

SYSTÉMOVÁ ANALÝZA A MODELOVÁNÍ

Příprava 4. cvičení

ZS 2009 / 2010

Model osevního postupu soukromého zemědělce

Soukromý zemědělec má k dispozici 200 ha vlastní půdy a dalších 200 ha pachtu. Pachtovné je ve výši Kč 2 500,- za hektar na rok. Zemědělec se rozhodl pro pěstování pšenice ozimé, ječmene jarního, cukrovky, řepky nebo hráchu. Z důvodů osevního postupu je nutné zachovat určitý poměr mezi celkovou produkcí a výnosem z jednotlivých plodin, který by neměl být překročen:

Pšenice ozimá	Ječmen jarní	Cukrovka	Řepka	Hrách
1:2	1:5	1:4	1:8	1:5

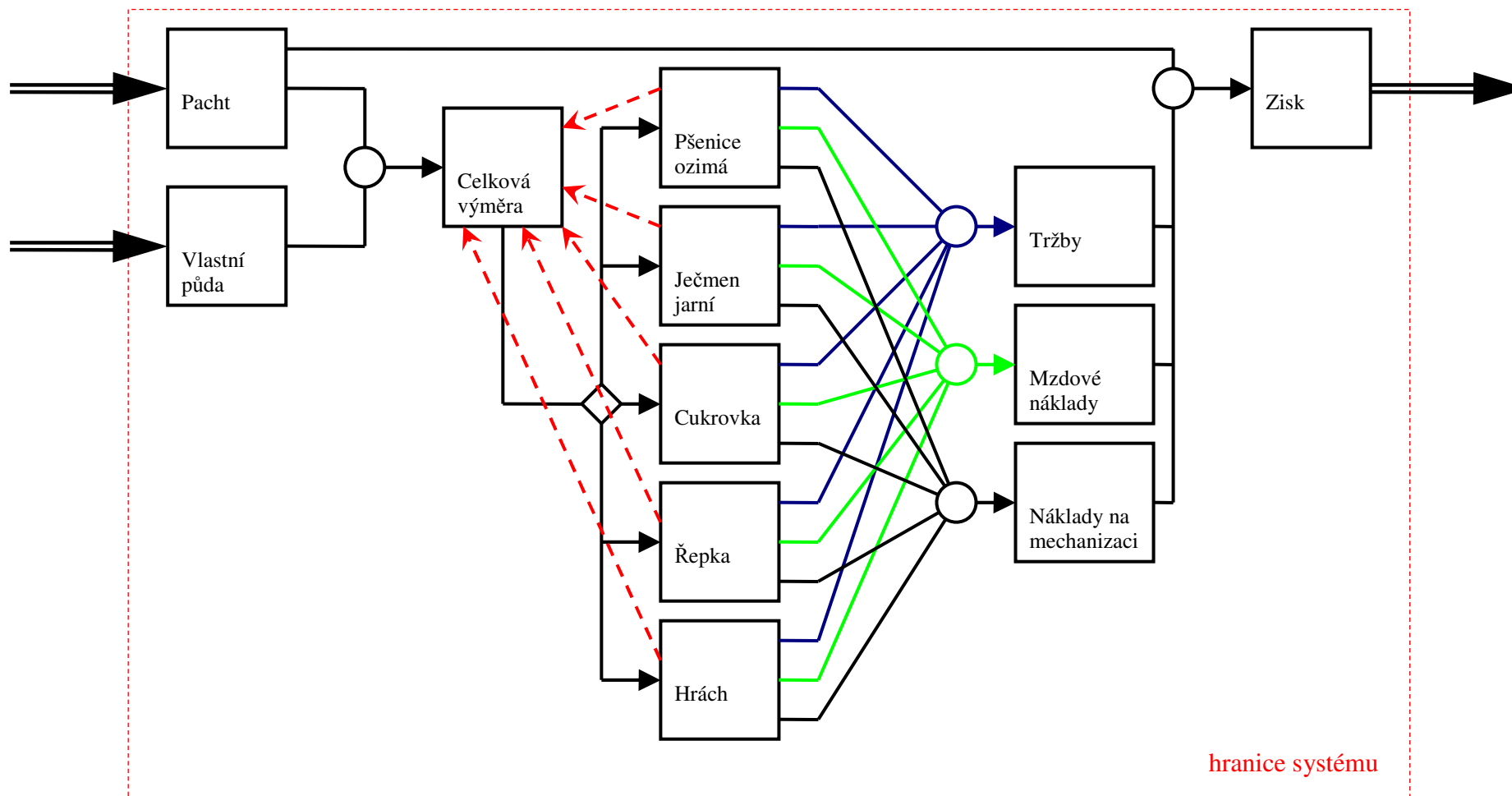
Dále je nutno vycházet z výnosových a nákladových normativů:

	Pšenice ozimá	Ječmen jarní	Cukrovka	Řepka	Hrách
Mzdové náklady v tis. Kč na hektar	1,2	1,13	5,8	1,2	1,1
Náklady na mechanizaci v tis. Kč na hektar	8,1	7,9	25	8,7	8,6
Výnos v tis. Kč na hektar plodiny	50	12	36	12,4	13

Řešení

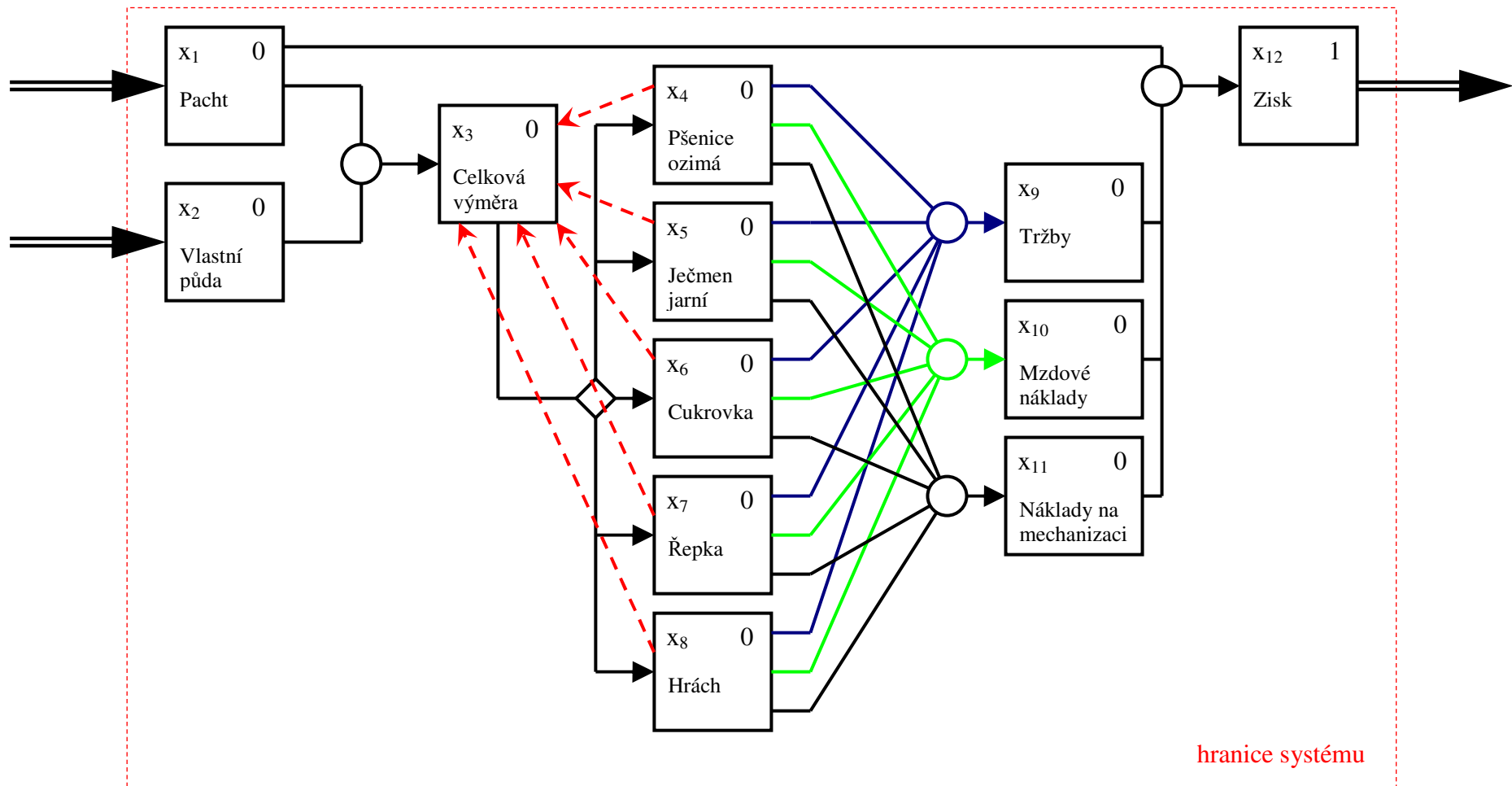
1. Návrh systémového diagramu

- diagram je racionálním konstruktem podnikatelského záměru s ekonomickými aspekty - nejedná se přímo o výrobní vertikálu. Byl stanoven nový typ vazby (červená přerušovaná šipka s ostřejším hrotem), která vyjadřuje poměr mezi dílčím a celkovým výrobním faktorem (např. výměra pšenice je poměrově omezena vůči celkové).



