

SCHWEINEHALTUNG (4/4): Nutrigenomics

Nahrung reguliert das Erbgut

Eine gute Futterverwertung ist eine wichtige Zielgrösse. Aber die aufgenommene Nahrung kann auch auf die Erbanlage Einfluss nehmen und so den Stoffwechsel regulieren. Eine Feinabstimmung der Fütterung ist sinnvoll.



Der Bauplan für den Aufbau der Körpersubstanz steht im Erbgut der Schweine. (Bild: Melior)

SUSANNE MEESE*

Nahrung gehört zu den einflussreichsten Umweltreizen überhaupt. Das Signal «Hunger», also die Unterversorgung mit Nährstoffen, zeigt dem Lebewesen an, dass der Stoffwechselprozess runtergefahren oder sogar mit der Fortpflanzung pausiert werden soll. Umgekehrt werden die Zellen aber auch angeregt, bei guter Futterverfügbarkeit die Körperreserven aufzufüllen und die Stoffwechselprozesse wieder hochzufahren. Diesen Umstand nutzen wir mit dem Flushing bei den Zuchtsauen. Die Rausche wird eingeleitet bei vorherigem Futterstress.

Einfluss der Nahrung

Die Nutrigenomik, auch als Ernährungs-genomik bekannt, untersucht die Einflüsse der Ernährung auf Lebewesen und deren Erbgut (DNA). Die Fütterung reguliert auch Prozesse direkt im Muskel, was sich unter anderem in der Fleischqualität niederschlägt. Die Wechselwirkungen sind komplex, und je nach Tierart sind 30000 bis 40000 Erbfaktoren (Gene) beteiligt. Natürlich spielt die Rassezugehörigkeit eine Rolle, da

spezifische Gene die Rassen auszeichnen. Generell gilt: Für jede Bildung von körpereigenen Substanzen wie Verdauungsenzymen oder Strukturproteinen in der Muskulatur muss der Bauplan im Erbgut abgelesen und die Aminosäuren müssen zusammengesetzt werden.

Darm braucht Energie

Für ein ausgewogenes Wachstum ist die richtige Zusammensetzung des Futters je nach Lebensphase entscheidend. Der Darm braucht Energie und Baustoffe, um funktionieren zu können. Obwohl der Dünndarm weniger als 5 Prozent der Gesamtkörpermasse ausmacht, ist er für 25 Prozent des Energieverbrauchs und für 20 bis 50 Prozent des gesamten Proteinumsatzes bei Schweinen verantwortlich. Diese hohe Aktivität führt zu einem hohen Eigenbedarf der Darmzellen. Threonin

ist eine der neun essenziellen Aminosäuren und ist im Darm von entscheidender Bedeutung für die Abwehrreaktion oder für die Glukoseaufnahme. Fehlt Threonin, bilden sich die Darmzotten bereits nach zwei Wochen zurück, und sie können weniger Nährstoffe aufnehmen. Auch hat das L-Carnitin im Zellstoffwechsel eine lebenswichtige Funktion. Es wird aus den essenziellen Aminosäuren Methionin und Lysin gebildet. Wenn nun diese fehlen, hat das weitreichende Folgen für den Fettsäuretransport, für den Muskelaufbau und für das körpereigene Abwehrsystem.

Abwehrsystem beeinflusst

Die optimale Nährstoffaufnahme und das Abwehrsystem sind beim Schwein von zentraler Bedeutung, denn: Wenn der Gesundheitszustand nicht stimmt, ist die Leistung reduziert. Ein

aktiviertes Immunsystem hat eine Umverteilung der Energie zur Folge, also weg vom Wachstum hin zum Immunsystem.

Während einer Infektion kann der Gesamtbedarf von Zucker um bis zu 50 Prozent ansteigen. Nebst den essenziellen Aminosäuren braucht es auch essenzielle Spurenelemente. Selen ist nicht nur für die Nervenzellen, sondern auch für die verschiedenen Abwehrzellen erforderlich und zeigt bei gezielter Fütterungsergänzung eine verbesserte Immunität beim Schwein. Wenn verschiedene Stoffe zusammenspielen, kann ein positiver Effekt daraus entstehen: Selen und Vitamin E haben eine antioxidative Wirkung (Zellschutz) und einen positiven Effekt auf die Fettqualität des Schweins.

Feinabgestimmt füttern

Auf der Grundlage der Nutrigenomik können die komplexen Mechanismen der Gen-Nährstoff-Wechselwirkungen und der Umwelteinflüsse bezogen auf das gesamte Erbgut aufgezeigt werden. Sie ermöglicht die Messung von Ernährungseffekten, mit dem Ziel der Feinabstimmung des Schweinefutters, um die Wachstumsleistung, die Fleischqualitätsmerkmale oder die Krankheitsresistenz nebst den Rassemerkmalen zu optimieren. Eine ausgewogene Ernährung ist deshalb entsprechend dem Bedarf und dem Alter wichtig.

