



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD
Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW



Trends im Gemüsebau 26.1.2011

Tendances en culture maraîchère



Trends im Gemüsebau 11

Zusammenfassung Referat

Die Zukunft beginnt jetzt: VSGP - Bereit für die Herausforderungen der kommenden Jahre

Beat Stierli

Direktor VSGP, Verband schweiz. Gemüseproduzenten

Seit dem 1. November 2011 im Amt, ist es mir noch nicht möglich, ein umfassendes Bild der Branche und der zu erwartenden Herausforderungen zu zeichnen. Eine aktive und konstruktive Interaktion zwischen den Mitgliedern und den Mitarbeitenden der Geschäftsstelle ist eine zentrale Voraussetzung, um die zu erwartenden Herausforderungen erkennen und meistern zu können.

Verbandsziele: Gemäss den Statuten sollen die Schweizer Gemüseproduzenten in einer Dachorganisation zusammengeschlossen und durch geeignete Rahmenbedingungen im Bereich Markt, Marketing, Bildung und Information gefördert werden. Der Verband hat die Interessen der schweizerischen Gemüseproduktion zu vertreten und Dienstleistungen für die Mitglieder zu erbringen.

Markt: Die für alle Akteure der Branche fundamental wichtige Importregelung funktioniert erfreulich gut. Die permanente Sicherstellung der dazu notwendigen Arbeitskräfte hat eine entsprechend hohe Priorität. Lösungen für die intensivierete Tiefstpreispolitik im Detailhandel zulasten der vorgelagerten Stufe zu finden, ist alles andere als einfach. Das Preisbulletin des VSGP und die Richtpreise tragen wesentlich zur Markttransparenz bei. Die Pension unserer Werbeträger Barry und Hans für Schweizer Gemüse ist daher noch nicht in Sichtweite.

Politik: Mit den sich häufenden extremen Witterungsbedingungen und deren Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Produktion hat der Begriff der Ernährungssouveränität mehr als nur eine politische Dimension. Obwohl eine klar ablehnende Haltung vertretend, sind die Entwicklungen in den Dossiers Agrarfreihandel und WTO von der Branche leider nur bedingt beeinflussbar. Neben agrarpolitischen Anliegen muss die Wettbewerbsfähigkeit auch mit verbesserten Rahmenbedingungen in den Bereichen Raumplanung, Energie und Wasser gestärkt werden.

Bildung: Mit dem zweistufigen System in der Berufsbildung werden die Vorgaben des Berufsbildungsgesetzes vollzogen. Der modulare Aufbau bedingt grundlegende Anpassungen - nicht nur für die Experten. Es bleibt zu hoffen, dass die Reformen auch einen Beitrag zur Förderung eines gut ausgebildeten Nachwuchses leisten.

Kommunikation: Das Aufschalten und die Weiterentwicklung der neuen Homepage war nur ein Etappenziel für die verbesserte interne und externe Kommunikation. Ergänzend dazu ist die gezielte Information der Mitglieder über die Verbandszeitschrift oder andere direkte Kanäle zu stärken.

Geschäftsstelle: Nach der nicht einfachen Übergangsphase im vergangenen Sommer, gestaltete sich der baldige Wechsel zum „Normalbetrieb“ der Geschäftsstelle weniger einfach als ursprünglich angenommen. Kontinuität und die Konsolidierung der Prozesse stehen im Zentrum. Das Team kann seine Kräfte nun wieder für das Tagesgeschäft einsetzen.

Schlussfolgerung: Die ausgeprägte Marktorientierung und die enge Zusammenarbeit zwischen der Geschäftsstelle und den Mitgliedern erwiesen sich nicht nur in der Übergangszeit als grosse Stärke unserer Branche für ein vorausschauendes Handeln im Sinne von praxistauglichen Lösungen. So gesehen, ist die Gemüseproduktion gut aufgestellt, um die künftigen Herausforderungen anzugehen. Dies im Bewusstsein, dass die Binnenmarktorientierung und das strukturelle Ungleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage als Schwachpunkte unserer Branche nicht zu verheimlichen sind. Es gibt viel zu tun! Packen wir es geschickt und vorwärtsorientiert an!

