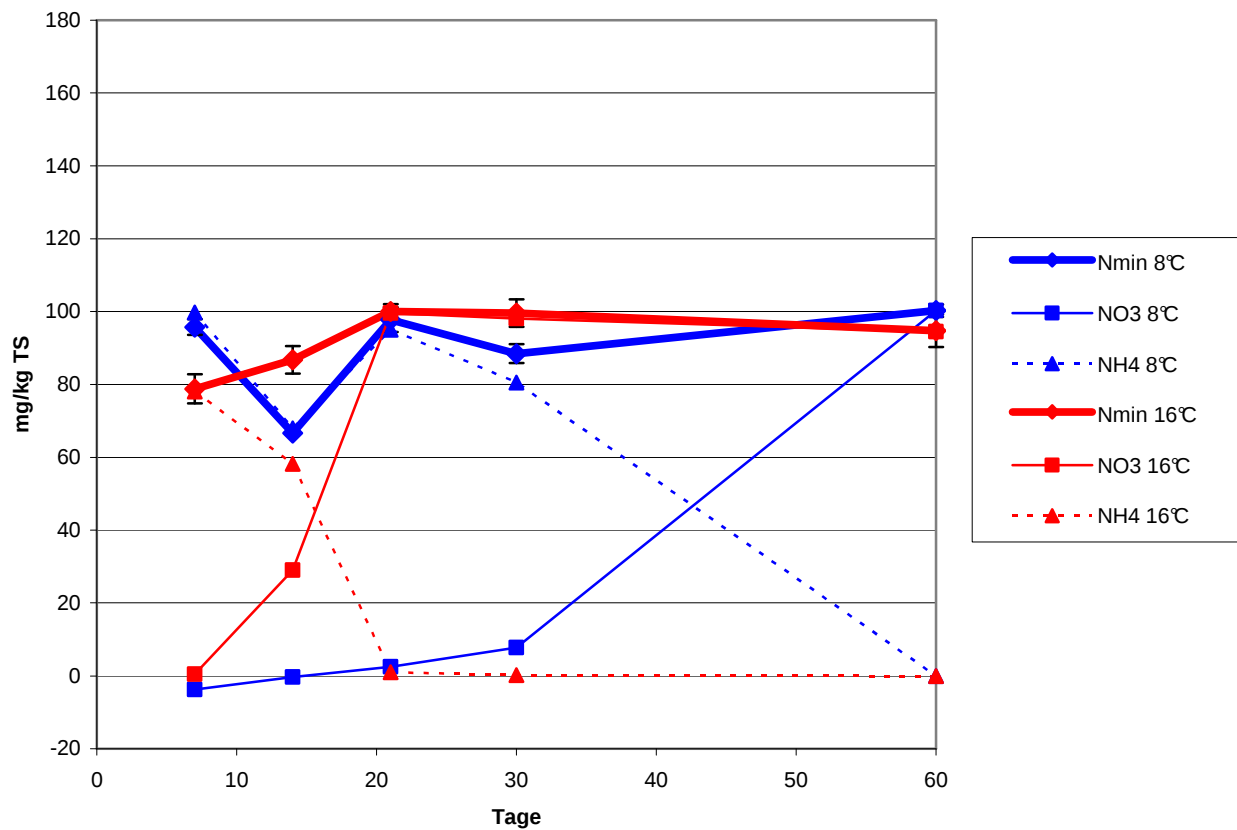
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 0,7 Euro

Tab. 19: Düngieranalyse von der Biogasgülle durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	7,9	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	0,42	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	4,4	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	0,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	0,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	6,4	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	93,6	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	2	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 19: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

7. Mineraldünger

Harnstoff (Biuron)



Abb. 20: Verpackung und Formulierung des Harnstoffes (Biuron)

Vertreiber: AMI Agrolinz Melamine International GmbH

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: chemisch synthetisch hergestellter Harnstoff (Prills / Pulver)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 46,2 : 0 : 0

Preis pro 100 kg: ca. 40 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 0,9 Euro

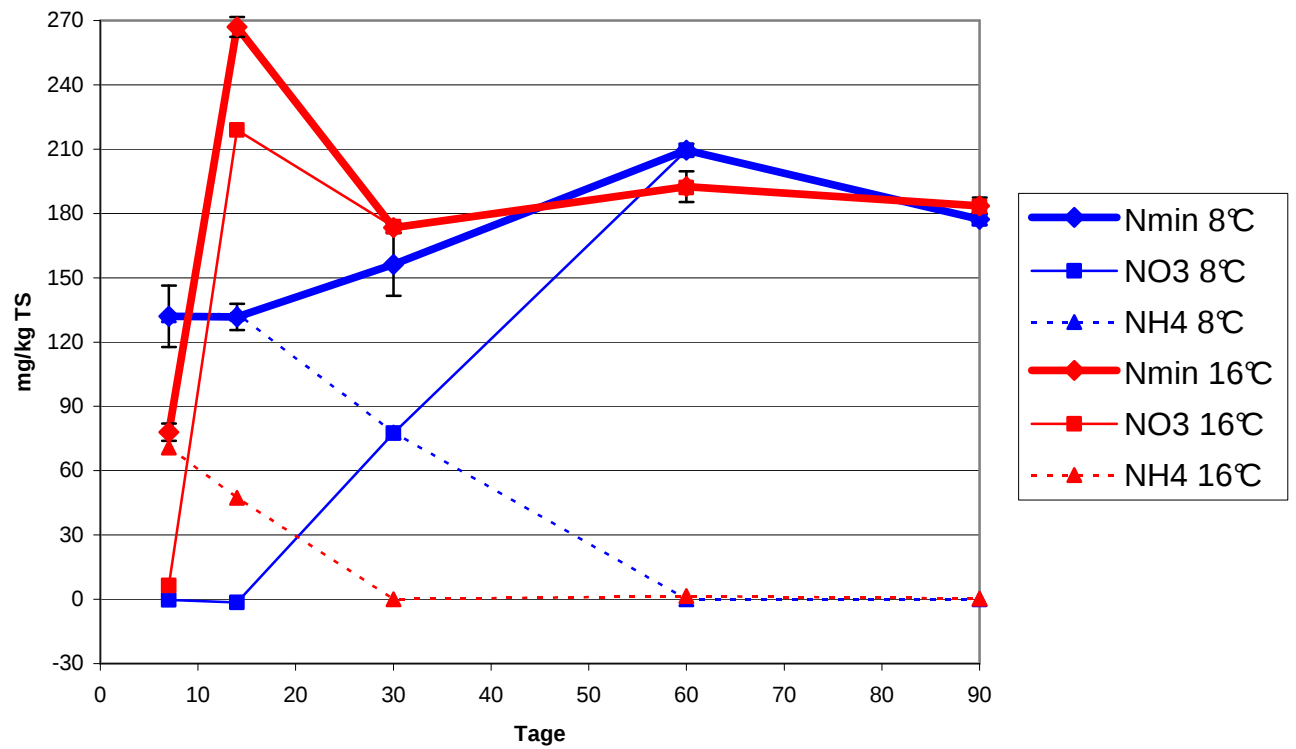
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 0,9 Euro

Tab. 20: Düngieranalyse von des Harnstoffes (Biuron) durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	8,2	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	46,1	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,01	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	1,4	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	0,0	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	45	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	55	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	0	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 20: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Ammoniumnitrat (Linzer NAC)



Abb. 21: Verpackung und Formulierung von Ammoniumnitrat

Vertreiber: AMI Agrolinz Melamine International GmbH

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: chemisch synthetisch hergestellter Stickstoffdünger als Ammoniumnitrat (Granulat)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 27 : 0 : 0

Preis pro 100 kg: ca. 24 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 0,9 Euro

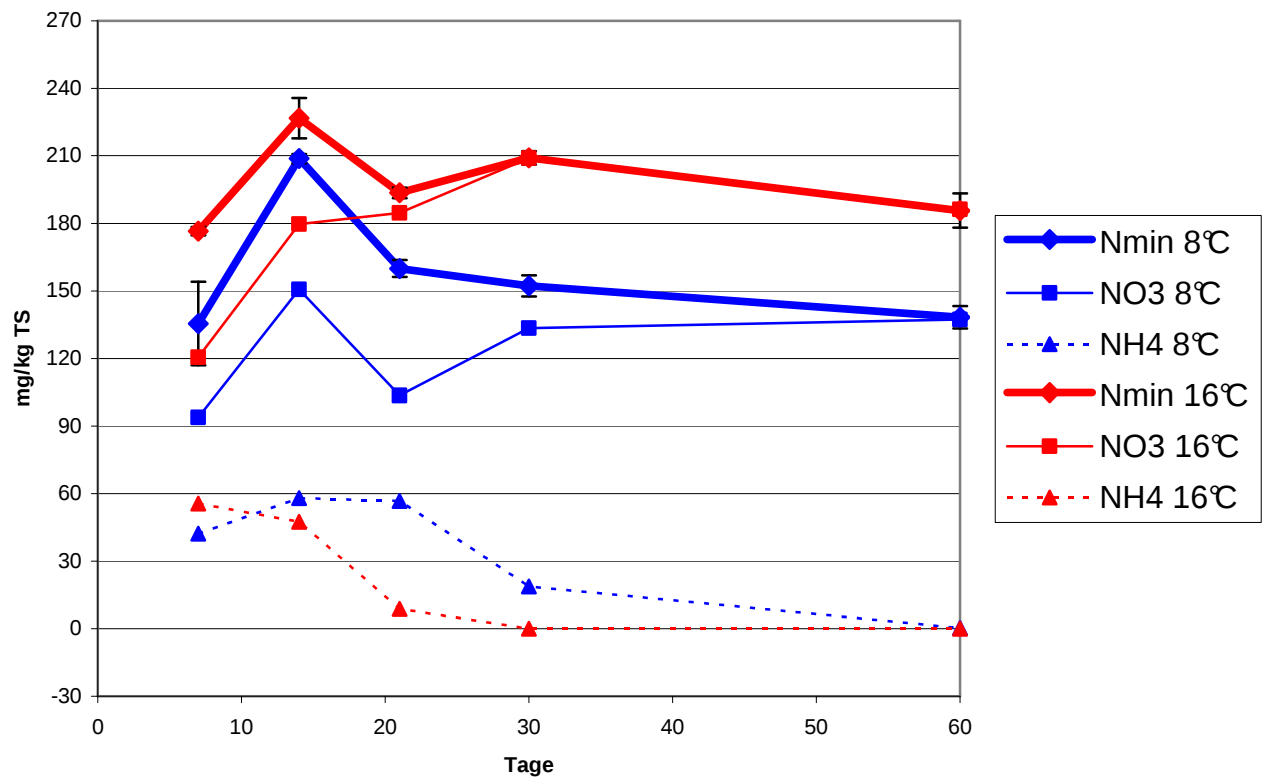
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 0,9 Euro

Tab. 21: Düngeranalyse von Ammoniumnitrat durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	7,0	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	30,4	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	23,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	6,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	0	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	< 0,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	< 0,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	< 0,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,4	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	< 0,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	96,5	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	3,5	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	24,1	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 21: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

8. Langzeitdünger

Osmocote



Abb. 22: Verpackung und Formulierung von Osmocote

Vertreiber: Scotts Italia s.r.l.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: chemisch synthetisch hergestellter NPK-Dünger mit Osmocote Hülle (Granulat)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 10 : 11 : 18

Preis pro 1 kg: ca. 7,5 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 75 Euro

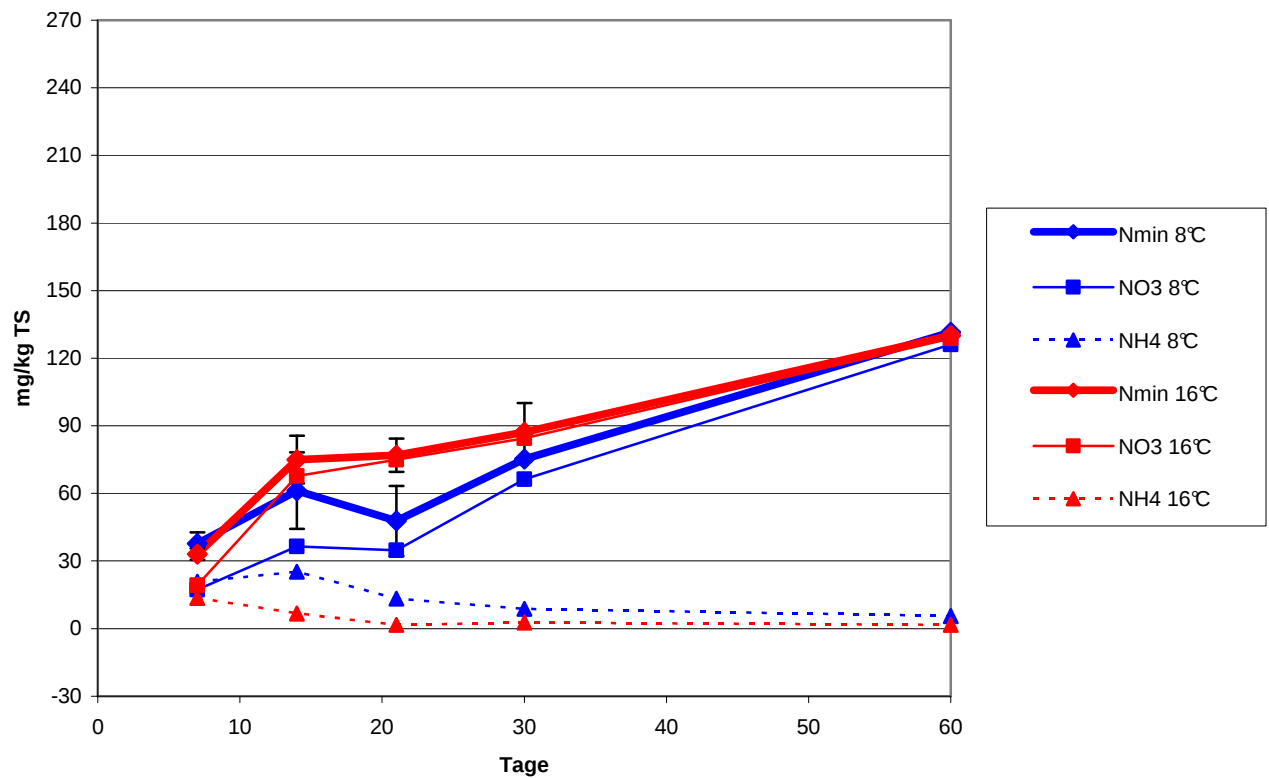
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 19,2 Euro

Tab. 22: Düngieranalyse von Osmocote durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	5,3	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	12,32	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	5,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	6,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	46,5	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	10,7	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	9,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	14,9	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	14,9	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	2,4	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	1,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	96,6	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	3,4	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	50,1	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 22: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Triabon



Abb. 23: Verpackung und Formulierung von Triabon

Vertreiber: Compo Agricoltura s.p.a.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: chemisch synthetisch hergestellter NPK-Dünger mit Crocodur (Granulat)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 16 : 8 : 12

Preis pro 100 kg: ca. 308 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 19,3 Euro

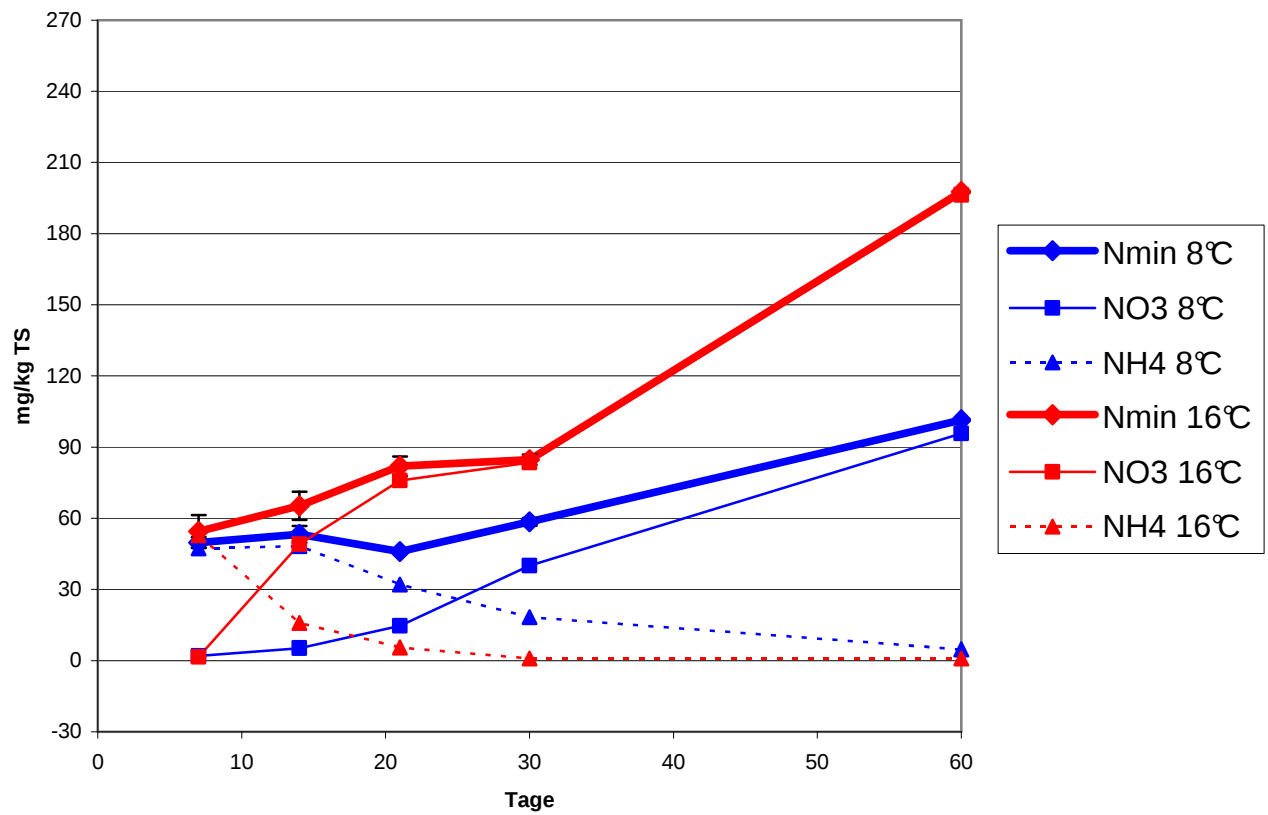
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 8,5 Euro

Tab. 23: Düngeranalyse von Triabon durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	5,6	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	15,82	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	4,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	55,8	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	7,8	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	6,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	10,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	10,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	4,4	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	3,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	96,6	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	3,4	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	40,8	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 23: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

9. Dünger aus verschiedenen Materialien

Azocor 6



Abb. 24: Verpackung und Formulierung von Azocor 6

Vertreiber: Fomet s.p.a.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Presskuchen, Hornmehl und Mist (Pellet)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 6 : 0 : 0

Preis pro 100 kg: ca. 20 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 2,3 Euro

