

Zefektívnenie logistiky cukrovej repy: kľúčové aspekty implementácie do praxe

SUGAR BEET LOGISTICS OPTIMIZATION: KEY ASPECTS OF IMPLEMENTATION INTO PRACTICE

Jozef Holota – Agrana Beteiligungs AG
Eduard Gers – Anasoft APR, s. r. o.

Cukor je komodita, ktorá bojuje o svojich zákazníkov najmä cenou. V dôsledku toho všetky logistické náklady, ktoré sú v priebehu dodávateľského reťazca viazané v konečnom produkte, môžu a čoraz výraznejšie budú určovať konkurencieschopnosť cukrovarov.

Tento článok sa zaoberá praktickými aspektami uplatnenia moderných technológií pri zefektívnení a automatizovanom riadení dodávok cukrovej repy v prostredí cukrovarníckej kampane, ktoré boli bližšie popísané v článku *Zefektívnenie logistiky zvozu cukrovej repy s využitím moderných technológií*, publikovanom v Listoch cukrovarníckych a reparačných č. 3/2015.

Outsourcing zodpovednosti

Organizácia, procesy a priority každej firmy sú formované prostredím, v ktorom funguje, jej kultúrou a historickým vývojom. Tieto faktory predurčujú nielen potenciál, ale i obmedzenia schopností firmy efektívne uvádzať nové riešenia do praxe. Historické súvislosti vzniku cukrovarníckeho priemyslu, význam výrobných nákladov a trhové prostredie ovplyvňované legislatívnym rámcom viedli k tomu, že priority výroby a priority nákupu a vzťahov s dodávateľmi cukrovej repy dominantne formujú manažérske rozhodnutia cukrovarov.

V tradičnom organizačnom usporiadaní je angažovanie tretej strany (dopravcu) na organizáciu dodávok repy v mnohých ohľadoch najlepším riešením, pretože prináša kompetencie, ktorými primárne nedisponuje ani jeden zo zainteresovaných funkčných celkov (oddelenie výroby, ktorá sa zameriava na technológie a repné oddelenie, ktoré rieši organizačné, zmluvné a agronomické aspekty).

Týmto postupom sa outsourcuje zodpovednosť za optimálny prísun suroviny na externého dodávateľa logistiky. Ten však zároveň nemá vhodnú pozíciu na realizáciu riešenia optimalizácie logistiky, pretože:

- spravidla kontroluje len časť systému a nemôže rozhodovať o jeho zvyšku;
- má odlišnú hierarchiu priorít, v ktorej nad optimalizáciou činností cukrovaru dominuje optimalizácia vlastných činností, čím môže uprednostniť nižšiu efektivitu bez nutnosti investícií a zmien.

Riadenie konkurencieschopnosti cukrovaru

Predpokladom aplikácie moderných riešení je efektívna práca s dátami. Správna aplikácia moderných technológií umožňuje presný a úplný zber prevádzkových dát a ich spracovanie a vyhodnotenie v reálnom čase. Vedľajším efektom takýchto riešení je maximálne zvýšenie transparentnosti všetkých vnútorných súvislostí dodávateľského reťazca.

Konkurenčný tlak trhového prostredia sa vo firmách transformuje primárne na znižovanie nákladov. Zodpovedný prístup si však vyžaduje pochopenie všetkých nákladových položiek a ich adresnosť.

Preto jednoznačné a presné vyhodnotenie dát dáva manažmentu do rúk efektívny nástroj na riadenie konkurencieschopnosti firmy.

Automatizovaný dispečing dodávok cukrovej repy je z logistického pohľadu aplikáciou všeobecne akceptovaného a potvrdeného *řabového systému* (metodológia LEAN). Rozhodovanie o jeho aplikácii nie je rozhodovaním o spôsobe riešenia, ale v podstate len rozhodovaním o schopnosti zvládnuť technologické výzvy pri primeraných nákladoch.



Tab. I. Roly a kompetencie v logistike cukrovej repy

	Preprava			Koordínácia logistiky		
	Priority	Schopnosti	Možnosti	Priority	Schopnosti	Možnosti
Výroba	+	●	●	++	+	++
Repné oddelenie	+	●	+	++	++	++
Dopravca	+++	+++	+++	+	++	+
Externý koordinátor	++	+++	++	++	+++	++
Interný koordinátor	++	+++	++	+++	+++	+++
Automatizovaný dispečing	++(+)	++(+)	++(+)	+++	+++	++

Pozn.: ● žiadne; + najslabšie; +++ najsilnejšie; (+) pri splnení určitých podmienok.

