

Insbesondere in den ersten Monaten eines Jahres werden viele Lkw mit Produkten für die Auslieferung beladen.



Besuch der AKRA Karner Düngerproduktion, Teil 1

„Wenn der Boden funktioniert, dann ist der Pflanzenbau wesentlich leichter“

Am 16. und 17. Dezember waren 15 Landwirte aus Deutschland Gast bei der Firma AKRA Karner Düngerproduktion im österreichischen Neulengbach, etwa 35 Kilometer westlich von Wien. Es gab zwei Tage lang intensive Einblicke in den neuen Firmenstandort sowie die zahlreichen Produkte und ihre Produktion. Zudem wurde an dem Standort das bodenkundliche Labor Unterfrauner besichtigt.

Von Dipl.-Ing. agr. (FH) Martin Bensmann

„Wir stellen fest, dass die Bodendynamik beziehungsweise die Bodenqualität immer schlechter wird. Das ist das eigentliche Hauptproblem in der Landwirtschaft. Wir wollen uns vor allem um Böden kümmern, die nicht mehr funktionieren. Auf Böden in der Magdeburger Börde beispielsweise ist Ackerbau einfach. Da darf nur das Säen nicht vergessen werden“, sagte Firmeninhaber Rober Karner.

Ackerbauern hätten auf der Agritechnica im vergangenen November in Hannover während Gesprächen am Stand gesagt, wer jetzt nicht nach Alternativen Ausschau halte, der laufe in eine Sackgasse. Karners Lichtblick: „Es gibt Lösungen für ‚müde‘ Böden und nicht mehr funktionierende Pflanzenproduktion. Wir haben solche Produkte.“

85 Prozent der in Neulengbach produzierten Produkte werden exportiert. AKRA hat eine Niederlassung in Deutschland in Stuttgart. Eine weitere Niederlassung befindet sich in Polen. In der Schweiz wird aktuell eine gegründet. In 15 Ländern, die beliefert werden, sind Vertriebspartner vorhanden. Von Dänemark bis Griechenland. Das Unternehmen hat 70 Mitarbeitende, die meisten davon sind im Außendienst beschäftigt.

„Im Bereich Forschung brauchen wir nicht viele Mitarbeite-

rinnen und Mitarbeiter. Vielmehr kommt es darauf an, die Besten zu haben. Nur so können wir echte Veränderungen schaffen. Im eigenen Mikrobiologie- und Pflanzenkunde-Labor entwickeln wir in Forschung und Praxis sämtliche AKRA-Produkte. Nur so können Kulturen, wie zum Beispiel Getreide, Mais, Raps, Zuckerrüben, Kartoffeln oder Sonnenblumen, unter allen Bedingungen optimal gedeihen“, führte Robert Karner weiter aus.

Mit AKRA weniger Pflanzenschutzmittel einsetzen

Die Granulat- und Flüssigdünger werden in Österreich entwickelt und produziert. Laut Karner helfen AKRA-Produkte, den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zu reduzieren. Die Produkte würden Bodenreserven mobilisieren und Nährstoffe harmonisieren. In biologisch aktiven Ackerböden steige nachhaltig die Speicherfähigkeit von Wasser und Kohlendioxid. „Der Boden steht für uns im Vordergrund. Wenn der Boden funktioniert, dann ist der Pflanzenbau wesentlich leichter“, betonte Karner. Im Rahmen der Betriebsbesichtigung bekam die Besuchergruppe auch einen Einblick in das neue Labor und die darin stattfindenden Forschungsarbeiten. „Wir beschäftigen uns

hier im Labor hauptsächlich mit dem Einfluss von Bakterien auf das Pflanzenwachstum sowie gegenseitige Wechselwirkungen. Wir schauen, was uns die Bakterien bringen können für die Pflanzenanzucht. Den Pflanzen soll es nicht nur gutgehen, sie sollen vor allem auch viel Ertrag bringen bei sich verändernden Umweltbedingungen. Wir beschäftigen uns mit in der Rhizosphäre lebenden Mikroorganismen. Das ist der Bereich des Bodens, der von den Wurzeln beeinflusst wird“, führte Stephan Rose, Leiter der Forschungs- und Entwicklungsabteilung aus. Er ist bereits seit fünf Jahren bei Karner. In dem Bereich von 1 bis 2 Zentimeter um die Wurzeln herum würden die Pflanzen einiges verändern. Nicht nur, dass sie Nährstoffe vom Boden aufnehmen, sie geben auch Substanzen, sogenannte Wurzelexsudate, an den Boden ab. Das, was die Bakterien dabei interessieren, sei Energie. Pflanzen bauten über die Photosynthese Energie in Form von Zucker auf. Das, was im Boden fehlt, sei Kohlenstoff.

