

## Distribúcia agrokomodity - 1. časť

Kokoška Ladislav · Prírodné vedy

05.09.2012



Skladba pestovaných plodín je podriadená záujmu trhu o jednotlivé komodity. Pestovanie tržných plodín je orientované predovšetkým na zemiaky, sladovnícky jačmeň a repku ozimnú. Zemiaky, na ktorých pestovanie je firma zameraná si svojou agrotechnikou a nárokmi vynútili aj riešenie otázky ich uskladnenia a následného spracovania resp. finalizácie, ktorá by priniesla pozitívne ekonomické zhodnotenie agrokomodity.

Zemiaky pre spotrebiteľskú sieť sa v súčasnosti dodávajú v prevažnej miere v 2 - 25 kg balení. Vývoj a odhady však naznačujú, že podiel umývaných, šúpaných a vákuovo balených zemiakov v obchodnej sieti dosiahne 30% a viac. Tento zámer si bude vyžadovať investície do finalizácie úpravy a balenia hlúz pre obchodnú sieť. Tlak obchodných reťazcov, do ktorých firma dodáva zemiaky jednoznačne diktuje požiadavku finalizácie zemiakov, či už vo forme voľne ložných zemiakov, práných alebo balených zemiakov v rôznych spotrebiteľských baleniach. Pre uspokojenie nárokov a požiadaviek trhu a odberateľov sú zemiaky finalizované na automatickej baličke zemiakov.

### Úvod

Výrobný podnik nie je izolovaný od vplyvov ostatných firiem podnikajúcich na trhu. Jeho činnosť je ovplyvnená rôznymi faktormi konkurencie. Nízky zisk nie je zapríčinený len rastom cien mechanizácie, pohonných hmôt, energii, ale aj rozkolísanosťou cien agrokomodity v závislosti od počasia. Príčin je viac - vysoké zásoby, zlé plánovanie výroby a množstvo zbytočných činností ľudí. Podnik preto potrebuje poznať svoje úzke miesta a podľa nich vylepšiť výrobný proces a pripravovať projekt na ich elimináciu, to znamená vypracovať a zrealizovať taký výrobný program, ktorý bude pre subjekt ekonomicky výnosný a pre trh zaujímavý. Zo strany riadenia výroby sa žiada schopnosť predvídať potreby zákazníkov, sledovať konkurenčnú situáciu na trhu, analyzovať trendy vedecko-technického rozvoja a jeho výsledky premietiť do zvyšovania kvality produkcie.

Je dôležité si uvedomiť, že systém pestovania a distribúcie agrokomodít v dnešnej dobe nie je luxus, ale nevyhnutnosť pre zabezpečenie dlhodobej konkurencieschopnosti. Na druhej strane je potrebné si uvedomiť, že zavedenie nových technológií neznamená automatické zlepšenie organizácie. Je to dlhodobý proces, ktorý by v konečnom dôsledku mal viesť k zlepšovaniu spokojnosti zákazníkov, zvyšovaniu produktivity práce, efektívnosti, znižovaniu nákladov, redukcii rizík, jasnému určeniu

zodpovednosti a samozrejme v neposlednej rade k zvyšovaniu kvality výroby. Správne použitie moderných metód je dôležitým prvkom všetkých etáp kvality a neobmedzuje sa iba na povýrobné etapy.

Jednou z otázok, ktoré podnikateľský subjekt musí riešiť pri vstupe na trh, či dané odvetvie je dostatočne atraktívne na investovanie pre neho samotného, pre konkurenciu alebo pre potencionálnu novú konkurenciu. V posledných desaťročiach sa na Slovensku prevratne zmenili nároky na kvalitu a hlavne na sortiment ponúkaných zemiakov. Kým predtým konzumenti rozdeľovali zemiaky na žlté a červené, konzumné či krmne, teraz požadujú zemiaky podľa spracovania a využitia. Len pred desiatimi rokmi sa u nás pestovalo približne 10 odrôd zemiakov s hlavnou požiadavkou na objem škrobu a dĺžku skladovateľnosti, dnes je ponuka niekoľko desiatok odrôd, každá so špecifickými vlastnosťami využitia.