Vo svetle končiacich sa subvenčných aktivít EÚ, sťažujúcej sa ekonomickej situácie výrobcov cukru a s odkazom na výpočet efektov na konci tohto článku si každý výrobca cukru musí sám zodpovedať otázku, či je zachovanie statu quo v oblasti logistiky cukrovej repy natoľko dôležité, aby sa pripravil o potenciál popisovaného riešenia tým, že odmietne investovať do riadenia podľa transparentných a jednoznačných dát.

Ako úspešne realizovať projekt optimalizácie logistiky?

Filozofia riešenia popísaného v článku *Zefektívnenie logistiky zvozu cukrovej repy s využitím moderných technológií* spočíva na nasledovných základných princípoch, ktoré v rôznej podobe aplikujú i moderné teórie o riadení dodávateľského reťazca potvrdené výsledkami najúspešnejších spoločností na trhu:

1. V spolupracujúcich systémoch, ako sú cukrovary, sú možnosti optimalizácie na úrovni jednotlivých častí rozličné, často dokonca protichodné. Preto optimalizácia systému ako celku má väčší potenciál, ako súhrn nezávislých optimalizácií jeho jednotlivých častí.
2. Odstránenie plytvania pozdĺž celého dodávateľského reťazca je jediným účinným spôsobom ako dosiahnuť udržateľnú konkurencieschopnosť firmy.
3. Aby bolo možné systém účinne rozvíjať a zlepšovať, je potrebné ho riadiť (neprevoditeľnosť zodpovednosti).
4. V procese inovácií a zmien je spravidla potenciál nových riešení tým väčší, čím väčšia je schopnosť pragmaticky pre-

Tab. II. Roly a kompetencie v logistike cukrovej repy pri riešení mimoriadnych situácií v prospech cukrovaru

	Riešenie mimoriadnych situácií		
	Priority	Schopnosti	Možnosti
Výroba	++	+	++
Repné oddelenie	++	+	++
Dopravca	++	++	+
Externý koordinátor	+++	+++	+
Interný koordinátor	+++	+++	++(+)
Automatizovaný dispečing	+++	+++	+

Pozn.: + najslabšie; +++ najsilnejšie; (+) pri splnení určitých podmienok.

hodnotiť súčasné procesy a riešenia a cielene ich meniť.

Pre úspešnú realizáciu projektu zefektívnenia logistiky cukrovej repy prostredníctvom automatizovaného dispečingu je možné z vyššie uvedené odvodit nasledovné rámcové podmienky, ktoré musia byť splnené pri implementácii:

– Je nevyhnutné riadiť a hodnotiť akékoľvek optimalizačné snahy **jediným spoločným cieľom** (integrácia logistiky dodávok suroviny do snahy o úspešnú výrobnú kampan). Spoločný cieľ pomáha vytvoriť hierarchiu priorít pre všetkých účastníkov systému. Keďže cukrovar je v tomto procese jediným subjektom, ktorý dokáže formulovať ciele odvodené od jeho konkurencieschopnosti, musí nevyhnutne prevziať zodpovednosť za optimalizáciu logistických činností.

– Doterajší spôsob komunikácie, rozdelenie rolí a zodpovedností jednotlivých subjektov zúčastnených na dodávkach cukrovej repy musia byť prístupné pre proces zmeny.

Praktické skúsenosti so zavádzaním takéhoto projektu ukazujú, že zvládnutie zmien týkajúcich sa prerozdelenia interných kompetencií v cukrovaru a zmena pri využívaní dát jednoznačne prevyšuje výzvy spojené s angažovaním tretích strán (dopravcov, pestovateľov) do takýchto projektov, pričom najväčšie obavy a pochybnosti vyvolávajú dve témy:

1. Prenesenie zodpovednosti za včasnú dodávku suroviny z dodávateľa na cukrovar.
2. Chýbajúca kompetencia v oblasti operatívneho riadenia logistických systémov na strane cukrovaru.

Cukrovar ako koordinátor zvozu?