*Die Autorin ist Produktmanagerin Schweine bei der Meliofeed AG.

BIOBERATUNG

Saum auf Ackerfläche – pflegeleicht, multifunktional

Viele Betriebe müssen sich aufgrund der Neuerungen in der Direktzahlungsverordnung bezüglich Biodiversitätsförderung im Ackerland Gedanken zur optimalen Umsetzung machen.



Entscheidend für die gewünschte Wirkung von Biodiversitätsförderflächen (BFF) ist die passende Wahl der Massnahme unter Berücksichtigung der Standortbedingungen. Eine vielseitige Option ist der Saum auf Ackerfläche. Die streifenförmig angelegten Säume, 3 bis 12m breit, können als einziger Acker-BFF-Typ dauerhaft am selben Standort verbleiben – vorausgesetzt, es gibt keine Verunkrautung durch Problemunkräuter und Neophyten. Im Vergleich zu einjährigen Acker-BFF entfallen der alljährliche Aufwand und die Kosten einer Neuanlage. Nicht zu vernachlässigen sind jedoch die regelmässigen Kontroll- und

Pflegedurchgänge während der Vegetationszeit. Dank zwei verfügbaren Saatmischungen (trocken und feucht) können Säume auf den meisten Böden angelegt werden. Der Gräseranteil in der Mischung unterstützt langfristig stabile Pflanzenbestände, und unerwünschte Beikräuter können weniger gut auflaufen. Auf Parzellen mit Abschwemmungsgefahr kann der Saum eine wirkungsvolle Barriere bilden.

Säume sind äusserst wichtige Vernetzungselemente und können mit Kleinstrukturen noch weiter aufgewertet werden. Sie bieten dringend benötigte, hochwertige Strukturen, ungestörte Lebensräume und wichtige Nahrungsressourcen für Nützlinge wie Schwebfliegen, Hermeline und zahlreiche andere Kulturlandarten.

Theres Rutz, FiBL

Video zum Thema inklusive Praxistipps auf der neu gestalteten Biodiversitäts-Website www.agrinatur.ch unter Videos.



Struktur- und blütenreicher Saum auf Ackerfläche. (Bild: FiBL)

