

**Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský v Brně  
Sekce úřední kontroly**



**STRUKTURA PLODIN A VÝNOSY NA POZOROVACÍCH PLOCHÁCH  
BAZÁLNÍHO MONITORINGU PŮD**

**ZPRÁVA ZA OBDOBÍ 1993 – 2011**

**Zpracoval: Ing. Pavel Němec**

**Schválila: Mgr. Šárka Poláková, Ph.D.**

**Brno, srpen 2013**

## Úvod

Struktura pěstovaných plodin představuje jednu z významných rezerv rostlinné výroby. Správný výběr plodin a jejich účelné střídání v rámci osevního postupu jsou vlastně nejúčelnější agrotechnická opatření, která nezvyšují výrobní náklady, ale produkci využíváním přírodních zákonitostí a vlastností stanovišť.

Vzhledem k tomu, že naše zemědělství a rostlinná výroba zvláště prošla a stále prochází významnými změnami, jejichž je struktura pěstovaných plodin odrazem, byla provedena analýza prezentovaná v této zprávě.

## Materiál

V rámci zajištění toku informací Bazálního monitoringu půd (BMP) jsou každoročně od agronomů zemědělských podniků získávány informace o vstupech, tj. o dávkách a druzích aplikovaných hnojiv a prostředcích na ochranu rostlin. Součástí záznamů jsou i údaje o pěstované plodině, včetně výnosů. Údaje jsou následně převáděny do databáze. Tento sběr doprovodných dat vykonává ÚKZÚZ od roku 1992 dosud (Poláková, 2013).

Předmětem zpracování pro účely této zprávy byla data o pěstovaných plodinách a výnosech od roku 1993 do roku 2011 na pozorovacích plochách (PP) základního subsystému BMP.

## Metodika

### Výběr dat

Vyhodnocena byla data z PP základního subsystému dlouhodobě (minimálně 15 let) soustavně obhospodařovaných jako orná půda. Po důkladné kontrole primárních dat byla připravena databáze o 2 400 záznamech ze 130 pozorovacích ploch (PP) obsahující informace o pěstovaných plodinách a ověřených výnosech plodin. Plodiny uváděné v primárních záznamech byly sloučeny do 18 plodinových skupin – tabulka 1. Data byla z pohledu stanovištních, agrotechnických a i dalších možných odborných zemědělských hledisek vybrána náhodně, protože rozhodujícím kritériem byla kompletnost dat, nikoliv půdní typ, výrobní oblast, konkrétní region apod.

**Tabulka 1** Skupiny plodin na pozorovacích plochách

| Skupina plodin                      | Plodiny pěstované na PP                                                                                           |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| jeteloviny                          | vojtěška setá, jetel luční, porosty uváděné jako vojtěško - a nebo jetelotrávy                                    |
| pšenice                             | pšenice ozimá, pšenice jarní                                                                                      |
| ječmen                              | ječmen ozimý, ječmen jarní                                                                                        |
| žito, tritikale                     | žito ozimé, tritikale ozimé                                                                                       |
| oves                                | oves setý                                                                                                         |
| kukuřice zrna                       | kukuřice na zrno                                                                                                  |
| obilniny ostatní                    | proso, pohanka                                                                                                    |
| luskoviny                           | hrách setý, vikev setá, sója luštěnatá, lupina, bob                                                               |
| řepka                               | řepka olejka ozimá                                                                                                |
| olejny ostatní                      | řepka olejka jarní, mák setý, hořčice bílá semeno, slunečnice roční, parcha saflorová, ředkev olejná, kmín kořený |
| cukrovka                            | cukrovka                                                                                                          |
| brambory                            | brambory                                                                                                          |
| kukuřice siláž                      | kukuřice na siláž                                                                                                 |
| píceiny jednoleté na orné půdě      | směsky luskovinoobilní, bob na zeleno, svazanka vrtičolistá,                                                      |
| dočasné travní porosty na orné půdě | travní porosty na orné půdě uváděné jako dočasné                                                                  |
| zeleniny, léčivky                   | salát, cibule, mrkev, zelí, petržel, kopr, cuketa, špenát, pastinák                                               |
| ostatní                             | energetický šfóvik, kobercový trávnik                                                                             |
| úhor                                | půda uváděná jako úhor                                                                                            |

## **Výpočty, statistické zpracování**

Popisná statistika, pomocné výpočty, kartogramy

K základnímu statistickému zpracování a exploratorní analýze byl použit Microsoft EXCEL v 10. a Statistica v. 6.0. Kartogramy byly vyhotoveny v software ArcGis v.10.0.

