

## Distribúcia agrokomodity - 2. časť

Kokoška Ladislav · Prírodné vedy

12.09.2012



Cieľom toho príspevku je popísať proces balenia zemiakov a logistiku vo firme v rámci elektronického obchodovania. Zavedenie a spustenie linky ABV ako aj kúpa nového stroje bolo potrebné pre zvýšenie výrobných kapacít a tým aj výrobného výkonu celej podnikateľskej jednotky.

### 2.5 Výrobný proces balenia produktov vo firme

Logistika vo firme sa stala za posledné 2 - 3 roky jedným z rozhodujúcich faktorov v ekonomike. Elektronické obchodovanie (objednávky, faktúry, zákazky, platby atď.) zvyšuje efektívnosť a produktivitu, ale podporuje aj riadenie obchodných aktivít. Firma vytvára reťazec rôznych výrobkov, cez výrobu, dopravu k zákazníkom, servis výrobkov, recykláciu odpadov, obalov a tým sa vlastne rozvíja makrologistika. Materiálový tok podporuje prirodzené vyrovnanie rovnováhy medzi:

zdroj suroviny (zemiak) > výroba (balenie) > spotreba (obchod)

Nerovnováha medzi zdrojom - výrobou - spotrebou má dopad na konkurencieschopnosť trhu. Riadenie výroby núti farmára znižovať náklady, pričom automatizácia a robotizácia zvyšujú produktivitu jednotlivých výrobných systémov. Naším cieľom je pomocou logistiky, čiže materiálu, myšlienky a informácie, dosiahnuť úspešnosť výroby, pretože trh v našej lokalite si vyžaduje stále viac druhov agrokomodít v menších baleniach.

Výrobu môžeme charakterizovať ako tvorivý proces, ktorého účelom je výroba produktov a zároveň predstavuje hlavnú činnosť firmy, ktorá pozostáva z nasledovných operácií: Zemiaky uložené v prirodzenom stave v sklade idú na pracovisko triedenia, ktoré riadi jeden pracovník - operátor. Zvolením programu o odrode, je začiatok procesu pre spustenie triedičky (Obr. 15).



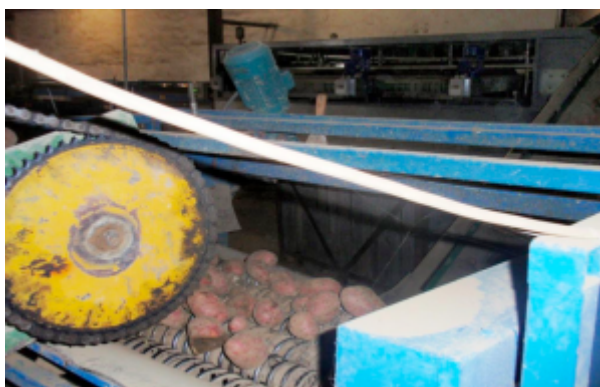
Obr. 15 Panel riadiaceho programu triedičky

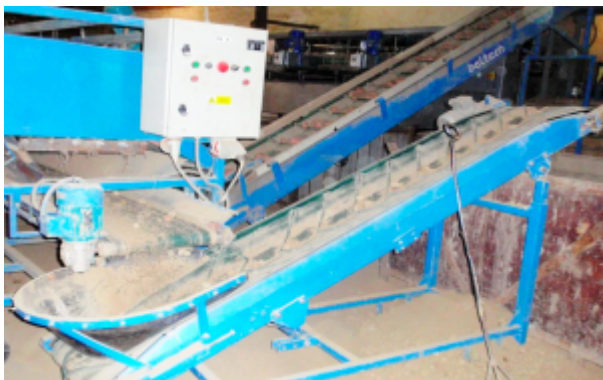
Začína sa v hale číslo 1 - zo skladu presunom zemiakov z paliet vysokozdvížným vozíkom, ktoré sa vyprázdňujú do 5 tonového príjmového zásobníka (Obr. 16).



