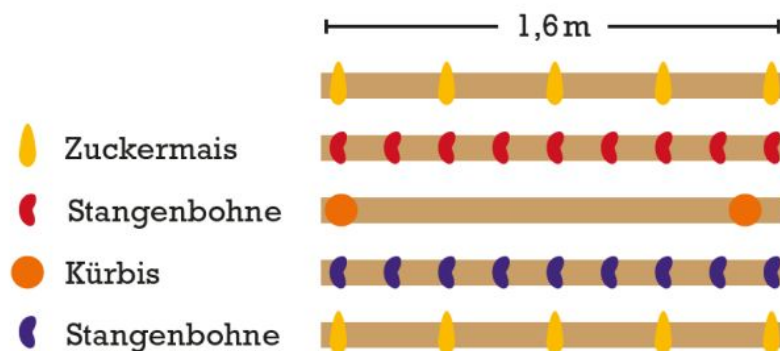


# Mischkultur Milpa - die Drei Schwestern

## Über die Mischkultur

### Enthält:



Von indigenen Kleinbauern in Süd- und Mittelamerika wird Mais bis heute traditionell in Mischkultur mit Bohnen und Kürbis angebaut. Diese Kombination der als "Drei Schwestern" bezeichneten Gemüsepflanzen ist eine bewährte Mischkultur mit dem Namen Milpa. Der Mais dient den Stangenbohnen als Rankhilfe, im Gegenzug versorgen die Bohnen die Starkzehrer Mais und Kürbis mit zusätzlichem Stickstoff, den sie aus der Luft binden. Der Kürbis sorgt für eine Beschattung des Bodens, unterdrückt so Beikräuter und schützt den Boden vor Austrocknung und Erosion.

## Anbauzeit

Anzucht: Zuckermais ab Anfang April, Kürbis ab Mitte/Ende April

Direktsaat und Pflanzung: Ab Anfang/Mitte Mai

## Kräuter und Blumen Tipp

**Bohnenkraut:** Man kann Bohnenkraut außen an die Beetränder säen oder pflanzen. Das Bohnenkraut erhöht das Aroma der Bohnen, verbessert ihren Geschmack und hält sie weitgehend von schwarzen Läusen frei. Der Duft des Bohnenkrauts wirkt sich zudem günstig auf die Gesundheit der Nachbarpflanzen aus.

**Sonnenblumen:** An den kurzen, äußeren Beetrand können Sonnenblumen eingesät werden. Sie sind eine optische Bereicherung mit ihren gelb bis rot leuchtenden großen Blüten und im Herbst sind die Sonnenblumenkerne eine gute Nahrungsquelle für viele Vögel. Bei den

Sonnenblumen ist zu bedenken, dass sie sehr groß werden und benachbarte Beete beschatten können.

## Hinweis

Bei der Beet Auswahl empfiehlt es sich mit zu bedenken, dass die Maispflanzen und die Stangenbohnen sehr hoch wachsen und daher benachbarte Beete beschatten können. Beim Anbau der Mischkultur Milpa - die Drei Schwestern ist zu beachten, dass Zuckermais mehlig Körner bekommen kann, wenn in der Nähe Mais auf anderen Äckern angebaut wird. Da Maispflanzen Windbestäuber sind und sich durch den Pollenflug andere Maispflanzen einkreuzen können wird für den Anbau ein Mindestabstand empfohlen. Die Empfehlungen zum erforderlichen Abstand zwischen Mais Varietäten gehen sehr weit auseinander. Es wird ein Abstand von 500m bis hin zu 200 km angegeben. Da meist in einem Jahr auf vielen Äckern Mais angebaut wird und in den folgenden Jahren kein Mais, bietet es sich an in diesem Jahr diese Mischkultur auszusetzen, den Platz für eine andere Wunsch Mischkultur zu nutzen oder nur Kürbis und Stangenbohnen anzubauen.