## 1. Pojem agrokodity - zemiaky

Ľuľok zemiakový (*Solanum tuberosum*), v bežnej reči len zemiak, je viacročná hluznatá plodina z čeľade ľuľkovité (*Solanaceae*). [1] Konzumné zemiaky majú nad 250 druhov odrôd, ktoré majú rôzne charakteristické vlastnosti. Jednou z nich je aj kvitnutie zemiakov (Obr. 1).



Obr. 1 Kvet zemiaka odroda Viktória

Polnohospodárska výroba má sezónny charakter, preto i potreba jednotlivých druhov zásob kolíše v priebehu roka.[2] Štruktúra spotreby zemiakov na Slovensku:

- 80-90 % zemiakov je pre výživu ľudí,
- 25 % krmivo pre hospodárske zvieratá,
- 10 % sadba, zvyšok sú straty.

Z bežných poľných odvetví rastlinnej výroby, je výroba zemiakov nákladovo najnáročnejšia. Oproti obilninám sú vlastné náklady na hektár zemiakov 5 - 7 násobne vyššie. [3] Zemiaky na Slovensku sú tradičnou potravinou, ale aj krmivom pre zvieratá, ostanú trvalou a neodmysliteľnou zložkou našej výživy. Priemerná spotreba zemiakov na obyvateľa by sa postupne mala zvýšiť na 82,5 kg za rok, pretože v posledných rokoch klesla spotreba zemiakov na 68,1 kg. V obchodoch sa predávajú za 40-50 euro centov za kilogram, ale do konca sezóny (december - apríl) možno reálne počítať s rastom cien zemiakov.

### 1.1 Technológia pestovania a organizácia zberu

Typickými zemiakarskými pôdami sú pôdy ľahké až stredné s priepustnou spodinou. Piesočnatá pôda je vhodná, pokiaľ obsahuje 8 - 10% ílnatých častíc a humusu. [4] Zemiaky sa zberajú pri plnej zrelosti, keď vysychá vňať, hľuzy odpadávajú od stoniek, šupka je pevná a neodlupuje sa. Zber je plne mechanizovaný.

Termín zberu u veľmi skorých odrôd zemiakov volíme podľa aktuálnej situácie na trhu. Tieto odrody je nevyhnutné ihneď expedovať do spotrebiteľskej siete. U ostatných je nutné dbať na to, aby boli dostatočne vyzreté, mali pevnú šupku a ľahko sa oddeľovali od stolonov. Zberať by sme mali za sucha pri teplote, ktorá by nemala klesnúť pod 8 - 10 °C, pretože za mokra pri nízkych teplotách sú hľuzy náchylnejšie na mechanické poškodenie a šírenie mokrej hniloby. [5] Pri zbere platí zásada, že najskôr zemiaky je potrebné pozberať z celej výmery, uložiť a až po skončení zberu triediť. [6]

## 1.2 Pozberová úprava a skladovanie

Podľa umiestnenia skladov v podniku poznáme centralizované sklady, ktoré sa budujú v menších podnikoch a slúžia na uskladnenie všetkých zásob, ďalej decentralizované sklady, ktoré sú rozmiestnené pri jednotlivých prevádzkach. [7] Pozberová a trhovú úprava zemiakov závisí od kvality zberu, úžitkového smeru pestovania, termínu spotreby a prevádzkového riešenia triedičky. Pre konzumné a sadbové zemiaky je trhovú úprava nenahraditeľná. [8]

Účelom skladovania zemiakov je udržať hľuzy v zodpovedajúcej kvalite a bez zbytočných strát od zberu až po spracovanie. Zemiaková hľuza je charakteristická vysokým obsahom vody (cca 75%), väčšou hmotnosťou, ktorá je po mnohých pracovných operáciách vystavená mechanizovaným úderom a poškodeniam. Tieto i ďalšie faktory kladú vysoké nároky na zvládnutie všetkých fáz skladovaných zemiakov.