BAUERNWETTER: Prognose vom 18. bis 22. Februar 2023

<p>0°C Heute: 2800 m ü. M. Morgen: 2600 m ü. M.</p> <table border="1"> <tr><th>m ü. M.</th><th>Heute</th><th>Morgen</th></tr> <tr><td>2500</td><td>2°</td><td>1°</td></tr> <tr><td>2000</td><td>5°</td><td>4°</td></tr> <tr><td>1500</td><td>7°</td><td>6°</td></tr> <tr><td>1000</td><td>9°</td><td>8°</td></tr> <tr><td>500</td><td>13°</td><td>12°</td></tr> </table> <p>BERN 07:31 Heute 17:57 07:29 Morgen 17:58</p> <p>Min.- und Max.-Temp. innerhalb von 24 Std.</p> <p>Niederschlagswahrscheinlichkeit in %</p> <p>METEOPON © 0900 57 61 52 Fr. 3.13/Min. ab Festnetz Wetterprognosen und Klimainformationen von Experten im Dialog per Telefon</p> <p>Quelle: Meteotest Grafik: Kasper Allenbach</p>	m ü. M.	Heute	Morgen	2500	2°	1°	2000	5°	4°	1500	7°	6°	1000	9°	8°	500	13°	12°		<p>1 Juranordfuss</p> <table border="1"> <tr><th>So</th><td>☀️</td><td>8</td><td>13</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Mo</th><td>☀️</td><td>5</td><td>13</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Di</th><td>☀️</td><td>4</td><td>13</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Mi</th><td>☁️</td><td>4</td><td>11</td><td>40%</td></tr> </table>	So	☀️	8	13	5%	Mo	☀️	5	13	5%	Di	☀️	4	13	5%	Mi	☁️	4	11	40%	<p>2 Westliches Mittelland</p> <table border="1"> <tr><th>So</th><td>☀️</td><td>4</td><td>12</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Mo</th><td>☀️</td><td>3</td><td>11</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Di</th><td>☀️</td><td>1</td><td>12</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Mi</th><td>☁️</td><td>1</td><td>10</td><td>50%</td></tr> </table>	So	☀️	4	12	5%	Mo	☀️	3	11	5%	Di	☀️	1	12	5%	Mi	☁️	1	10	50%	<p>3 Westschweiz</p> <table border="1"> <tr><th>So</th><td>☀️</td><td>5</td><td>13</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Mo</th><td>☀️</td><td>3</td><td>12</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Di</th><td>☁️</td><td>1</td><td>11</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Mi</th><td>☁️</td><td>2</td><td>10</td><td>50%</td></tr> </table>	So	☀️	5	13	5%	Mo	☀️	3	12	5%	Di	☁️	1	11	5%	Mi	☁️	2	10	50%																								
m ü. M.	Heute	Morgen																																																																																																								
2500	2°	1°																																																																																																								
2000	5°	4°																																																																																																								
1500	7°	6°																																																																																																								
1000	9°	8°																																																																																																								
500	13°	12°																																																																																																								
So	☀️	8	13	5%																																																																																																						
Mo	☀️	5	13	5%																																																																																																						
Di	☀️	4	13	5%																																																																																																						
Mi	☁️	4	11	40%																																																																																																						
So	☀️	4	12	5%																																																																																																						
Mo	☀️	3	11	5%																																																																																																						
Di	☀️	1	12	5%																																																																																																						
Mi	☁️	1	10	50%																																																																																																						
So	☀️	5	13	5%																																																																																																						
Mo	☀️	3	12	5%																																																																																																						
Di	☁️	1	11	5%																																																																																																						
Mi	☁️	2	10	50%																																																																																																						
		<p>4 Westliche Alpen</p> <table border="1"> <tr><th>So</th><td>☀️</td><td>3</td><td>10</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Mo</th><td>☀️</td><td>3</td><td>12</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Di</th><td>☀️</td><td>1</td><td>12</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Mi</th><td>☁️</td><td>1</td><td>11</td><td>40%</td></tr> </table>	So	☀️	3	10	5%	Mo	☀️	3	12	5%	Di	☀️	1	12	5%	Mi	☁️	1	11	40%	<p>5 Östliches Mittelland</p> <table border="1"> <tr><th>So</th><td>☀️</td><td>5</td><td>13</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Mo</th><td>☀️</td><td>3</td><td>14</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Di</th><td>☀️</td><td>1</td><td>13</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Mi</th><td>☁️</td><td>1</td><td>11</td><td>40%</td></tr> </table>	So	☀️	5	13	5%	Mo	☀️	3	14	5%	Di	☀️	1	13	5%	Mi	☁️	1	11	40%	<p>6 Östliche Alpen</p> <table border="1"> <tr><th>So</th><td>☀️</td><td>3</td><td>11</td><td>30%</td></tr> <tr><th>Mo</th><td>☀️</td><td>4</td><td>14</td><td>20%</td></tr> <tr><th>Di</th><td>☀️</td><td>2</td><td>14</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Mi</th><td>☁️</td><td>3</td><td>13</td><td>30%</td></tr> </table>	So	☀️	3	11	30%	Mo	☀️	4	14	20%	Di	☀️	2	14	5%	Mi	☁️	3	13	30%	<p>7 Alpensüdseite</p> <table border="1"> <tr><th>So</th><td>☀️</td><td>6</td><td>15</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Mo</th><td>☀️</td><td>8</td><td>16</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Di</th><td>☀️</td><td>8</td><td>16</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Mi</th><td>☀️</td><td>7</td><td>12</td><td>5%</td></tr> </table>	So	☀️	6	15	5%	Mo	☀️	8	16	5%	Di	☀️	8	16	5%	Mi	☀️	7	12	5%	<p>8 Wallis</p> <table border="1"> <tr><th>So</th><td>☀️</td><td>2</td><td>13</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Mo</th><td>☀️</td><td>3</td><td>14</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Di</th><td>☀️</td><td>1</td><td>14</td><td>5%</td></tr> <tr><th>Mi</th><td>☁️</td><td>2</td><td>13</td><td>5%</td></tr> </table>	So	☀️	2	13	5%	Mo	☀️	3	14	5%	Di	☀️	1	14	5%	Mi	☁️	2	13	5%
So	☀️	3	10	5%																																																																																																						
Mo	☀️	3	12	5%																																																																																																						
Di	☀️	1	12	5%																																																																																																						
Mi	☁️	1	11	40%																																																																																																						
So	☀️	5	13	5%																																																																																																						
Mo	☀️	3	14	5%																																																																																																						
Di	☀️	1	13	5%																																																																																																						
Mi	☁️	1	11	40%																																																																																																						
So	☀️	3	11	30%																																																																																																						
Mo	☀️	4	14	20%																																																																																																						
Di	☀️	2	14	5%																																																																																																						
Mi	☁️	3	13	30%																																																																																																						
So	☀️	6	15	5%																																																																																																						
Mo	☀️	8	16	5%																																																																																																						
Di	☀️	8	16	5%																																																																																																						
Mi	☀️	7	12	5%																																																																																																						
So	☀️	2	13	5%																																																																																																						
Mo	☀️	3	14	5%																																																																																																						
Di	☀️	1	14	5%																																																																																																						
Mi	☁️	2	13	5%																																																																																																						