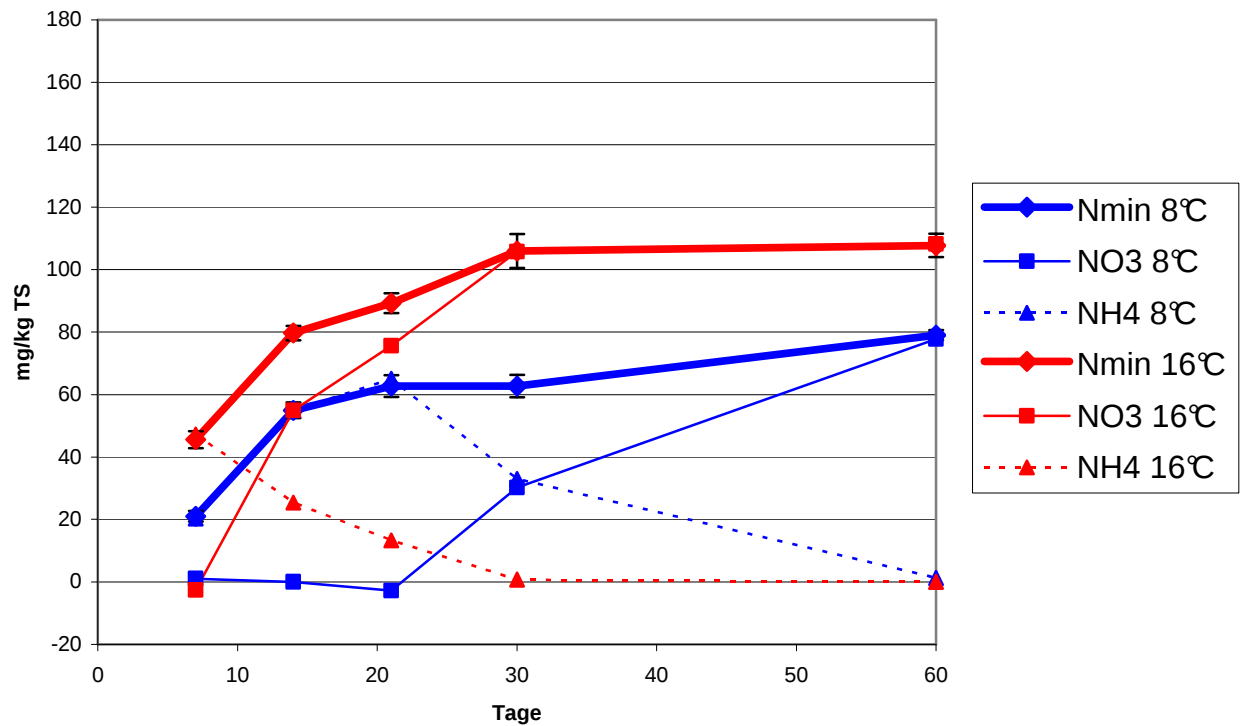
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 2,3 Euro

Tab. 24: Düngeranalyse von Azocor 6 durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	6,7	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	6,38	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	66,8	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	4,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	2,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,8	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	91,2	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	8,8	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	24,4	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 24: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Natural N8



Abb. 25: Verpackung und Formulierung von Natural N8

Vertreiber: SCAM s.p.a.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Felle, Borstenhaare, Leder und getrockneter Mist (Pellet)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 8 : 0 : 0

Preis pro 100 kg: ca. 35 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 3,0 Euro

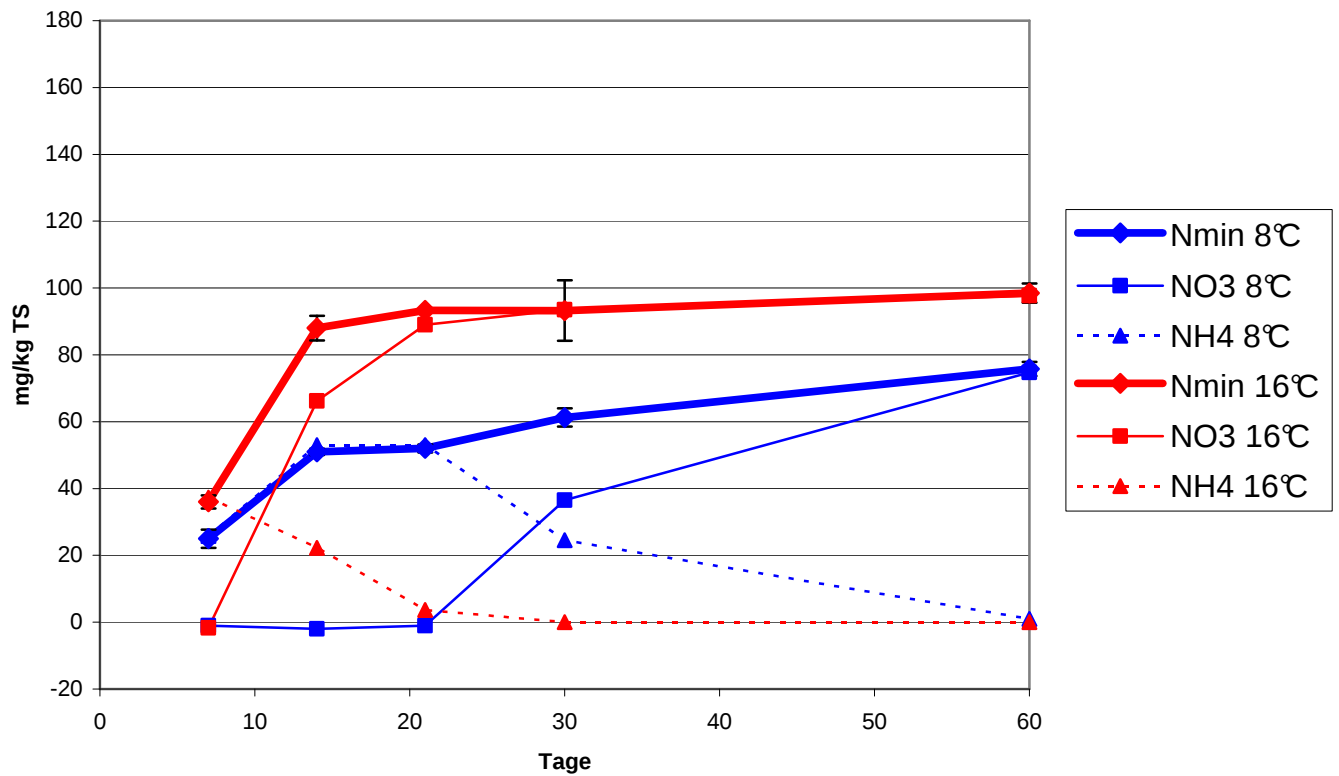
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 3,0 Euro

Tab. 25: Düngeranalyse von Natural N8 durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	6,3	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	8,19	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	1,0	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	50,8	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	5,7	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	0,9	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	0,8	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	93,7	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	6,3	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	42,9	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 25: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Ecoferro 250 Plus



Abb. 26: Verpackung und Formulierung von Ecoferro 250 Plus

Vertreiber: Fomet s.p.a.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: getrockneter Mist und Eisensulfat (Pellet)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 3 : 0 : 0

Preis pro 100 kg: ca. 22 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 7,0 Euro

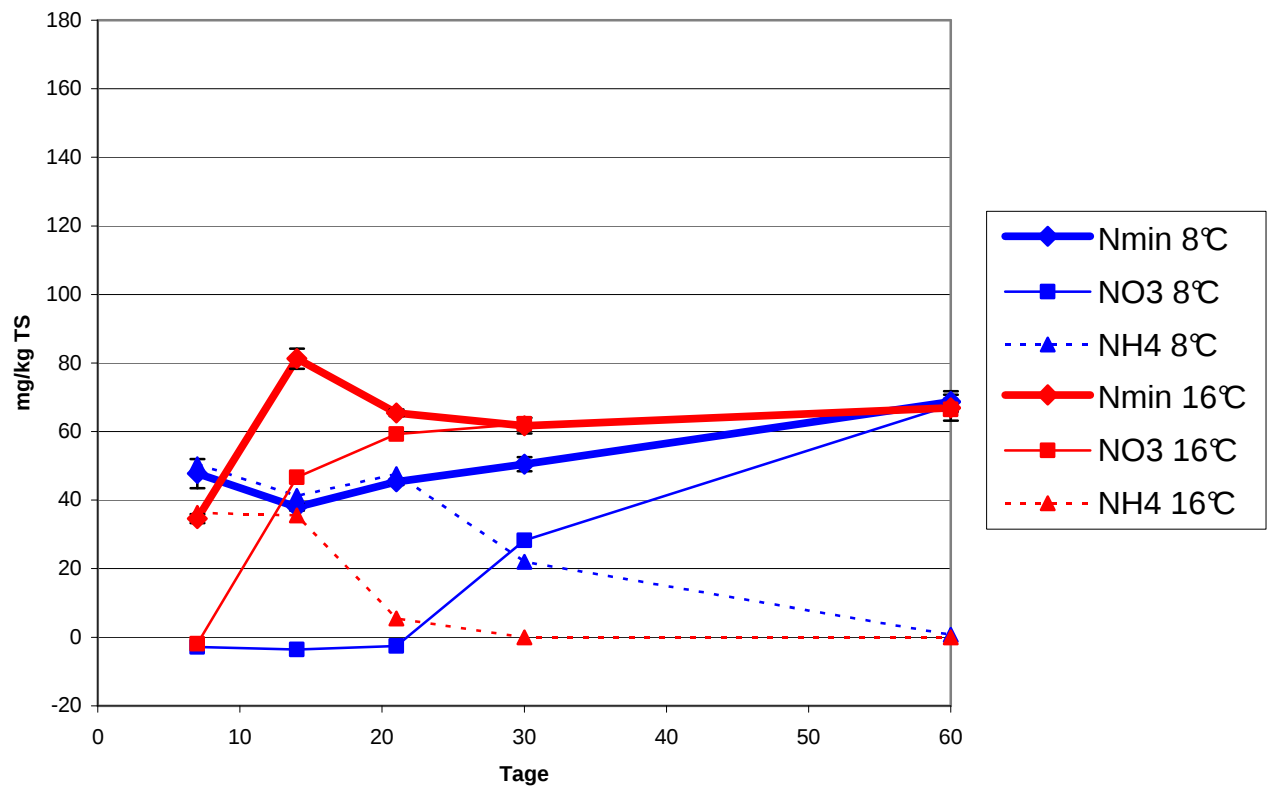
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 7,0 Euro

Tab. 26: Düngeranalyse von Ecoferro 250 Plus durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	5,2	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	2,99	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	45,6	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	4,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	3,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	3,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	1,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	1,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	80,8	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	19,2	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	35,2	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 26: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min , NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Fertorganico



Abb. 27: Verpackung und Formulierung von Fertorganico

Vertreiber: Ilsa s.p.a.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Leder und Felle (Pellet)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 11 : 0 : 0

Preis pro 100 kg: ca. 26 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 1,8 Euro

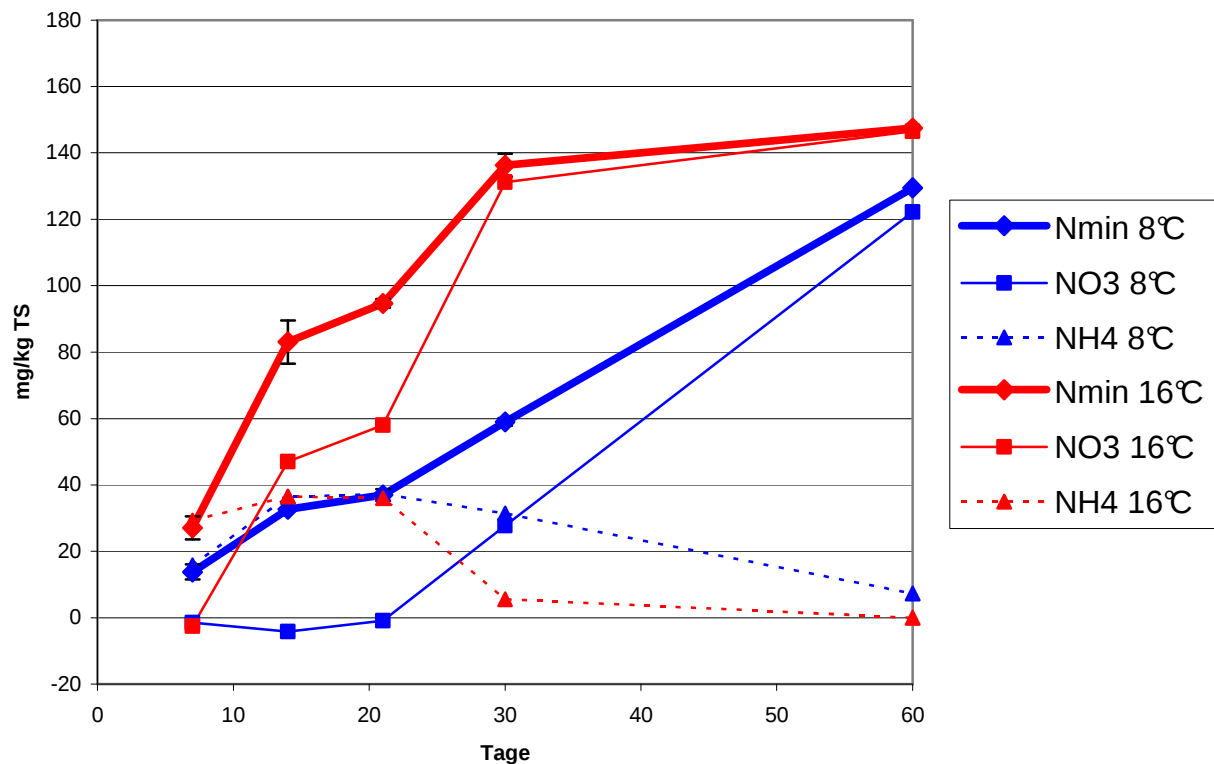
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 1,8 Euro

Tab. 27: Düngeranalyse von Fertorganico durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	4,1	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	12,37	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,6	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	78,7	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	89,7	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	10,3	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	11	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 27: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Natural NP



Abb. 28: Verpackung und Formulierung von Natural NP

Vertreiber: SCAM s.p.a.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Leder, Felle, Federmehl und Rohphosphat (Pellet)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 3 : 12 : 0

Preis pro 100 kg: ca. 36 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 8,0 Euro

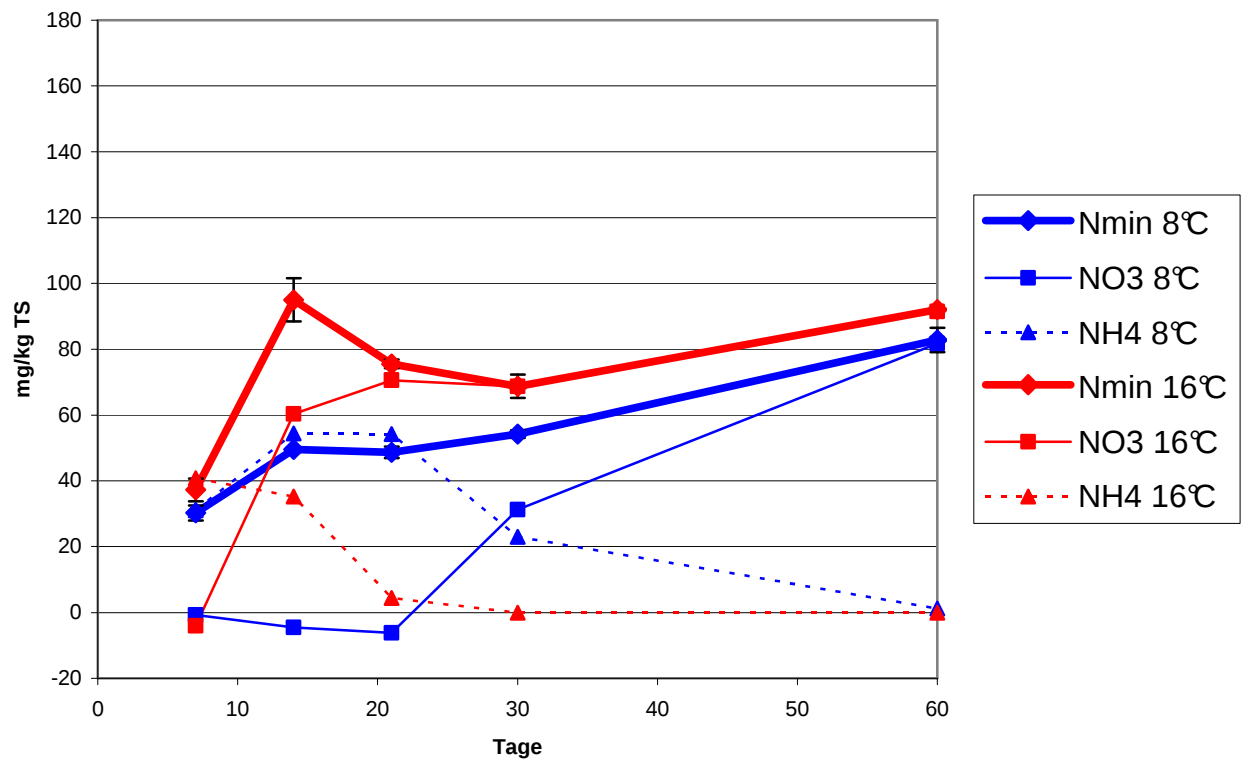
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 1,6 Euro

Tab. 28: Düngieranalyse von Natural NP durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	7,5	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	3,54	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	38,7	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	8,4	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	1,4	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	0,9	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	2,7	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	93,1	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	6,9	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	54,4	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 28: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min , NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Fertil



Abb. 29: Verpackung und Formulierung von Fertil

Vertreiber: Ilsa s.p.a.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Felle und Borstenhaare (Pellet)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 12,5 : 0 : 0

Preis pro 100 kg: ca. 28 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 1,8 Euro

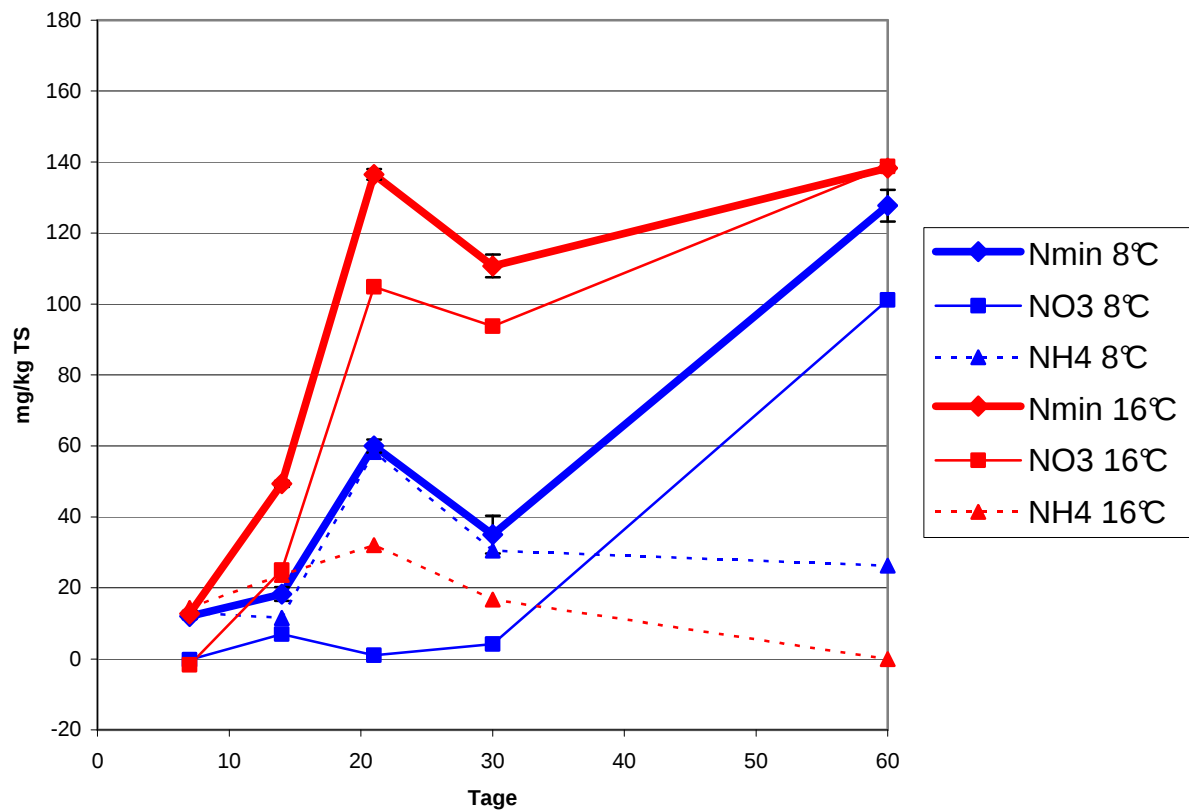
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 1,8 Euro