## Anzucht

Die Stangenbohnen sollen später an den Maispflanzen hochranken. Damit die Maispflanzen einen Wachstums Vorsprung zu den Bohnenpflanzen haben, empfiehlt es sich den Zuckermais vorzuziehen.

## Aussaats

Aussaatszeitpunkt: Zuckermais ab Anfang April, Kürbis ab Mitte/Ende April

Aussaattiefe: Zuckermais 3-5 cm, Kürbis 2-3 cm

Für die Anzucht empfiehlt es sich gedämpfte und damit keimfreie Aussaaterde zu verwenden, da diese den richtigen Nährstoffgehalt hat. Diese wird bis zum Rand in die Aussaatgefäße gefüllt und anschließend leicht angedrückt. Für die Anzucht können Anzuchtplatten, kleine Pflanztöpfe oder größere Schalen verwendet werden. Bei Einzel Gefäßen je Gefäß etwa zwei Saatkörner auf die Erde legen. Wird eine Aussaatschale für viele Pflanzen verwendet, die später pikiert werden sollen, macht man sich das Pikieren leichter, wenn die Saatkörner nicht gestreut sondern mit Abstand zueinander in die Schale gelegt werden. Anschließend die Saat mit Erde bedecken, leicht andrücken und ins Wasser stellen bis sich die Erde vollgesogen hat oder alternativ mit Brauseaufsatz vorsichtig angießen. Um einen Befall durch Trauermücken vorzubeugen, kann zusätzlich eine dünne Schicht Sand über die Erde gestreut werden. Trauermücken meiden Sand und können so ihre Eier nicht in das feuchte Erds substrat ablegen. Zum Schluss das Aussaatgefäß entsprechend beschriften und mit Datum versehen.

## Standort und Pflege

Optimale Keimtemperatur: Zuckermais 15-20C°, Kürbis 20-25C°

Die Aussaatgefäße an einen hellen Standort stellen und auf das richtige Verhältnis von Wärme und Licht achten, damit sie nicht "Vergeilen" und somit lang und dünn werden. Je wärmer die Keimlinge und Jungpflanzen stehen, desto mehr Licht benötigen sie. Nicht zu feucht halten, um Schimmelbildung und Trauermückenbefall zu vermeiden. Bilden die Keimlinge die ersten richtigen Blätter aus, können sie wenn nötig pikiert und dann in größere Gefäße umgetopft und bis zu den Keimblättern in die Erde gesetzt werden. Für Starkzehrer wie Zuckermais und Kürbis kann dafür bereits normale Pflanzerde oder eigener, fertiger Kompost verwendet werden. Es empfiehlt sich die Jungpflanzen ab und zu ins Wasser zu stellen bis sich die Erde wieder vollgesogen hat, so hält die Feuchtigkeit länger an. Bevor die Jungpflanzen ins Freiland ausgepflanzt werden, ist es wichtig sie langsam an das direkte Sonnenlicht und die Wetterverhältnisse zu gewöhnen. Dafür empfiehlt es sich die Jungpflanzen ab April ein paar Wochen vor dem Auspflanzen an warmen Tagen für ein paar Stunden nach draußen zu stellen, an einen geschützten Platz ohne direkte Sonne. So werden sie robuster und erleiden keinen Schock beim Auspflanzen.

## Direktsaat und Pflanzung

Zeitpunkt: Ab Anfang/Mitte Mai

### Beetvorbereitung

Die Mischkultur Anleitung ist auf ein Beet mit einer Breite von 120 cm abgestimmt. Der Boden sollte tiefgründig gelockert werden und nicht zu verdichtet sein. Um das Bodenleben bei der Bodenbearbeitung möglichst zu schonen, empfiehlt es sich den Boden bei der Bodenbearbeitung nur zu Lockern ohne die Schichten zu wenden. Zwei Teile Kompost und einen Teil organischen Dünger ausbringen, mit der Erde vermischen und solange mit einer Hacke oder einem Kultivator bearbeiten bis keine großen Erdklumpen mehr da sind. Anschließend das Beet mit einem Eisenrechen glatt rechen, bis die Erde im Beet möglichst fein ist. Danach beispielsweise mit dem Rechenstiel fünf Reihen markieren, diese sollten jeweils 20 cm Abstand zueinander und zum Rand haben.