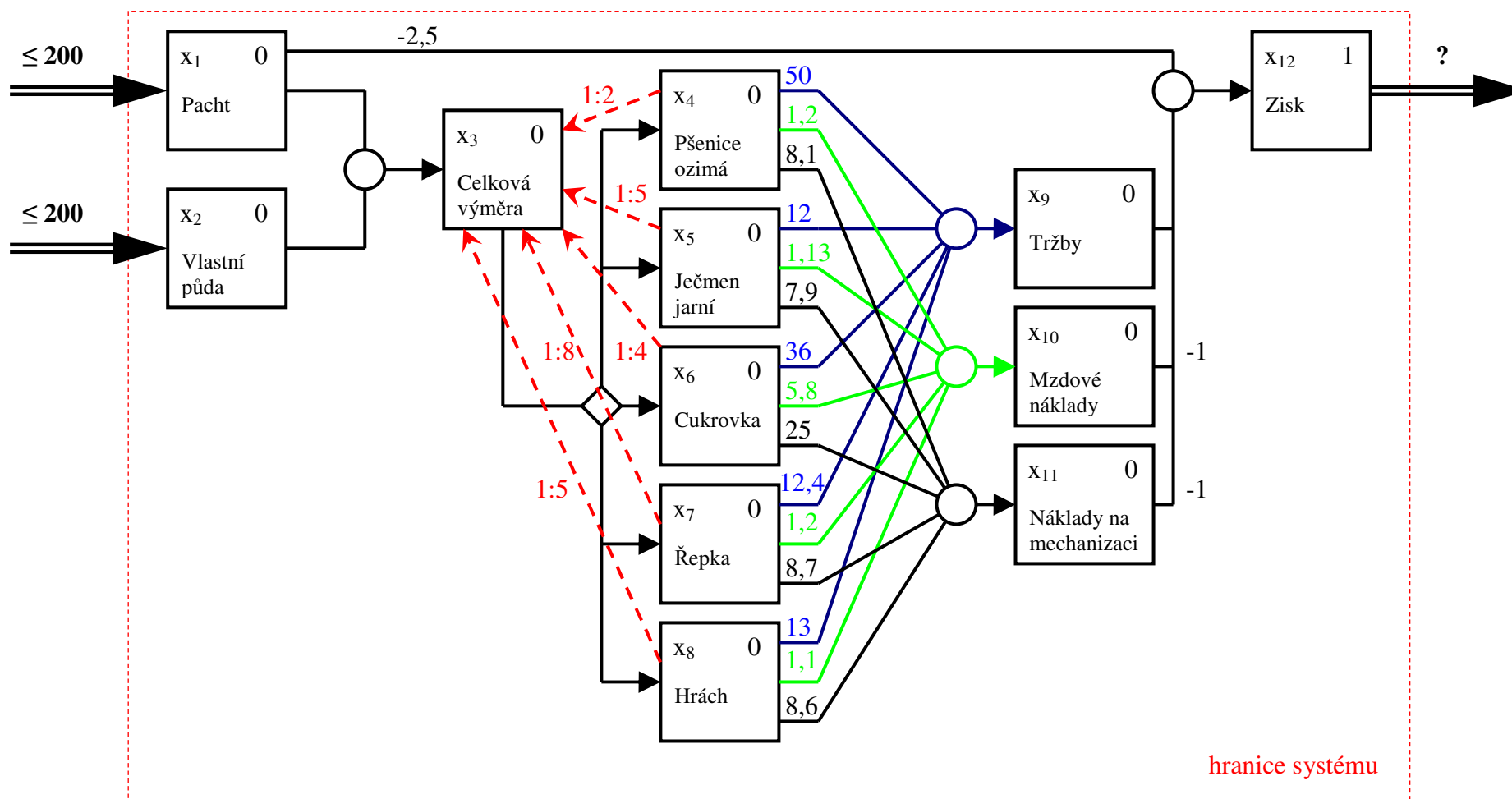
2. Kvantifikace proměnných

- každému prvku v systému přiřadíme proměnnou a cenový koeficient; vzhledem k tomu, že ekonomické zhodnocení prvků systému je vyjádřeno vnitřními vazbami, jsou všem proměnným, až na prvek zisk, stanoveny nulové cenové koeficienty; u prvku „Zisk“ je stanoven cenový koeficient na hodnotu 1.