Pre lepšie pochopenie témy je dobré zdefinovať si dve základné roly a ku nim prináležiace kompetencie:

– **Dopravca** – je zodpovedný za prepravu tovaru z A do B na základe presne stanovených inštrukcií pri vynaložení všetkej odbornej starostlivosti. Podstatou zodpovednosti je spoľahlivý prepravný výkon alokovaných dopravných kapacít a výber najvhodnejšieho spôsobu pre splnenie zadanej objednávky.

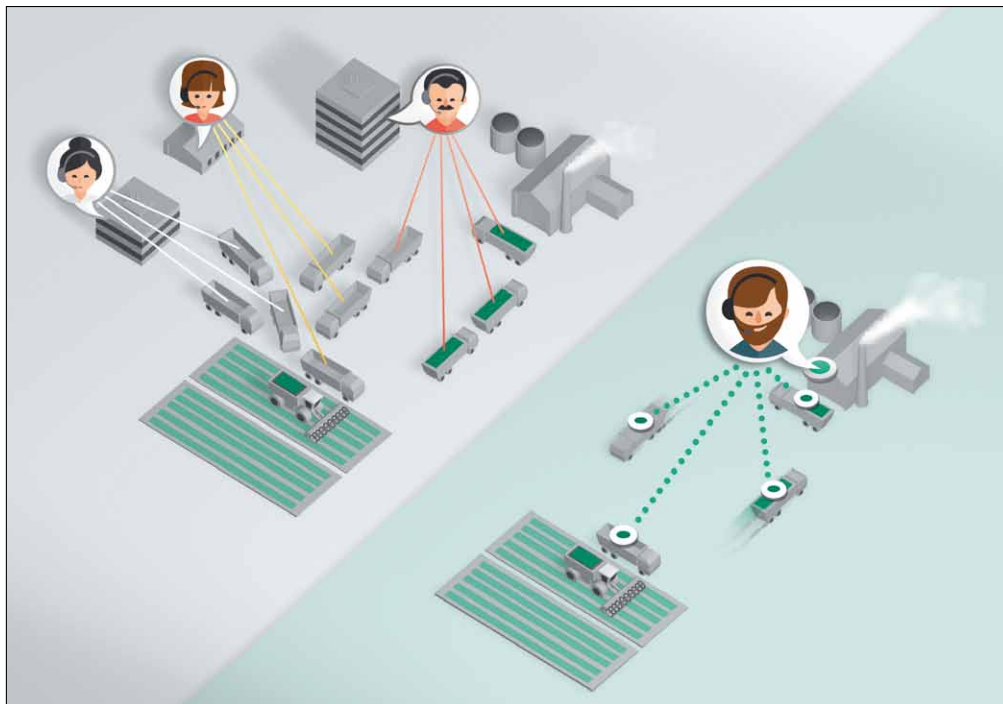
– **Koordinátor zvozu** – jeho úlohou je návrh, dimenzovanie a riadenie dodávok cukrovej repy a koordinácia zúčastnených subjektov. Podstatou zodpovednosti je zabezpečenie pravidelného prísunu suroviny synchronizovaného s potrebami cukrovaru a integrácia tejto služby do prostredia kampane (rozhrania s pestovateľmi, výrobou, príp. odberateľmi vedľajších produktov).

Pokiaľ je do roly koordinátora zvozu inštalovaný dopravca, nastáva nasledovná situácia: Plnenie roly koordinátora je dodávateľmi logistických služieb vnímané ako zvláštna služba s pridanou hodnotou. Primárna motivácia dopravcov vykonávať funkciu koordinátora zvozu súvisí s očakávaním primeraného zisku a stabilizácie zákazníka vybudovaním špecializovaného know-how. Je však problematické zabezpečiť dostatočnú autoritu

a kompetencie vo vzťahu k ďalším účastníkom systému, ktorými sú dodávatelia cukrovej repy a cukrovar zastupovaný riadením výroby (tab. I.).

Pri modeli s dopravcom v úlohe koordinátora dodávok repy nebude výsledné riešenie optimálne ani z pohľadu efektivity vynaložených nákladov, ani z pohľadu spoľahlivosti a efektivity samotného zvozu, pretože realizácia zisku je primárne na strane dopravcu a kvôli chýbajúcim kompetenciám nedokáže koordinátor ovplyvniť rámcové podmienky zvozu repy a túto chýbajúcu kompetenciu je spravidla nútený riešiť zvyšovaním kapacitných rezerv (počtu vozidiel), ktoré sú neefektívnou nákladovou položkou (obr. 1.).