Tab. 29: Düngeranalyse von Fertil durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	4,2	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	12,72	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,7	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	85,2	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	94,6	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	5,4	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	9,4	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 29: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min , NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Bioilsa 10 export



Abb. 30: Verpackung und Formulierung von Bioilsa 10 Export

Vertreiber: Ilsa s.p.a.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Felle und Borstenhaare (Pellet)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 10 : 0 : 0

Preis pro 100 kg: ca. 29 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 2,3 Euro

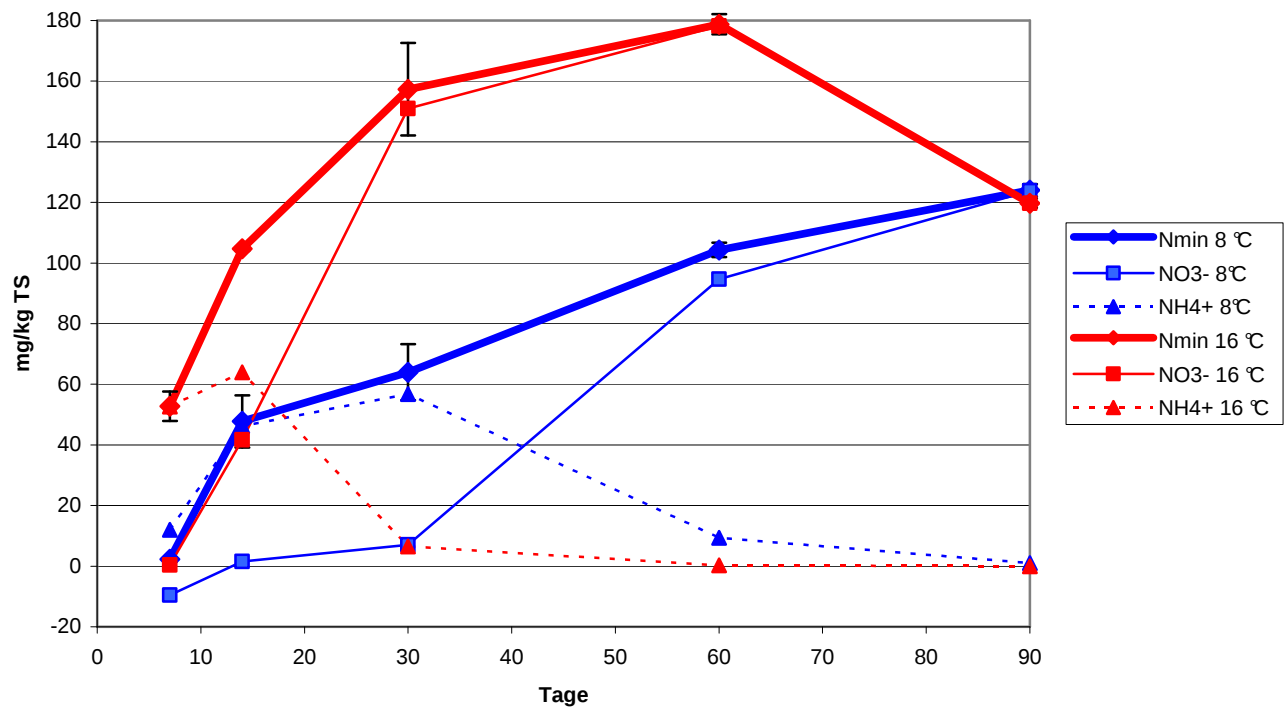
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 2,3 Euro

Tab. 30: Düngeranalyse von Bioilsa 10 Export durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	5,3	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	11,5	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,01	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	82	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	0,7	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	0,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,4	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	96,5	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	3,5	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	14,5	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 30: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Azocor 105



Abb. 31: Verpackung und Formulierung von Azocor 105

Vertreiber: Fomet s.p.a.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Soja Maispresskuchen, Hornmehl, Geflügelfedermehl (Pellet)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 10,5 : 1,5 : 1,5

Preis pro 100 kg: ca. 26 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 2,5 Euro

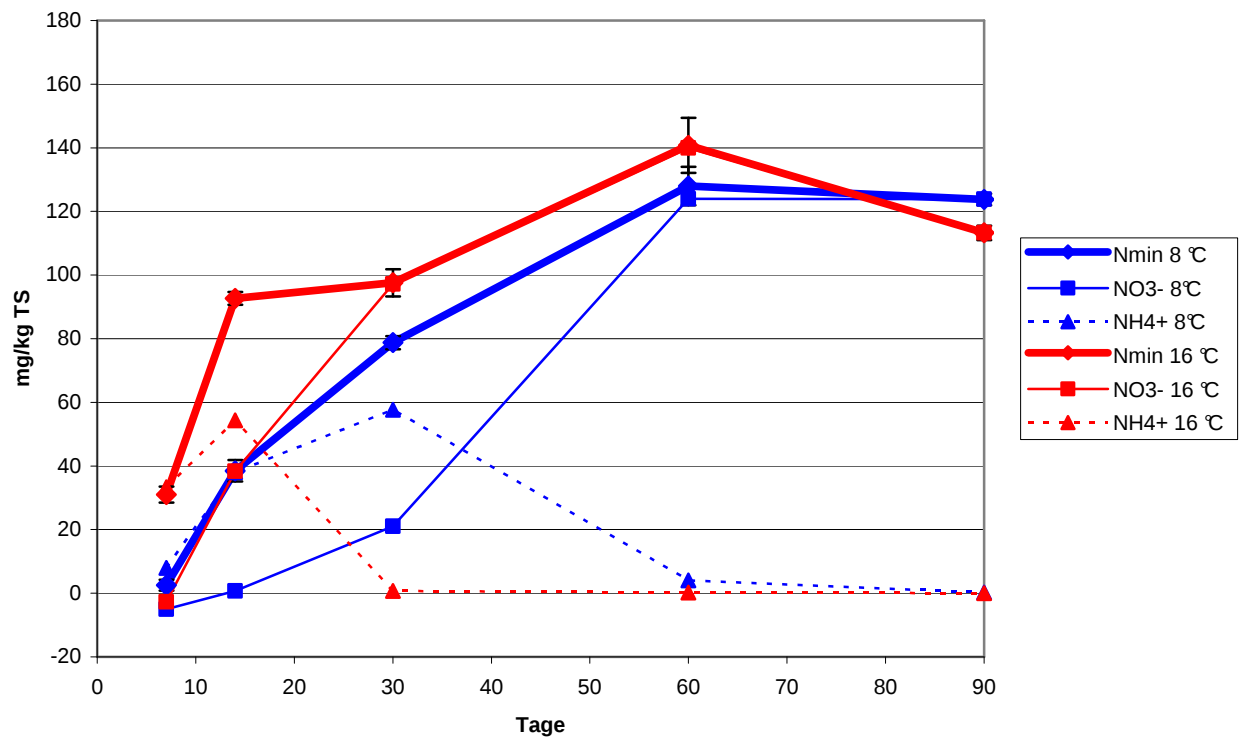
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 1,92 Euro

Tab. 31: Düngeranalyse von Azocor 105 durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	6,3	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	11,39	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,01	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	78	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	2,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,4	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	0,7	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	94,7	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	5,3	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	16,7	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 31: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min , NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Xena N12



Abb. 32: Verpackung und Formulierung von Xena N12

Vertreiber: Nuova Geovis s.r.l.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Federmehl und Blut (Pellet)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 12 : 0 : 0

Preis pro 100 kg: ca. 30 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 2,5 Euro

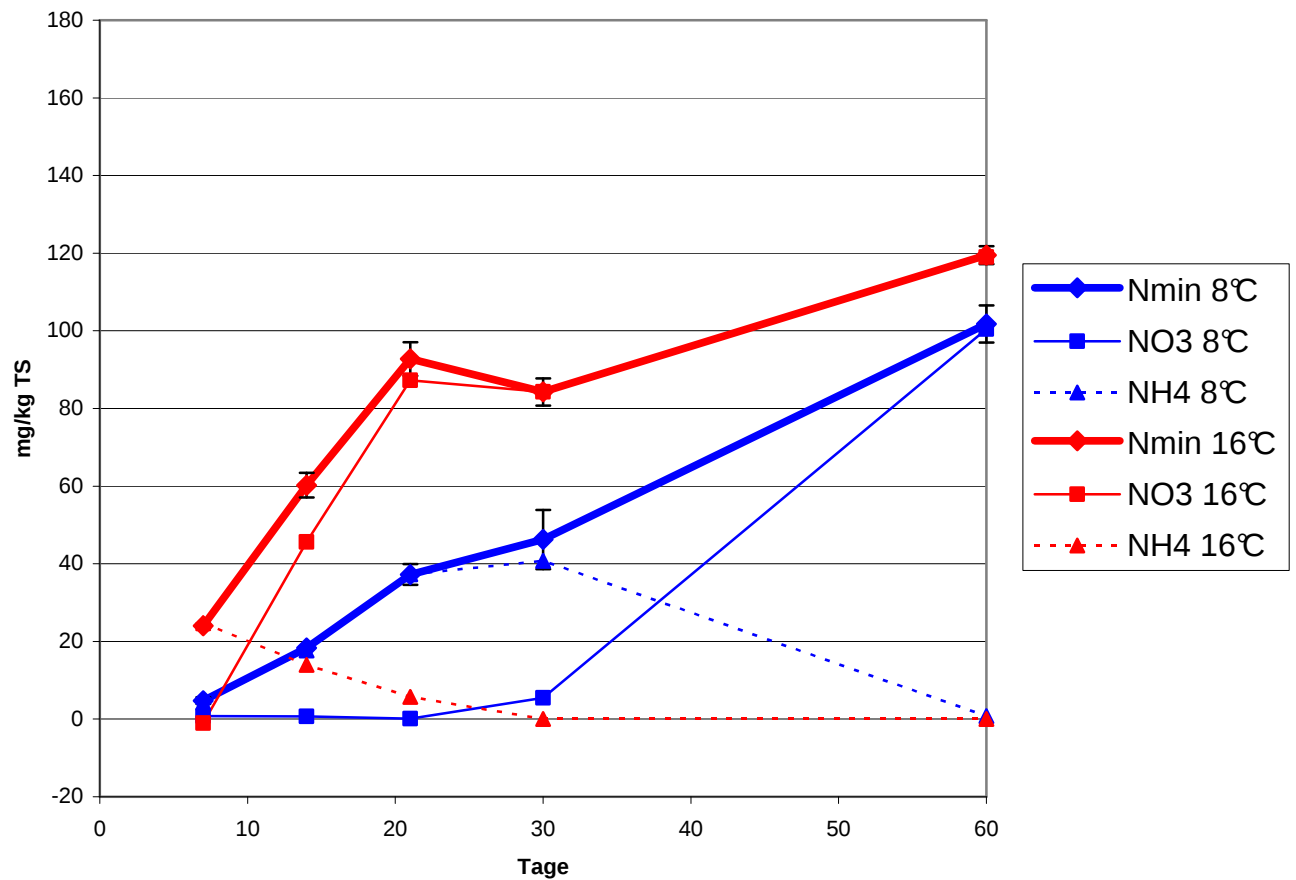
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 2,5 Euro

Tab. 32: Düngeranalyse von Xena N12 durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	6,5	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	11,97	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	77,7	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	2,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	0,6	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	0,6	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	91,5	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	8,5	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	13,8	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 32: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min , NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Guanito



Abb. 33: Verpackung und Formulierung von Guanito

Vertreiber: Italtollina s.p.a.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Vinasse, Guano und Hühnermist (Pellet)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 6 : 15 : 0

Preis pro 100 kg: ca. 25 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 4,2 Euro

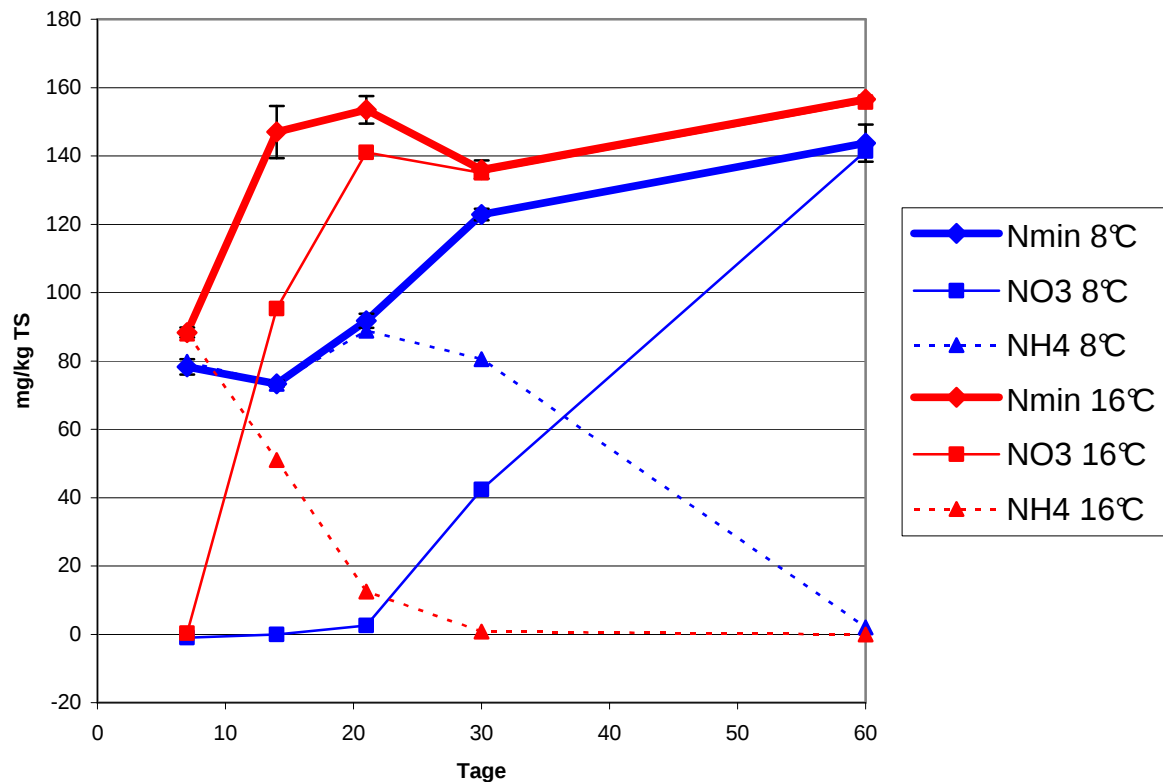
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 1,2 Euro

Tab. 33: Düngeranalyse von Guanito durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	5,5	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	6,09	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,7	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	62,1	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	10,9	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	4,8	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	2,4	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	2,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	2,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	1,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	92,3	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	7,7	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	30,2	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 33: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Organagro



Abb. 34: Formulierung von Organagro

Vertreiber: Nuova Concimer s.r.l.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Fleischmehl, Federmehl, getrockneter Mist und Hühnermist (Pellet)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 5 : 5 : 2

Preis pro 100 kg: ca. 12 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 3,2 Euro

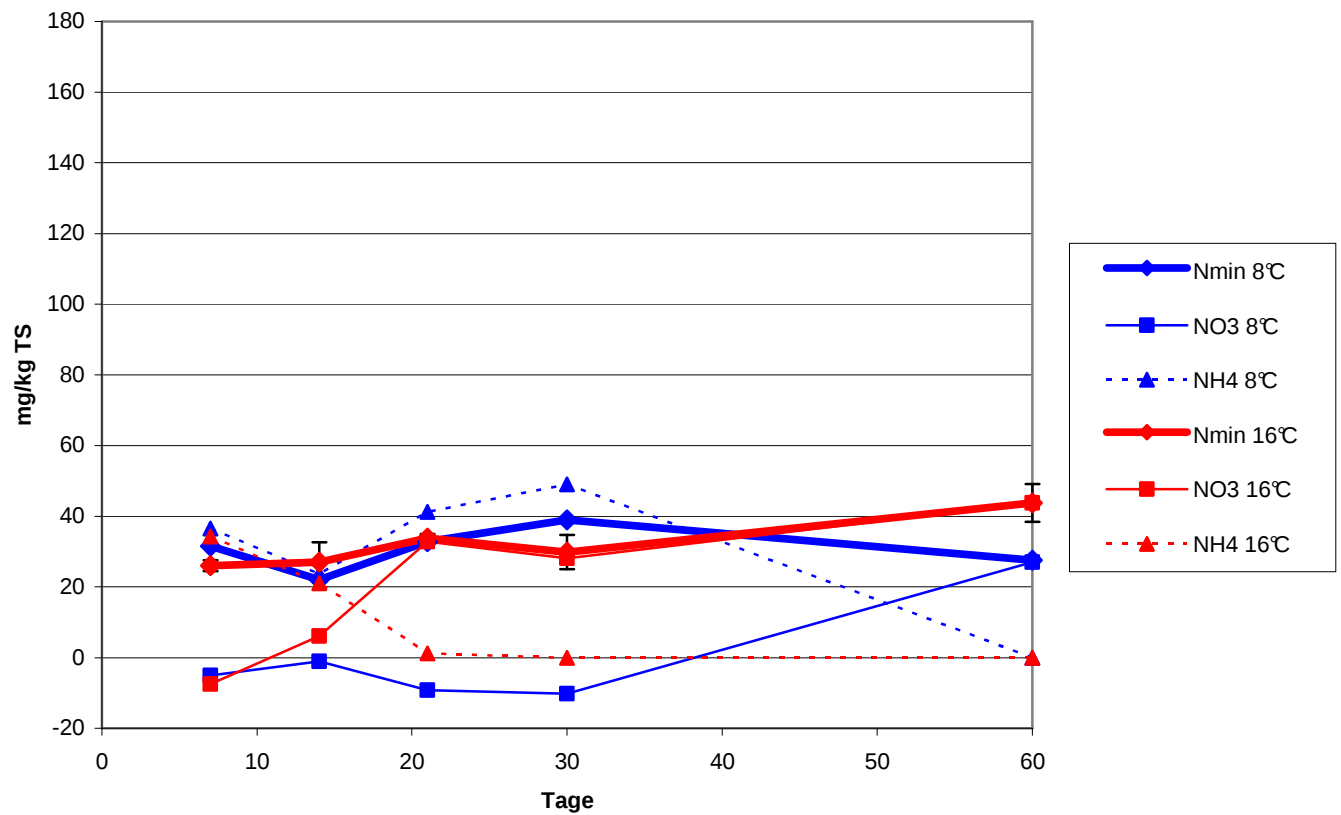
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 0,8 Euro

Tab. 34: Düngieranalyse von Organagro durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	7,2	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	4,26	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,6	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	52,4	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	5,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	2,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	2,4	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,4	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	79	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	21	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	26,6	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 34: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min , NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Naturalmente



Abb. 35: Formulierung von Naturalmente

Vertreiber: Nuova Concimer s.r.l.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Fleischmehl, Federmehl, Knochenmehl, Mist und Kaliumsulfat (Pellet)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 6 : 8 : 10

