

1. Prüfer: Prof. Dr. Rüdiger Krause
2. Prüfer: Prof. Dr. Konrad Scheffer

Mechanisierung des Produktionsverfahrens bei *Helianthus tuberosus* unter besonderer Berücksichtigung eines mehrjährigen Anbaus in Beetkultur

Doktorarbeit vorgelegt von: Soltner, Hans-Joachim

Witzenhausen, 1991

Zusammenfassung

Um Topinambur als Industrierohstoff zur Herstellung von hochwertigen Produkten bereitzustellen, bedarf es einer kostengünstigen und unkomplizierten Produktionstechnik. In Anlehnung an die bestehenden technischen Möglichkeiten des Kartoffelbaus können wesentliche Produktionsschritte für die Mechanisierung der Produktionsverfahren bei Topinambur übernommen werden. Bedingt durch das intensive Auftreten von Durchwuchspflanzen, bietet es sich an, Topinambur in mehrjähriger Beetkultur anzubauen, wobei die Verlustknollen das Pflanzgut für den nachfolgenden Aufwuchs bilden. Unter diesen Gesichtspunkten wurde Topinambur in 1,8 m breiten Beeten in mehrjähriger Dauerkultur angebaut.

Versuche mit Knollenrohware dienten zur Überprüfung der Legetauglichkeit mit herkömmlichen Doppelbecherband-Legemaschinen. Im Erntegut herrschte die Sortierung 30/45 mm vor, so daß die Knollen mit den gebräuchlichen Doppelbecherband-Legemaschinen wieder ausgelegt werden konnten. Die Legeleistung könnte durch neue Züchtungen mit einheitlicherem Pflanzgut noch gesteigert werden.

Zur Beseitigung der oberirdischen Pflanzenteile, als Voraussetzung für einen störungsfreien Erntevorgang, wurde ein reihenunabhängig arbeitender 1,4 m breiter Schlegelfeldhäcksler eingesetzt, der vor allem bei gefrorenem Boden ein gutes Arbeitsergebnis erzielte. Dabei wurde das trockene Topinamburkraut direkt über der Beetoberfläche abgehäckselt, ohne die Knollen zu beschädigen und Knollennester freizulegen.

Im Hinblick auf die Verarbeitung sind bei der Ernte eine vollständige Abtrennung der Strünke aus dem Rodegut und ein möglichst geringer Erdbesatz an den Knollen von besonderer Bedeutung. Durch die Ernte im Frühjahr und den Einsatz des geteilten Ernteverfahrens ließen sich diese Anforderungen in großem Umfang erfüllen. Ein besonderes Augenmerk erfordern zudem die Rodeverluste, da sie mit sehr hohen Durchwuchsraten verbunden sind. Bei mehrjährigem Anbau von Topinambur in Beetkultur bietet sich die Möglichkeit, die Verlustknollen für den nachfolgenden Aufwuchs zu nutzen und neuerliches Pflanzgut einzusparen. Zur Einhaltung einer optimalen Bestandesdichte von etwa 40.000 Pflanzen pro Hektar wurde nach dem Auflaufen der Durchwuchspflanzen unter Verwendung aus dem Kartoffel- und Maisanbau her bekannter Hack-geräte eine bis zu dreimalige Vereinzelung der Nachbaubestände -in Verbindung mit der mechanischen Unkrautbekämpfung - erfolgreich durchgeführt. Die chemische Unkrautbekämpfung konnte sich so auf eine Vorauf- und Nachaufbehandlung beschränken. Unter Berücksichtigung der etwaigen Aufwendungen für die Vereinzelung ergaben sich beim mehrjährigen Anbau von Topinambur mit dem einjährigen Anbau zumindest vergleichbare Kosten. Darüber hinaus wird mit dem Anbau in mehrjähriger Beetkultur die Bekämpfung der Durchwuchspflanze Topinambur in den Folgefrüchten nur noch in größeren Abständen notwendig.

Eine Lagerung der Topinamburknollen außerhalb des Bodens war aufgrund der genetisch bedingten dünnen Schale nur bedingt möglich. Lagerungsversuche mit und ohne technischen Aufwand zeigten, daß ohne größere Verluste und umfangreiche bzw. aufwendige Lagerungsmaßnahmen die Lagerung der Knollen außerhalb des Bodens für eine Dauer bis zu einer Woche möglich war. Die Belassung der Knollen so lange wie möglich im Boden erscheint nach den bisherigen Erfahrungen als eine optimale Lösung zur Lagerung des Knollenmaterials, das je nach Bedarf absätzig gerodet werden kann und direkt, einer weiteren Verarbeitung zugeführt werden kann, ohne daß längere Zwischenlagerzeiten in Kauf genommen werden müssen.

Im Vergleich zu den einjährigen Anbauverfahren sind die mehrjährigen Anbauverfahren nach eigenen Berechnungen um DM 300,- bei den Gesamtkosten günstiger zu bewerten. Der mehrjährige Beetanbau erweist sich gegenüber dem Dammanbau um DM 200,- günstiger. Ein Knollenertrag von mindestens 250 dt pro Hektar ist Voraussetzung für die Erzielung von mit Marktfrüchten - wie zum Beispiel Getreide konkurrenzfähigen Deckungsbeiträgen.

Nach den vorliegenden Untersuchungen ist die Übernahme der Technik des Kartoffelbaus mit geringfügigen Modifikationen an den Maschinen für eine schlagkräftige Produktionstechnik bei Topinambur gegeben. Sie kann einen wichtigen Beitrag für die kostengünstige Produktion von Topinambur leisten und damit zur Eröffnung neuer Marktchancen als nachwachsender Rohstoff und dessen Einführung in den Markt beitragen.