Trends im Gemüsebau 11

Zusammenfassung Referat

Qualitätsstrategie für die Schweizerische Land- und Ernährungswirtschaft

Timo Weber

Leiter Markt / Politik VS GP, Verband schweiz. Gemüseproduzenten

Ausgangslage Gemäss dem Vorschlag des Bundesamts für Landwirtschaft (BLW) solle eine gemeinsame Qualitätsstrategie alle Akteure der Wertschöpfungskette aus der Land- und Ernährungswirtschaft im zunehmenden Wettbewerb stärken. Die Qualitätsstrategie bezweckt, eine breit abgestützte strategische Basis für die Zukunft zu schaffen, auf der die Qualitätsführerschaft der Schweizerischen Land- und Ernährungswirtschaft weiter ausgebaut und durch Marktoffensiven gefördert wird. Folgende Kernelemente bilden die tragenden Säulen der Qualitätsstrategie:

- **Qualitätsführerschaft** durch nachhaltige, umwelt- und tiergerechte Produktion von sicheren Lebensmitteln.
- **Qualitätspartnerschaft** innerhalb der Wertschöpfungskette - einschliesslich der Konsumenten. In seiner unterstützenden Funktion ist auch der Staat Teil dieser Partnerschaft.
- **Marktoffensive:** Aktive Marktbearbeitung und Markterschliessung

Um diese Ziele umzusetzen, wird eine gemeinsame Charta der Partner aus Land- und Ernährungswirtschaft erstellt.

Der VS GP unterstützt die Charta unter klaren Bedingungen Der VS GP hat sich in den vorbereitenden Qualitätsgesprächen des BLW aktiv im Sinne der Qualitätsstrategie engagiert und setzt sich für die Unterzeichnung der Charta durch alle Akteure der Wertschöpfungskette ein. Wir begrüssen, dass das BLW Qualitätsmassnahmen unterstützt und fördert.

Für den VS GP sind folgende Punkte fundamental, damit eine gemeinsame Qualitätsstrategie umgesetzt werden kann:

- **Die Qualitätsstrategie muss durch alle Akteure der Wertschöpfungskette getragen werden.**
- **Die Grossverteiler müssen garantieren, dass Produkte am Verkaufspunkt klar mit einer all-fälligen gemeinsamen Dachmarke deklariert werden. Eine gemeinsame Dachmarke muss in der Kommunikation und auf den Produkten verwendet werden.**
- Swissness und somit eine starke Marke Schweiz soll im Zentrum der Qualitätsstrategie stehen.
- Die Qualitätsstrategie darf nicht zu erschwerenden Regulierungen für die Produktion führen.
- Die Qualitätsstrategie und Swissness dürfen auf keinen Fall als Deckmantel für weitere Grenzöffnungen missbraucht werden.

Trends im Gemüsebau 11

Zusammenfassung Referat

Erdmandelgras – Handeln bevor es zu spät ist

Reto Neuweiler und René Total,

Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW, reto.neuweiler@acw.admin.ch

Das aus dem Mittelmeergebiet stammende Erdmandelgras (*Cyperus esculentus*) tritt in der Schweiz seit rund 20 Jahren an einzelnen Standorten auf. In jüngster Zeit breitet sich dieses Problemunkraut in verschiedenen Regionen rasch aus. Besonders stark betroffen sind die Kantone Waadt, Bern, Fribourg und Zürich sowie das St. Galler Rheintal. Das Erdmandelgras ist insbesondere auf gemüsebaulich genutzten Flächen sehr schwer bekämpfbar.

Früherkennung und Feldhygiene stehen im Vordergrund

Das Erdmandelgras gehört zur Familie der Sauergräser (*Cyperaceae*) und unterscheidet sich von den echten Gräsern (*Gramineae*) durch seine dreikantigen und markgefüllten Stängel, die ausserdem keine Knoten (Nodien) aufweisen. Detaillierte Hinweise zur Erkennung sind im ACW-Merkblatt „Erdmandelgras – ein Problemunkraut auf dem Vormarsch“, www.agroscope.admin.ch/data/publikationen/12123_d.pdf zusammengestellt. Die Überdauerung und Weiterverbreitung des Erdmandelgrases erfolgt über die im Laufe des Sommers im Oberboden zahlreich gebildete Rhizomknöllchen. Diese werden mit landwirtschaftlichen Maschinen sowie Ernterückständen aus Aufbereitungs- und Sortieranlagen leicht in frische Flächen eingeschleppt, sofern nicht gezielte Hygienemassnahmen ergriffen werden.

