



Nicht immer sind die Startbedingungen für einen Keimling optimal – vor allem Biopflanzen müssen damit klar kommen.

Foto: t4nkyong - Fotolia

Die richtige Saat setzen

Hoher Ertrag, einheitliche Früchte – darauf werden moderne Getreide- und Gemüsesorten getrimmt. Für den Biolandbau sind die Pflanzen aber meist wenig geeignet. Eine Initiative unterstützt Öko-Züchter.

Man stellt sich das ganz einfach vor: Ein Landwirt baut, sagen wir, Weizen an. Die Ernte verkauft er, hebt aber einen Teil der Körner auf, um sie im nächsten Jahr wieder aussäen zu können. Heute läuft das aber nur noch selten so ab. Die Zucht von Saatgut wird wegen neuer Technologien immer aufwändiger. Deshalb konzentrieren sich die Saatgutzüchter, auch langfristig Gewinn machen wollen. Landwirte, so die Folgerung, sollen auch dann zahlen, wenn sie gar kein neues Saatgut bestellen sondern oben genannten Weg einschlagen. Die so genannte „Nachbaugeld“ ist umstritten. Die Saatgut-Treuhandverwaltung (STV), die die Züchterkonzerne vertritt, argumentiert, dass die Gebühr nötig sei, damit in Züchtung investiert werden kann. Landwirte hingegen fühlen sich abgezockt.

In vielen Fällen wird der Streit indes hin- und her geschoben. Denn einen immer größeren Anteil an Getreide, Gemüse und Obst haben Hybridsorten. Bei Raps betragen sie in Deutschland im Jahr 2013 etwa schon 80 Prozent. Gemüse wie Brokkoli, Kohlrabi und Blumenkohl gibt es praktisch nur noch als Hybride auf dem Markt. Und die sind vom Nachbau ausgenommen, praktikabel wäre er ohnehin nicht. Züchter betreiben bei der Hybridzucht zunächst mit verschiedenen Linien starke Inzucht. Eigentlich ist das nachteilig für Organismen. Manchmal aber schlägt der Effekt ins Gegenteil um: Bringt man bestimmte Inzuchtlinien zusammen, explodieren auf einmal die Ernten. Dieser Effekt wird „Heterosis“ genannt. „Wirklich voraussehen und berechnen kann man ihn aber nicht“, sagt Oliver Willing, der Geschäftsführer der Zukunftsstiftung Landwirtschaft (siehe Infobox).

Daher ist die Züchtung von Hybriden sehr zeitaufwendig und teuer. Und hat den Nachteil – der allerdings zum Vorteil für die Züchter wird –, dass Landwirte die Samen nicht weiter verwenden können. Denn schon in der nächsten Generation verlieren sich die positiven Eigenschaften. Die Pflanzen sind zudem uneinheitlich, was nachteilig in der Vermarktung ist. Daher wird das Saatgut aus den Inzucht-Eltern-Generationen immer wieder neu erzeugt – und an die Landwirte verkauft.

Die Zukunftsstiftung Landwirtschaft möchte das vermeiden. „Landwirte sollen unabhängig von den großen Konzernen bleiben“, sagt Willing. Die Alternative ist samenfestes Saatgut, das die Eigenschaften der Eltern weitgehend behält. Dass in der Natur immer wieder Varietäten vorkommen, sei von Vorteil. „So passen sich die Pflanzen an ihren Standort an und kommen zum Beispiel besser mit Trockenheit oder aber mit Kälte zurecht.“ Hybride können das nicht, bei ihnen ist die Evolution quasi ausgeschaltet.