„Wir wollen, dass die Bakterien mit Energie versorgt werden. Bestimmte Bakterien können zum Beispiel Luftstickstoff binden und für die Pflanzen verfügbar machen. Umgekehrt bekommen die Bakterien dafür Energie von den Pflanzen. Luftstickstoff bindende Bakterien in den Leguminosen, wie zum Beispiel der Ackerbohne, sind auf diese Pflanze adaptiert. Die können nicht auf Erbsen oder Sojabohnen übertragen werden. Es gibt aber Bakterien, die deutlich breiter funktionieren und denen es egal ist, welche Pflanze oben auf der Bodenoberfläche steht. Die wollen nur Energie. Die sind aber auch nicht so effektiv in der Stickstoffbindung“, erklärte Rose.

Bakterien in der freien Natur suchen

Auf die Frage, woher AKRA die Bakterien bekommt, sagte der Laborleiter: „Wir gehen raus in die Natur. Dort nehmen wir Boden- und Pflanzenproben. Aus den Proben isolieren wir Bakterien. Wir versuchen also selbst, neue geeignete Bakterien zu finden für unsere Produkte. Das heißt, wir haben keine gentech-

nisch veränderten Bakterien, sondern wir finden welche in der Natur dort, wo wir glauben, dass sie vorkommen sollten. Wenn wir ein Bakterium gefunden haben, dann schicken wir das in ein Labor in Deutschland, wo eine DNA-Bestimmung gemacht wird. So wissen wir, um welchen Stamm es sich handelt. Dann prüfen wir über mehrere Jahre, ob der Stamm geeignet ist.“

Die Leistung sei, aus hunderten den besten zu finden. Habe man den gefunden, werde er bei minus 80 Grad Celsius eingefroren. Bei der Temperatur können die mehrere Jahre überleben. Vielfältigt werden die Stämme mithilfe von Fermentation. Dabei gelte es, möglichst viel Menge in kurzer Zeit zu gewinnen und sie dann in den Boden zu bringen.

An der Stelle stellt sich die Frage, weshalb bestimmte Stämme im Boden nicht mehr vorkommen. Rose sagte, dass es verschiedene Gründe dafür gibt:

- Zu viel Bodenbearbeitung im Ackerbau mögen bestimmte Stämme nicht. Aktuell gibt es daher die Tendenz, weniger Überfahrten zu machen und weniger den Boden mechanisch zu bewegen.
- Ein weiterer Grund liegt in zu hohen Düngergaben. Wenn die Pflanzen mit allen Nährstoffen ausgestattet sind, dann benötigen sie keinen Symbiosepartner mehr. Dann sagt die Pflanze: Liebes Bakterium, ich gebe dir keine Energie mehr. Ich habe bereits alles. Du brauchst für mich nichts mehr zu tun. „Schalte ich einen Symbiosepartner aus, verliere ich andere. Die Konkurrenz im Boden ist sehr hoch. Das Bakterium wird überwachsen, weil es Bakterien gibt, die keinen Symbiosepartner brauchen. Das sehen wir, das passiert tatsächlich“, ließ Rose einblicken. Als dritten und vierten Grund nannte er:
 - Brache auf Ackerflächen: Wenn über den Winter keine Pflanzen auf dem Ackerland stehen, dann verliert man Symbiosepartner. Fehlt einer, bleibt das Bakterium auf der Strecke.
 - Klimawandel: Sich verändernde Bedingungen verursachen einen Rückgang an mikrobiologischer Vielfalt. ▶



Robert Karner (zweiter von rechts) und Laborleiter Stephan Rose (rechts) erklären der Besuchergruppe die Forschungsarbeit im Labor sowie Abläufe in der Produktion sowie der Produktentwicklung.



Eine Mitarbeiterin am Mikroskop im unternehmenseigenen Labor.