Shannonův index diverzity

Stručně, ale výstižně popisuje Shannonův index diverzity a jeho aplikace Jarkovský, Littnerová, Dušek, 2012.

K výpočtu Shannonova indexu diverzity byl použit statistický software R (R, 2011) a v jeho prostředí spustitelný paket 'vegan' (Oksanen et al., 2013) pro statistickou analýzu rostlinných společenstev.

Intervalová klasifikace dat

Výpočty klasifikací pomocí „Jenks – natural breaks optimization“ ke kategorizaci Shannonova indexu diverzity a ke kategorizaci výnosových výsledků byly provedeny v statistickém software R (R, 2011), v paketu 'classInt' (Bivand, 2009) metodou 'Fisher'.

## **Použitá literatura ke zpracování a vyhodnocení dat**

Poláková, Š. (2013), Metodický pokyn č. 20/SÚK Bazální monitoring půd , 30 s, Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský

Jarkovský, J., Littnerová, S., Dušek, L., (2012), Statistické hodnocení biodiverzity 1. vydání 77 s. Akademické nakladatelství CERM Brno ISBN 978-80-7204-790-1

R Development Core Team 2011. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.

Jari Oksanen et al. (2013). vegan: Community Ecology Package. R package version 2.0-7.

Bivand, R. 2009. Roger Bivand <Roger.Bivand@nhh.no>, with contributions by Hisaji Ono and Richard Dunlap classInt: Choose univariate class intervals. R package version 0.1-14.

## Výsledky

### Struktura plodin v období 1993 - 2011

Strukturu plodin ve sledovaném období přehledně uvádí příloha 1 a 2. Na obrázku 1 je struktura plodin vyjádřena za sledované období jako celek a na obrázku 2 po letech sledování.

#### Jeteloviny

Z hodnocených dat je patrný významný pokles zastoupení jetelovin v systémech hospodaření. Trend je patrný během celého sledovaného období, které lze rozdělit z hlediska zastoupení jetelovin na dva časové úseky – 1993 – 2002 a 2003 – 2011. V období 1993 – 2002 sice zastoupení jetelovin nebylo příliš vysoké, ale dosahovalo v průměru hodnot 7.66 %. V období 2003 – 2011 se zastoupení jetelovin snížilo na pouhých průměrných 5.04 %. V letech 2009, 2010 a 2011 zastoupení jetelovin bylo nižší než 3 %, v roce 2011 dosáhlo pouze 1.61 %, což znamená, že jeteloviny prakticky chybí v systémech hospodaření na půdě v ČR.

#### Obilniny

Zastoupení obilnin, včetně kukuřice na zrna jako celku ve struktuře plodin, je během sledovaného období vcelku vyrovnané, kolísá mezi 50.39 % až 63.49 %. V datech není patrný významný trend. Skutečně významný trend nelze vysledovat ani při hodnocení jednotlivých skupin pěstovaných obilnin. Zdá, že se stabilizuje mírně vyšší zastoupení pšenice, žita a tritikale.

#### Luskoviny

Zastoupení luskovin během sledovaných let kolísá mezi 0.78 % v roce 1996 a 2005 až 5.51 % v roce 2003. V datech nelze vysledovat zřetelný trend.

#### Řepka

Zastoupení řepky během sledovaného období představovalo cca 11 %. Projevoval se postupný nárůst během roků sledování se dvěma obdobími navýšení zastoupení v soustavách hospodaření. V prvním období 1995 – 2002 dosahovalo zastoupení až 14.96 %, ve druhém období 2005 – 2011 dokonce až 17.46 %. Tyto hodnoty už jsou za hranicí racionálního střídání plodin, která činí 15 %.

#### Cukrovka, brambory

Hnojem hnojené okopaniny jsou na PP zastoupeny přibližně stejně. Cukrovka 3.15 %, brambory 3.40 %. V datech není patrný významný trend poklesu zastoupení v soustavách hospodaření.