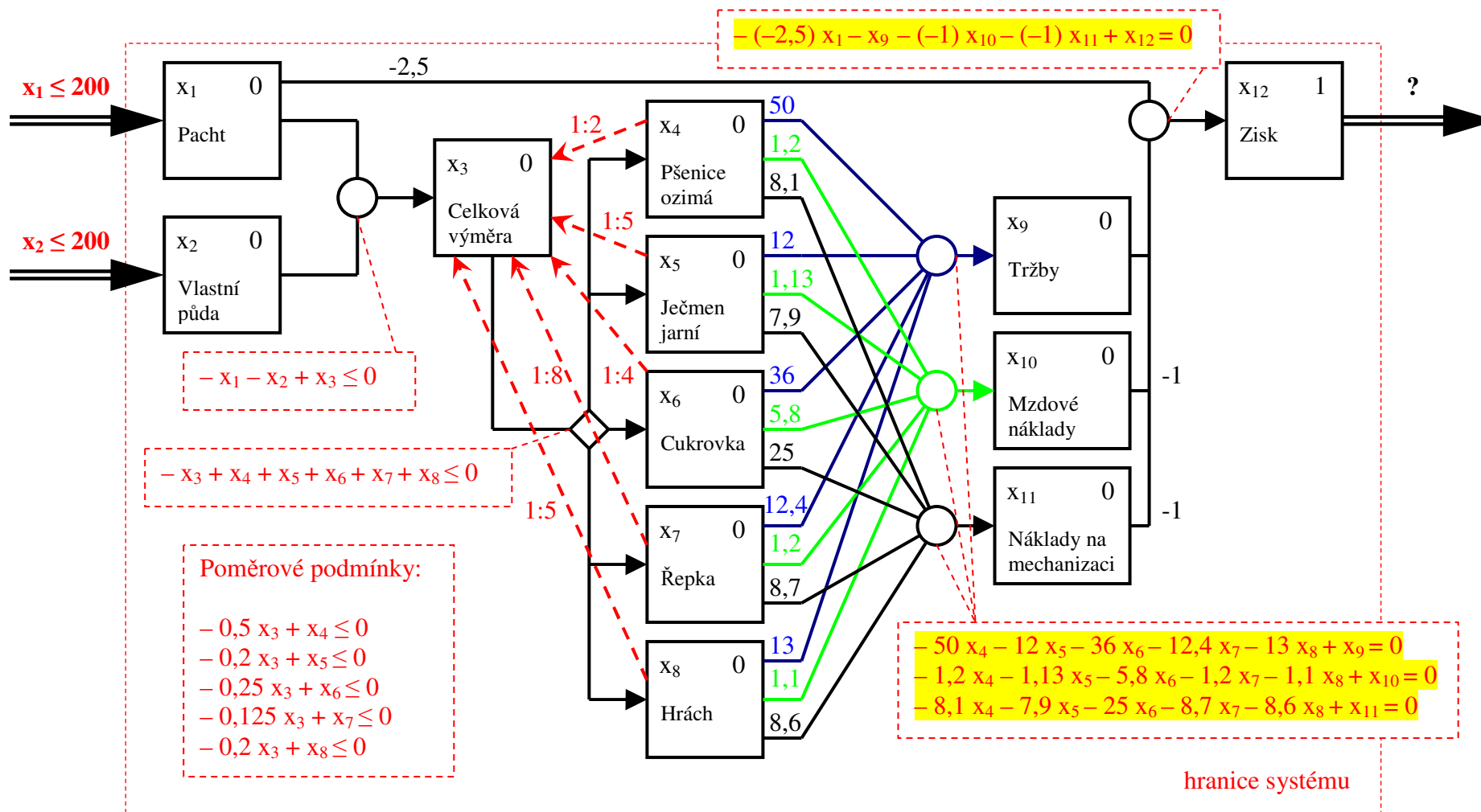
3. Kvantifikace vazeb

- dále jsou doplněny koeficienty výnosů (tržeb) a nákladů k jednotlivým plodinám, resp. na začátek vazeb typu sjednocení (vyznačeno modře, černě a zeleně). Jsou doplněny poměry k poměrovým vazbám a u nákladových prvků („Pacht“, „Mzdové náklady“, „Náklady na mechanizaci“) jsou stanoveny koeficienty se znaménkem mínus, z důvodů vyjádření jejich pozice vůči prvku „Tržby“ ve vztahu k výpočtu zisku.



4. Odvození modelu

- vedle 2 kapacitních je dále odvozeno 8 bilančních a 5 poměrových podmínek. U posledních 4 bilančních podmínek (žlutě zvýrazněny), které jsou ekonomického charakteru, neboť vycházejí ze vztahu „tržby – náklady = zisk“, je nutné zredukovat jejich tvar „menší nebo rovno“ na tvar „rovná se“. Důvodem je, že doplňková proměnná, vzniklá u těchto podmínek, by neměla žádnou logickou ani ekonomickou interpretaci. Naopak při zachování tvaru nerovnice a při daném charakteru účelové funkce, skutečná hodnota nákladů by nám „utekla“ do hodnoty doplňkové proměnné (hodnota zisku a tržeb by byla totožná – náklady by byly nulové).



5. Interpretace výsledků modelu v systému

- odvozený model LP lze optimalizovat za pomoci např. programu Linea nebo Linkosa. Výsledkem je nalezené optimální řešení s výsledným ziskem Kč 8 483 400,- a rozdělením celkové výměry (400 ha) pro jednotlivé plodiny (jak je dále uvedeno v diagramu červeným písmem u prvků).