### Typy skladov a skládkové choroby

Zemiaky sa skladujú v skladovacom režime 180 - 240 dní. Skladujú sa vytriedené a čisté zemiaky, príprava na skladovanie pozostáva z nasledujúcich fáz:

- osušenie pri teplote 16 - 18 °C,
- hojenie trvá 10 - 14 dní,
- ochladzovanie trvá 4 - 5 týždňov,
- skladovanie pri teplote 2 - 4 °C,
- pred každou manipuláciou 7 - 14 dní teplota 8 - 10 °C

Poznáme rôzne typy skladov:

- v pivniciach - voľne ložené zemiaky netriedené (Obr. 2),



Obr. 2 Voľne skladovanie zemiakov podľa odrôd - farma Lazy

- skladovanie zemiakov v prírodnom stave alebo triedené v zemiakarni na paletách (Obr. 3



Obr. 3 Ohradové palety - prírodný stav, netriedené zemiaky - Drienov

- v tzv. big-bagoch o hmotnosti 1 tona v jednom vreci (Obr. 4) pre veľmi skoré triedenie, pretože v týchto vreciach sa zemiaky zle skladujú - nevhodné skladovanie.



Obr. 4 Big-bag vrecia - konzumné zemiaky triedené - Solivar

- skladované aj v rašlových vreciach uložené na paletách v klimatizovaných skladoch



prípravené ihneď na trh (Obr. 5).

Obr. 5 Zemiaky triedené pripravené na trh - farma Lazy

Medzi závažné ochorenia skladovaných konzumných zemiakov patrí:

- Mokrú hnilobu zemiakov - hlavná škodlivosť sa prejavuje vo forme hniloby hlúz počas skladovania, pričom rozsah celkových strát môže prevýšiť 5 - 20 %.
- Pleseň zemiaková - je druhou najnebezpečnejšou chorobou po vírusových chorobách. Napadnuté hlúzy nie sú vhodné na konzum.
- Vločkovitosť zemiakov - škody sa odhadujú na 2 - 5%. Škodlivosť je väčšia, ak sa zemiaky sadia skoro na jar do nevyhriatej pôdy.
- Fómová hniloba zemiakov - v skladoch za prítomnosti infekcie a pri nesprávnom skladovaní môžu straty dosiahnuť až do 30% . [9]

### 1.3 Podmienky a režim skladovania zemiakov

V zmysle STN 46 0310 v skladoch, v ktorých je uložený materiál je dodávateľ povinný dodržiavať zásady tejto normy.

#### 1.4 Legislatíva a Potravinový kódex SR

Zákon o potravinách NR SR č.152/1995 Z.z., v znení neskorších predpisov – ustanovuje podmienky výroby bezpečných potravín, manipuláciu s nimi a ich umiestnenie na trh v záujme podpory a ochrany zdravia ľudí a ochrany spotrebiteľa na trhu potravín. Požiadavky na zdravotnú neškodnosť, hygienu ustanoví Potravinový kódex Slovenskej republiky. [10]



Obr. 6 Etiketa konzumných zemiakov v zmysle zákona – Potravinový kódex SR

## 2. Súčasný stav a popis firmy

Záujmové územie, na ktorom farmár aktívne hospodári spadá do Šarišskej vrchoviny a severnej časti Košickej kotliny, ktorá predstavuje svojrázne, ekologickými podmienkami značne heterogénne územie, ktoré vyplňuje prevažne karpatský flyš, striedanie pieskvcov, bridlíc a zlepcov. O klimatických pomeroch tu rozhoduje najmä nadmorská výška, ktorá významne ovplyvňuje aj vlastnosti ostatných zložiek prostredia.

Intenzívne pestovanie zemiakov, si svojou agrotechnikou a nárokmi vynútili aj riešenie otázky ich uskladnenia a následného spracovania resp. finalizácie. To by prinieslo pozitívne ekonomické zhodnotenie agrokomodity. Táto otázka bola vyriešená nákupom veľkokapacitných skladovacích priestorov umiestnených v obci Drienov, čím vzniklo nové stredisko – sklad. Skladovacie priestory sú od Prešova vzdialené 18 km.

### 2.1 Prírodné podmienky

Územie patrí do klimatickej oblasti mierne teplej až teplej, mierne vlhkej s chladnou zimou. Priemerný ročný úhrn zrážok je 600 – 700 mm, priemerná ročná teplota vzduchu 6 – 7°C, priemerné januárové teploty -5 až -4°C, júlové 16 – 17°C. Priemerná teplota za vegetačné obdobie je 13 – 14°C. Fenologické údaje sú vyjadrením klimatických zvláštností, geografickej polohy územia a sú vyvolané predovšetkým rozdielmi v teplote, nadmorskej výške a vlhkosti. Fenologické údaje (Tab. 1) hlavných poľných prác a prác súvisiacich s investíciou sú nasledovné:

Tab. 1 Fenologické fázy poľných prác

Triedenie a balenie zemiakov	Celoročne, podľa požiadavky obchodu
Začiatok sadenia zemiakov	26.04. - 30.04.
Zber zemiakov	01.09. - 15. 09.
Naskladňovanie zemiakov	Jeseň, začiatok zimy
Začiatok žatvy obilia	10.07. - 20.07.