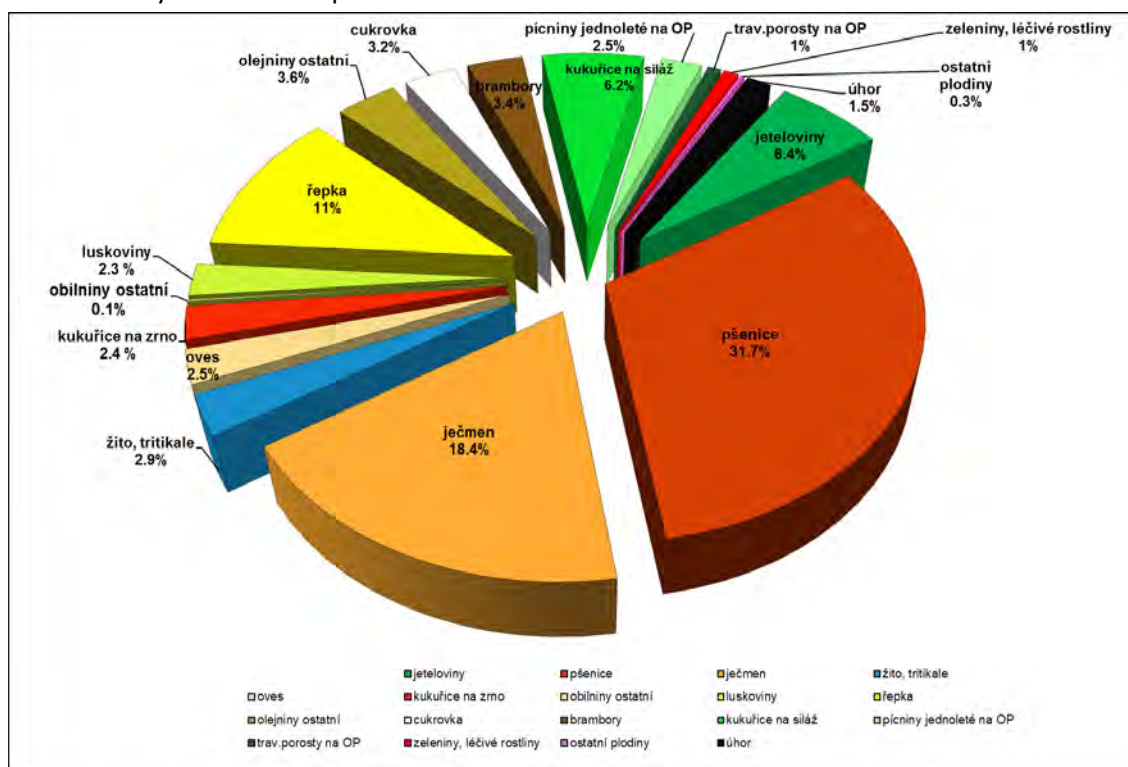
#### Kukuřice na siláž, jednoleté píce na orné půdě

Krmné plodiny jsou zastoupeny 6.24 %, resp. 2.5 %. U obou skupin plodin je patrné nevýznamné meziroční kolísání, bez trendu výrazného poklesu nebo vzestupu zastoupení v soustavách hospodaření.