Foto: Martin Bensmann

Neue Lagerhalle: Links im Bild das Hochregallager mit Palettenstellplätzen und automatisch betriebenen Palettenshuttle. Hier lagerte Mitte Dezember zum Beispiel schon Kanisterware für die Auslieferung. Rechts im Bild sind IBC-Container zu sehen, die mit fertigen Produkten befüllt sind. Sie stehen für die Auslieferung bereit.

Mikrobensuche, wo Nährstoffe im Mangel sind

Rose war auch im Juli 2024 auf einer Konferenz in Wien, die dort alle zwei Jahre stattfindet. Sie ist im Internet unter miCRO-Pe.org zu finden. Forscher stellen während der Konferenz vor, woran sie forschen. Es geht dabei nur um Mikroorganismen für die Pflanzenanzucht in der Landwirtschaft. Laut Rose sind die Mikroben meist dort zu finden, wo zum Beispiel ein Nährstoff im Mangel ist, den die Pflanze aber braucht, um wachsen zu können. Im Idealfall sorgen die Pflanzen selber für das richtige Mikrobiom im Boden, das sie zum Leben brauchen.

Es gebe Forscher, die berichten, dass sie 15 bis 25 bestimmte Bakterien den Pflanzen bei der Saat mitgeben, weil das für das Pflanzenwachstum besser ist, weil diese Bakterien heute nicht mehr natürlich im Boden vorkommen. „Wir spezialisieren uns auch auf bestimmte Bakterien, von denen wir wissen, dass sie einen bestimmten Effekt haben. Wir haben zum Beispiel nicht nur einen Stickstoffbinder drin, sondern verschiedene.“

Rose sagt, dass Bakterien witterungsabhängig funktionieren. Daher hätten manche Bakterien in bestimmten Jahren keinen Effekt. Aber Mikroben seien nur ein Teil des AKRA-Systems. Es gebe auch bestimmte Bakterien, die zum Beispiel Phytohormone produzieren. Hormone seien Botenstoffe. Es gebe Bakterien, die mit der Pflanze kommunizieren. Die hätten gelernt, gewisse Hormone zu produzieren.

Trockenspritzung – Pflanzen halten länger durch

So funktioniere auch die AKRA-Trockenspritzung. „Wenn Landwirte das einsetzen, dann überleben die Pflanzen länger bei Trockenstress. Grund: Wir haben es geschafft, einen Botenstoff zu isolieren, der die Pflanzen in Trockenstress versetzt, und zwar künstlich. Die Pflanzen schließen dann einen Teil ihrer Spaltöffnungen, sie verdunsten weniger Wasser. Wenn dann die Trockenphase kommt, kommen die Pflanzen besser damit klar. Das Gute daran ist, dass es reversibel ist. Da wir die gleichen pflanzeigenen Botenstoffe verwenden, können diese von der Pflanze auch wieder abgebaut werden“, erläuterte Laborleiter Rose.

Robert Karner wechselte dann thematisch wieder zum Thema Produktproduktion. Das AKRA Saatpower sei beispielsweise ein riesengroßer Cocktail. Es dauert zwei Monate, es herzustellen. In 2025 sind neue Produktionstanks angeschafft worden, sodass schneller produziert werden kann. Die Mischung werde in 10-Liter-, 500-Liter- und schließlich in 30.000-Liter-Behältern fermentiert. Eine Milliarde Bakterien pro Milliliter sei das Ziel bei der Ausbeute. Die Produktion erfolge in vielen Zwischenschritten, der Qualitätskontrolle wegen. In vier 1.000-Liter-Tanks werden Bakterien produziert, die in den Blattdüngern enthalten sind.

Neu: Mikrogranulat mit Millionen Bakterien

Im neuesten Forschungsprojekt gehe es bei AKRA um ein sogenanntes Mikrogranulat. Das sind als Produkt kleine Kügelchen. In jeder Kugel sind 1 Million lebende Bodenbakterien enthalten. Die sind getrocknet. Sie sind in der Kugel eingeschlossen und somit sicher verwahrt. Ziel ist, sie mit in die Saattrille ab- ▶



Fotos: AKRA Karner Düngerproduktion

Links: Granulatproduktion: Hier entsteht im Dreischichtbetrieb das AKRA Kombi. Es wird aus 16 Rohstoffen in mehreren Schritten zu Granulat veredelt. Über ein 200 Meter langes Förderband gelangt es in die neue Lagerhalle ins Loselager. Rechts: das fertige Produkt AKRA Kombi.