## 2.2 Zameranie firmy

Farmár podniká v poľnohospodárskej prvovýrobe od roku 1993. Od vzniku firmy, kedy hospodáril na výmere cca 30 ha, postupne priberal ďalšiu pôdu až po súčasnú výmeru 800 ha.(Tab. 2). Vývoj pestovateľských plôch zemiakov (Obr. 11) v rokoch 2001-2011 je vyjadrený v nasledujúcej tabuľke:

Tab. 2 Vývoj pestovania zemiakov v rokoch 2001-2011

Rok	2001	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Výmera v ha	112	135	132	136	197	206	212	225	251

Skladba pestovaných plodín je podriadená záujmu trhu o jednotlivé komodity. Pestovanie tržných plodín (Tab. 3) je orientované predovšetkým na zemiaky, pšenicu, jačmeň a repku olejnú. Z dôvodu zlepšenia pôdnej štruktúry a vyrovnanosti oseedného postupu sú do osevných postupov zaradzované napr. krmoviny, hrach a iné. Pri charakteristike produktov dotýkajúcich sa našej práce vychádzame zo skutočnosti, že dominantnou je rastlinná výroba orientovaná na pestovanie zemiakov, olejnía a obilnín. Tomuto zodpovedá aj skutočný osevný postup (Obr. 12).

Tab. 3 Pestovanie tržných plodín rok 2011

Plodina	zemiaky	pšenica	jačmeň	olejniny	krmoviny	iné	Spolu
Výmera v ha	251	82	61	162	101	143	800
Úroda v t/ha	40,0	5,0	3,5	1,7	0,2	0,0	x
Produkcia v tonach	10 000	410	214	275	20	0	x

Firma pestuje rôzne odrody zemiakov, napríklad: ANUSCHKA - žltá, veľmi skorá, typ AB, AGRIA - žltá, stredne skorá, typ BC, GALA - žltá, stredná, varný typ B-BA, LAURA - červená, stredne skorá, typ B, MARABEL - žltá, skorá, typ BA, SOLARA - žltá, stredne skorá, typ B a pod.

## 2.3 Tržby agrokomodít, dodávateľa a odberateľa

Hlavní nositelia tržieb - rok 2011:

Tab. 4 Podiel tržieb v roku 2011

Komodita	Podiel v %
Jačmeň	3,92
Pšenica	13,39

Zemiaky	69,53
Hrach	1,64
Trávy	0,18
Olejniny	5,93
Iné	5,42

Z uvedeného vyplýva, že dominantnou tržnou komoditou firmy je predaj konzumných zemiakov s celkovým podielom na tržbách cca 70% (Tab. 4). Predaj zemiakov sa uskutočňuje viacerými cestami:

- predaj obchodným organizáciám - METRO, TESCO, MILK-AGRO a iné, v množstve cca 10 250,23 ton za rok 2011,
- predaj priamo vo firme uskutočnený v čase zberu, resp. krátko po ňom, predaj na poli a podobne,
- časť produkcie sa vo firme prvovýroby spracováva a finalizuje v podobe hotových výrobkov.

### 2.3.1 Prehľad niektorých produktov z firmy



Obr. 7 Zemiaky prané 2 kg/sieť - 7 kusov v prepravke



Obr. 8 Zemiaky neskoré 2 kg/PE, varný typ B a varný typ C



Obr. 9 Zemiaky neprané 25 kg/sieť

## 2.4 Iné spôsoby prípravy konzumných zemiakov na trh

Základná schéma



Obr. 10 Základná schéma úpravy produktu na predaj

Táto základná schéma (Obr. 10) si vyžaduje veľmi veľa ručnej práce (v priemere 10 – 12 pracovníkov s výkonom 15 ton zmanipulovaných konzumných zemiakov za pracovnú zmenu). Najpoužívanejším spôsobom bolo, ale aj v súčasnosti je ručné triedenie (Obr. 11), kde jeden pracovník vytriedi za 1 hodinu 100 kg zemiakov. Toto triedenie mimo skladu je veľmi prácne a závisí od úrody, množstva pracovníkov a počasia.