Preis pro 100 kg: ca. 22 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 3,1 Euro

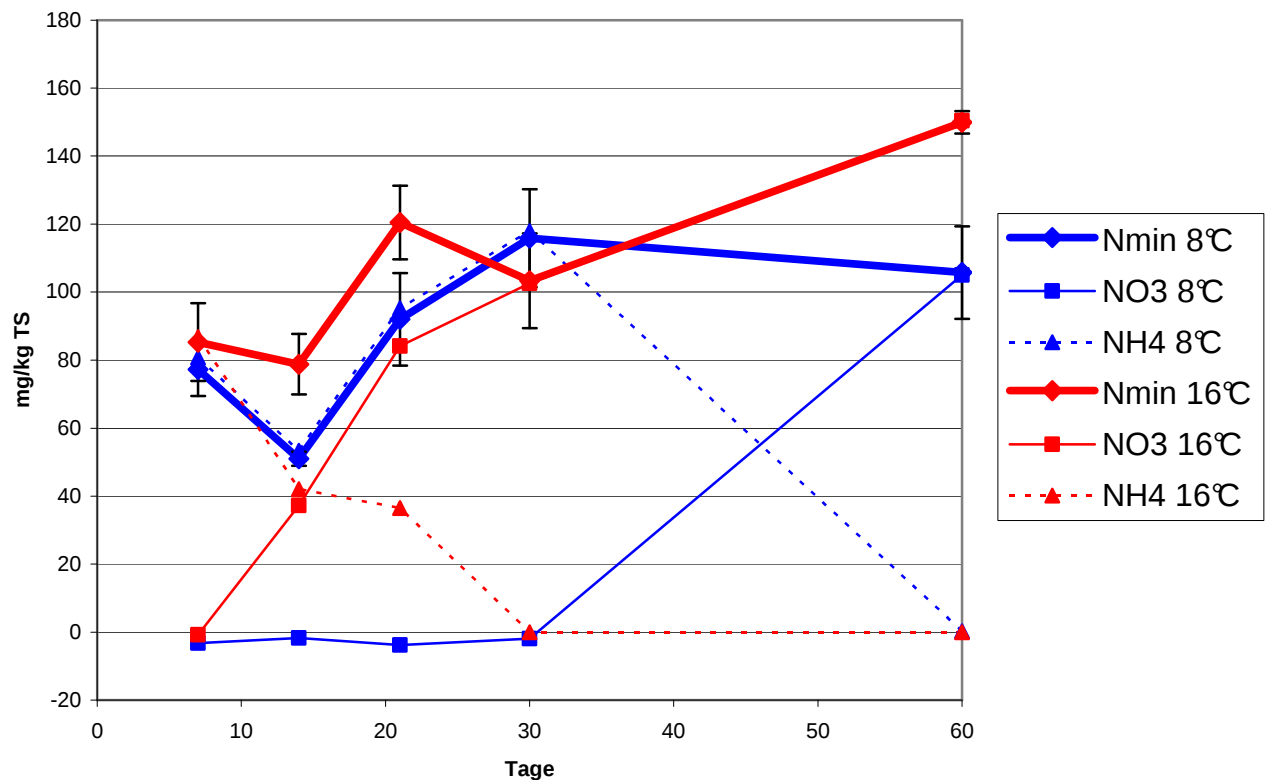
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 0,76 Euro

Tab. 35: Düngieranalyse von Naturalmente durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	7,2	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	7,33	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	2,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	46,7	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	9	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	4,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	13,4	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	11,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,8	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,4	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	89,2	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	10,8	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	42,5	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 35: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min , NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Ecoland 280



Abb. 36: Verpackung und Formulierung von Ecoland 280

Vertreiber: Siffert s.p.a.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Fleischmehl, Knochenmehl, Calciumsulfat und Kaliumsulfat (Pellet)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 6 : 8 : 15

Preis pro 100 kg: XXX Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: XXX Euro

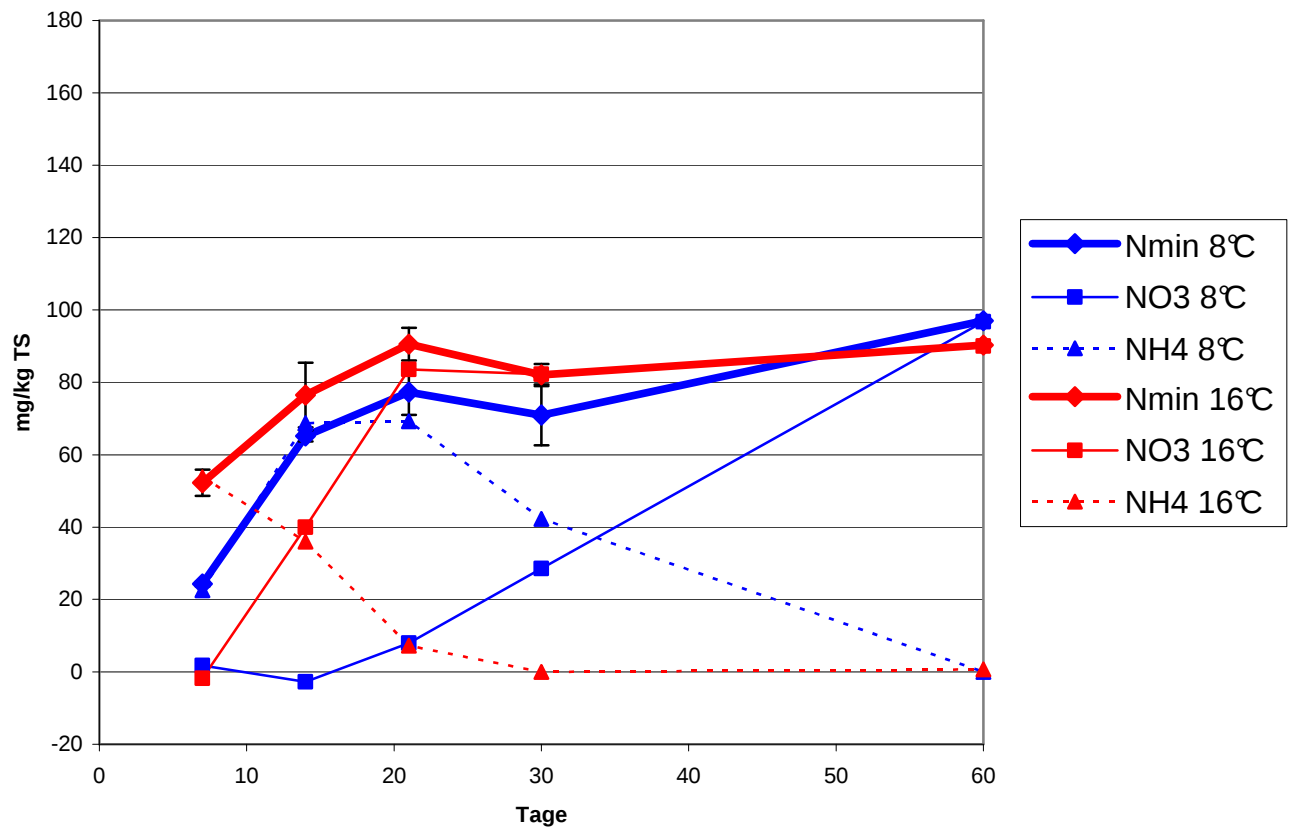
Preis pro Nährstoffeinheit

Tab. 36: Düngeranalyse von Ecoland 280 durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	6,8	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	5,73	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	47,1	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	8,4	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	14,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	13,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	96,9	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	3,1	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	49,8	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 36: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Ecolenergy



Abb. 37: Verpackung und Formulierung von Ecolenergy

Vertreiber: Sala s.r.l.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Presskuchen, Federmehl, Felle und Borstenhaare (Pellet)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 10 : 0 : 0

Preis pro 100 kg: ca. 30,15 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 2,5 Euro

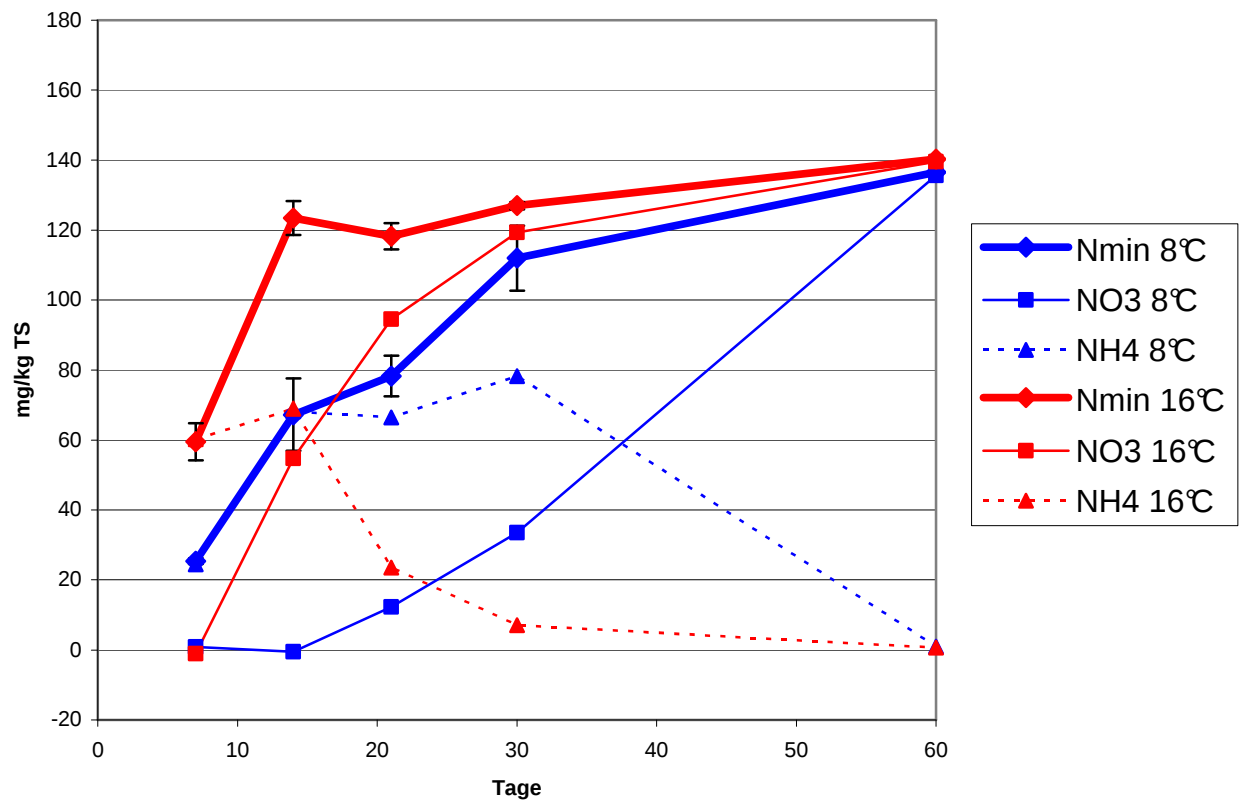
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 2,5 Euro

Tab. 37: Düngieranalyse von Ecolenergy durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	6,0	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	10,24	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,4	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	71,3	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	4	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	0,9	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	0,9	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,4	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	92,1	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	7,9	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	20,8	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 37: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Prosol



Abb. 38: Formulierung von Prosol

Vertreiber: Prosol s.p.a.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Abfälle aus der Futtermittelindustrie

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): X : X : X (nicht auf dem Markt)

Preis pro 100 kg: unbekannt, da es sich um ein Versuchsprodukt handelt

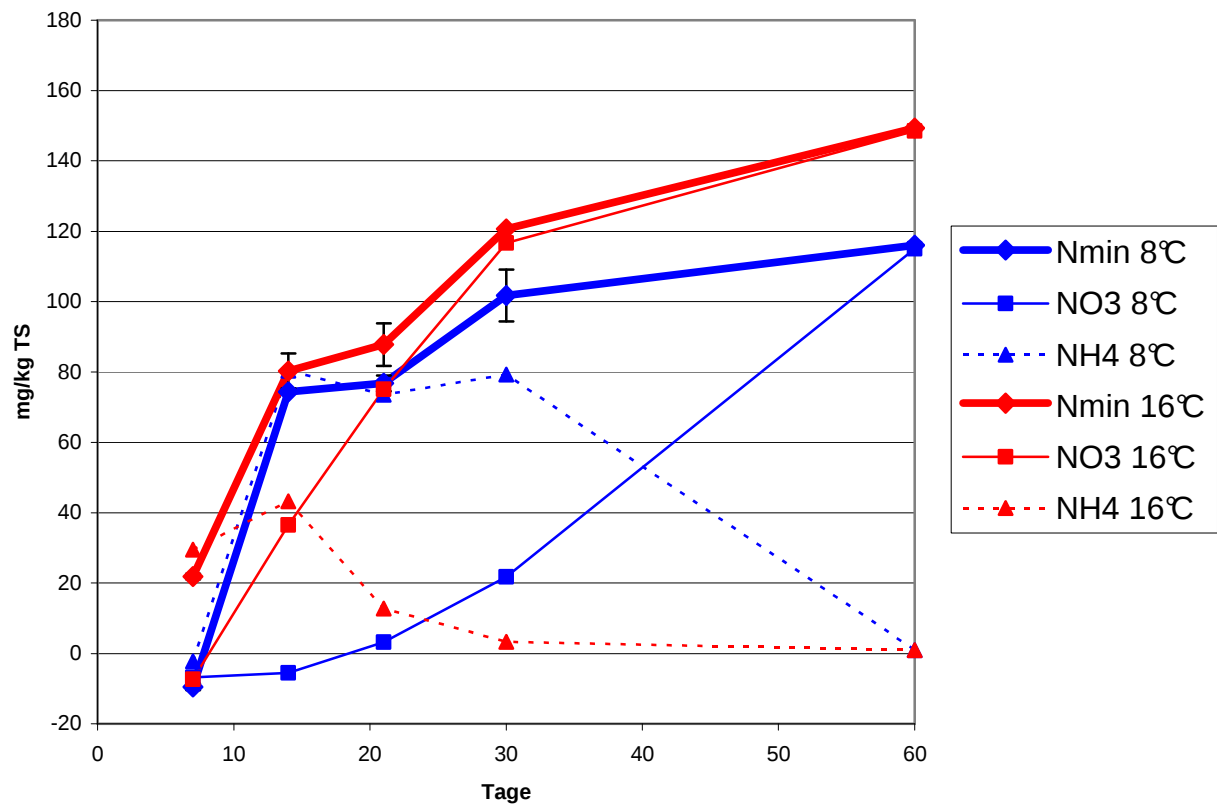
Preis pro Stickstoffeinheit: unbekannt

Preis pro Nährstoffeinheit: unbekannt

Tab. 38: Düngeranalyse von Prosol durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	4,6	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	6,0	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	0,03	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,05	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	88,2	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	2,0	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	1,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	2,0	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	1,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,6	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,4	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	94,5	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	5,5	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	6,3	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

Grafik 38: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

10. Hühnermist

Agripollina pellet



Abb. 39: Formulierung von Agripollina pellet

Vertreiber: Agrobios Italiana s.r.l.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: getrockneter Hühnermist (Pellet)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 2,5 : 3 : 0

Preis pro 100 kg: XXX Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: XXX Euro

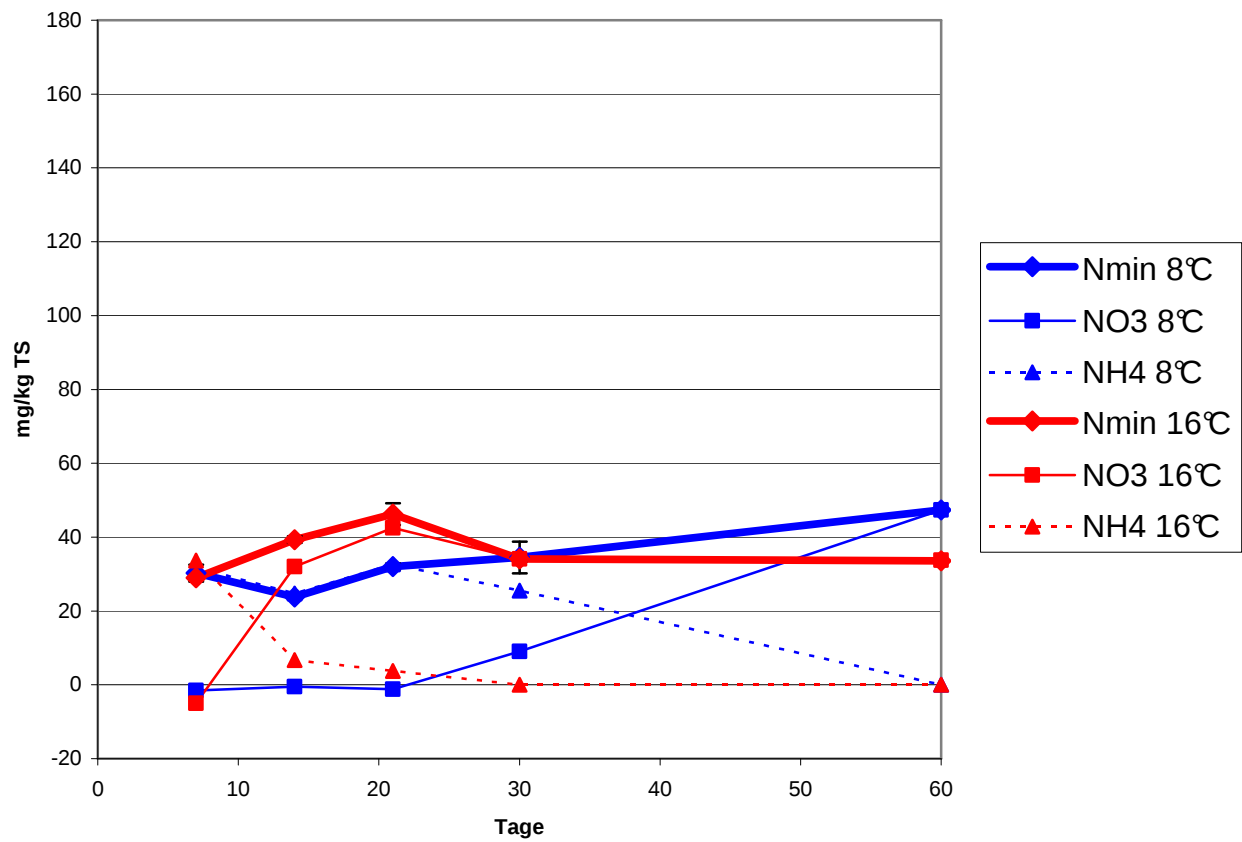
Preis pro Nährstoffeinheit

Tab. 39: Düngieranalyse von Agripollina pellet durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	7,5	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	3,35	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	1,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	44,7	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	3,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	2,8	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	2,8	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,9	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	77,6	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	22,4	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	32,9	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 39: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Italpollina



Abb. 40: Verpackung und Formulierung von Italpollina

Vertreiber: Italpollina s.p.a.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: getrockneter Hühnermist (Pellet)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 4 : 4 : 0

Preis pro 100 kg: ca. 13 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 3,25 Euro