Obr. 1. Nezávislý koordinátor na strane cukrovaru významne zefektívňuje proces zvozu cukrovej repy v porovnaní s koordináciou na strane dopravcov



Automatizovaný dispečing

Automatizovaný dispečing narába so štatistickými a matematickými nástrojmi, vďaka ktorým dokáže presne vyhodnotiť súčasný stav prevádzky a určiť trendy všetkých jej dôležitých parametrov (dostatočnosť kapacít nakladačov a vozidiel, predpokladané vyčerpanie zdrojov a pod.). *V bežnej prevádzke tak jednoznačne dominuje nad ľudskými disponentmi vďaka presným a úplným údajom a schopnosti použiť tieto údaje v reálnom čase pri optimálnom rozhodovaní pre udržanie stabilného prísunu suroviny.*

Vďaka časovej projekcii a simulácii prevádzky pri rôznych parametroch umožňuje nájsť rýchlo a efektívne najlepšiu kombináciu riadiacich parametrov prevádzky. Tým zabezpečí také riadenie dodávok cukrovej repy, aby sa maximalizovala doba stabilnej prevádzky. Tieto možnosti sprístupňuje aj užívateľom *bez potreby znalostí problematiky nákladnej dopravy.*

Potreba ľudských disponentov sa tak síce neodstraňuje, avšak ich úloha sa redukuje na rozhodovanie v mimoriadnych situáciách vznikajúcich v dôsledku faktorov, ktoré v matematickom modeli nie je možné zmysluplne vyhodnocovať (tab. II.). Spravidla sa jedná o neplánované výpadky (nedostupnosť suroviny na plánovaných lokalitách) alebo kritické zníženie výkonu niektorých častí systému (nakladacie, vykladacie, výrobné a prepravné kapacity, dopravné cesty...).

Pre takéto situácie je typický kapacitný nesúlad – množstvo suroviny, ktoré je možné dodať do cukrovaru, nie je rovnaké ako množstvo suroviny, ktorú cukrovar potrebuje. Optimálne riešenie znamená realizovať dočasnú zmenu rámcových podmienok v prospech zachovania kontinuity spracovania (aktivovanie dodatočných zdrojov cukrovej repy vo vhodných lokalitách, zmena tempa spracovania repy v závode, povolanie dodatočných dopravných či nakladacích kapacít). To sú však manažérske rozhodnutia, ktoré je možné prijať len s právomocami, ktorými disponent dopravcu nedisponuje v dostatočnom rozsahu alebo vôbec.

Záverom

Téma rozdelenia zodpovedností je zložitou kvôli usporiadaniu obchodných vzťahov cukrovaru a jeho dodávateľov, ktoré sú zakotvené i v zmluvných podmienkach. S ohľadom na význam logistiky cukrovej repy pre cukrovar je rešpekt pred zásahmi do tohto vzťahu prirodzený. *Z pohľadu cukrovaru je zabezpečenie nepretržitého spracovania jednou z najvyšších priorit v rámci kampane vzhľadom na problémy spojené s prípadným prerušením technologického procesu.*

Z vyššie uvedeného však priamo vyplýva, že *prevzatie zodpovednosti za dodávku cukrovej repy cukrovarom v kombinácii s podporou automatizovaným dispečingom má nasledovné efekty, realizované súčasne:*

- zvýšenie kvality rutínnej prevádzky,
- zvýšenie spoľahlivosti rutínnej prevádzky,
- výrazne zlepšená schopnosť predikcie a proaktívneho riešenia problematických stavov,
- zvýšená nezávislosť cukrovaru na špecializovanom know-how externých dodávateľov (bez potreby budovať obdobné know-how vo vlastných štruktúrach),
- zvýšená schopnosť reagovať optimálne a efektívne v krízových situáciách zmenou rámcových podmienok zvozu,
- prináša možnosť rozhodovať globálne v prospech celku (kampane) na rozdiel od rozhodovania lokálneho v prospech jednotlivých častí (dodávateľ suroviny, dodávateľ logistických služieb, výroba).

V každej tоне cukru sú viazané logistické náklady 6–7 t cukrovej repy. Každá úspora v tejto oblasti môže mať teda významný vplyv na výslednú cenu konečného produktu.

Tento pohľad by sa mal stať východiskom pre posúdenie prístupu k optimalizácii logistiky cukrovej repy, jej priorit a cieľov.