Obr. 11 Príprava zemiakov na trh v AGROFARME

Ďalším spôsobom je príprava v sklade a to stacionárnym strojom (Obr. 12), kde sú potrební siedmi pracovníci a výkon triedičky je 15 000 kg za 10 hodín – t.z. jeden pracovník vytriedi za 1 hodinu približne 215 kg.



Obr. 12 Triedička na zemiaky – pozberová úprava na trh farma Lazy

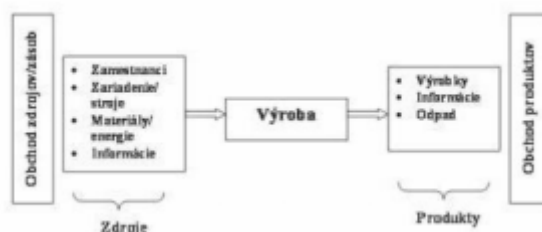


Zemiaky sa triedia v skladoch aj na linkách vyskladaných od rôznych výrobcov (Obr. 13), kde sa produktivita práce zvyšuje a to: za jednu zmenu 10 ľudí vytriedi 80 ton zemiakov ( jeden pracovník vytriedi za 1 hodinu približne 800 kg).



Obr. 13 Obsluha triediacej linky s počtom ľudí 10 - Solivar

Kapacita baliarne všeobecne musí byť 2 - 3 krát väčšia, ako je denný priemer za rok. V Európe tak fungujú všetky baliarne. Každý mesiac má svoju periodicitu, ale ešte väčšie nároky sú na Vianoce, Veľkú noc, kedy je extrémne veľký dopyt a počas mesiaca sú vyhlásené rôzne akcie v ktoromkoľvek obchodnom reťazci. Objednávky sa tak znásobia - produkty sa balia vo viacerých baliacich strojoch. Základný model výroby (Obr. 14) je zásoba, zdroj (materiál, stroje, zamestnanci), ktorý tvorí výrobu a z nej sú produkty (výrobky, odpad, informácie), ktoré vytvárajú obchod produktov.



Obr. 14 Základný model výroby [32]

Veľkosť dennej výrobnéj dávky zákazky je od 1 tony až do 22 ton za zmenu, ktorú firma môže expedovať tromi nákladnými autami s nosnosťou 22 ton, 15 ton a 6 ton. Objednávky sa dajú urobiť napríklad za 0,5 hod (10 balení), ale sú objednávky, ktoré sa robia aj celý deň. Rytmus objednávok počas dní je rozdielny.

### Zoznam použitej literatúry

1. Květena České republiky, díl 6 / B. Slavík (Ed.). - Praha : Academia, 2000. 274-275 s.

- ISBN 80-200-0306-1.
2. TYL, J.: Ekonomika a organizácia, Bratislava 1989, ISBN 80-07-00082-8, 55 s.
  3. BOREKOVÁ, B: Ekonomika agroodvetví, Nitra 2004, ISBN 80-8069-306-4, 76 s.
  4. DOSTÁLEK, P.: Brambory. In bulletin ekologického zemědelství č. 18. Šumperk: PRO - BIO, 2000, č. 3. 24 s. ISBN 80-7137-777-5.
  5. VOKÁL, B. a kolektív: Technológie pěstování brambor, Praha 2000, ISBN 807271-15-5, 91
  6. ŠMÁLIK, M.: Zemiaky. Bratislava. Príroda. 1982, 628 s.
  7. TYL, J.: Ekonomika a organizácia, Bratislava 1989, ISBN 80-07-00082-8, 56 s.
  8. ČERNÝ, I.: Rastlinná výroba II. Vydala Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre vo vydavateľstve SPU 2004, 77-79 s.
  9. CAGÁŇ, L. a kolektív: Choroby a škodcovia poľných plodín. Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, vydanie prvé, Nitra 2010, ISBN 978-80-5-2-0354-6, 471 - 482 s.
  10. Zákon NR SR č. 152/1955 Z.z. o potravinách a v znení neskorších zákonov. 2012-0-06].
-