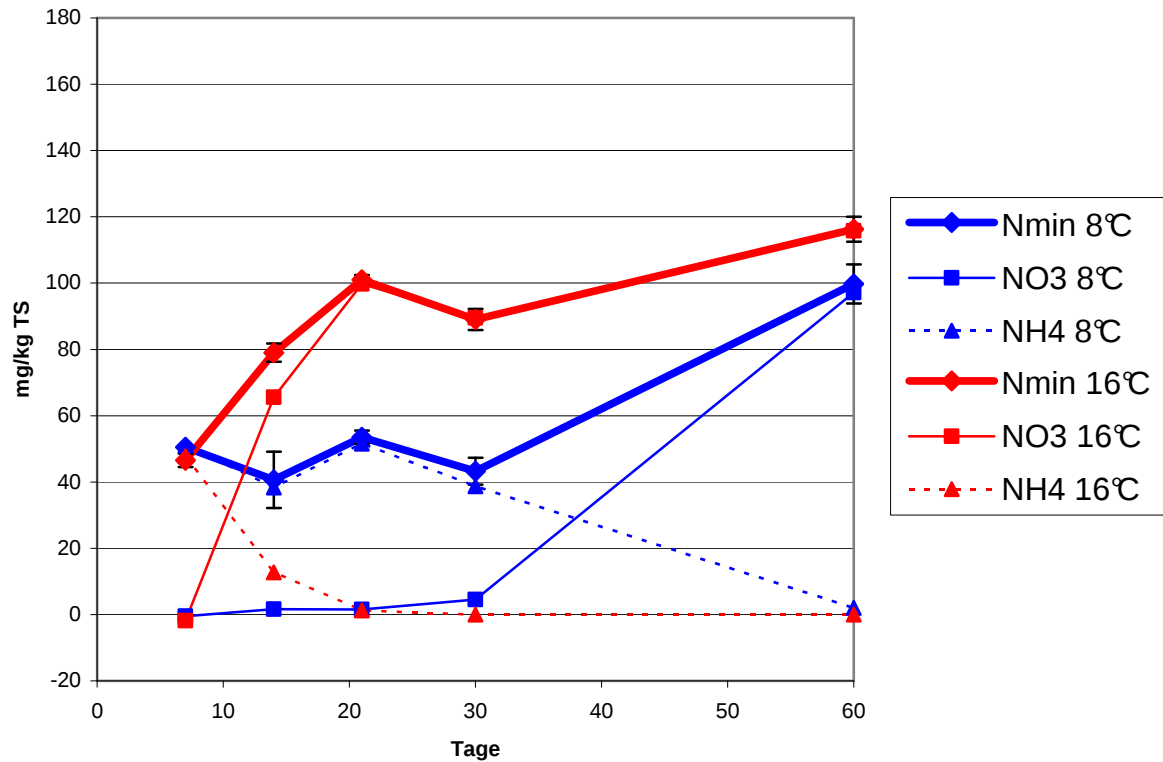
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 1,62 Euro

Tab. 40: Düngeranalyse von Italpollina durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	7,5	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	3,74	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	0,6	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	74,6	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	3,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	0,9	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	3,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	2,6	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	0,9	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,2	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	90,2	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	9,8	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	15,6	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 40: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

11. Aminosäuren

Lysofert



Abb. 41: Verpackung von Lysofert

Vertreiber: Intrachem Bio Italia s.p.a.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Fleischmehl und Felle (flüssig)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 8,3 : 0 : 0

Preis pro 100 kg: ca. 170 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 20,5 Euro

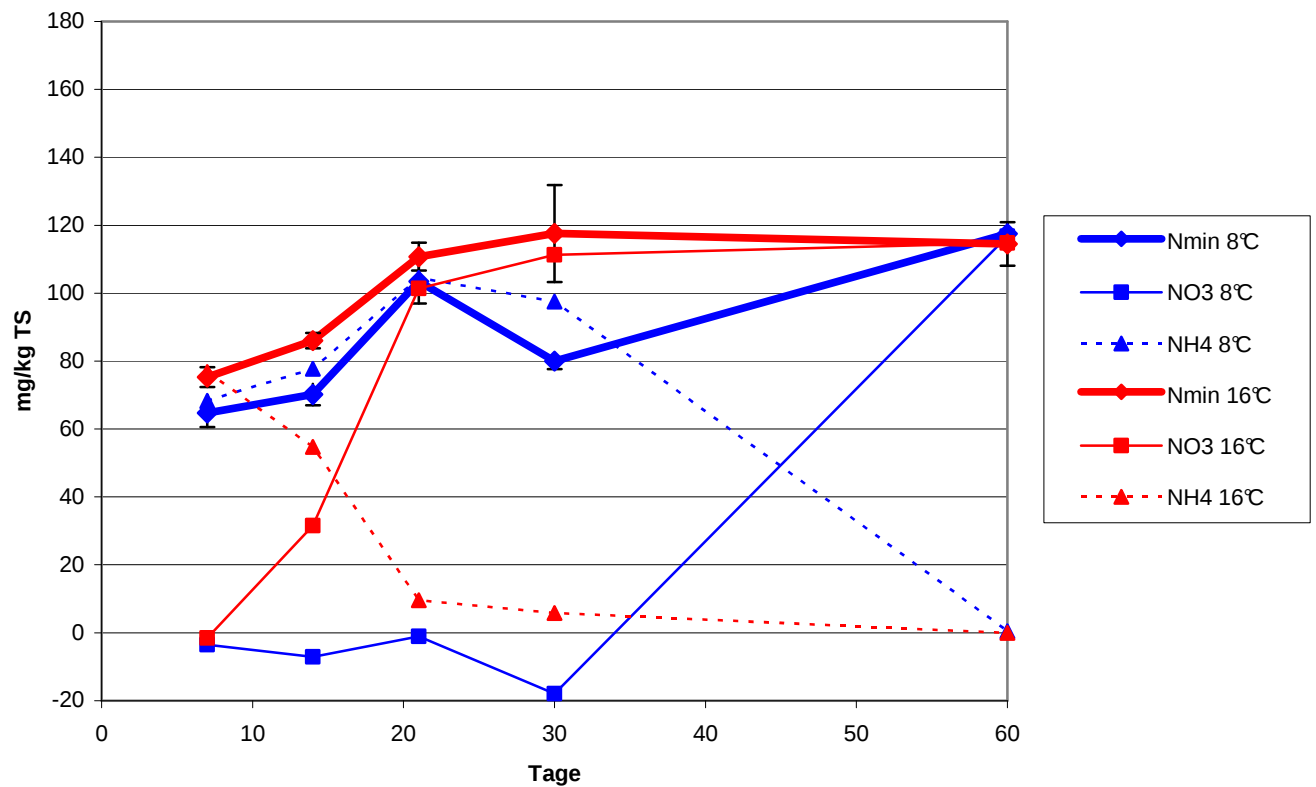
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 20,5 Euro

Tab. 41: Düngeranalyse von Lysofert durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	6,9	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	8,73	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0.1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	1,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	57,1	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	< 0.1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	< 0.1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	< 0.1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	< 0.1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	< 0.1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	< 0.1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	65,3	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	34,7	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	8,2	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 41: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

Lysodin Algafert



Abb. 42: Verpackung und Formulierung von Lysodin Algafert

Vertreiber: Intrachem Bio Italia s.p.a.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: Fleischmehl und Felle (flüssig)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 7 : 0 : 0

Preis pro 100 kg: ca. 550 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 78,6 Euro

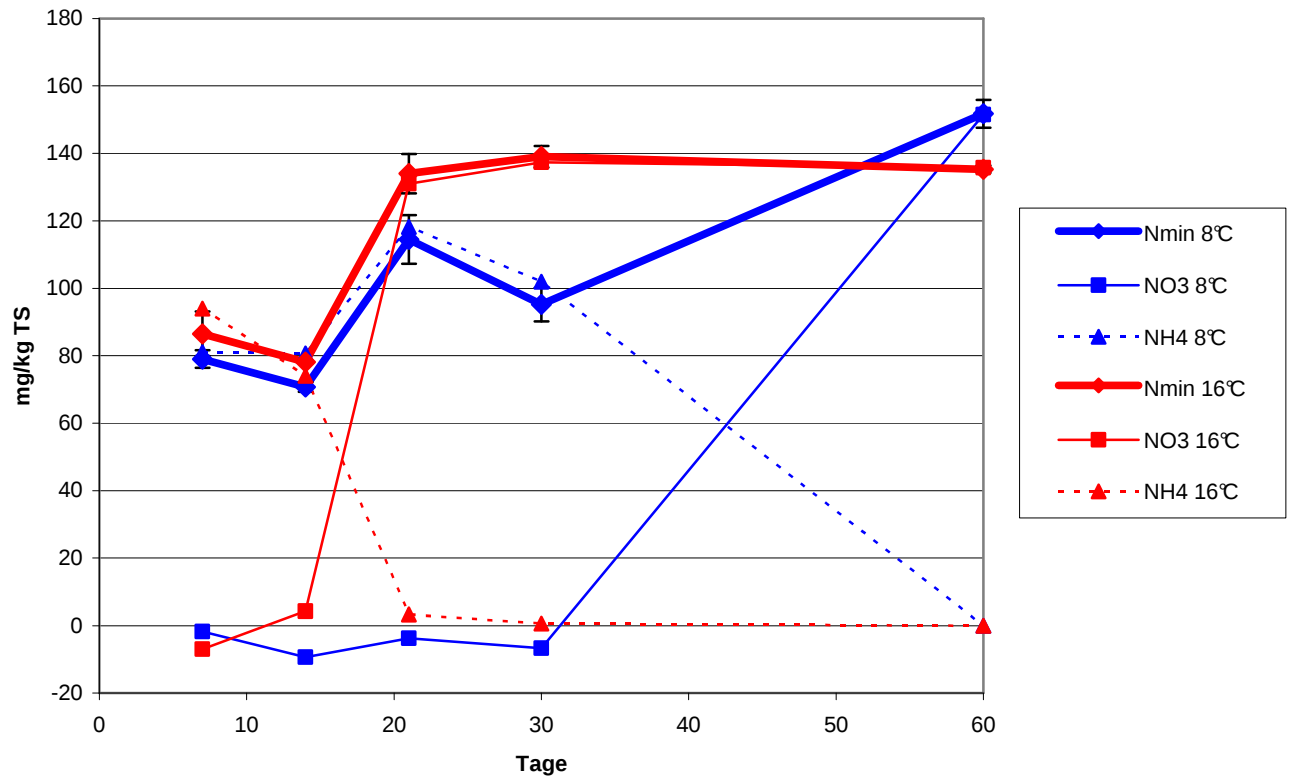
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 78,6 Euro

Tab. 42: Düngeranalyse von Lysodin Algafert durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	6,9	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	9,47	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0.1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	2,3	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	55,6	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	< 0.1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	< 0.1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	0,9	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	< 0.1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	< 0.1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	62,3	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	37,7	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	6,7	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 42: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min , NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

12. Organisch-mineralischer Dünger

Vignafrut MB



Abb. 43: Verpackung und Formulierung von Vignafrut MB

Vertreiber: SCAM s.p.a.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: humifizierter Torf und chemischer Dünger (Granulat)

Nährstoffgehalt N:P:K (laut Hersteller): 10 : 5 : 14,5

Preis pro 100 kg: ca. 50 Euro*

Preis pro Stickstoffeinheit: ca. 3,4 Euro

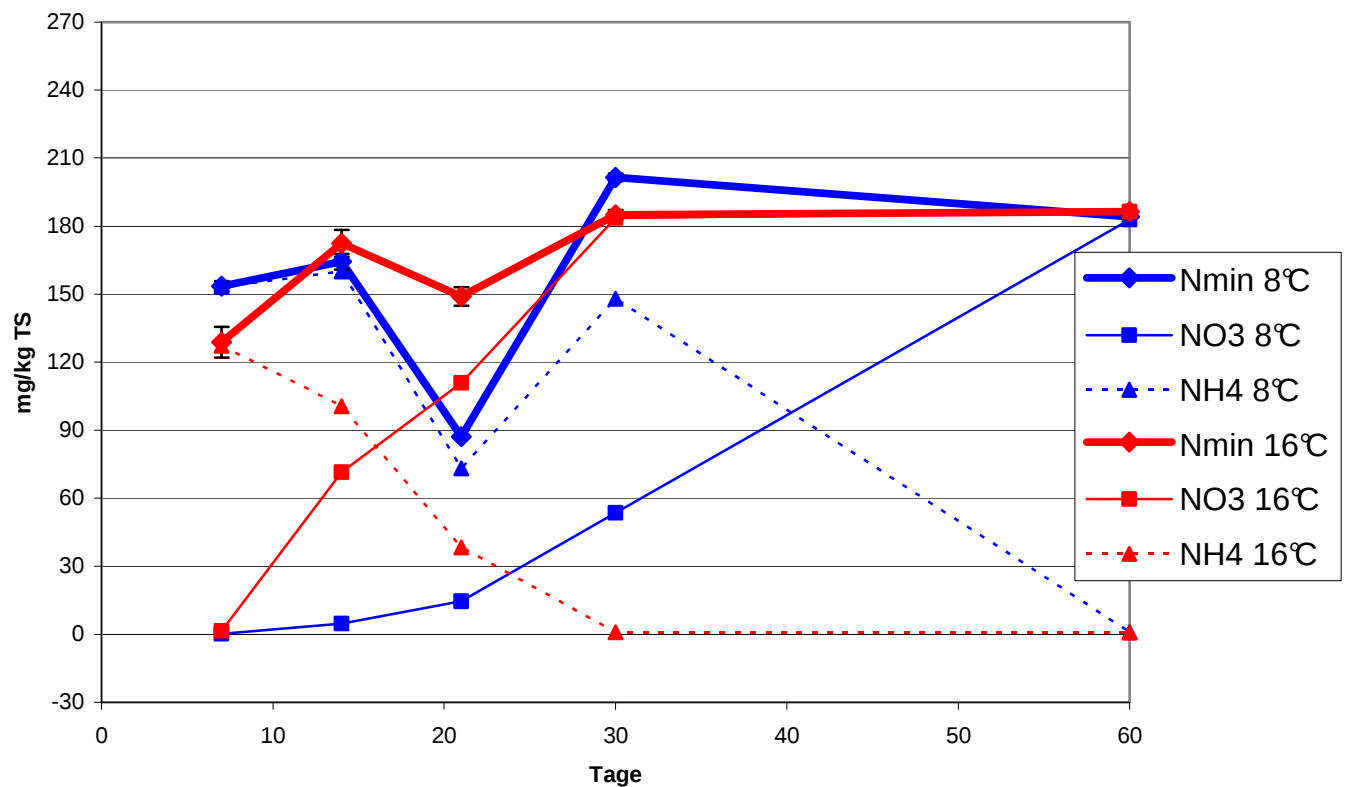
Preis pro Nährstoffeinheit: ca. 1,15 Euro

Tab. 43: Düngieranalyse von Vignafrut MB durchgeführt vom Agrikulturchemischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (% i. d. Frischmasse)

Parameter	Wert	Methode
pH-Wert	5,6	VDLUFA Methodenbuch I A 5.5.1.1
Stickstoff (N)	8,8	Methode nach Dumas
Nitrat-Stickstoff (NO_3^-) im H_2O -Auszug	< 0,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Ammonium-Stickstoff (NH_4^+) im H_2O -Auszug	3,6	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Organische Substanz	37,8	Berechnung aus Trockenmasse und Asche
Phosphat (P_2O_5)	5,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Phosphat (P_2O_5) im H_2O -Auszug	4,1	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O)	15,5	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Kali (K_2O) im H_2O -Auszug	13,4	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO)	1,9	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Magnesia (MgO) im H_2O -Auszug	0,7	Reg. CEE Nr.2003 vom 13.10.2003
Trockenmasse	94,6	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Feuchtigkeit	5,4	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1
Asche	56,8	VDLUFA Methodenbuch I A 2.1.1

*Die Preisangaben können je nach Anbieter und Bezugsmenge sowie zeitlich Schwankungen unterworfen sein

Grafik 43: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min , NO_3^- , NH_4^+) bei der Bebrütung mit 8 °C (blau) und 16 °C (rot)



Die Skalierung der Grafiken der organischen Düngemittel sieht 180 mg/kg TS als Obergrenze vor, die der chemisch-synthetischen Dünger 270 mg/kg TS.

13. Produkte auf Basis von Mikroorganismen

Bactofil

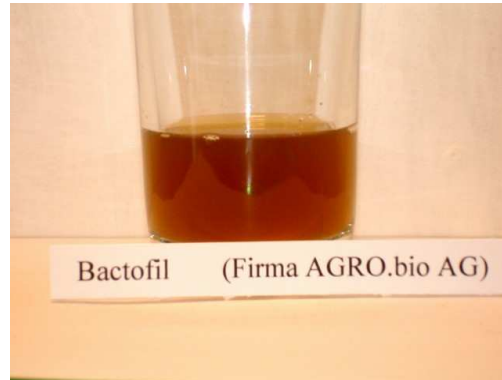
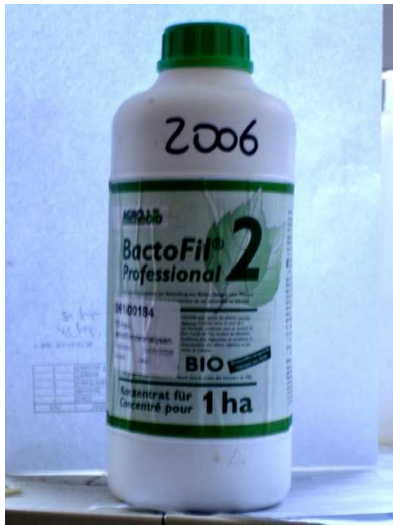


Abb. 44: Verpackung und Formulierung von Bactofil

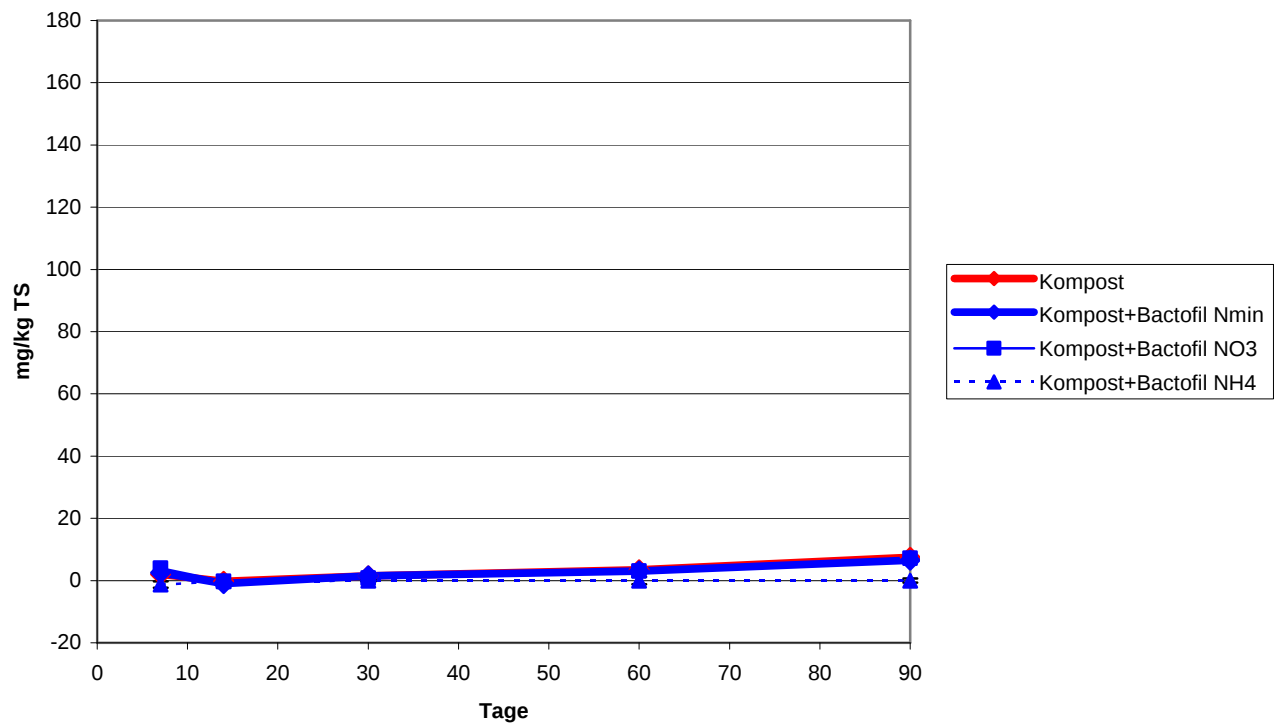
Vertreiber: Agro Bios AG

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: verschiedene Mikroorganismen für zweikeimblättrige Pflanzen z.B.: *Azospirillum lipferum*, *Azotobacter vinelandii*, *Bacillus megaterium*, *Bacillus circulans*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas flourescens*, *Micrococcus roseus* (flüssig)