In frühen Entwicklungsstadien bedingt bekämpfbar

Die direkte Bekämpfung muss vor dem Einsetzen der Knöllchenbildung erfolgen. Mechanische und chemische Bekämpfungsmassnahmen bis im 5-Blattstadium des Erdmandelgrases bringen den besten Erfolg. In fortgeschrittenen Entwicklungsstadien werden Herbizide nur begrenzt durch die von einer dichten Wachsschicht bedeckte Pflanzenoberfläche aufgenommen und die Knöllchenbildung wird kaum vermindert.

Anpassung der Fruchtfolge erforderlich

Vom Erdmandelgras besiedelte Flächen sind vorübergehend vom Gemüsebau auszuschliessen, da die in Gemüsekulturen möglichen Bekämpfungsmassnahmen keine ausreichende Wirkung zeigen. Das Erdmandelgras ist erhöht lichtbedürftig und wird von Kulturen, die frühzeitig einen dichten Bestand bilden, am besten unterdrückt. Lückenlose Kunstwiesenbestände hemmen die Ausbreitung des Erdmandelgrases am wirksamsten. Auch Wintergetreide ist gegenüber diesem Problemunkraut verhältnismässig konkurrenzstark. Im Hinblick auf eine nachhaltige Sanierung von befallenen Flächen steht zurzeit die Maiskultur zur Diskussion. Im Rahmen von Praxisversuchen soll der Einsatz von verschiedenen Maisherbiziden, die grundsätzlich eine Wirkung gegen das Erdmandelgras haben (Bentazon, Pyridate, diverse Sulfonylharnstoffe und Triketone), geprüft werden.

Trends im Gemüsebau 11

Zusammenfassung Referat

Die Tomatenminiermotte *Tuta absoluta* : Situation 2010 und Perspektiven für 2011

Serge Fischer

Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW, serge.fischer@acw.admin.ch

Eine erste Überwachungskampagne im Jahr 2009 hatte gezeigt, dass *Tuta absoluta* nördlich der Alpen nur sehr begrenzt auftrat, im Wallis und besonders im Tessin hingegen häufiger vorhanden war.

2010 wurde die Überwachung wiederum koordiniert von ACW in Zusammenarbeit mit Beratern und interessierten Produzenten. Das Pheromonfallennetz wurde auf 41 Standorte ausgedehnt und von Saisonbeginn an betrieben. Parallel dazu wurde die Entwicklung in den Kulturen verfolgt, in welchen bedeutende Populationen des Schädling zu beobachten waren. Die Resultate zeigten, dass an 65% der Standorte nördlich der Alpen Tomatenminiermotten auftraten, deren Populationen aber so schwach waren, dass sie kein Schadensrisiko darstellten. Im Wallis und im Tessin hingegen, wurde der Schädling an allen überwachten Standorten gefangen, allerdings in sehr unterschiedlicher Zahl und im allgemeinen ohne wirtschaftlichen Schaden zu verursachen. Zwei benachbarte Walliser Betriebe wiesen allerdings sehr bedeutenden Befall auf, welcher ab August zu starkem Blattfall und zu Schäden an den Früchten führte. Der Ursprung dieser ausserordentlichen Massenvermehrung ist sehr wahrscheinlich auf den Import befallener Jungpflanzen in einer der betroffenen Kulturen zurückzuführen. Im Tessin wurde bei einem privaten Produzenten der Einsatz von *Trichogramma achaeae* zur Biologischen Bekämpfung getestet. Diese Schlupfwespe parasitiert die Eier der Motte. Die Resultate zeigten, dass der Rückgang der Mottenpopulation im Verlauf des Sommers eher auf die Einhaltung von angemessenen Hygienemassnahmen - wie das umgehende Entfernen von Pflanzenresten nach Schnitt und Entlauben - zurückzuführen ist als auf die Verwendung der *Trichogramma*.