### Reihe 1 & 5: Zuckermais

Die Stangenbohnen sollen später an den Maispflanzen hochranken. Damit die Maispflanzen einen Wachstums Vorsprung zu den Bohnenpflanzen haben, empfiehlt es sich den Zuckermais vorzuziehen. Eine Direktsaat ist ab Anfang Mai möglich.

### Direktsaat

Saatabstand: 40 cm

Saattiefe: 5 cm

Eine 5 cm tiefe Saatreihe ziehen, diese angießen und die Saat mit einem Abstand von 40 cm aussäen. Die Saatreihe hinterher mit Erde zu rechen und leicht festklopfen. Im Anschluss mit dem Brauseaufsatz nochmal angießen. Die Saat bis zur Keimung feucht halten und bis die Pflänzchen die ersten kräftigen Blätter haben mit dem Brauseaufsatz gießen, danach ohne Brauseaufsatz das Wasser direkt an den Wurzelballen geben.

### Pflanzung

Pflanzabstand: 40 cm

Pflanztiefe: 10-20 cm

Die Pflanzlöcher in einem Abstand von 40 cm etwa 10-20 cm tief in die Reihe setzen und diese angießen. Die Setzlinge in die Pflanzlöcher setzen, leicht andrücken und anschließend rundherum mit Erde auffüllen. Im Anschluss erneut gut angießen. Durch das tiefe einpflanzen bekommen die Pflanzen eine gute Standfestigkeit, der Vegetationspunkt muss dabei aber über der Erde bleiben.

### Reihe 2 & 4: Stangenbohnen

#### Direktsaat

Da Stangenbohnen sehr frostempfindlich sind, sollten sie erst ab Mitte Mai direkt ins Beet gesät werden.

Saatabstand: 20 cm

Saattiefe: 5 cm

Da Stangenbohnen sehr frostempfindlich sind, sollten sie erst ab Mitte Mai direkt ins Beet gesät werden. Eine 5 cm tiefe Saatreihe ziehen, diese angießen und die Saat mit einem Abstand von 20 cm aussäen. Die Saatreihe hinterher mit Erde zu rechen und leicht festklopfen. Im Anschluss mit dem Brauseaufsatz nochmal angießen. Die Saat bis zur Keimung feucht halten und bis die Pflänzchen die ersten richtigen Blätter haben mit dem Brauseaufsatz gießen, danach ohne Brauseaufsatz das Wasser direkt an den Wurzelballen geben. Die Stangenbohnen können so die Maispflanzen später als Rankhilfe benutzen.

### Reihe 3: Kürbis

Kürbisse sind wärmeliebend und sollten deshalb erst nach den Eisheiligen Mitte Mai im Freiland ausgesät werden. Wer möchte, kann sich ab Mitte/Ende April Jungpflanzen vorziehen und diese dann ab Mitte Mai ins Freiland setzen. Da Kürbispflanzen schnell keimen und heranwachsen, können sie sehr gut direkt ins Freiland gesät werden, so werden sie oftmals vitaler und robuster. Kürbisse benötigen mit ihren sehr langen Ranken viel Platz und daher einen Pflanzabstand von 150 cm. Deshalb empfiehlt es sich zwei bis maximal vier Pflanzen einzupflanzen.

#### Direktsaat

Saatabstand: 150 cm

Saattiefe: 5 cm

Im Abstand von mindestens 150 cm zwei bis vier 5 cm tiefe Saatlöcher markieren und jeweils 2 Kürbis Saatkörner aussäen. Die Saat hinterher mit Erde bedecken und leicht andrücken. Im Anschluss mit dem Brauseaufsatz gut angießen. Die Saat bis zur Keimung feucht halten und bis die Pflänzchen die ersten richtigen Blätter haben mit dem Brauseaufsatz gießen, danach ohne Brauseaufsatz das Wasser direkt an den Wurzelballen geben.