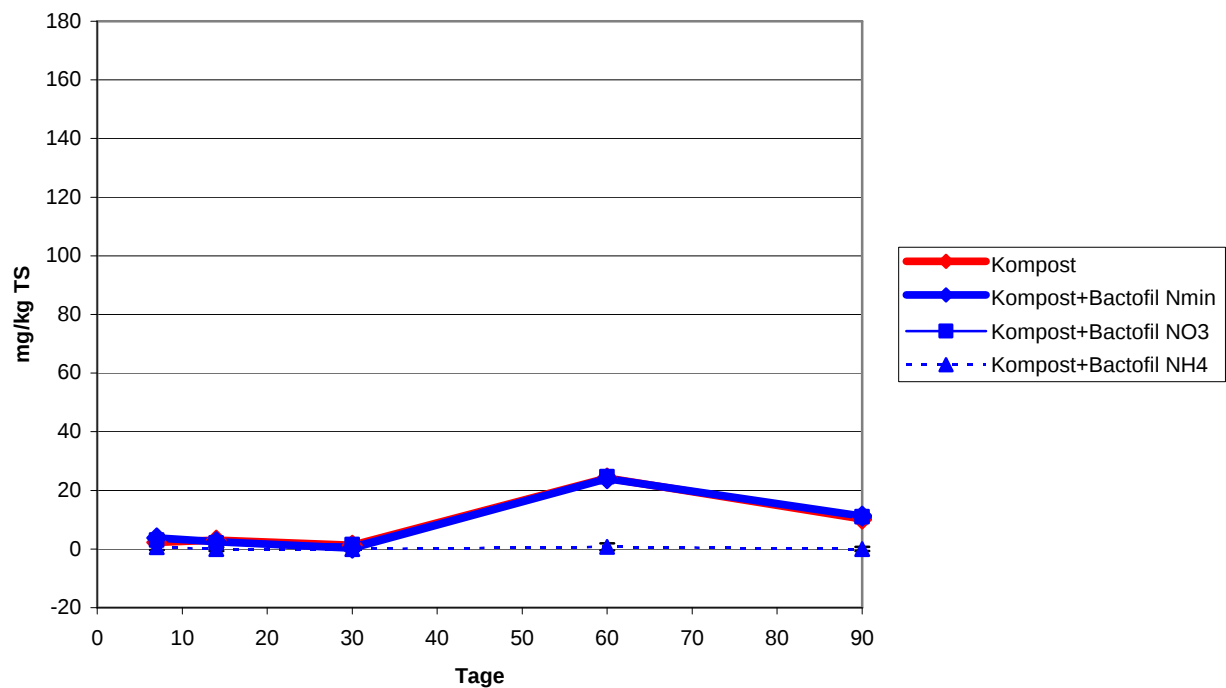
Empfohlene Dosierung pro Hektar: 1 Liter

Preis pro Hektar: ca. 80 Euro*

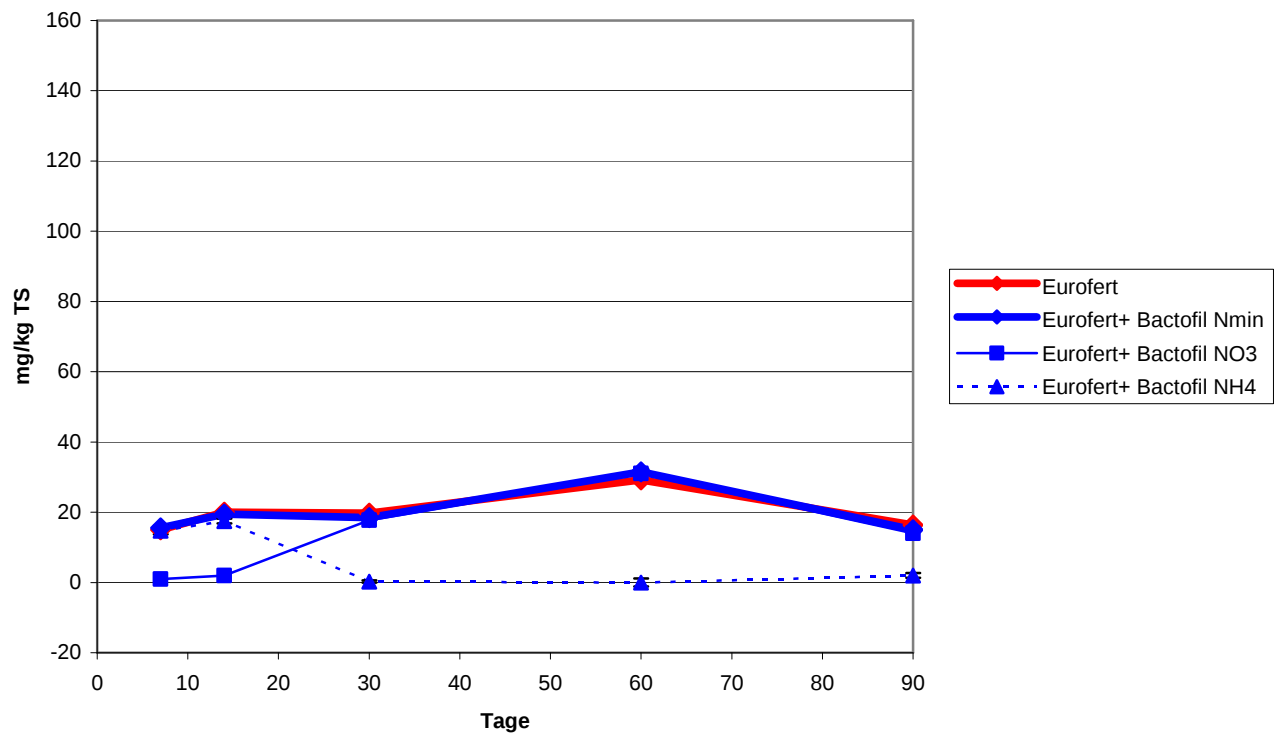
Grafik 44: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) von Kompost mit Bactofil und von Kompost bei der Bebrütung mit 8 °C



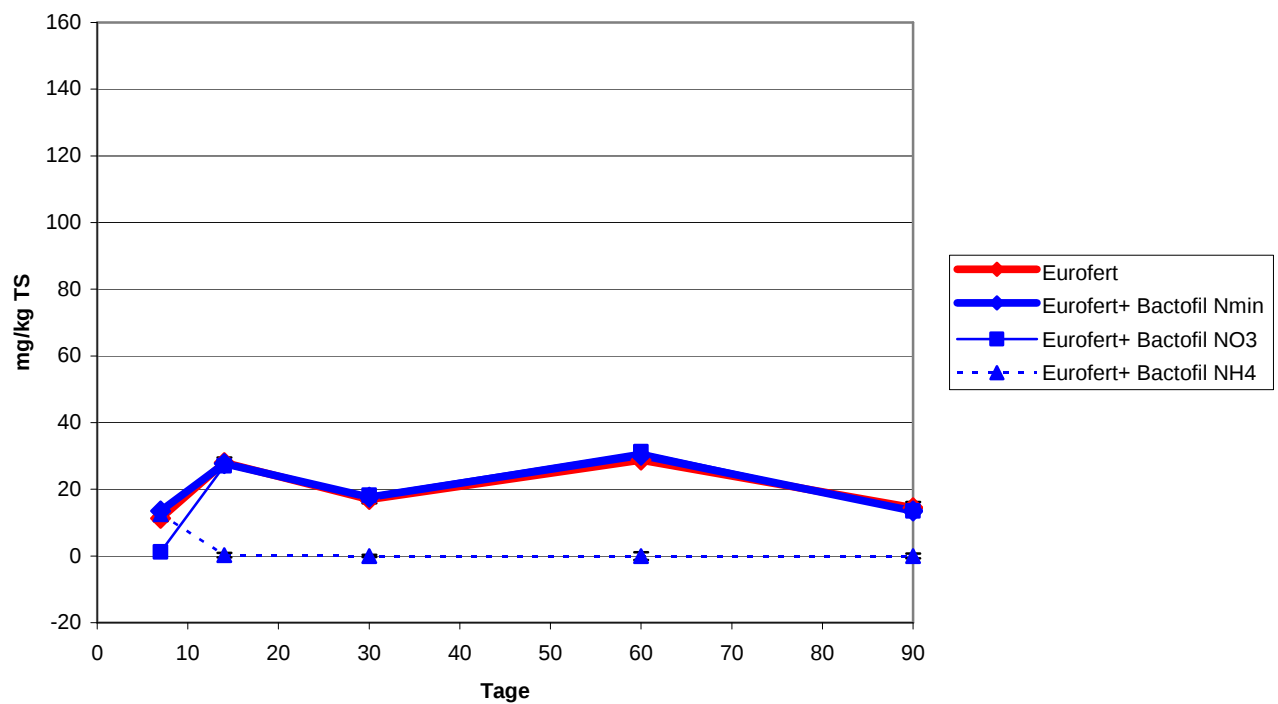
Grafik 45: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) von Kompost mit Bactofil und von Kompost bei der Bebrütung mit 16 °C



Grafik 46: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) von Eurofert mit Bactofil und von Eurofert bei der Bebrütung mit 8 °C



Grafik 47: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) von Eurofert mit Bactofil und von Eurofert bei der Bebrütung mit 16 °C



Euroactiv agro



Abb. 45: Verpackung und Formulierung von Euroactiv agro

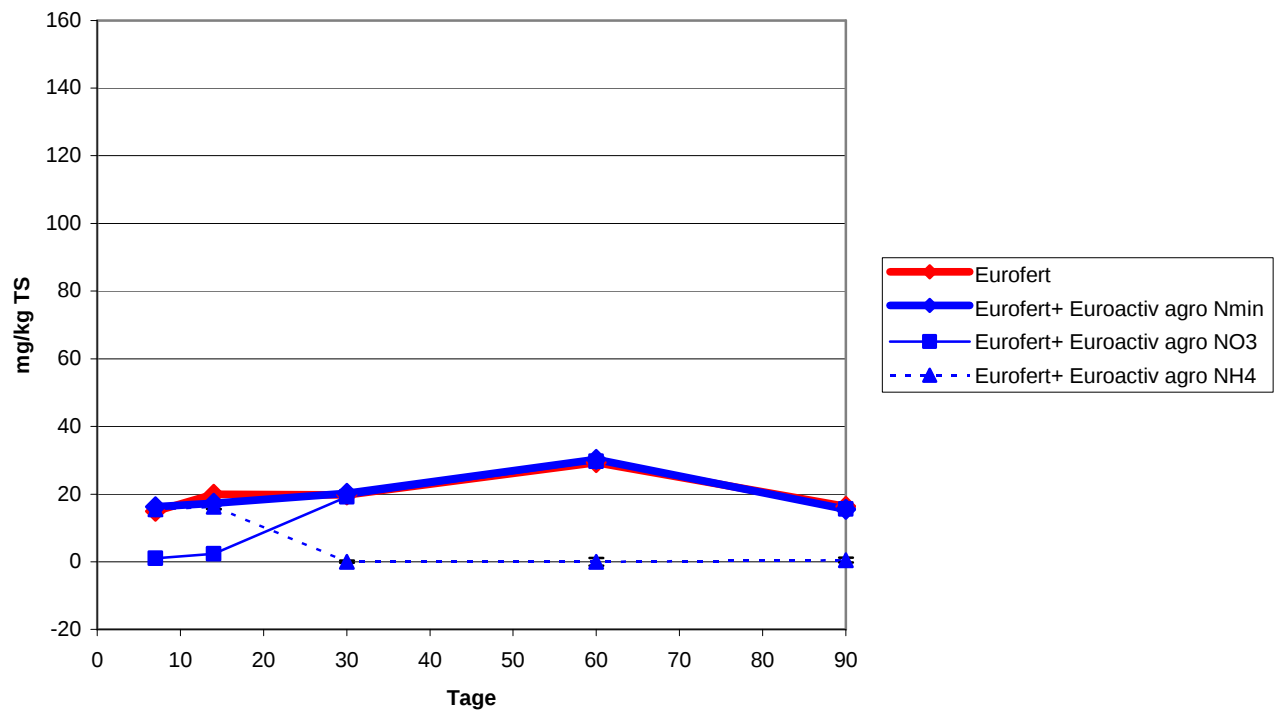
Vertreiber: Eurovix s.r.l.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: eine Mischung von pflanzlichen Materialien, gemahlener Gerste und Melasse, fermentiert (Pulver)

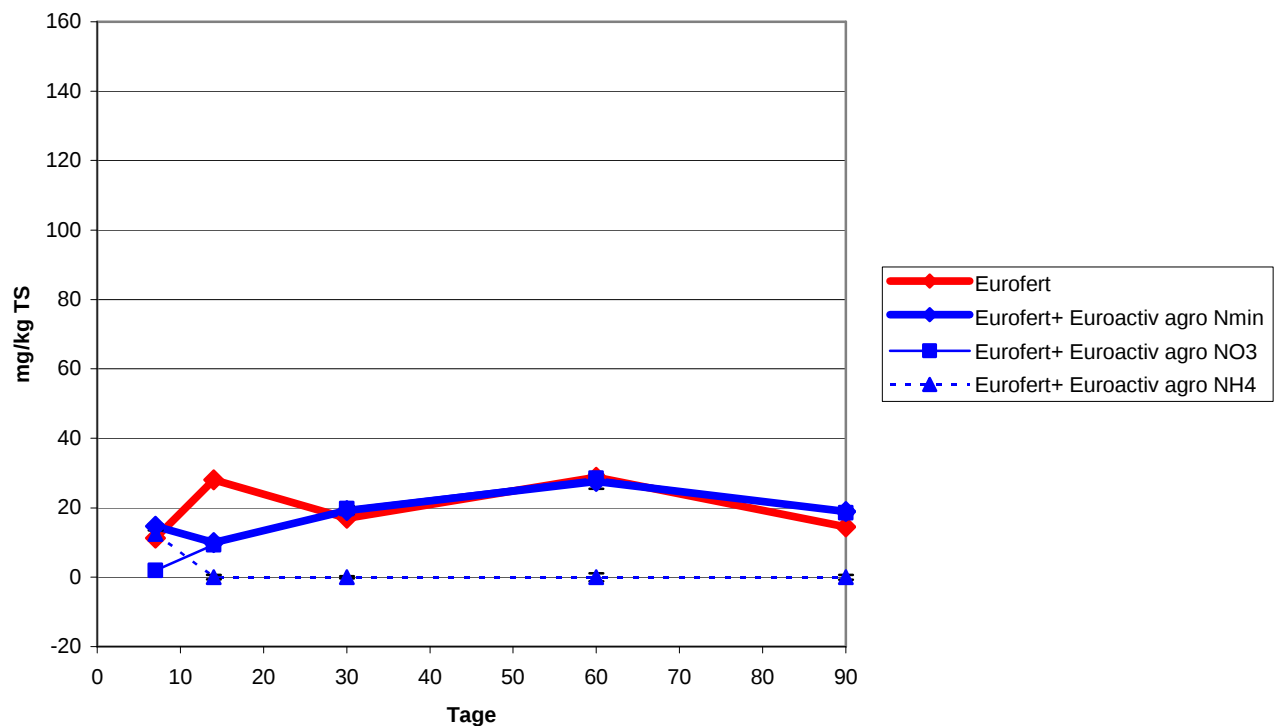
Empfohlene Dosierung pro Hektar: 5 - 10 kg pro Hektar

Preis pro Hektar: ca. 125 - 250 Euro*

Grafik 48: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) von Eurofert mit Euroactiv agro und von Eurofert bei der Bebrütung mit 8 °C



Grafik 49: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) von Eurofert mit Euroactiv agro und von Eurofert bei der Bebrütung mit 16 °C



Ekoprop arboree



Abb. 46: Formulierung von Ekoprop arboree

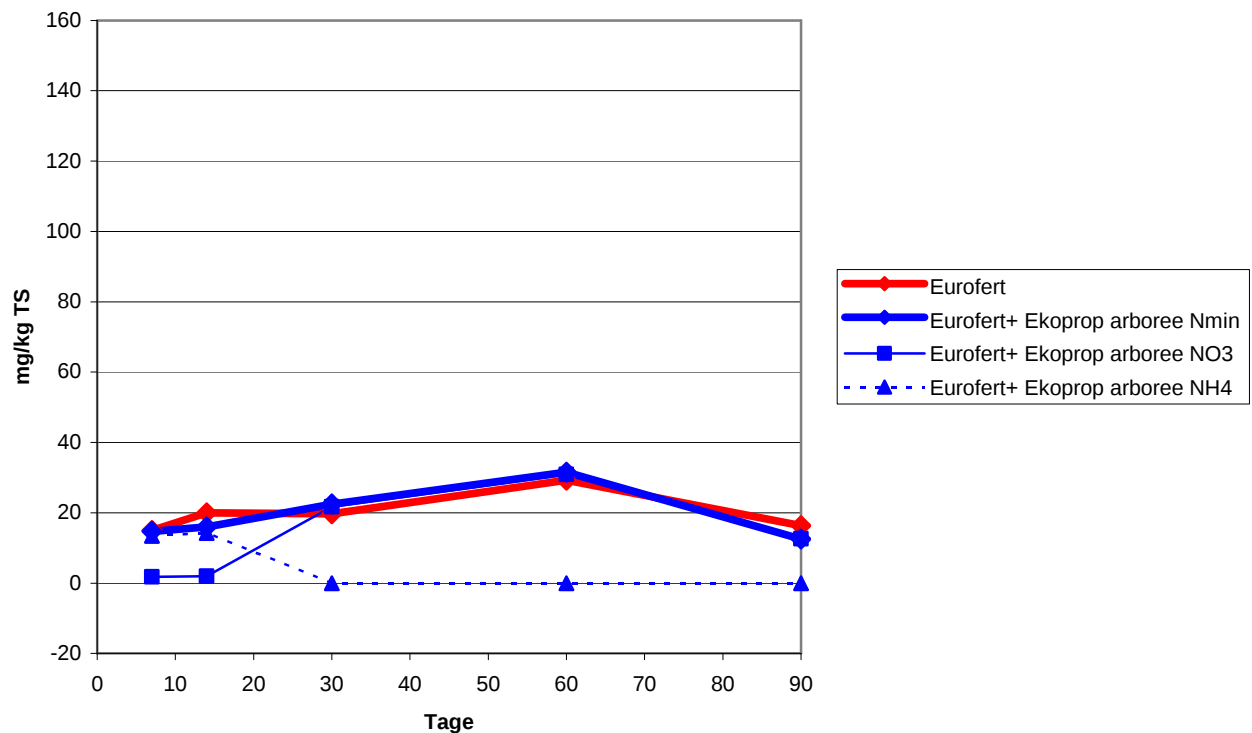
Vertreiber: Kwizda Italia s.r.l.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: zerkleinerte mykorrhizierte Wurzeln mit verschiedenen Mikroorganismen Endomykorrhiza: *Glomus*-Arten); Antagonistische Pilze: *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas*-Arten, *Streptomyces*-Arten, *Trichoderma harzianum* (Pulver)