Dagegen konnte mehrfach beobachtet werden, wie bedeutend der Einsatz der Raubwanze *Macrolophus pygmaeus* zur Begrenzung, ja sogar zur Unterdrückung von *T. absoluta* ist.

Schliesslich zeigt die Überwachung von 2009 bis 2010, dass die Tomatenminiermotte in allen Tomatenproduktionsgebieten unseres Landes vorkommt. Allerdings sind die klimatischen und kulturbezogenen Bedingungen in der Schweiz nicht besonders günstig für die Entwicklung und den Fortbestand starker Populationen dieses Insekts. Es scheint, dass einzig ein sehr frühes Auftreten des Schädling imstande ist, wirklich bedeutende Schäden zu verursachen.

Der standardmässige Einsatz der Raubwanze *Macrolophus*, insbesondere im Wallis und im Tessin, wo deren Verwendung noch zu wenig verbreitet ist, sowie die Anwendung vorbeugender Massnahmen - wie Jungpflanzenkontrolle und hygienische Vorsichtsmassnahmen bei den Kulturarbeiten - dürften in den meisten Fällen eine zufriedenstellende Bekämpfung des Schädling ermöglichen, ohne dass der Einsatz eines Insektizids nötig ist.

Unserer Einschätzung nach können die Produzenten davon ausgehen, dass unter zeitgemässen Produktionsbedingungen die wirtschaftlichen Risiken vernachlässigbar sind, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

a) die Fallenfänge bleiben unter 10 Faltern pro Falle und Woche

b) nach einer kritischen Periode, auf der Alpennordseite ab Mitte Juli und im Wallis und Tessin ab Anfang bis Mitte August, ist es egal, wie hoch die Fallenfänge sind

Wir erinnern daran, dass Produkte auf der Basis von *Bacillus thuringiensis* und Spinosad wirksam gegen *T. absoluta* sind, aber in unserem Land noch nicht über eine Bewilligung gegen diesen Schädling verfügen.

Selbstverständlich wird die Überwachung der Tomatenminiermotte im Jahr 2011 fortgeführt, um gewisse Aspekte ihrer Biologie (z.B. ihre Widerstandskraft gegenüber tiefen Temperaturen) zu untersuchen und um Bekämpfungsversuche durchzuführen. Diese sollten möglich werden dank der vor kurzem begonnene Zucht des Schädling an der ACW in Changins.

Trends im Gemüsebau 11

Zusammenfassung Referat

Arbeitszeitbedarf im Gemüsebau: Optimierungsmöglichkeiten am Beispiel der Tomatenernte

Katja Heitkämper,

Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Tänikon, 8356 Ettenhausen, katja.heitkaemper@art.admin.ch

Team Arbeitswirtschaft am Standort Tänikon

Das Team Arbeitswirtschaft ist Teil der Forschungsgruppe Bau, Tier und Arbeit (BTA) der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon und besteht neben dem Forschungsgruppenleiter aus drei wissenschaftlichen Mitarbeitern. Das Team bearbeitet nach wissenschaftlichen Grundsätzen Fragestellungen zu den Themenbereichen Arbeitswirtschaft und Ergonomie.

Die Hauptaufgabe besteht in der Erarbeitung und Veröffentlichung von Planungs- und Entscheidungsgrundlagen vom Einzelbetrieb bis zum Sektor. Hierzu gehören z.B. der Arbeitsvoranschlag, die arbeitswirtschaftlichen Kennzahlen und der Preisbaukasten. Die Planungsinstrumente der Forschungsgruppe stehen in Form von Softwareprodukten bzw. Datenkatalogen zur Verfügung.

Methode: Messen, Rechnen, Optimieren

Die Erfassung der Arbeitszeiten erfolgt mit einem mobilen PC und einer Zeiterfassungssoftware auf Praxisbetrieben während einer Arbeitsbeobachtung. Gleichzeitig werden die auf das Arbeitsverfahren wirkenden Einflussgrößen erhoben. Um ein Arbeitsverfahren vollständig zu erfassen, wird ein Arbeitsablaufmodell erstellt. Dieses setzt sich aus einzelnen Arbeitselementen zusammen. Gemessen werden Arbeitselemente mit definiertem Anfangs- und Endpunkt, Einheit der Zeitmessung ist die Zentiminute (cmin).