Überhaupt: Da die Zukunftsstiftung Landwirtschaft Saatgut-Züchtung für den ökologischen Feldanbau unterstützt, müssen die Pflänzchen einiges an Robustheit mitbringen. „Es reicht nicht, normales Saatgut zu kaufen und damit ein Bio-Feld zu bestellen“, betont Willing. Eine Ökopflanze werde nicht ständig mit externen Hilfsstoffen betüttelt und gefüttert. „Sie muss schon selbst aktiv werden.“ Das fängt im Frühjahr an, wenn die ersten Samen keimen. Ein konventioneller Landwirt hat zu dem Zeitpunkt schon längst die ersten Stickstoff-Düngegaben ausgebracht, die Sämlinge finden also einen gedeckten Tisch vor. Ein Bio-Landwirt darf das nicht. Nun ist aber auch der Stickstoff im Boden nach dem Winter nicht gleich für die Pflanzen verfügbar. „Damit müssen sie zurecht kommen“, sagt Willing. „Daher können Bio-Pflanzen im Frühjahr oft etwas hellgrün und unterernährt aussehen.“ Sie entwickeln aber etwa ein dichteres Wurzelnetz, um den Nachteil aufzuholen.

Ein Beieffekt des Stickstoff-Düngens: Getreide wurde so gezüchtet, dass es keine langen Halme mehr hat. Denn Stickstoff macht das Gewebe weicher, das Korn würde beim ersten starken Gewitterregen umknicken, erklärt Willing. Nun mag die Halmlänge zunächst unwichtig erscheinen. „Ein Biobauer braucht aber Stroh für eine artgerechte Tierhaltung“, sagt Willing. Und: Ein hoher Stängel macht die Ähre weniger anfällig für bodenbürtige Pilzkrankheiten.

Was zum nächsten wichtigen Zuchtziel führt: der Widerstandsfähigkeit gegen Schädlinge – Pestizide sind für Bio-Bauern tabu. Ebenso Beizmittel, mit denen Korn vor Pilzbefall geschützt werden kann. Die Pflanze muss also den Schädlingen selbst etwas entgegensetzen können. Nun wäre diese Eigenschaft auch in konventioneller Landwirtschaft nicht schlecht, denn so könnten Beiz- oder Spritzmittel gespart werden. „Darum hat sich aber kein Züchter bemüht“, sagt Willing. Hinzu kommt, dass teils die gleichen Konzerne Saatgut und Spritzmittel verkaufen. „Es wäre für sie ja eher kontra-

produktiv, resistente Sorten zu züchten.“

Während in Deutschland der Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen untersagt ist, haben sie in anderen Ländern, etwa den USA, bereits einen hohen Marktanteil. Meist wird dann so vorgegangen, dass die Nutzpflanzen gegen Totalherbizide resistent sind, die dann bedenkenlos gespritzt werden können. Die Konzerne wie Monsanto und Co. argumentieren, dass gentechnisch veränderte Sorten nötig sind, um die Welternährung zu sichern. Viele Umweltschützer sehen das anders, auch die Zukunftsstiftung Landwirtschaft. Auch deshalb sei es wichtig, eigenes Saatgut zu züchten. „Setzen sich die großen Konzerne mit der Gentechnik durch, gibt es sonst keine Alternative mehr“, fürchtet Willing. Schon heute werden weltweit 50 Prozent des Marktes

von den drei großen Konzernen Monsanto, Du Pont und Syngenta beherrscht. „Wir müssen den Kindergarten unserer Nutzpflanzen in der Hand halten.“ Bereits jetzt gebe es Schlupflöcher. So gelten CMS-Hybride, bei denen durch Eingriffe in die Zellen männliche Unfruchtbarkeit erzeugt wird, offiziell nicht als „Gentechnik“, da dabei die DNA nicht direkt manipuliert wird.



Diese Vielliniensorten sind an verschiedene Umweltbedingungen angepasst.

Foto: Züchtung & Forschung Dottenfelderhof

Die Zukunftsstiftung Landwirtschaft

Saatgutfonds Seit 1996 fördert der Saatgutfonds der Zukunftsstiftung Landwirtschaft in der GLS Treuhand die Forschung und Entwicklung im Bereich der ökologischen Pflanzenzüchtung. Mittlerweile können mehr als 1 Million Euro Fördermittel im Jahr an ökologi-

sche Züchtungsinitiativen verteilt werden – das Geld kommt rein aus Spenden von Privatpersonen, Verbänden und Unternehmen zusammen. Gefördert werden nur Betriebe, die ihr Saatgut anschließend öffentlich zugänglich machen, sagt der Geschäftsführer der Stiftung,

