Forraje y alimentos procedentes de las energías renovables, el aire y el agua

A través del cultivo de alimentos para animales, la agricultura hace una de las mayores contribuciones a la producción de gases de efecto invernadero, principalmente a través de la fertilización nitrogenada. Además, la agricultura consume una gran cantidad de energía y recursos.

El ejemplo de los aminoácidos muestra cómo el uso de aminoácidos totalmente sintéticos para sustituir al forraje, como la soya, podría reducir el consumo de energía y agua potable, así como el uso de productos pulverizados y las emisiones de gases de efecto invernadero, hasta un 99 %. Especialmente cuando la energía para la producción sintética de aminoácidos se deriva de fuentes renovables.

En las siguientes secciones se explican las conexiones y el vínculo con el efecto invernadero y el cambio climático y se muestran alternativas.

Aminoácidos esenciales y semi-esenciales

Los aminoácidos son vitales para los seres humanos y los animales porque son la base de todas las proteínas presentes en el cuerpo humano y de los animales. En total hay más de 20 aminoácidos diferentes, la mayoría de los cuales son producidos por el cuerpo mismo. Ocho aminoácidos son esenciales para los seres humanos, es decir, son requeridos para el desarrollo de proteína endógena. Ya que no pueden ser sintetizados por el cuerpo mismo, deben obtenerse de los alimentos. Otros dos aminoácidos son esenciales sólo para los niños. Estos están etiquetados como "semi-esencial" en la lista siguiente.

Aminoácidos	Presentes en
Arginina (semi-esencial)	Avellanas, nueces del Brasil, almendras, cereales, carne, pescado
Histidina (semi-esencial)	Atún, carne de cerdo, carne de res, pechuga de pollo, soya, maní, lentejas, salmón, germen de trigo, queso Emmenthal
Isoleucina	Germen de trigo, atún, maní, salmón, carne de res, ternera, garbanzos, queso campesino, arroz
Leucina	Germen de trigo, atún, maní, salmón, carne de res, filete, garbanzos, queso campesino, arroz
Lisina	Queso parmesano, pescado, carne de cerdo y carne de res, soya, germen de trigo, lentejas, maní
Metionina	Peces (salmón) y mariscos (camarones), carne, brócoli, arvejas, repollitas, espinacas, huevos, pan integral, arroz
Fenilalanina	Soya, verduras, frutos secos, semillas, germen de trigo, productos lácteos, carne, pescado
Treonina	Germen de trigo, soya, lentejas, trucha común, carne de cordero, semillas de girasol, pollo, maní, queso campesino, huevos
Triptófano	Queso, carne de ave, carne de res, huevos, arvejas, nueces, papas

Valina	Germen de trigo, atún, maní, salmón, carne de res, ternera, garbanzos, queso campesino, arroz
---------------	---

Importancia biológica para los seres humanos

Tomamos aminoácidos ingiriendo alimentos ricos en proteínas. En el tracto digestivo, las moléculas proteicas se descomponen en aminoácidos, a partir de los cuales el organismo construye sus propias proteínas. Todas las proteínas en el cuerpo humano están compuestas de aminoácidos, no importa si es en los músculos, en el cabello o la piel. Por lo tanto – y con razón – se les conoce como los componentes básicos de la vida. En total hay más de 20 aminoácidos diferentes, la mayoría de los cuales son producidos por el cuerpo mismo. Sin embargo, hay excepciones. De ocho a diez de los llamados aminoácidos esenciales no pueden ser producidos por el cuerpo, sino que siempre deben ser tomados con los alimentos. Y esto sucede todos los días porque la capacidad de almacenamiento de aminoácidos es limitada y pueden fácilmente convertirse en grasa si la dieta está desequilibrada. Sólo si los aminoácidos esenciales están presentes en los alimentos todos los días, el cuerpo se mantiene saludable y productivo. De lo contrario, pueden producirse deficiencias potencialmente mortales como trastornos del sistema inmunológico y de pigmentación, anemia o edema por inanición, ya que se estanca la síntesis de las proteínas.

Importancia para la alimentación animal

El ganado también debe asimilar aminoácidos en sus alimentos. Dado que no todas las plantas forrajeras contienen la misma o suficiente cantidad de los aminoácidos esenciales, la soya se utiliza hoy en día para el engorde animal, pero también como concentrado para el ganado lechero. La razón es no sólo el alto contenido de proteínas de esta planta, sino también el contenido relativamente alto y equilibrado de aminoácidos esenciales. Esto se puede encontrar en casi cualquier otra planta forrajera. El uso de la soya como forraje ha causado un fuerte incremento de su cultivo en todo el mundo y ha llevado a la tala de bosques primarios, especialmente en América del Sur. Además de los problemas locales, tales como la erosión del suelo y el cambio climático regional, esto también contribuye al cambio climático mundial debido a las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por la deforestación.

Enormes ahorros en energía, agua, gases de efecto invernadero y productos pulverizados mediante el uso de aminoácidos totalmente sintéticos

La moderna agricultura “industrializada” no sólo es un importante productor de gases de efecto invernadero, sino también un extremo usuario de agua, contaminante de la misma y consumidor de energía. Aparte de la restricción del consumo de carne, el uso de aminoácidos sintéticos también podría aliviar esta situación.

Todos los aminoácidos esenciales (de importancia vital), tales como por ejemplo, metionina, lisina, treonina y triptófano, en última instancia se pueden preparar en forma totalmente sintética a partir de **aire, agua y energía renovable**.

Así se ahorra el tener que utilizar cultivos (por ejemplo, soya) y animales de engorde (cerdos, ganado, aves de corral). Por ejemplo, un kilogramo de metionina sintética sustituye a 160 kilogramos de harina de soya en el forraje, por lo que puede prescindirse de las importaciones correspondientes. 750 000 toneladas de metionina sintética sustituyen el uso de 15 millones de hectáreas de tierra cultivable. Se ahorran 23 toneladas de emisiones de CO₂ por tonelada de

metionina producida artificialmente. La liberación de amoníaco y nitratos debido a los fertilizantes podría reducirse a $1/25$ o $1/7$.

Al usar aminoácidos sintéticos no sólo como un aditivo para forraje, sino también directamente para el consumo humano, el consumo de energía, agua, productos pulverizados y fertilizante incluso podrían reducirse a aproximadamente $1/100$.