Obr. 16 Presun zemiakov z paliet do príjmového zásobníka

Dopravníkom idú cez špirálový odhliňovač, kde dochádza k oddeleniu hliny a nečistôt do triedičky (Obr. 17).





*Obr. 17 Odhliňovacie zariadenie a riadiaci panel s dopravníkom*

Triedenie je realizované valcovou triedičkou s výkonnosťou 3 - 5 ton za 1 hodinu v závislosti od veľkosti hlúz a množstva nečistôt. Od valcovej triedičky sú následne pretriedené zemiaky dopravené na preberacie - triediace stoly, kde ich pracovníci vizuálne ručne dotriedujú (Obr. 18).



*Obr. 18 Jeden zo štyroch preberacích stolov a dopravníkov vedúce do zásobníkov*

Po pretriedení sú zemiaky dopravené prepojovacími technologickými dopravníkmi do štyroch 20 tonových (t.j. 20 000 kg) veľkokapacitných kontajnerov, ktorých výhoda je, že sa môžu naskladniť až štyri druhy odrôd (Obr. 19).



*Obr. 19 Hala č. 2: veľkoobjemové 20 t kontajnery pre rôzne odrody*

Z kontajnerov zemiaky idú do haly číslo 3, v ktorej sa nachádza akumulčný 2 t zásobník - (Obr. 20), v ktorom sa zhromažďujú neprané zemiaky.



*Obr. 20 Prechod z veľkoobjemového kontajnera do akumulčného zásobníka*

Zemiaky z akumulčného zásobníka sú dopravným pásom vynesené do automatickej váhy a baličky AFFELDT nemeckej značky (Obr. 21), v ktorej sa môže meniť hmotnosť balenia na 5, 10 - 25 kg rašlových vriec podľa požiadaviek trhu. AFFELDT má 7 váhových buniek a pri výkone o hmotnosti 10 kg dokáže zabaliť 8 kusov za 1 minútu a balenie o hmotnosti 25 kg dokáže zabaliť 4 - 5 kusov za 1 minútu.



*Obr. 21 Hala č. 3 zásobník, automatická váha a balička AFFELDT*

Doposiaľ používaná baliaca linka AFFELDT má výkon 5 ton zabalených a finálne zmanipulovaných nepraných zemiakov, pričom do jednej zmeny je potrebné zapojiť 2 – 3 pracovníkov (malé objednávky), ktorí rašlové vrecia ukladajú na palety a tie sú takto pripravené na odbyt. Baliace možnosti linky sú využívané v súčasnej dobe v 8 – 10 hodinovej prevádzke. Pri veľkých objednávkach je k dispozícii paletizér (Obr. 22), ktorý týchto dvoch až troch pracovníkov nahradí. Ide o nenahraditeľný stroj, ktorý je limitovaný rýchlosťou balenia a časom údržby. Problém paletizéra je v tom, že nedokáže baliť malé balenia zemiakov 5 kg, ktoré sa rozsypú.

Ďalší problém pri paletizéri je, že každý obchodný reťazec používa iné obaly, resp. bedničky, tak sa nedá všade využiť (máme veľký sortiment až 14 druhov balení). Balička AFELDT má rovnaký takt a rýchlosť, ako paletizér, preto sa nemôže stať, že nebude paletizér stíhať ukladať zemiaky.



Obr. 22 Paletizér pre ukladanie 25 kg vriec zemiakov

Pre prípad zvýšeného odberu zemiakov, alebo poruchy na baličkách sa používa druhý zásobník a to na dva účely:

- v prvom prípade sa využíva ako akumulčný zásobník pre prané zemiaky,
- v druhom prípade na neprané zemiaky, ku ktorému sa pristaví externý dávkovací stroj s elektronickou váhou pod názvom Okrinek (Obr. 23). Tento stroj môže dávkovať hmotnosť od 2-50 kg, je tu možnosť nastavenia režimu „paleta“ – automatický režim pre plnenie dávok do box – palety do 1 000 kg. Má dva režimy prevádzky – automatické a manuálne spúšťanie. Umožňuje elektronické snímanie hmotnosti a obsahuje pneumatické ovládanie dvierok vážiacej komory,



Obr. 23 Okrinek – stroj určený k baleniu plodín [31]

Ďalšia hala číslo 4 je určená na prané zemiaky. Zemiaky prichádzajú prepojovacími dopravníkmi z druhého akumuláčného zásobníka do práčky, ktorá má 150 litrov (Obr. 24).



