

Grundregeln und Parameter in der Jungpflanzenproduktion

Автор(и): проф. д-р Стойка Машева, ИЗК "Марица" Пловдив; проф. д-р Винелина Янкова, ИЗК "Марица" в Пловдив

Дата: 10.02.2024 *Брой:* 2/2024



Zusammenfassung

Es werden die Regeln, Hauptphasen und Parameter der Jungpflanzenproduktion beschrieben. Die Gewährleistung gesunder und abgehärteter Jungpflanzen mit hohen Qualitätsmerkmalen ist in der Gemüseproduktion von primärer Bedeutung. Damit die Jungpflanzen von hoher Qualität sind, müssen sie frei von Krankheiten und Schädlingen sein; eine gut entwickelte Wurzel- und Blattmasse aufweisen; widerstandsfähig gegen widrige Bedingungen während des Anwachsens sein; während ihrer Produktion müssen die Guten landwirtschaftlichen Praktiken (GLP) sowie einige grundlegende Regeln eingehalten werden, zu

denen gehören: das Vorhandensein einer spezialisierten Jungpflanzenanlage; die Auswahl geeigneter Behälter für die Produktion; die Auswahl einer geeigneten Sorte; desinfiziertes Saatgut mit hoher Saatgutqualität; gut vorbereitete, desinfizierte und unkrautfreie Substrate, die den Pflanzen ein günstiges Wasser-Luft- und Nährstoffregime bieten; die Einhaltung agrotechnischer Anforderungen in Bezug auf Aussaat, Pikieren und Pflege während der Wachstumsperiode.

Die Produktion gesunder und abgehärteter Jungpflanzen mit hohen Qualitätsmerkmalen ist in der Produktion von Gemüsekulturen sowohl im Gewächshaus als auch im Freiland von primärer Bedeutung. Obwohl es keine genauen Standards gibt, gelten Jungpflanzen als qualitativ hochwertig, wenn sie folgende Eigenschaften aufweisen: Abwesenheit von Krankheiten und Schädlingen; Fähigkeit, in einer ungünstigen Umgebung nach dem Umpflanzen zu überleben; gut entwickeltes Wurzelsystem; gut entwickelte Blattmasse, ohne visuelle Defekte an den Blättern wie Chlorose oder Nekrose. Der Einsatz solcher Jungpflanzen spart mindestens eine Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln (PSM) nach der Pflanzung an den endgültigen Standort. Während ihrer Produktion müssen die Guten landwirtschaftlichen Praktiken (GLP) eingehalten werden. Es gibt grundlegende Regeln in der Jungpflanzenproduktion, und diese umfassen:



Jungpflanzenanlage

GLP erlauben es nicht, die Jungpflanzenproduktion in Gewächshäusern zusammen mit der vorherigen Kultur durchzuführen, da die Anforderungen der Pflanzen an die Umweltbedingungen unterschiedlich sind. Wenn junge Pflanzen in Anlagen zusammen mit alten angebaut werden, besteht ein reales Risiko, dass Krankheitserreger und Schädlinge von den alten Pflanzen auf die jungen Sämlinge übergehen. Daher muss die Produktion in einer spezialisierten, isolierten Jungpflanzenanlage durchgeführt werden. Die Lage und Ausrichtung sind entscheidend für den erfolgreichen Anbau von Jungpflanzen. Sie muss so gelegen sein, dass sie den ganzen Tag über gleichmäßig von der Sonne beleuchtet wird. Junge Sämlinge sind in der Regel sehr empfindlich gegenüber abiotischem und biotischem Stress. Daher muss die Jungpflanzenanlage gut ausgestattet sein, um optimale Wachstumsbedingungen entsprechend den biologischen Anforderungen junger Pflanzen zu bieten – Licht, Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Einhaltung der phytosanitären Anforderungen.

Eine gute Jungpflanzenanlage sollte einen Keimungsbereich haben – einen kleinen separaten Raum oder eine Kammer mit kontrollierter Temperatur und relativer Luftfeuchtigkeit. Die Luftzirkulation ist wichtig, um eine gleichmäßige Temperatur und Luftfeuchtigkeit in der gesamten Kammer zu gewährleisten und so ungleichmäßige Keimung und Pflanzenentwicklung zu vermeiden.