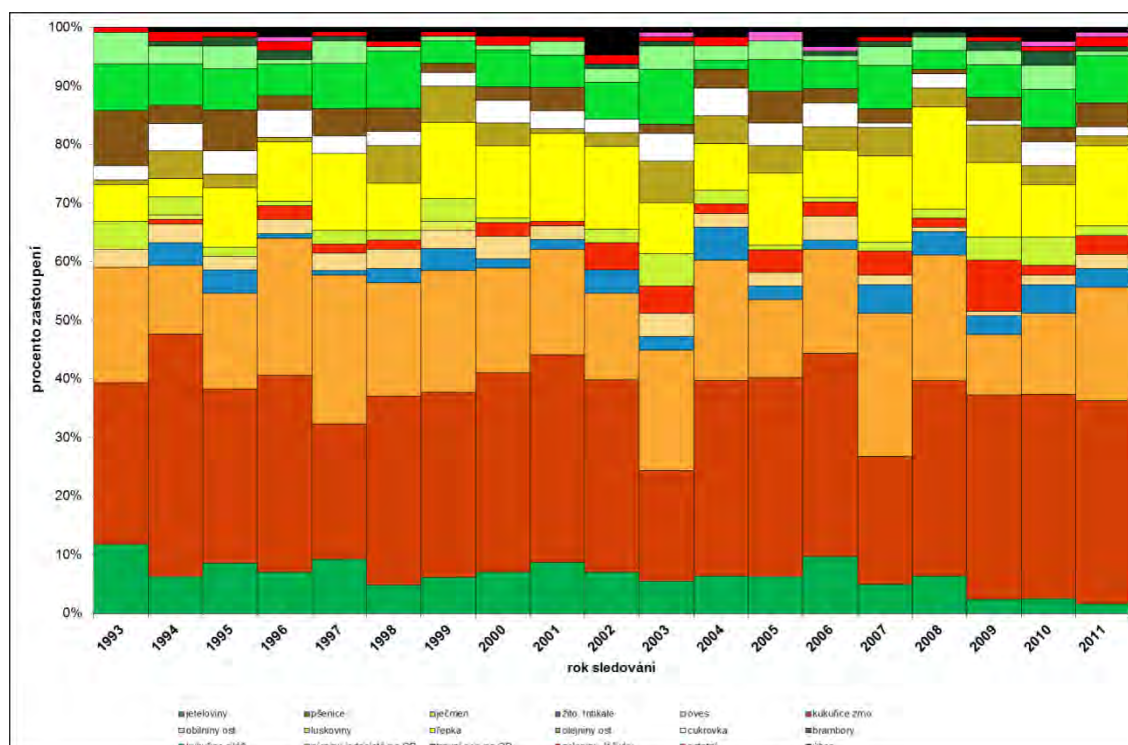
#### Dočasné travní porosty na orné půdě (OP), zeleniny, léčivky, ostatní plodiny a úhor

V soustavách hospodaření sledovaných na PP základního subsystému BMP představují 3.41 % zastoupení plodin.

**Obr. 1** Struktura pěstovaných plodin na PP základního subsystému BMP v období 1993 – 2011, celkový stav Česká republika



**Obr. 2** Vývoj struktury pěstovaných plodin na PP základního subsystému BMP v období 1993 - 2011



Grafické znázornění plodinových struktur podle jednotlivých PP a regionů obsahují přílohy 3 – 9.

## Struktura plodin podle výrobních typů

Strukturu plodin dle výrobních typů uvádí tabulka 2.

**Tabulka 2** Struktura plodin podle výrobních typů (v %)

| výrobní typ  | počet | jeteloviny | pšenice  | ječmen   | žito, tritikale   | oves                          | kukuřice<br>zrno     | obilniny ost.        | luskoviny | řepka |
|--------------|-------|------------|----------|----------|-------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-----------|-------|
| kukuřičný    | 2     | 7.89       | 56.97    | 13.16    | 0.00              | 0.00                          | 2.63                 | 0.00                 | 5.26      | 2.94  |
| řepařský     | 59    | 5.51       | 34.56    | 18.08    | 1.37              | 0.63                          | 4.65                 | 0.11                 | 2.19      | 10.33 |
| bramborářský | 66    | 7.31       | 28.98    | 18.53    | 3.66              | 3.66                          | 0.75                 | 0.18                 | 2.44      | 11.91 |
| horský       | 3     | 9.06       | 7.21     | 17.74    | 17.54             | 12.87                         | 0.00                 | 0.00                 | 0.00      | 5.36  |
| celkem       | 130   | 6.54       | 31.44    | 18.22    | 2.88              | 2.44                          | 2.53                 | 0.14                 | 2.32      | 10.90 |
| výrobní typ  | počet | olejninový | cukrovka | brambory | kukuřice<br>siláž | pícniny<br>jednoleté na<br>OP | travní por.<br>na OP | zeleniny,<br>léčivky | ostatní   | úhor  |
| kukuřičný    | 2     | 5.57       | 0.00     | 0.00     | 0.00              | 2.63                          | 0.00                 | 2.94                 | 0.00      | 0.00  |
| řepařský     | 59    | 4.86       | 6.31     | 1.52     | 5.46              | 1.41                          | 0.76                 | 1.47                 | 0.00      | 0.78  |
| bramborářský | 66    | 2.84       | 0.50     | 5.04     | 7.00              | 3.35                          | 0.88                 | 0.25                 | 0.36      | 2.37  |
| horský       | 3     | 0.00       | 0.00     | 5.26     | 10.53             | 5.26                          | 1.75                 | 3.70                 | 3.70      | 0.00  |
| celkem       | 130   | 3.74       | 3.12     | 3.37     | 6.28              | 2.50                          | 0.83                 | 0.92                 | 0.27      | 1.56  |