Obr. 24 Práčka a sušiacie valce - prané zemiaky

Zemiaky idúce z práčky cez sušiacie valce sú prepravované dopravnými cestami do váhy španielskej značky DAUMAR spojenou baličkou (Obr. 25), ktorá umožňuje používať tri výstupy:





Obr. 25 Dopravné cesty s automatickou váhou DAUMAR

- voľne ložené prané zemiaky v 15 kg prepravke - (Obr. 26) ,



Obr. 26 DAUMAR na voľne ložené prané zemiaky

- rašlové vrecia - prané zemiaky pre 2 a 5 kg - (Obr. 27)



Obr. 27 DAUMAR - iný typ balenia na rašlové vrecia pre prané zemiaky

- PE vrecká o hmotnosti praných zemiakov 1, 2 kg - (Obr. 28)



### Obr. 28 DAUMAR na PE vrecká pre prané zemiaky

DAUMAR má 15 váhových buniek, t.z. 15 možnosti ako si nakombinovať hmotnosť malých a veľkých zemiakov na správnu hodnotu. Prípadné odchýlky si vie automaticky dorovnať. Napríklad váhový nárast veľkého zemiaka je veľký a interval nájdenia konečnej hmotnosti potom trvá dlhšie. Reálna časová snímka pri 5 kg hmotnosti praných zemiakov do sieťky je 12 ks/min.

Výmena obalového materiálu napr. u rašlových vriec pozostáva z nastavení vo vertikálnom v smere uzatvorenia vrecia a v horizontálnom smere je oddelovanie vriec pomocou prepalovacieho noža (materiálové špecifikácie). Táto zmena obalového materiálu trvá 15 - 20 minút. Štruktúru predaja agrokomodít vo firme uvádza nasledujúci graf (Obr. 29). Celoročná variabilita a dopyty predaja balení sú rôzne. Najviac sa v roku 2011 predávali zemiaky prané a to v 5 kg balení v sieťke, dopyt rástol aj na prané zemiaky voľné v prepravkách po 20 kg. Agrokomodita je ešte delená na varné typy:

- A - šalátové zemiaky,
- B - stredne rozvariteľné,
- C - prílohové (rozvariteľné).

Zemiaky sa najviac predávali v 2 kg balení v polyetyténových vreckách a v sieťke. Dopyt zákazníkov je aj po farbe hlúz: žlté alebo červené. Každý mesiac má svoju periodicitu. Trh s touto komoditou je nepravidelný a baliareň musí byť pripravená tak, aby boli pokryté všetky zákazky, ináč stráca firma konkurencieschopnosť. Systém plnenia zákaziek je limitovaný pružnosťou a kvalitou dodávky. Ak subjekt danú dennú dodávku nesplní, podmienky zmluvy sú nastavené tak, že agropodnikateľ hradí celú zákazku z vlastných zdrojov (tvorí straty) a toto si nemôže dovoliť z ekonomického i riadiaceho hľadiska.



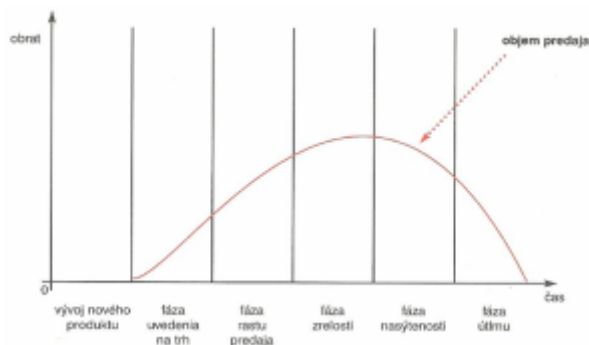
Obr. 29 Štruktúra predaja zemiakov podľa typu produktu a v eurách za rok 2011