Eine von mehreren Kanisterabfüllstationen. Der Mitarbeiter im Vordergrund füllt gerade das Produkt AKRA AZO+ in 10-Liter-Kanister ab und stellt sie auf eine Palette.



Hier wird gerade AKRA MSB in 10-Liter-Kanister abgefüllt.

zulegen. Die Hülle der Kugel wird in zwölf bis vierzehn Wochen abgebaut. Feldversuche dazu finden statt.

Auf 5 Millionen Hektar in Europa werden die AKRA-Produkte eingesetzt, Tendenz steigend. Im November/Dezember stehen schon 70 bis 80 Prozent der Aufträge fertig produziert für das folgende Frühjahr im Hause bereit zur Auslieferung. In der zweiten Januarhälfte beginnt in der Regel die Auslieferung der Produkte, die bis Mitte April erfolgt. Teilweise wird nachproduziert.

Die Abfüllung der flüssigen Produkte erfolgt in 1-Liter-Flaschen, 5-Liter- und 10-Liter-Kanister. Für diese beiden Gebindegrößen stehen jeweils vier Abfüllstationen zur Verfügung. Darüber hinaus erfolgt die Abfüllung in 600-Liter- und 1.000-Liter-IBC-Containern.



Links: Im Dezember entstand in diesem Bereich der Halle ein neues Hochregallager. Rechts: Flüssigdüngerproduktion: Hier vermischt bzw. verrührt ein Mitarbeiter die zuvor eingewogenen Rohstoffe und pumpt sie danach in die IBC Container.



Hochregallager: vollautomatische Bewirtschaftung

Mit fertiger Ware bestückte Europaletten liefert ein Flurförderfahrzeug am Hochregallager an. Dort übernimmt ein sogenannter Radioshuttle von Toyota die Paletten und lagert sie vollautomatisch ein. Zwischen die Hochregale kann kein anderes Fahrzeug hineinfahren. Laut Karner lässt sich die Lagerfläche nun viel besser ausnutzen. Das Wareneingangslager müsse immer über genügend Rohware wie beispielsweise Natrium-Molybdat verfügen. 5 bis 6 Tonnen sollten immer auf Lager sein. Wenn es nicht verfügbar ist, können 50 Prozent der Produkte nicht hergestellt werden.

Im Dezember 2025 befand sich beim Besichtigungstermin ein neues Hochregallager im Aufbau, das zusätzlich 2.000 Palettenstellplätze bietet. 50 Prozent der flüssigen Produkte verlassen Neulengbach in 600-Liter- und 1.000-Liter-IBC-Shuttle. Die andere Hälfte entfällt auf die 5-Liter- und 10-Liter-Kanister. Die IBC-Shuttle werden von vielen Großbetrieben nachgefragt. 90 bis 95 Prozent der Produkte werden aus dem zentralen Lager in Neulengbach versandt.

Die Disponierung in Deutschland geschieht über das Büro in Stuttgart. Die weitere Auftragsbearbeitung erfolgt dann in Österreich. Bei Minustemperaturen am Tag und in der Nacht werden keine Produkte verladen. Sollte es tagsüber über null Grad Celsius sein und nachts frostig, stehe einer Auslieferung nichts im Wege.

Auf dem Dach des neuen Betriebsteils befindet sich eine 240 Kilowattpeak leistende Photovoltaikanlage, deren Stromproduktion zu 95 bis 98 Prozent selbst genutzt wird. Im Bereich der Kanisterabfüllstationen sowie im Lkw-Verladebereich ist eine Fußbodenheizung verbaut. Deswegen ist die Halle auch im Winter bis zu 18 Grad Celsius warm. „Im September, wenn an den Wochenenden nicht produziert wird, leiten wir den PV-Strom in die Fußbodenheizung um, die dann den Betonkern aktiviert. Unter der Woche nutzen wir den PV-Strom für die Produktionsprozesse“, ließ Karner einblicken. ▶



Neue Lagerhalle für die lose Lagerung von AKRA Kombi. Die Halle wird vollautomatisch bis zu einer Höhe von 8 Metern befüllt.