Jungpflanzenräume werden vorab von Pflanzenresten aus der vorherigen Vegetation, von Unkraut und von Ausfallpflanzen gereinigt. Wenn Jungpflanzen in Schalen, Multitopfplatten oder Töpfen angebaut werden, die direkt auf dem Boden stehen, muss dessen Oberfläche gut nivelliert sein. Darauf wird eine Polyethylenfolie gelegt, die die Jungpflanzenbehälter vom Boden isoliert und das Durchdringen von Krankheitserregern und Schädlingen verhindert.

Ein positiver Aspekt ist das Vorhandensein einer Konstruktion, um die Schalen in einem Abstand von ≥ 5 cm über dem Bodenniveau zu halten. Wenn die Wurzeln der Sämlinge aus den Schalen herauswachsen, sterben ihre Spitzen ab. Auf diese Weise werden die Pflanzen angeregt, neue Wurzeln in den Schalen zu bilden. Dieser Prozess ist als Luftwurzelschnitt bekannt.



Behälter für die Jungpflanzenproduktion

Für die Produktion qualitativ hochwertiger Jungpflanzen werden in der Regel Behälter verwendet, was zu gleichmäßigerem Wachstum, hervorragender Drainage und Belüftung des Substrats, verbesserter Wurzelsystemstruktur, reduziertem Stress und Verlust des Wurzelsystems beim Pikieren und Umpflanzen sowie effizienterer Nutzung von Wasser und Nährstoffen führt. Es ist wichtig, geeignete Behälter für die Jungpflanzen zu verwenden. Sie müssen der Zellengröße, den Wurzeigenschaften der Kultur, der gewünschten Größe der Jungpflanzen, dem verfügbaren Platz in der Jungpflanzenanlage und der Möglichkeit, die Jungpflanzen rechtzeitig an den endgültigen Standort zu pflanzen, entsprechen. Schalen, Multitopfplatten oder Töpfe sind die gebräuchlichsten Behälter für die Jungpflanzenproduktion. Sie sind in einer breiten Palette von Materialien, Zellengrößen und Zellenformen erhältlich.

Die Sortenwahl ist ein sehr wichtiges Element der Jungpflanzenproduktion. Sie muss mit der Periode und Dauer des Kulturpflanzenanbaus, der Anbautechnologie und den sortentypischen Eigenschaften übereinstimmen – Frühreife, Ertrag, Resistenz gegen biotische und abiotische Umweltfaktoren, Wuchsform, Produktqualität.

Saatgut

Es muss authentisch, zertifiziert, desinfiziert, kalibriert und mit hoher Saatgutqualität sein:

- Keimfähigkeit über 96%
- Sortenreinheit über 98%
- Feuchtigkeit 6 – 8%

Die Hauptfaktoren, die den Erfolg der Jungpflanzenproduktion bestimmen, sind ein optimales Nährmedium, optimale thermische, Licht- und Bewässerungsregime sowie eine ordnungsgemäß durchgeführte Prophylaxe gegen Krankheiten und Schädlinge.



Erdmischung: Sie muss gut vorbereitet, desinfiziert und frei von Unkrautsamen sein. Sie sollte den Pflanzen ein günstiges Wasser-Luft- und Nährstoffregime bieten.

Erdmischungen müssen:

- leicht zugängliche Nährstoffe bereitstellen, um stabiles und gesundes Pflanzenwachstum aufrechtzuerhalten;
- eine angemessene Feuchtigkeit speichern. Überschüssiges Wasser muss schnell abfließen und eine ordnungsgemäße Belüftung muss gewährleistet sein, um die Bildung eines gesunden Wurzelsystems zu fördern und das Vorhandensein von pilzlichen Krankheitserregern zu verhindern;
- ein geeignetes Medium für die Verankerung und Entwicklung der Wurzeln bieten;

- keine Krankheitserreger und Unkrautsamen enthalten, die die Entwicklung und das Wachstum der Kulturpflanzen beeinträchtigen können;
- einen pH-Wert nahe neutral haben (erforderlich für fast alle Gemüsekulturen);
- keine übermäßigen Salze enthalten, die zu einem Wasserungleichgewicht führen und die Nährstoffaufnahme beeinträchtigen können.