Oliver Willing. Bislang sind so mehr als 60 neue Gemüse- und 30 Getreidesorten entstanden. Inzwischen werde zudem die Forschung ökologischer Apfelsorten-Züchtung intensiviert, so Willing. Mehr Infos unter www.saatgutfonds.de

Hörnchen orientieren sich nach der Sonne

Kluger Hörnchen sorgen für Zukunft vor. Dass die heimischen Eichhörnchen Vorräte von Nüssen und Eicheln für den Winter anlegen, ist bekannt. Aber auch ihre fernerer Verwandten aus wärmeren Gefilden heben sich ganz gerne einen Happen für schlechtere Zeiten auf.

Wie aber finden sie ihre Vorräte wieder?, fragten sich die Biologen Jamie Samson und Marta Manser von der Universität Zürich. Denn die von ihnen untersuchten Borstenhörnchen (*Xerus inauris*) leben in wüstenartigen Gebieten des „Kalahari Research Center“ in Südafrika. Dort wachsen kaum Pflanzen, die Hörnchen haben also wenige Anhaltspunkte in der Landschaft, an denen sie sich orientieren können. Dafür aber scheint um so öfter die Sonne – und die dient den Tieren offensichtlich als eine Art Fixpunkt, schreiben die Wissenschaftler im Fachjournal „Scientific Reports“.

Die Biologen beobachteten, wie die Tiere Futter versteckten und hielten ihre Bewegungsrichtung mithilfe eines GPS-Geräts fest. Immer liefen die Hörnchen entweder geradewegs auf die Sonne zu oder geradewegs von ihr weg, stellten die Forscher fest. „Daher gehen wir davon aus, dass die Borstenhörnchen die Position der Sonne zu einem bestimmten Tageszeitpunkt als Anhaltspunkt benutzen, wenn sie ihr Futter verstecken“, sagt Samson.

Offensichtlich verfügen die Hörnchen zudem über ein hervorragendes Zeitgefühl. Denn um das Versteck wiederzufinden, warteten die cleveren Tiere, bis fast genau 24 Stunden abgelaufen waren – also so lange, bis die Sonne wieder im gleichen Winkel stand wie zum Zeitpunkt des Versteckens.

Knurrte der Magen vorher, hatten die Tiere auch dafür eine Lösung: Teils machten sie sich auf die Suche nach ihrem Vorrat, wenn die Sonne in demselben horizontalen Winkel genau spiegelbildlich zur 24-Stunden-Position stand, beobachteten die Forscher. Besonders häufig war das der Fall, wenn mehr Artgenossen zugegen waren – denn dann steigt die Wahrscheinlichkeit, dass ihr Futtermittel von einem Rivale entdeckt und geplündert wird. Auch taktisches Denken ist den Borstenhörnchen offenbar nicht fremd. ye!



Ein Kap-Borstenhörnchen versteckt einen Leckerbissen. Foto: Brittany Sumner, Kalahari Research Centre

Aha!

Frühe Färber Den leuchtend, dunkelblauen Farbstoff Indigo haben Menschen schon sehr früh für Stoffe und Malereien verwendet. Die Ägypter färbten ihre Kleidung bereits vor 4400 mit Indigo, was bislang als ältester Nachweis gegolten hatte. Die Inkas indes waren noch früher dran, wie sich jetzt herausstellte: Ein internationales Forscherteam fand 6000 Jahre altes, ungewöhnlich gut erhaltenes Baumwollgewebe aus Peru, das mit Indigo eingefärbt wurde, wie die Fachzeitschrift „Science“ berichtet. Schon die Spanier waren beeindruckt von den Webe- und Färbearbeiten, die ihnen in den Anden begegneten. Die Quelle der blauen Farbe war aber bislang unbekannt gewesen. Mittels moderner Analyse-Techniken fanden die Forscher nun heraus, dass das Blau aus einem Indigo-Farbstoff aus pflanzlicher Basis stammt. ye!

YASEMIN GÜRTANYEL