### Pflanzung

Pflanzabstand: 150 cm

Pflanztiefe: 10-20 cm

Die Pflanzlöcher in einem Abstand von 150 cm 10-20 cm tief in die Reihe setzen und diese angießen. Die Setzlinge bis unter die ersten Blätter in die Pflanzlöcher setzen, leicht andrücken und anschließend rundherum mit Erde auffüllen. Im Anschluss erneut gut angießen.

### Pflege

Um den Boden zu verbessern und ihn feucht und von Beikräutern frei zu halten, empfiehlt es sich die offene Erde zwischen den Pflanzen mit Mulchmaterial zu bedecken. Dafür kann grober Kompost, Pflanzenreste, Heu, Rasenschnitt, Laub oder Stroh verwendet werden. Je nach Material variiert die Dicke der Deckschicht zwischen 2 cm bei feuchtem Material wie Rasenschnitt und bis zu 20 cm bei trockenem Material wie Stroh. Bis die gesäten Pflanzen aufgekeimt sind, empfiehlt es sich nur zwischen den Saatreihen zu mulchen. Wenn die Pflanzen dann größer sind, kann die Mulchschicht bis an die Pflanzen herangezogen werden.

### Stangenbohnen

Es empfiehlt sich die Jungpflanzen mit etwas Erde anzuhäufeln. Das bedeutet, dass man mit beiden Händen die Erde zur Pflanze hin leicht zu einem niedrigen Wall hochdrückt. Die Pflanze wird so stabilisiert und ist besser vor einem Krankheitsbefall geschützt. Besonders in der Phase des Anwachsens fördert das Anhäufeln das Wurzelwachstum. Die einjährigen Kletterpflanzen werden bis zu drei Meter hoch. Wenn die Maispflanzen nicht vorgezogen wurden empfiehlt es sich den Bohnen als Übergang eine Rankhilfe zu geben. Dafür eignen sich Bambusstäbe. Nach der Keimung beginnen sich die Bohnenranken gegen den Uhrzeigersinn um die Maisstangen zu winden. Dabei kann man sie durch vorsichtiges Hochleiten unterstützen. Während der Zeit von der Blüte bis zum Fruchtansatz haben Stangenbohnen den größten Wasserbedarf.

### Zuckermais

In den ersten Wochen nach der Aussaat gilt es vor allem, die Reihen beikraut frei zu halten. Man kann die Reihen beispielsweise mit Stroh, dünn mit Rasenschnitt oder einem Gemisch aus Rasenschnitt und altem Herbstlaub mulchen. Maispflanzen können angehäufelt werden,

um ihnen einen festeren Stand zu geben. Das bedeutet, dass man mit beiden Händen die Erde zur Pflanze hin leicht zu einem niedrigen Wall hochdrückt.

## Kürbis

Sobald sich Früchte bilden, haben Kürbisse einen erhöhten Wasserbedarf. Dies liegt auch an der Größe der Blätter, über die viel Feuchtigkeit verdunstet. Die Pflanzen sollten gezielt gegossen werden, d.h. direkt an den Wurzelballen. Werden die Kürbispflanzen von oben auf die Blätter gegossen ist die Gefahr höher, dass die Kürbispflanzen von Mehltau befallen werden. Ansonsten können die Kürbisse sich selbst überlassen werden. Der Wuchs kann begrenzt werden, indem man zu stark wuchernde Ranken regelmäßig zurückschneidet. So konzentriert sich die Pflanze auf die bereits angesetzten Früchte. Bei den reifenden Früchten kann es vorkommen, dass sie von Fäulnis befallen werden. Um dies zu vermeiden, kann man vorsichtig eine Schicht Stroh unter den Kürbis legen.