Vor der Organisation der Jungpflanzenproduktion ist es notwendig, Muster-Mischungen zu entwickeln, die auf die Einhaltung der Anforderungen der angebauten Kulturen analysiert werden sollten. Dieser Schritt ist für große industrielle Jungpflanzenproduzenten obligatorisch. GLP erlauben nicht die Verwendung von Mischungen, die Erde enthalten, für die Zwecke der industriellen Jungpflanzenproduktion. Die Umsetzung dieser Praktiken wird zu einer Reduzierung der Behandlungen mit PSM führen.

Beim Anbau von dicht gesäten und pikierten Jungpflanzen müssen agrotechnische Anforderungen in Bezug auf **Aussaat, Pikieren und Pflege während der Wachstumsperiode** eingehalten werden, um gesunde und qualitativ hochwertige Jungpflanzen zu produzieren. Die wichtigeren davon sind:



Aussaat

- Die Aussaat mit einer Vakuumsämaschine ist im Vergleich zur Handaussaat effizienter. Dies ist ein relativ teures Gerät, spart aber Zeit und Arbeitskosten und amortisiert sich nach mehreren Saisons. Es ist nützlich für die Aussaat von Kulturen mit runden und pelletierten Samen, ist jedoch weniger effektiv bei der Aussaat von flachen und länglichen Samen wie denen von Gurken und Tomaten;
- Die Aussaat erfolgt in einem Substrat, das mit Wasser auf 70 – 75% der Feldkapazität angefeuchtet und verdichtet ist, um ein Absinken der Samen zu verhindern;
- Eine flache Abdeckung der Samen und das Austrocknen der Mischung sind nicht zulässig, da dies zu einer abnormalen Verlängerung der Sprosse führen wird. Die entstehenden schwachen und deformierten Sämlinge sind anfällig für Schädlingsbefall und erfordern eine Behandlung mit PSM;
- Die Anforderungen an die Pikiermischung sind die gleichen wie für dicht gesäte Sämlinge.



Bewässerung

Es ist wichtig zu wissen, wann und wie viel die Pflanzen bewässert werden müssen, um gesunde Jungpflanzen zu produzieren. Im Allgemeinen wird empfohlen, die Feuchtigkeit im Bereich von 50–60% der Feldkapazität zu halten. Zu viel Wasser oder zu häufiges Gießen kann zu Verlusten aufgrund von Wurzelfäule führen, die durch Sauerstoffmangel im Bodenmilieu verursacht wird. Eine ungleichmäßige Wasserversorgung während der Keimung kann zu einer schlechten Keimung führen. Eine nicht ausreichend tiefe Bewässerung nach dem Auflaufen der Pflanzen führt zu einem eingeschränkten Sämlingswachstum, da die Pflanzen keinen Zugang zu

dem notwendigen Wasser und den Nährstoffen haben, die eine gesunde Entwicklung unterstützen. Die Bereitstellung der exakten Wassermenge in der entsprechenden Häufigkeit führt zu gleichmäßiger Keimung, Auflauf und Sämlingsentwicklung. Je nach Art der Durchführung kann die Bewässerung manuell, mit halbautomatischen und automatischen Sprinkleranlagen erfolgen.

Für die manuelle Bewässerung sind die Gerätekosten minimal. Es werden nur eine Wasserquelle, Schläuche, Absperrventil, Rohr und ein Wasserzerstäuber oder eine ähnliche Düse zum Gießen mit feinen Tropfen benötigt. Nachteile der manuellen Bewässerung sind der erforderliche Zeit- und Arbeitsaufwand, die Wahrscheinlichkeit eines ungleichmäßigen Betriebs der Anlage und die Wahrscheinlichkeit einer ungleichmäßigen Wasserversorgung für alle Pflanzen.

Ein gut konzipiertes Sprinklersystem kann Wasser gleichmäßig an alle Pflanzen liefern, mit geringem erforderlichem Zeit- oder Arbeitsaufwand.

Bei halbautomatischen Systemen erfolgt die Wasserversorgung und -abschaltung über einen mechanischen Controller. Der Anbauer muss den Bewässerungsbedarf selbstständig einschätzen, abhängig von einigen Faktoren – Wetterbedingungen, Pflanzenwachstumsstadium, Größe der Anlage und Sub