Hier wird AKRA Kombi in 25-kg-Säcke abgefüllt.



Paletten-Packstation: Hier werden die 25-kg-Säcke auf Palette gestapelt.



Fertig verpackte Sackware.

Produktionsanlage für das AKRA Kombi.



Automatische Big-Bag-Befüllanlage. Hier wird AKRA Kombi abgefüllt.

Produktion von AKRA Kombi

Ein echtes Massenprodukt ist das AKRA Kombi, das nur wenige Meter vom neuen Firmensitz schon seit 1991 produziert wird. Die Produktion findet zu 100 Prozent hier statt, Gleiches gilt für die Auslieferung. Bis zu 3.500 Lkw-Ladungen lassen sich pro Jahr abfertigen. Zu den beiden vorhandenen Produktionslinien sollen ab 2027 zwei weitere in Betrieb gehen, sodass dann in 24 Stunden 400 Tonnen produziert werden können. Laut Robert Karner ist es dann auch einfacher, ein Schiff oder einen Güterzug in zwei Tagen zu beladen.

Das AKRA Kombi wird in drei Schichten produziert. Die alte Halle hat eine Lagerkapazität von 6.000 Tonnen, die neue Halle bietet Platz für 20.000 Tonnen. Aufgrund der neuen Lagerhalle lassen sich 10.000 Tonnen mehr pro Jahr produzieren. Die neue Halle befand sich Mitte Dezember noch in der Inbetriebnahmephase. Für die lose Ware stehen in der neuen Halle 6.000 Quadratmeter zur Verfügung. Die fertige Ware kommt aus der Produktion per Förderband in die neue Halle, die sich vollautomatisch bis zu einer Höhe von acht Metern befüllen lässt.

Installiert ist auch eine automatische Big-Bag-Befüllanlage. Für die Big Bags ist eine Lagerkapazität von 3.000 Tonnen vorhanden. Aktuell werden pro Jahr rund 14.000 Big Bags abgefüllt. In den nächsten zwei bis drei Jahren soll die Jahreskapazität 20.000 Big Bags erreichen. In einer Stunde lassen sich 50 Big Bags befüllen. In der Hochzeit der Saison werden zehn bis 12 Lkw pro Tag mit Big Bags beladen. Die Big Bags enthalten 1.000 Kilogramm AKRA Kombi. Zurzeit sind die Big Bags noch mit vier Hebeschlaufen in der Auslieferung. Die Umstellung auf Big Bags mit nur einer Hebeschleufe findet in Kürze statt.

AKRA Kombi vergrößert den Wasserspeicher im Boden

Das AKRA Kombi enthält 16 Rohstoffe. „Ein Bestandteil des AKRA Kombi ist Zeolith. Nährstoffe lagern sich am Zeolith an. Es ist zwar nicht wasserlöslich, aber die Pflanzen können es erschließen. Bei dem Zeolith im AKRA Kombi handelt es sich um ein sogenanntes Dreischicht-Tonmineral. Daher ist das Kombi in der Lage, das 20-Fache an Wasser im Boden zu halten. Je mehr es appliziert wird, umso größer wird der Wasserspeicher im Boden“, ließ Robert Karner einblicken. 1.200 bis 1.500 Tonnen werden vom AKRA Kombi als Sackware verkauft.

Laut EU befinden sich 60 bis 70 Prozent der Böden in Europa in einem schlechten Zustand. Da ist es gut, dass es ein Unternehmen gibt, das Produkte und ein Konzept anbietet für ein anderes Ackerbausystem, das die Böden verbessert, die Pflanzen stärkt, klimaresilienter ist und uns aus der Krise herausführt. ●



Behälter in der Lagerhalle, wo das lose AKRA Kombi gelagert wird. Der Behälter wird mit loser Ware befüllt. Auf der anderen Seite der Wand befindet sich die Station, wo die Big Bags befüllt werden.

AUTOR

Dipl.-Ing. agr. (FH) Martin Bensmann

Redakteur BIOGAS Journal

Fachverband Biogas e.V.

☎ 0 54 09/90 69 426

✉ martin.bensmann@biogas.org

🌐 www.biogas.org