Die Daten dieser Einzelzeitmessungen werden statistisch ausgewertet. Im Anschluss an die Auswertung erfolgt die Eingabe der Arbeitselemente mit den dazugehörigen Zeitwerten in eine Planzeitendatenbank. Diese Datenbank bildet die Grundlage für sämtliche Berechnungen. In einem Modellkalkulationssystem werden die Einflussgrößen mit den Arbeitselementen logisch verknüpft. Anhand des Vergleichs von Ist- und Planzeiten können Arbeits- und Produktionsverfahren analysiert und Optimierungspotential identifiziert werden.

Arbeitszeitbedarf Tomatenernte: Pflücken oder Schneiden?

Der relative Zeitanteil für die Tomatenernte am gesamten Produktionsverfahren beträgt 27% (Quelle AV '96). Das Arbeitsverfahren Ernte setzt sich im vorliegenden Beispiel aus folgenden Arbeitselementen zusammen: Handschuhe an-/ausziehen (Rüstzeit), Erntekiste auf Wagen abstellen (Rüstzeit), Wagen schieben (Wegzeit), Tomate von Hand pflücken (Hauptzeit), 2-3 Tomaten in Kiste ablegen (Nebenzeit), volle Kiste wegstellen und leere Kiste bereitstellen (Rüstzeit). Dabei entfallen rund 60% auf die Hauptzeit, 30% auf die Nebenzeit und 10% auf Rüst- und Wegzeiten.

Zu Beginn der Ernteperiode wird häufig eine Schere zum Abschneiden der Frucht verwendet, da die Tomaten meist fest am Stängel hängen und die Gefahr der Beschädigung der Frucht beim Abpflücken besteht. Der Planzeitwert für das Arbeitselement „Tomate mit Schere abschneiden“ beträgt 3,8 cmin. Dagegen liegt der Wert für das Arbeitselement „Tomate von Hand pflücken“ bei 3,3 cmin. Diese Differenz von 0,5 cmin entspricht 7,7 kg/h hinsichtlich der Pflückleistung, resp. 31,2 AKh in Bezug auf die Gesamtarbeitszeit.

Optimierungsmöglichkeiten: Verfahrenstechnik und Organisation

Zu den verfahrenstechnischen Optimierungsmöglichkeiten gehört beispielsweise die Mechanisierung der Verfahrensabläufe, z.B. Kistenetikettierung, Erntebänder, aber auch die Vergabe von Arbeiten an Spezialisten zur Sicherstellung einer professionellen Arbeitserledigung. Organisatorische Optimierungsmöglichkeiten bestehen in der systematischen Zeitplanung mit klaren und messbaren Zielsetzungen, der Schwachstellenanalyse, regelmässiger, gezielter Fortbildung, etc.

Ein rechnergestützter Arbeitsvoranschlag kann als rationelles Hilfsmittel sowohl für die Arbeitsorganisation als auch für die Zeitplanung dienen. Der ART-Arbeitsvoranschlag macht den Arbeitszeitbedarf im Jahresverlauf sichtbar und ermöglicht den Vergleich mit dem Arbeitszeitangebot eines Betriebes.

Trends im Gemüsebau 11

Zusammenfassung Referat

Optimierung der Energie-Effizienz im Gewächshaus – Wirtschaftliche Aspekte

Céline Gilli, Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW, celine.gilli@acw.admin.ch
Lutz Collet, Grangeneuve, Lutz.Collet@fr.ch