## Struktura plodin jako biologická diverzita (biodiverzita)

Struktura plodin je v agrosystému jedním ze základních článků, ne-li základní článek racionálního hospodaření v rostlinné výrobě. Prostřednictvím racionální struktury plodin a jejich střídáním je zajišťována přirozená, dynamická rovnováha a stabilita agrosystému.

### Shannonův index diverzity

Vhodným indikátorem biodiversity je Shannonův index diverzity.

Hodnoty Shannonova indexu PP základního subsystému BMP přehledně ukazuje příloha 10.

### Hodnocení Shannonova indexu diversity

Obvyklým rozpětím udávaným např. v Jarkovský, Littnerová, Dušek, 2012 jsou hodnoty 1.5 – 4.5.

Pro potřeby této práce byly vypočteny metodou Jenks – Fisher kategorie hodnocení Shannonova indexu – uvedené v tabulce 3.

**Tabulka 3** Kategorie Shannonova indexu diverzity

| Diverzita plodin | Shannonův index H   |
|------------------|---------------------|
| velmi chudá      | do 1.028409         |
| chudá            | 1.028410 - 1.427226 |
| přiměřená        | 1.427227 - 1.651831 |
| pestrá           | 1.651832 - 1.851148 |
| velmi pestrá     | nad 1.851148        |

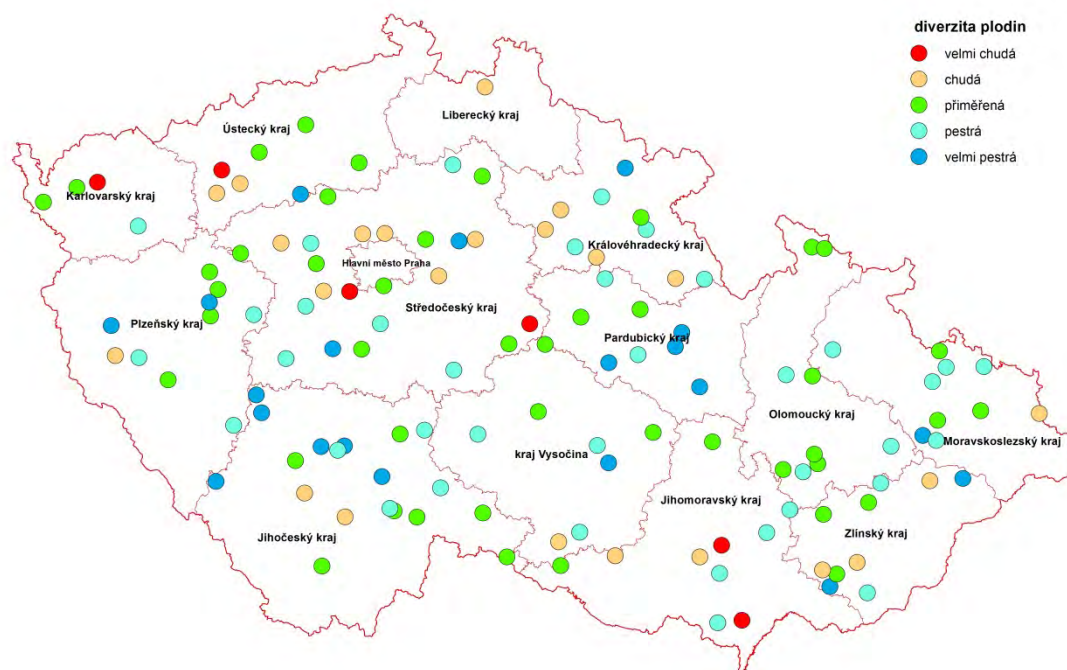
Průměrná hodnota Shannonova indexu činí pro PP BMP 1.584888.