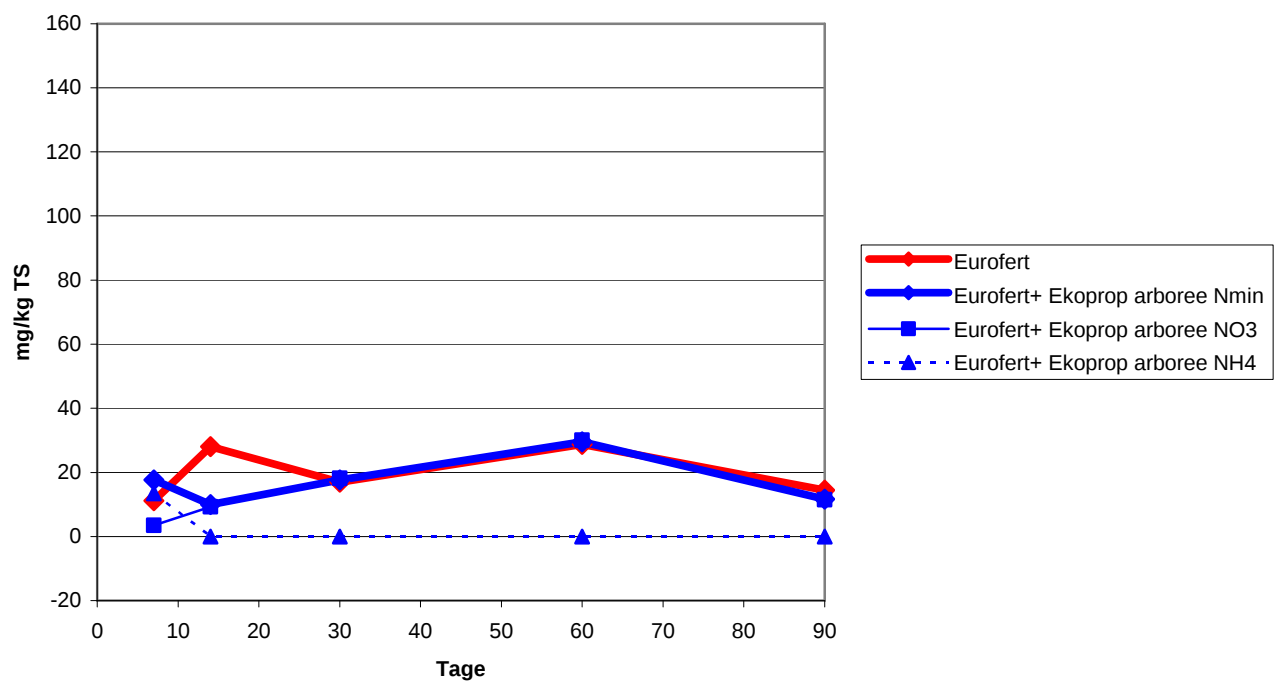
Empfohlene Dosierung pro Hektar: 20-30 kg/ha bei 3000 Bäume)

Preis pro Hektar: ca. 200 – 300 Euro (1kg= 10 Euro) *

Grafik 50: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) von Eurofert mit Ekoprop arboree und von Eurofert bei der Bebrütung mit 8 °C



Grafik 51: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) von Eurofert mit Ekoprop arboree und von Eurofert bei der Bebrütung mit 16 °C



EM-A



Abb. 47: Verpackung und Formulierung von EM-A

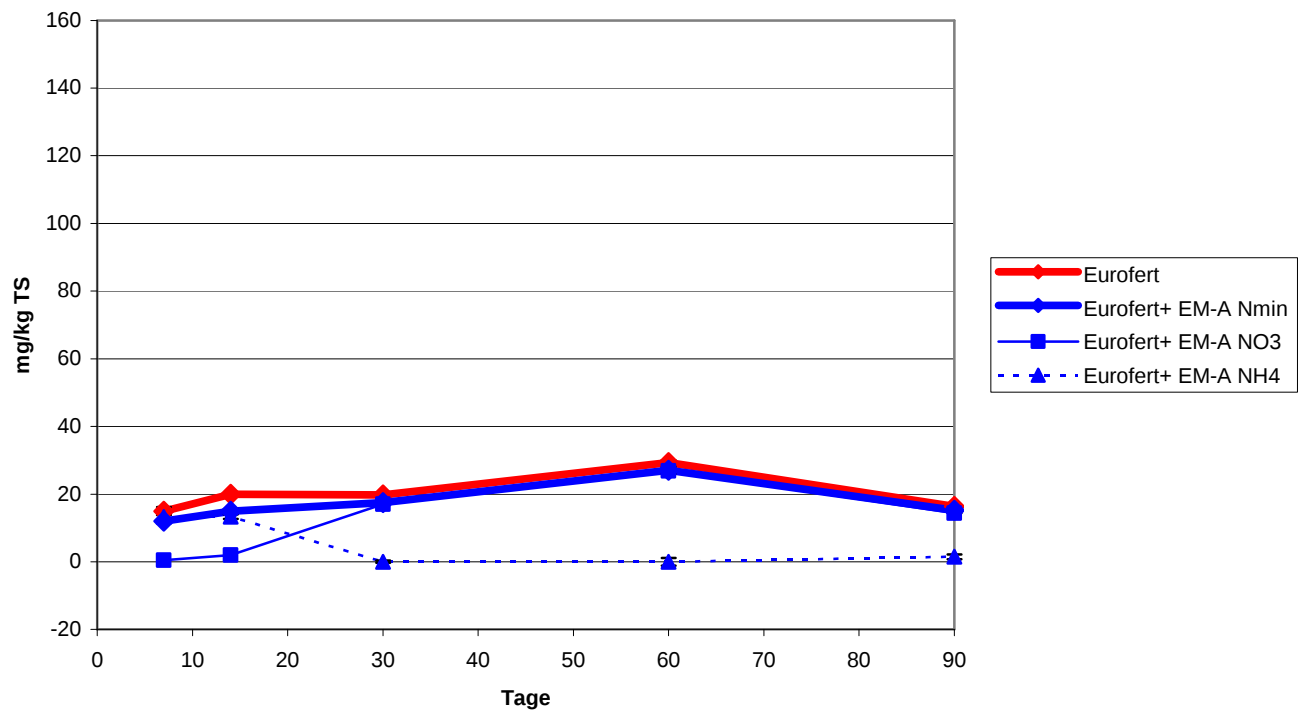
Vertreiber: EM-Italy

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: verschiedene Mikroorganismen
gezüchtet auf Zuckermelasselösung z.B. Hefen, Milchsäurebakterien,
Photosynthesebakterien (flüssig)

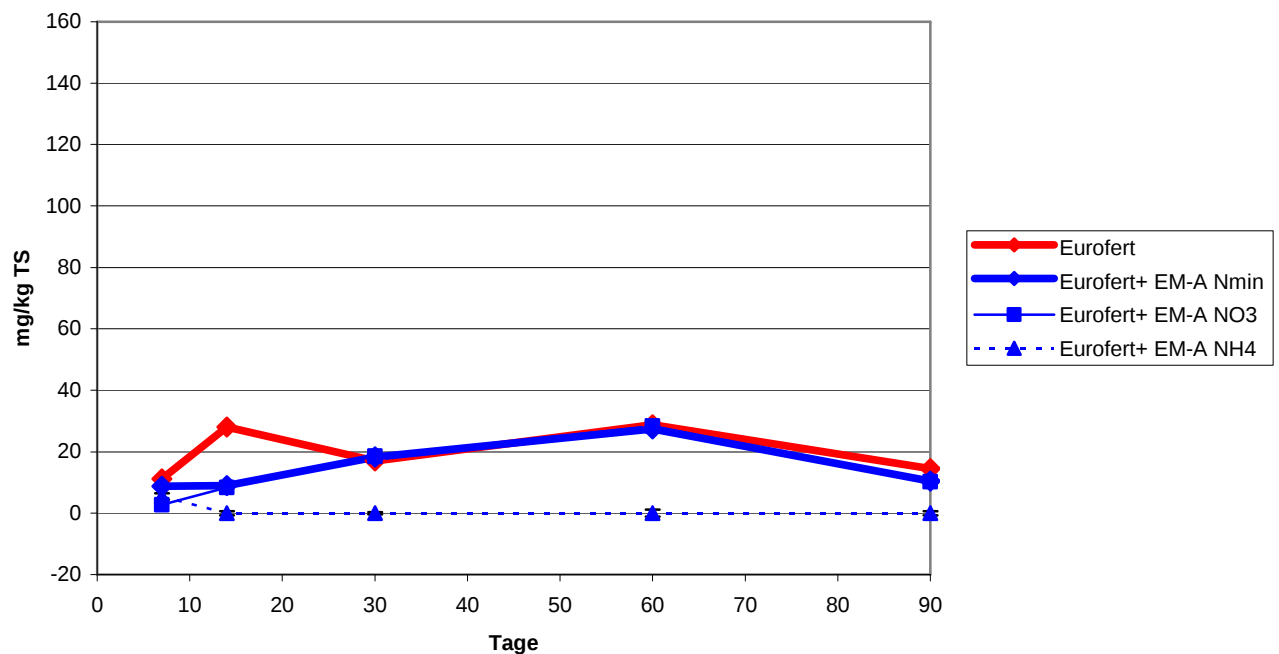
Empfohlene Dosierung pro Hektar: 1 Liter auf 500-1000 Liter

Preis pro Hektar: 3,6 Euro*

Grafik 52: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) von Eurofert mit EM-A und von Eurofert bei der Bebrütung mit 8 °C



Grafik 53: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) von Eurofert mit EM-A und von Eurofert bei der Bebrütung mit 16 °C



Macrolive



Abb. 48: Verpackung von Macrolive

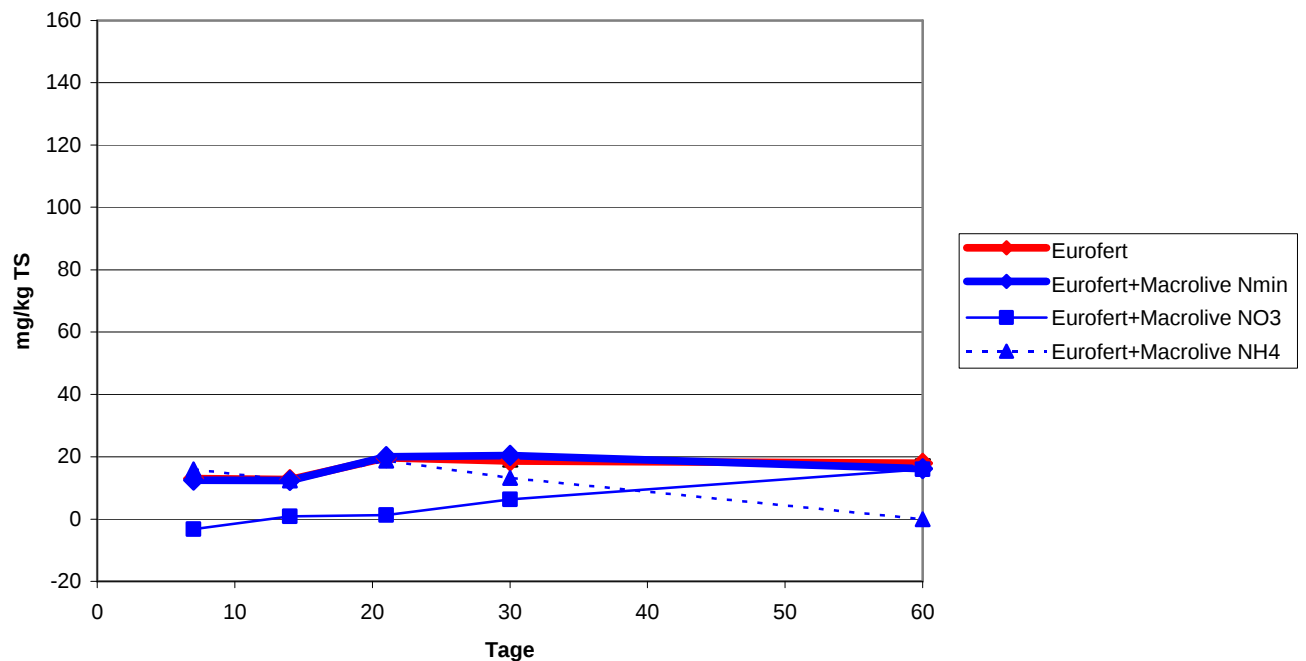
Vertreiber: Elep s.p.a.

Zusammensetzung und Ausgangsmaterialien: verschiedene Mikroorganismen z.B. *Azotobacter sp.*, *Pseudomonas sp.*, *Bacillus megaterium*, *Bacillus Subtilis* (flüssig)

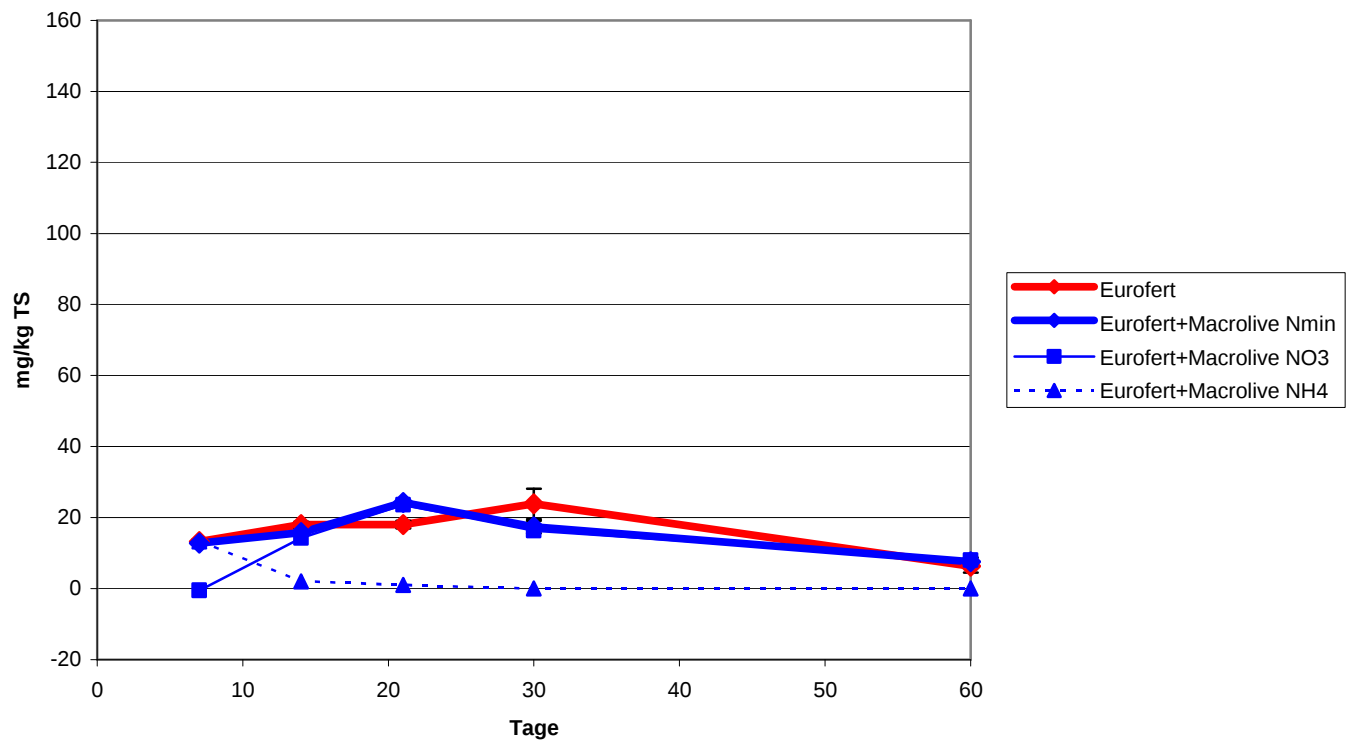
Empfohlene Dosierung pro Hektar: 60 - 100 Liter

Preis pro Hektar: ca. 180 - 300 Euro* (3 Euro pro Liter)

Grafik 54: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) von Eurofert mit Macrolive und von Eurofert bei der Bebrütung mit 8 °C



Grafik 55: Verlauf des mineralischen Stickstoffgehaltes im Boden (N-Min, NO_3^- , NH_4^+) von Eurofert mit Macrolive und von Eurofert bei der Bebrütung mit 16 °C



14. Rangordnung der verschiedenen Düngemittel

Tab. 44: Vergleich der Stickstoffmineralisierung in den ersten 2 Wochen und nach 60 Tagen nach der Bebrütung bei 8°C

Variante	7 und 14 Tage bei 8 °C		über alle Termine bei 8 °C	
	Rang (von 49)	in Prozent (%)	Rang (von 49)	in Prozent (%)
Ammoniumnitrat	1	75,6	1	71,9
Vignafrut MB	2	71,0	2	68,8
Harnstoff	3	57,3	3	67,3
Nutristart	4	56,0	4	57,2
Biogasgülle Aldein	5	37,7	9	39,9
Biogasgülle Prad	6	36,2	13	37,4
Emosan	7	35,6	8	42,0
Organ Plus	8	33,9	5	46,2
Lysodin Algafert	9	33,7	6	44,8
Guanito	10	33,0	7	44,3
SVG Agrofertile	11	30,7	15	32,7
Naturalmente	12	30,0	11	39,1
Lysofert	13	29,6	12	37,9
Sangue atomizzato	14	27,9	10	39,5
Triabon	15	22,4	22	27,2
Ecolverdepiù	16	21,6	17	30,3
Osmocote	17	21,5	18	30,1
Ecolenergy	18	21,3	14	36,2
Italpollina	19	19,8	23	25,0
normale Gülle Aldein	20	19,6	28	23,2
Ecoland 280	21	19,5	19	29,1
Ecoferro 250 Plus	22	18,7	32	21,8
Normale Gülle Prad	23	17,6	35	19,7
Natural NP	24	17,4	29	23,1
Rizinuschrot	25	16,6	21	27,5
Natural N8	26	16,5	30	23,0
Azocor 6	27	16,5	24	24,4
Fertilvegetal 6	28	13,2	33	21,4
Prosol	29	12,3	16	30,5
Organagro	30	12,1	39	13,4
Agripollina pellet	31	11,7	38	14,6
Azocor 105	32	11,1	20	27,6
Bioilsa 10 Export	33	10,9	26	23,9
Agrobiosol	34	10,3	36	18,2
Fertorganico	35	10,1	27	23,6
Eurofert+Bactofil	36	7,6	41	9,0
Eurofert+Euroactiv agro	37	7,3	42	8,9
Orgazot	38	7,2	25	23,9
Eurofert	39	6,7	43	8,1
Eurofert+Ekoprop arboree	40	6,7	40	9,8
Fertil	41	6,6	31	22,0
Eurofert+EM-A	42	5,9	44	7,6
Eurofert+Macrolive	43	5,7	45	7,1
Xena N12	44	5,0	37	18,1
Geovis	45	2,9	46	5,3
Rigen Plus	46	2,8	34	20,0
Kompost	47	0,4	47	0,6
Kompost+Bactofil	48	0,3	48	0,5
Frishmist	49	0,1	49	-0,4

Tab. 45: Vergleich der Stickstoffmineralisierung in den ersten 2 Wochen und nach 60 Tagen nach der Bebrütung bei 16°C