Die Reduktion des Energieverbrauchs bei Gewächshauskulturen bleibt aus verschiedenen Gründen ein wichtiges Forschungsthema. Zum einen wirkt sich ein Preisanstieg bei den fossilen Energieträgern direkt auf die Heizkosten und somit auf die Produktionskosten aus, zum anderen kommen nebst den wirtschaftlichen Aspekten auch umweltbezogene Überlegungen betreffend Treibhauseffekt hinzu. Mehrere Massnahmen können eine Reduktion des Energieverbrauchs bewirken: Verbesserung der Gewächshausstruktur (Isolierung der Wände, Wahl des Abdeckmaterials, Einsatz von thermischen Energieschirmen etc.), verbesserte Produktion und Verteilung der Wärme (Rückgewinnung der Abwärme, Wärmekraftkoppelung, Wärmespeicherung etc.) oder optimale Klimasteuerung. In den vergangenen Jahren hat Agroscope Changins-Wädenswil Versuche zur Temperaturintegration und zum Einsatz von Energieschirmen in substratgezogenen Tomaten durchgeführt. Während die betreffenden agronomischen Resultate schon im 2010 vorgestellt wurden, sind im 2011 die wirtschaftlichen Aspekte Schwerpunktthema. Die Kalkulationen beziehen sich auf die Unterschiede des Energieverbrauchs und die Ertragsunterschiede zwischen einem Standard-Gewächshaus und einem Gewächshaus mit integrierter Temperatur (TI) bzw. bei differenzierter Führung des thermischen Energieschirms.

Die Temperaturintegration (TI) ergab in den aufeinanderfolgenden Jahren eine Energieeinsparung zwischen 4.91 und 7.97 CHF/m². Die Auswirkung auf den Ertrag war je nach Sorte und Jahr unterschiedlich. Im Jahr 2008 fielen die Erträge im Gewächshaus mit TI um annähernd 10 CHF/m² geringer aus (schlechter Fruchtansatz Ende Juni obwohl die Temperaturintegration nicht mehr verwendet wurde). Im Jahr 2006 konnte im Gewächshaus mit TI jedoch ein Ertragsanstieg von bis maximal 3.77 CHF/m² erreicht werden. Betrachtet man die Energieeinsparung und die Auswirkung auf die Erträge, ermöglichte die TI einen Gewinn von durchschnittlich 6.90 CHF/m² im 2007 und 8.55 CHF/m² im 2006. Im 2008 konnte die erreichte Energieeinsparung (4.91 CHF/m²) das Ertragsdefizit, welches während der Periode ohne Temperaturintegration entstand, nicht kompensieren. Mit der Temperaturintegration konnte in den Jahren 2006/2007 ein durchschnittlicher Gewinn von 7.72 CHF/m² erreicht werden. Die Anwendung der Temperaturintegration ermöglicht konsequente Einsparungen, vor allem in Regionen mit einer bedeutenden Sonnenbestrahlung im Winter.

Die differenzierte Führung des thermischen Energieschirms ermöglichte eine Energieeinsparung ohne negative Auswirkungen auf die Erträge. Die Einsparung von Energie hängt jedoch stark von den äusseren klimatischen Bedingungen sowie vom Pflanzdatum ab. Mit den Bedingungen, welche während des Versuchs vorlagen, konnten im 2009 eine Einsparung von 1.77 CHF/m² und im 2010 von 3.86 CHF/m² erreicht werden. Betrachtet man die Energieeinsparung sowie die Auswirkung auf die Erträge, die beim kombinierten Einsatz (TI und thermischer Energieschirm) leicht höher waren, konnte im 2010 ein Gewinn von 6.12 CHF/m² und im 2009 von 6.32 CHF/m² erreicht werden.

Trends im Gemüsebau 11

Zusammenfassung Referat

Zwiebellagerung – Erfahrungen und Möglichkeiten

Hans Graf, Feldhof Gemüsebau, CH-9463 Oberriet

Im Schweizer Gemüseanbau stehen Zwiebeln flächenmässig an 3. Stelle. Einheimische Gemüseproduzenten versorgen den Schweizer Zwiebelmarkt einer 1. Phase (Juni bis Ende August) mit Winterzwiebeln. Daran schliessen bis Mitte Januar Sommerzwiebeln aus dem Naturlager an, gefolgt von Sommerzwiebeln aus dem Kühllager ab Mitte Januar. Ob bis zum Erntebeginn der neuen Winterzwiebeln einheimische Ware vermarktet werden kann, hängt häufig auch von der Qualität der noch vorhandenen Lagerzwiebeln ab.