## Ernte, Verwertung und Lagerung

### Stangenbohnen

**Wichtiger Hinweis: Bohnen nie roh essen, roh sind sie giftig!**

Nach etwa zehn Wochen sind die Stangenbohnen erntereif. Um die Reife zu testen, kann man die Bohne durchbrechen. Die ideale Erntezeit ist, wenn die Schoten beim Biegen glatt durchgebrochen werden können und sich die Kerne noch nicht durch die Hülse abzeichnen. Junge, kleine Hülsen sind geschmackvoller, die Samen sollten nicht größer als 1 cm sein. Grundsätzlich sollten Bohnen nicht bei nassem Wetter angefasst oder gepflückt werden, da sonst die Anfälligkeit für Pilzkrankheiten steigt. Der beste Erntezeitpunkt ist ein sonniger Vormittag, wenn der Tau abgetrocknet ist. Die Hülsen werden gepflückt, indem diese mit den Fingern abgeknipst oder mit einer Schere abgeschnitten werden. Bohnen sollte man schnell verarbeiten. Im Kühlschrank halten sie sich, locker übereinander geschichtet, zwei Tage. Gesäuberte Bohnen können ebenfalls eingefroren werden. Es empfiehlt sich die Pflanzen alle zwei bis vier Tage vorsichtig durch zu pflücken, da häufiges Ernten den Ertrag erhöht. Wenn die Bohnenkerne geerntet werden sollen, werden die Schoten an der Pflanze gelassen bis diese prall sind und sich die Bohnenkerne durch die Schote abzeichnen. Ausgepalte Bohnenkerne können auch gut getrocknet eingelagert werden.

### Zuckermais

Der richtige Erntezeitpunkt ist gekommen, wenn die Narbenfäden braunrot eingetrocknet sind und die Zuckermis-Körner ihre endgültige Größe erreicht haben, im Innern aber noch weich sind. Dieses Stadium wird auch Milchreife genannt. Um die Reife zu prüfen, kann man den Kolben an einer Seite vorsichtig von den Hüllblättern befreien und mit dem Fingernagel ein paar Körner aufkratzen. Wenn milchig weißer Saft austritt, ist der Mais reif. Wenn der Saft noch klar und wässrig ist, lässt man die Kolben noch etwas weiter reifen. Sollte das Korn sehr hart sein, ist er bereits überreif und beginnt zu trocknen. Zum Ernten

kann man die Kolben einfach von den Pflanzen abdrehen oder abschneiden und den Rest bis zum Herbst stehen lassen. Die Stängel und Blätter trocknen bis zum Herbst ein und lassen sich dann kompostieren. Alternativ kann man die Pflanzen aber auch dicht über dem Boden abschneiden, Stängel und Blätter zerkleinern und als Mulchmaterial verwenden.

Zuckermais bildet cremig-weiche Körner mit süßem Geschmack. Zuckermais sollte möglichst innerhalb von einem Tag nach der Ernte verzehrt werden, da die Zuckerstoffe sich nach und nach in Stärke umwandeln und so mit der Zeit die Süße des Geschmacks nachlässt.

## Kürbis

Die Kürbisse sind reif, wenn sie beim darauf Klopfen hohl klingen und die Schale nicht mehr mit dem Finger eingeritzt werden kann. Die Stiele sehen nun holzartig aus. Bei der Ernte sollte man darauf achten die Kürbisse mit Stielansatz zu ernten, da sie sonst schnell zu faulen beginnen. Verletzungen der Kürbisse sollten dabei möglichst vermieden werden, da sich sonst die Lagerfähigkeit deutlich verringert. Die Schale von Speisekürbissen ist nicht giftig, dennoch werden Kürbisse mit Ausnahme vom Hokkaido meist geschält. Wenn der Kürbis und sein Stielansatz nicht beschädigt ist, kann man ihn bis 15 °C problemlos lagern. Es empfiehlt sich Kürbisse noch möglichst lange draußen an der Pflanze zu lassen, so nehmen sie noch an Gewicht und Geschmack zu. Vor dem ersten Frost müssen sie allerdings geerntet werden.