Variante	7 und 14 Tage bei 16 °C		über alle Termine bei 16 °C	
	Rang (von 49)	in Prozent (%)	Rang (von 49)	in Prozent (%)
Ammoniumnitrat	1	78,2	1	82,6
Harnstoff	2	75,0	2	81,0
Vignafrut MB	3	62,0	3	69,2
Nutristart	4	54,6	9	52,2
Guanito	5	51,2	4	59,3
Organ Plus	6	50,3	5	56,9
Emosan	7	44,6	8	53,9
Sangue atomizzato	8	42,8	6	54,9
Ecolenergy	9	39,8	10	49,8
Biogasgülle Aldein	10	36,0	19	40,2
Naturalmente	11	35,7	12	46,3
Biogasgülle Prad	12	35,3	13	45,6
Lysofert	13	35,1	14	44,1
Lysodin Algafert	14	34,8	11	49,4
Bioilsa 10 Export	15	34,2	7	54,3
SVG Agrofertile	16	30,6	33	31,8
Natural NP	17	28,8	32	32,1
Ecoland 280	18	28,0	29	34,1
Italpollina	19	27,3	23	37,6
Azocor 6	20	27,2	24	37,2
Natural N8	21	27,0	28	35,6
Azocor 105	22	26,9	17	40,8
Triabon	23	25,6	16	41,3
Ecoferro 250 Plus	24	25,2	34	27,0
Ecolverdepiù	25	24,7	30	34,0
Fertorganico	26	24,0	15	42,5
Osmocote	27	23,5	27	36,1
Fertilvegetal 6	28	23,4	25	36,8
Prosol	29	22,8	18	40,4
normale Gülle Aldein	30	21,5	35	26,7
Rizinuschrot	31	19,3	26	36,3
Xena N12	32	18,3	31	33,1
Rigen Plus	33	17,8	22	38,2
Orgazot	34	17,7	21	38,5
Normale Gülle Prad	35	17,5	37	19,9
Agripollina pellet	36	14,9	38	15,9
Agrobiosol	37	14,5	36	25,8
Fertil	38	13,5	20	38,9
Organagro	39	11,5	39	14,2
Eurofert+Bactofil	40	9,0	40	9,7
Eurofert	41	7,7	41	8,3
Eurofert+Ekoprop arboree	42	6,0	43	7,7
Eurofert+Macrolive	43	6,0	45	6,9
Geovis	44	5,7	42	8,2
Eurofert+Euroactiv agro	45	5,4	44	7,5
Eurofert+EM-A	46	3,9	46	6,7
Kompost+Bactofil	47	1,4	48	2,8
Kompost	48	1,1	47	2,9
Frischmist	49	-3,0	49	-2,9

15. Abschlussanalysen nach der Bebrütungsphase

Tab. 46: Erhöhung des Nährstoff- bzw. Salzgehalts des Bodens nach der Bebrütungsphase bei 8 °C

Bezeichnung	pH	P ₂ O ₅ (mg/100g)	K ₂ O (mg/100g)	Mg (mg/100g)	B (mg/kg)	Mn (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Salzgehalt (mg/100g)
Ausgangsboden	7,4	4	17	21	0,4	22	12	5,2	57
Bioilsa 10 Export	0	0	0	0	0	5	1	1	61
Fertilvegetal 6	0	0	0	1	0	7	1	1	51
Azocor 105	0	0	0	0	0	0	0	1	52
SVG Agrofertile	0	0	15	0	0	17	1	1	103
Nutristart	0	0	13	0	0	12	1	1	83
Normale Gülle Prad	0	0	12	2	0	6	1	1	-
Biogasgülle Prad	0	0	13	2	0	8	1	1	-
Agrobiosol	0	0	0	0	0	0	0	0	49
Rizinusschrot	0	0	2	0	0	6	1	1	41
Harnstoff	0	1	0	2	0	1	1	1	63
Kompost	0	9	5	5	0	1	0	2	-
Kompost+Bactofil	0	9	4	4	0	1	0	2	-
Frischmist	0	3	14	4	0	2	0	1	-
Eurofert	0	3	9	3	0	0	0	0	52
Eurofert+Bactofil	0	2	12	8	0	1	0	1	-
Eurofert+EM-A	0	3	13	8	0	2	0	2	-
Eurofert+Euroactiv agro	0	4	13	9	0	1	0	2	-
Eurofert+Ekoprop Arboree	0	3	13	8	0	1	0	1	-
Eurofert+Macrolive	0	1	4	0	0	0	0	0	-
Ammoniumnitrat	0	1	0	1	0	0	0	1	59
Azocor 6	0	1	0	2	0	0	0	1	55
Natural N8	0	1	0	2	0	0	0	1	37
Ecoferro 250 Plus	0	1	9	6	1	0	0	1	188
Fertorganico	0	0	0	2	0	0	0	1	55
Naturall NP	0	2	0	3	0	0	0	1	47
Sangue atomizzato	0	0	0	2	0	0	0	1	48
Emosan	0	0	0	1	0	0	0	1	47
Fertil	0	1	0	1	0	0	0	1	42
RigenPlus	0	2	0	2	0	2	0	1	45
Geovis	0	3	5	2	0	1	0	1	13
Italpollina	0	3	6	3	0	2	0	2	36
Guanito	0	15	2	5	0	2	0	1	59
Agripollina pellet	0	2	8	3	0	2	0	1	34
Xena N12	0	1	0	2	0	1	0	1	34
Organ Plus	0	1	2	1	0	3	0	1	31
Lysofert	0	0	0	0	0	1	0	0	50
Lysodin Algafert	0	0	0	0	0	1	0	0	47
Normale Gülle Aldein	0	3	5	0	0	1	0	0	30
Biogasgülle Aldein	0	2	7	0	0	2	0	0	36
Organagro	0	0	0	0	0	0	0	0	28
Naturalmente	0	12	12	5	0	2	0	0	91
Ecoland 280	0	2	22	0	0	0	0	0	113
Ecolverdepiù	0	0	0	0	0	0	0	0	47
Ecolenergy	0	0	0	0	0	0	0	0	45
Orgazot	0	0	0	0	0	0	0	0	58
Osmocote	0	4	1	0	0	0	0	0	106
Triabon	0	5	0	1	0	0	0	0	96
Vignafrut MB	0	6	13	0	0	0	0	0	126
Prosol	0	1	0	0	0	0	0	0	-

Tab. 47: Erhöhung des Nährstoffgehalts des Bodens nach der Bebrütungsphase bei 16 °C

Bezeichnung	pH	P ₂ O ₅ (mg/100g)	K ₂ O (mg/100g)	Mg (mg/100g)	B (mg/kg)	Mn (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Zn (mg/kg)
Ausgangsboden	7,4	4	17	21	0,4	22	12	5,2
Bioilsa 10 Export	0	0	0	1	0	4	1	1
Fertilvegetal 6	0	0	0	1	0	4	1	1
Azocor 105	0	0	0	0	0	0	0	1
SVG Agrofertile	0	0	15	0	0	11	1	1
Nutristart	0	0	12	0	0	8	1	1
Normale Gülle Prad	0	0	10	2	0	6	1	1
Biogasgülle Prad	0	0	12	2	0	4	1	1
Agrobiosol	0	0	0	0	0	0	0	0
Rizinusschrot	0	0	1	2	0	4	1	1
Harnstoff	0	1	0	2	0	0	0	0
Kompost	0	6	6	3	0	0	0	1
Kompost+Bactofil	0	6	6	4	0	0	0	1
Frischmist	0	3	15	3	0	1	0	1
Eurofert	0	2	10	6	0	0	0	0
Eurofert+Bactofil	0	2	11	7	0	0	0	1
Eurofert+EM-A	0	3	14	9	0	0	0	2
Eurofert+Euroactiv agro	0	2	13	7	0	0	0	1
Eurofert+Ekoprop Arboree	0	1	11	7	0	0	0	1
Eurofert+Macrolive	0	1	4	4	0	0	0	0
Ammoniumnitrat	0	1	0	1	0	0	0	1
Azocor 6	0	1	2	1	0	0	0	1
Natural N8	0	1	0	1	0	0	0	1
Ecoferro 250 Plus	0	1	9	4	1	0	0	1
Fertorganico	0	0	0	2	0	0	0	1
Natrual NP	0	2	1	2	0	0	0	1
Sangue atomizzato	0	1	0	2	0	0	0	2
Emosan	0	1	0	2	0	0	0	1
Fertil	0	1	0	2	0	0	0	1
RigenPlus	0	2	1	2	0	0	0	1
Geovis	0	3	6	2	0	0	0	1
Italpollina	0	4	6	2	0	0	0	1
Guanito	0	12	1	5	0	0	0	1
Agripollina pellet	0	2	8	3	0	0	0	1
Xena N12	0	1	5	1	0	0	0	0
Organ Plus	0	1	2	2	0	0	0	1
Lysofert	0	0	0	0	0	0	0	0
Lysodin Algafert	0	0	0	0	0	0	0	0
Normale Gülle Aldein	0	2	4	0	0	0	0	0
Biogasgülle Aldein	0	2	8	0	0	0	0	0
Organagro	0	0	0	0	0	0	0	0
Naturalmente	0	8	11	0	0	0	0	0
Ecoland 280	0	4	21	0	0	0	0	0
Ecolverdepiù	0	0	0	0	0	0	0	0
Ecolenergy	0	0	0	0	0	0	0	0
Orgazot	0	0	0	0	0	0	0	0
Osmocote	0	4	2	0	0	0	0	0
Triabon	0	5	1	2	0	0	0	0
Vignafrut MB	0	3	16	0	0	0	0	0
Prosol	0	1	0	0	0	0	0	0

16. Schwermetallanalyse der Dünger

Tab. 48: Schwermetalle in g bzw. mg pro kg Dünger Frischmasse

	Fe	Al	Mn	Cu	Zn	Cr	Ni	Pb	Co	Hg	Cd	As
	g/kg						mg/kg					
1 Sanguine Atomizzato	2,73	0,02	0,47	2,61	22,35	0,20	0,40	0,28	0,20	0,013	0,073	4,20
2 Emosan	1,03	0,00	0,14	1,44	7,49	0,03	0,13	0,49	0,04	0,007	0,026	3,50
3 Orgazot	2,38	0,01	2,52	7,03	23,01	0,67	0,88	0,65	0,32	0,006	0,017	2,70
4 SVG Agrotertile	0,55	0,00	22,00	2,52	4,00	8,60	9,30	0,62	1,52	0,004	0,000	3,20
5 Nutristart	0,55	0,00	17,98	2,55	5,75	12,10	12,60	0,03	0,83	0,001	0,012	2,90
6 Agrobiosol	0,33	0,14	8,57	5,28	7,62	7,80	6,20	0,18	0,64	0,002	0,005	1,60
7 Fettevegetal 6	6,05	4,69	469,63	25,82	944,77	69,80	54,60	3,83	3,09	0,227	0,216	4,20
8 Pannello di ricino	1,34	0,10	50,14	21,07	52,03	66,20	54,90	0,59	3,48	0,007	0,019	1,60
9 Rigen Plus	3,39	1,40	92,19	23,78	76,56	36,20	34,40	1,10	4,67	0,006	0,006	2,50
10 Ecolverdepiù	5,27	1,58	160,06	48,00	163,82	38,50	26,70	3,35	3,35	0,020	0,292	2,20
11 Eurofert	7,55	5,32	290,02	61,10	228,02	145,50	43,70	58,59	4,44	0,222	0,803	4,40
12 Kompost	3,90	1,27	150,41	20,71	108,73	56,90	50,50	5,11	4,94	0,013	0,194	2,80
13 Geovis	12,45	9,22	444,76	103,09	224,23	54,90	48,90	71,16	6,54	0,342	0,488	4,40
14 Gülle Aldein	3,26	0,15	106,10	10,02	38,83	68,60	63,80	1,12	8,00	0,004	0,015	1,90
15 Biogasgülle Aldein	2,44	0,13	51,20	7,63	18,43	53,00	49,30	1,76	6,20	0,001	0,018	2,30
16 Azocor 6	11,34	1,90	269,08	63,36	204,99	35,20	24,70	2,84	4,46	0,014	0,313	7,00
17 Natural N8	4,29	2,78	105,10	21,28	87,60	52,00	21,50	4,58	3,17	0,029	0,162	6,00
18 Ecoferro 250 Plus	50,17	0,57	512,71	69,19	244,07	31,20	25,10	5,10	5,32	0,032	0,738	10,50
19 Fertorganico	1,88	0,67	31,55	20,46	65,83	914,70	20,90	4,53	9,11	0,056	0,000	1,00
20 Natural NP	5,43	4,58	170,64	57,90	138,08	37,40	23,80	10,84	2,92	0,038	0,175	6,60
21 Fertli	3,07	0,67	35,91	14,97	100,97	886,30	20,90	3,80	9,94	0,108	0,000	2,50
22 Bioilsa 10 export	1,65	1,07	43,05	6,44	49,15	24,60	21,90	8,99	2,22	0,014	0,017	4,70
23 Azocor 105	3,06	0,08	60,89	15,55	91,56	24,30	23,70	3,67	2,37	0,026	0,095	3,80
24 Xena N 12	3,52	0,46	46,21	13,23	63,50	24,00	21,70	3,32	2,41	0,034	0,076	2,20
25 Guanito	2,35	0,89	305,82	60,72	305,56	24,70	22,90	2,20	3,64	0,008	1,876	2,70
26 Organagro	1,97	0,66	391,35	60,71	373,28	20,30	19,00	3,37	2,35	0,050	0,343	2,40
27 Naturalmente	2,38	0,61	170,79	27,23	201,19	27,80	28,50	2,38	2,11	0,027	2,360	4,30
28 Ecoland 280	0,32	0,11	9,15	3,30	59,13	9,27	0,80	0,70	0,10	0,024	0,061	1,90
29 Ecolenergy	0,24	0,13	201,90	34,14	218,48	6,64	2,79	0,09	0,87	0,012	0,100	4,10
30 Agripollina pellet	2,81	0,99	458,54	129,09	367,67	57,00	14,40	3,83	2,83	0,016	0,579	3,50
31 Itapollina	0,62	0,26	396,66	72,88	356,97	25,40	14,90	1,34	2,46	0,010	0,409	2,20
32 Lysofert	0,12	0,00	3,14	0,83	3,35	25,00	16,70	0,00	0,00	0,007	0,030	1,60
33 Lysodin Algafert	1,12	0,01	26,07	2,35	4,74	251,10	133,70	0,00	1,16	0,007	0,003	3,00
34 Vignafert MB	3,13	1,09	82,43	37,09	57,00	1.246,50	113,40	1,89	2,17	0,065	1,593	3,90

Tab. 49: Schwermetalleinbringung in g bzw. kg bei einem Stickstoffaufwand von 90 kg pro Hektar

	Fe	Al	Mn	Cu	Zn	Cr	Ni	Pb	Co	Hg	Cd	As
	kg			g								
1 Sanguine Atomizzato	1,62	0,01	0,28	1,55	13,23	0,12	0,24	0,17	0,12	0,008	0,043	2,49
2 Emosan	1,86	0,00	0,25	2,60	13,51	0,05	0,23	0,88	0,07	0,013	0,047	6,31
3 Orgazot	1,48	0,01	1,56	4,36	14,28	0,42	0,55	0,40	0,20	0,004	0,011	1,68
4 SVG Agrofertile	2,22	0,00	88,79	10,17	16,14	34,71	37,53	2,50	6,13	0,016	0,000	12,91
5 Nutristart	1,77	0,00	57,79	8,20	18,48	38,89	40,50	0,10	2,67	0,003	0,039	9,32
6 Agrobiosol	0,45	0,19	11,69	7,20	10,39	10,64	8,45	0,25	0,87	0,003	0,007	2,18
7 Fettevegetal 6	10,27	7,96	797,48	43,85	1.604,33	118,53	92,72	6,50	5,25	0,385	0,367	7,13
8 Pannello di ricino	2,51	0,19	94,01	39,51	97,56	124,13	102,94	1,11	6,53	0,013	0,036	3,00
9 Rigen Plus	6,10	2,52	165,94	42,80	137,81	65,16	61,92	1,98	8,41	0,011	0,011	4,50
10 Ecolverdepiù	7,53	2,26	228,66	68,57	234,03	55,00	38,14	4,79	4,79	0,029	0,417	3,14
11 Eurofert	97,07	68,40	3.728,83	785,57	2.931,69	1.870,71	561,86	753,30	57,09	2,854	10,324	56,57
12 Kompost	23,40	7,62	902,46	124,26	652,38	341,40	303,00	30,66	29,64	0,078	1,164	16,80
13 Geovis	54,39	40,28	1.943,13	450,39	979,65	239,85	213,64	310,89	28,57	1,494	2,132	19,22
14 Gülle Aldein	56,42	2,60	1.836,35	173,42	672,06	1.187,31	1.104,23	19,38	138,46	0,069	0,260	32,88
15 Biogasgülle Aldein	52,29	2,79	1.097,14	163,50	394,93	1.135,71	1.056,43	37,71	132,86	0,021	0,386	49,29
16 Azocor 6	16,00	2,68	379,58	89,38	289,17	49,66	34,84	4,01	6,29	0,020	0,442	9,87
17 Natural N8	4,71	3,05	115,49	23,38	96,26	57,14	23,63	5,03	3,48	0,032	0,178	6,59
18 Ecoferro 250 Plus	151,01	1,72	1.543,27	208,26	734,66	93,91	75,55	15,35	16,01	0,096	2,221	31,61
19 Fertorganico	1,37	0,49	22,95	14,89	47,90	665,51	15,21	3,30	6,63	0,041	0,000	0,73
20 Natural NP	13,81	11,64	433,83	147,20	351,05	95,08	60,51	27,56	7,42	0,097	0,445	16,78
21 Fertili	2,17	0,47	25,41	10,59	71,44	627,10	14,79	2,69	7,03	0,076	0,000	1,77
22 Bioilsa 10 export	1,29	0,84	33,69	5,04	38,47	19,25	17,14	7,04	1,74	0,011	0,013	3,68
23 Azocor 105	2,42	0,06	48,11	12,29	72,35	19,20	18,73	2,90	1,87	0,021	0,075	3,00
24 Xena N 12	2,65	0,35	34,74	9,95	47,74	18,05	16,32	2,50	1,81	0,026	0,057	1,65
25 Guanito	3,47	1,32	451,95	89,73	451,57	36,50	33,84	3,25	5,38	0,012	2,772	3,99
26 Organagro	4,16	1,39	826,80	128,26	788,62	42,89	40,14	7,12	4,96	0,106	0,725	5,07
27 Naturalmente	2,92	0,75	209,70	33,43	247,03	34,13	34,99	2,92	2,59	0,033	2,898	5,28
28 Ecoland 280	0,50	0,17	14,37	5,18	92,87	14,56	1,26	1,10	0,16	0,038	0,096	2,98
29 Ecolenergy	0,21	0,11	177,45	30,01	192,02	5,84	2,45	0,08	0,76	0,011	0,088	3,60
30 Agripollina pellet	7,55	2,66	1.231,90	346,81	987,77	153,13	38,69	10,29	7,60	0,043	1,556	9,40
31 Italpollina	1,49	0,63	954,53	175,38	859,02	61,12	35,86	3,22	5,92	0,024	0,984	5,29
32 Lysofert	0,12	0,00	3,24	0,86	3,45	25,77	17,22	0,00	0,00	0,007	0,031	1,65
33 Lysodin Algaferf	1,06	0,01	24,78	2,23	4,50	238,64	127,06	0,00	1,10	0,007	0,003	2,85
34 Vignafut MB	3,20	1,11	84,30	37,93	58,30	1.274,83	115,98	1,93	2,22	0,066	1,629	3,99