ALLGEMEINE LAGE: Von den Britischen Inseln bis zum Baltikum erstrecken sich mehrere Tiefdruckgebiete und Fronten. Richtung Alpenraum und Mittelmeer ist der Luftdruck höher. **SAMSTAG:** Der Samstag zeigt sich am Nordrand der Schweiz mit dichter Bewölkung. Auch über dem Mittelland liegen einige Wolkenfelder. In den Alpen ist der Tag recht sonnig. Am Nachmittag und Abend ist das Wetter in den Alpen und auch im Mittelland oft sonnig mit wenigen Wolkenfeldern. Vom Jura bis zum Bodensee sind die Wolkenfelder dichter, es bleibt aber voraussichtlich trocken. Vor allem in erhöhten Lagen ist der Westwind spürbar. Dieser bringt sehr milde Luft in die Schweiz. Der Morgen ist frostfrei, am Nachmittag werden frühlingshafte 10 bis 14 Grad erreicht. **SONNTAG:** Am Sonntag ist die Bewölkung über der Schweiz dichter. In den Alpen scheint vor allem Richtung Westen aber auch teilweise die Sonne. Wenig Regen ist im Laufe des Tages im Nordosten der Schweiz möglich, die Mengen bleiben klein. Die Temperatur geht etwas zurück, es bleibt aber mild. **AUSSICHTEN:** Die neue Woche startet trocken und recht sonnig. Über dem Mittelland liegt zum Teil etwas Nebel oder Hochnebel. Es bleibt mild. Etwa ab Wochenmitte wird das Wetter unbeständiger und kühler. Die genaue Entwicklung ist aber noch unsicher. *Mario Rindlisbacher*

MONDKALENDER: Vom 18. bis 26. Februar 2023

20. Februar 08. 08 Uhr							obsideng ab 16. Februar 15. 17 Uhr								
Sternbilder	5 Uhr Steinbock	1 Uhr Wassermann	17 Uhr Fische	9 Uhr Widder	5 Uhr		Samstag 18	Sonntag 19	Montag 20	Dienstag 21	Mittwoch 22	Donnerstag 23	Freitag 24	Samstag 25	Sonntag 26
Anbau/Pflege															
Früchte und Samen	Wurzeln und Rinde	Arbeiten meiden													
Blumen und Blüten	Blattgewächse														
☾ aufsteigender Mondknoten	☾ Mond in Erdnähe	☾ absteigender Mond (nidsigend) = Ernte der unterirdischen Pflanzenteile													
☾ absteigender Mondknoten	☾ Mond in Erdferne	☾ aufsteigender Mond (obsideng) = Ernte der oberirdischen Pflanzenteile													

Astronomische Daten: Goetheanum Dornach; © Grafik: Monika Mullis, Schweizer Bauer

Täglich rücken die hellen Lichter Venus und Jupiter enger zusammen. Bald nach Sonnenuntergang sieht man die beiden strahlenden Planeten. Da Venus der Erde viel näher ist und auch durch ihre Atmosphäre mehr Licht reflektiert, ist sie auch heller. Nun empfindet das Auge einen Lichtunterschied ähnlich wie das Gehör die Lautstärke. Eine Verdoppelung der Helligkeit wird nicht als doppelt so hell wahrgenommen. Bei der Akustik bedarf es zehnfach so viel Sänger und Sängerinnen, bis ein Chor doppelt so laut klingt. Deshalb werden Lautstärken logarithmisch skaliert. So ist es auch bei der Helligkeit der Sterne. Jupiter hat nun die Helligkeit -2, während Venus -4 hat.

Eine Grössenklasse Helligkeit bedeutet dabei die 2,5-fache Leuchtkraft. Demnach ist Venus jetzt $2,5 \times 2,5 = 6,25$ mal heller. So stark wird man den

Unterschied aber nicht empfinden, sondern wird vermutlich Venus als doppelt so hell wahrnehmen. Am 22. Februar stellt sich dann die Mond-

sichel zu den beiden Planeten und führt so zu einer malerischen Konstellation. *Wolfgang Held Goetheanum*

REKLAME

Jetzt neu auch in „Braunbeige“

Tier&Technik: Halle 3.0, Stand 3.0.25
AgriMesse: Halle 6, Stand 611

amagosa Polyesterwandschutz agoroll
amagosa.ch / 071 388 14 40