Einflussfaktoren bei der Preisbildung

Die im Schweizer Zwiebelmarkt nachgefragten Mengen sind sehr stabil. Die Produzentenpreise unterlagen in den vergangenen 7 Jahren deutlichen Schwankungen. Es ist zu beachten, dass bei der Preisbildung zuverlässige Ertrags- und Lagererhebungen grundlegend sind. Ausserdem haben die Qualität der Inlandware, die Preise bei Discountern und im freien Handel sowie das Preisniveau im Vorjahr einen grossen Einfluss.

Qualitätsansprüche der Kunden

Bei Frühjahrszwiebeln wird feste Ware mit einer gut ausgebildeten Schale verlangt. Lagerzwiebeln sollten fest bis hart sein und eine helle, unbeschädigte Schalenoberfläche aufweisen. Bei Lagerware wird im Mai eine maximale Trieblänge von 2 cm toleriert. Um diese Ansprüche der Abnehmer optimal zu erfüllen, sind bei der Sortenwahl nur qualitativ hoch stehende Sorten zu berücksichtigen. Bei der Ernte ist eine hohe Schlagkraft grundlegend, damit gut haltbare Ware von hoher Qualität mit möglichst wenig Schäden durch Sonnenbrand eingefahren werden kann. Auch Frühsorten sollten im Zeitpunkt der Ernte einen bestimmten Reifegrad erreicht haben.

Steigende Anforderungen an die Lagertechnik

Im Hinblick auf die Erzielung von möglichst hohen Ausbeuten bei der Auslagerung ist eine fortschrittliche Lagertechnik entscheidend. Auch im Naturlager sind Belüftungsmöglichkeiten und eine gezielte Temperaturführung erforderlich. Frühjahrszwiebeln sind warm zu trocknen. Kühllager sollten eine Kühlkapazität bis -1 °C aufweisen und eine optimale Belüftung der Paloxen zulassen. Es muss für eine möglichst lange Unterdrückung des Austriebes gesorgt werden. Die Erwärmung der Lagerware bis zum Rüsten ist gezielt zu steuern.

Herausforderungen der Zukunft wahrnehmen

Es bestehen Visionen, wonach sich Zwiebeln in der Vermarktung zu einem Tiefpreisprodukt entwickeln könnten. Damit Zwiebelproduzenten auch in Zukunft betriebswirtschaftlich auf ihre Rechnung kommen, müssen sie ihre Kostenstrukturen kritisch überdenken. Vom Anbau bis zur Endverpackung sind moderne Technologien nicht mehr wegzudenken, damit auch in der Schweiz qualitativ hoch stehende Zwiebeln kostendeckend produziert werden können.

Trends im Gemüsebau 11

Zusammenfassung Referat

Methoden der Verlängerung der Zwiebellagerung

Winfried Bimek, er-sr@deg.net

Anbauberater des „Erzeugerring für Obst und Gemüse Straubing e. V.“ (Niederbayern)

1. **Maleinhydrazid-Behandlung am Feld** → Präparate: „ITCAN“, („Fazor = MH-60“ „MH-30“)
2. **Ethylen-Begasung im Lager** → „Restrain“-Generator, Flaschengas
3. **Kühl- oder CA-Lager** → ULO-Lager = ultra-low-oxygen

Langzeitlagerung bis in den Mai sinnvoll, wenn:

- Absatzmarkt **heimische** Ware bevorzugt ↔ Konkurrenz mit neu-erntiger Überseeware!
 - **Geeignete**, frostsichere Hallen + Technik vorhanden → Temperatur- u. Luftfeuchte-Steuerung
 - **Guter, gleichmäßiger** Feldbestand → **Ausgangsqualität entscheidet über Lagereignung!**
- 1. MH bleibt zwar austriebsicher, Zwiebeln wirken später aber im Inneren „mehlig“ + alt
→ 2. + 3. müssen innerhalb von 14 Tagen nach Auslagerung verkauft sein, sonst Austrieb!
→ danach kommen neue, heimische Winter- u. Steckzwiebeln am Markt

Zu 1) ITCAN (600 g/kg Maleinsäurehydrazid) → ermöglicht Witterung einen optimalen Spritztermin??