Nie každý produkt musí prejsť zákonite všetkými fázami vývoja (Obr. 30). Môže nastať napríklad aj situácia, kde produkt je uvedený na trh, ale nezíska si zákazníkov a podnik ho stiahne z trhu. Preto produkt neprejde fázou rastu predaja, zrelosti a fázou nasýtenosti. Životný cyklus produktu má 6 charakteristických fáz:

1. vývoj nového produktu,
2. fáza uvedenia na trh,
3. fáza rastu predaja,
4. fáza zrelosti /dospelosti/,
5. fáza nasýtenosti,



## 6. fáza útlmu /starnutia/.



Obr. 30 Vývoj životného cyklu produktu. [28]

Agropodnikateľ sa nachádza vo fáze rastu výroby, preto sa žiada schopnosť predvídať potreby zákazníkov, sledovať konkurenciu na trhu a výsledky premietiť do kvality produkcie. Sledovaný nárast sortimentu si vyžiadala nové investičné prostriedky do technológie strojov a zariadení.

### 2.7 Zavedenie a spustenie linky ABV

Kúpa nového stroja bola spojená s vysokou investíciou, kde sa očakáva zlepšenie situácie súčasných výrobných kapacít a potenciálu zvýšenia výrobného výkonu. Linka bola zakúpená skôr (Obr. 31), ale dôvod neskorého spustenia a to až v novembri 2011 bol, že neboli vyriešené dopravné cesty. Hlavné ciele:

- Zvýšiť produktivitu a efektívnosť výroby.
- Prispôbiť sa požiadavkám trhu - sezónnosť práce.
- Zálohovanie daného produktu - sieť, PE vrecká.
- Zvýšiť kapacitu balenia - flexibilita zariadenia (možnosť využitia zariadenia pre rôzne druhy výrobkov).
- Zálohovať pôvodné stroje v prípade poruchy - každú baličku.

Ide o linku, ktorá by v prevádzke jednoznačne zvýšila úroveň doteraz dosahovanej produktivity práce, keď jej hodinový výkon je navýšený približne o 5 ton zabalených a zmanipulovaných zemiakov.

Zároveň sa zvýšila úroveň pridanej hodnoty, nakoľko nová linka s mikroprocesorovou technikou zabezpečí presné dávkovanie (má 12 váhových buniek) a podstatne širší sortiment balení konzumných zemiakov do rôznych materiálov o váhe 1 - 25 kg. Ide teda o technológiu, ktorá jednoznačne prispeje k zvýšeniu konkurencieschopnosti podniku pri výrobe a predaji konzumných zemiakov na trh.



### Obr. 31 Hala č. 5 nová linka na prané zemiaky

Táto technológia má 12 váhových buniek, ktoré sú väčšie a rýchlejšie skombinujú zemiaky na požadovanú hmotnosť. Výkonnosť linky je 28 kusov/min produktu o hmotnosti 2 kg v polyetylénových vreckách (PE). Pohľad nám ukazuje (Obr.32) vrchnú časť váhy a spodná časť je baliaci pult pre prané zemiaky balené do sieťky.



Obr. 32 Pohľad na novú linku časť váhy a baličky pre prané a neprané zemiaky

### Záver

Činnosť pestovania zemiakov je postavená predovšetkým na ich produkcii v závislosti od dopytu na trhu s poľnohospodárskymi komoditami. Pre posilnením stratégie subjektu pri predaji je nutné :

1. znížiť výrobné náklady,
2. identifikovať úzke miesta,
3. zlepšiť pracovné podmienky,
4. zvýšiť kvalitu výroby a rozšíriť sortiment ponuky zemiakov,
5. obmedziť ekonomické a produkčné straty.

Je to cesta, ktorá prispeje k uspokojeniu nielen spotrebiteľov ale aj výrobcov alebo pestovateľov poľnohospodárskych plodín. Sprostredkovateľom v tomto prípade sú súčasné obchodné siete.

### 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 zemědělství 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].
-