- In BRD seit 2010 zugelassen, (2009 → §11) → In NL + GB (+ A) bereits langjährig im Einsatz.
 - Chemischer Wirkstoff → EU-Höchstmengen-VO → 15 ppm = mg/kg Maleinsäurehydrazid in Zwiebeln
 - **Ausgeglichene**, unverhagelte, **gesunde, gleichzeitig abreifende** Bestände mit noch **grünem Laub** zur Wirkstoffaufnahme → sonst **ungenügende** MH-Aufnahme → Solche Zwiebeln treiben im Lager aus!
 - Ersten 10 - 30 % des Laubes legen sich → ca. 10 – 14 Tage vor Schlegel- und Rodetermin
 - Zwiebelhals : Bulbendurchmesser ist größer 1 : 3 → Zwiebelbulbe muss ausgebildet sein, kein Dickhals!
 - 4 kg/ha = 100.- €/ha (Nettopreis 2010 in Deutschland), Wartezeit = 4 Tage → Anwendung aber früher!
 - ITCAN-Pulver im **wasserlöslichen** Beutel → Vorsicht Filter-/Düsenverstopfungen, wenn zu schnell befüllt.
 - Je höher der Ertrag, desto günstiger: Kosten: bei 450 dt/ha = 0,22 €; bei 600 dt = 0,15 €/dt
 - In 500 – 600 l/ha Wasser + Netzmittel (0,15 – 0,20 l Proagro-Netzmittel oder 0,2 l Break Thru)
 - Gespritzt wird mit einer **feintropfigen Düse**, um eine gleichmäßige Verteilung zu erreichen.
 - ≥ 50 % rel. Luftfeuchte; 15 – 20°C (< 25°C)
 - Nach ITCAN-Behandlung darf ≥ **10** – 24 Stunden kein Regen fallen, sonst zu geringe Wirkstoffaufnahme! (Tau-Zeiten bei Nacht verlängern die MH-Wirkstoffaufnahme)
 - Spritzung mit MH bewirkt, dass **Zellteilung gebremst** wird, die Zellstreckung geht aber noch weiter
 - **Zu frühe** Spritzung führt zu **lockeren** Zwiebelschalen, die weich, hohl, „schwammig“ wirken.
- MH-Einsatz mit LEH-Absatz (Händler) zuvor abklären → Tesco (GB) verweigert MH; neue Überseeware??

Zu 2) Ethylen - Begasung → Fa. Restrain, Infos unter: www.restrain.eu.com; Ethylen-Flaschengas

- Ethylen = C₂H₄ = natürliches Reife-Gas (entsteht auch bei der Obst-Reifung)
- Wenige Tage nach Begasungsende **nicht** mehr nachweisbar → LEH-Vorgaben ohne Rückstände?!
- Restrain-Verfahren auch für **Bio**-Produkte zulässig!

Wirkungsweise des Restrain-Generators

- Ethanol-Alkohol + Katalysator → **Ethylen** + Wasser (billiger mit vergälltem Alkohol ≠ Alkoholsteuer)
- 16 kg-Gerät von Praktikern leicht zu bedienen
- Sensoren messen Luftzusammensetzung (Ethylen-Konzentration-%)
- 1 Generator für Lagerkapazität bis 6.000 to. Geeignet
- Vorteil: Optimale Qualitäts-(teil-)partien erst bei der Einlagerung auszuwählen
- Nachteil: weitgehend dichtes Lager erforderlich, sonst Ethylen-Gas-Verluste = Kostensteigerung!
- Restrain-Gerät für **ca.** 5.000.- € auf 5 Jahre zu leasen
- **Je kleiner** das Lagervolumen, desto höher die Fixkosten!
- Kosten: 0,1 – 1. €/dt, **je nach** Volumen + Lagerdauer (z.B.: 1.000 to-Lager = 0,50 €/dt (Dez. – Ende Febr.))
- **Alternative:** Ethylen-Flaschengas (Fa. Linde, Tolsma) für Kleinlager??

Zu 3) Kühl- oder CA-Lager → ULO-Lager = ultra-low-oxygen

- Gasdichte, großvolumige, **teure** Lagerhalle + Technik → für Anbau- u. Vermarktungsgemeinschaft?
- Temperatur und Luftzusammensetzung wird automat. geregelt → O₂-Gehalt wird auf ≤ 1