Hodnoty Shannonova indexu plynule mírně stoupají od kukuřičného výrobního typu k typu horskému. Výrobní typ kukuřičný charakterizují nejnižší hodnoty – 1.184264, výrobní typ řepařský charakterizuje hodnota 1.517072, výrobní typ bramborářský hodnota 1.651099. Pro horská hospodářství je typická hodnota 1.729046. Hodnoty pro výrobní typ kukuřičný a horský je třeba interpretovat opatrně s ohledem na počet hodnocených PP.

Přehled kategorií Shannonova indexu diverzity, výrobních typů a struktury plodin ukazují přílohy 11 a 12.

Prostorovou diferenciaci PP dle kategorií hodnocení Shannonova indexu ukazuje obrázek 3.

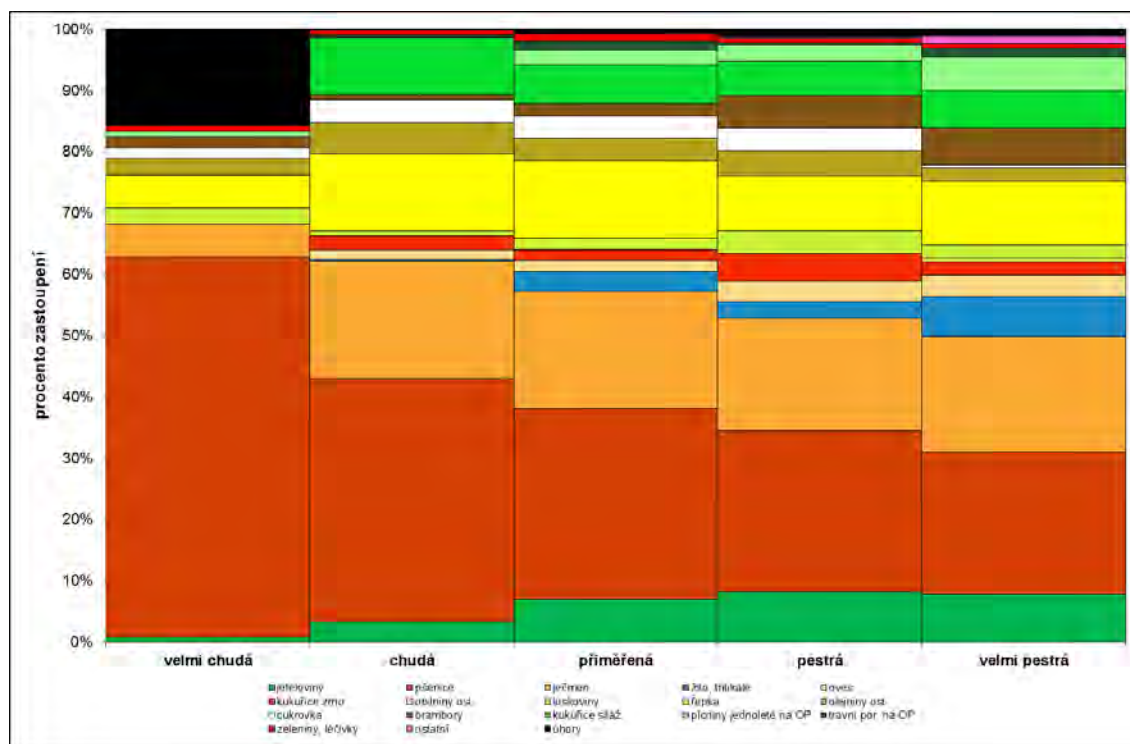
**Obr. 3** Kategorie hodnocení diverzity plodin



Nejčtenější kategorií, charakterizující diverzitu plodin, je kategorie „přiměřená“, která zaujímá 33.85 % hodnocených PP. Druhou nejčtenější kategorií je „pestrá“, která reprezentuje 28.46 % PP. Podobné zastoupení má kategorie „chudá“ a „velmi pestrá“ – 17.69 % a 15.38 %. Nejméně zastoupenou kategorií je „velmi chudá“ s 4.61 %.

Struktury plodin podle kategorií Shannonova indexu ukazuje obr. 4. Se vzrůstající diverzitou struktur plodin přibývá jetelovin, ubývá obilnin, řepky a narůstá zastoupení krmných plodin.

**Obr. 4** Struktury plodin na PP základního subsystému BMP podle kategorií Shannonova indexu diverzity



## Výnosy plodin jako odraz plodinové struktury

### Hodnocení výnosů

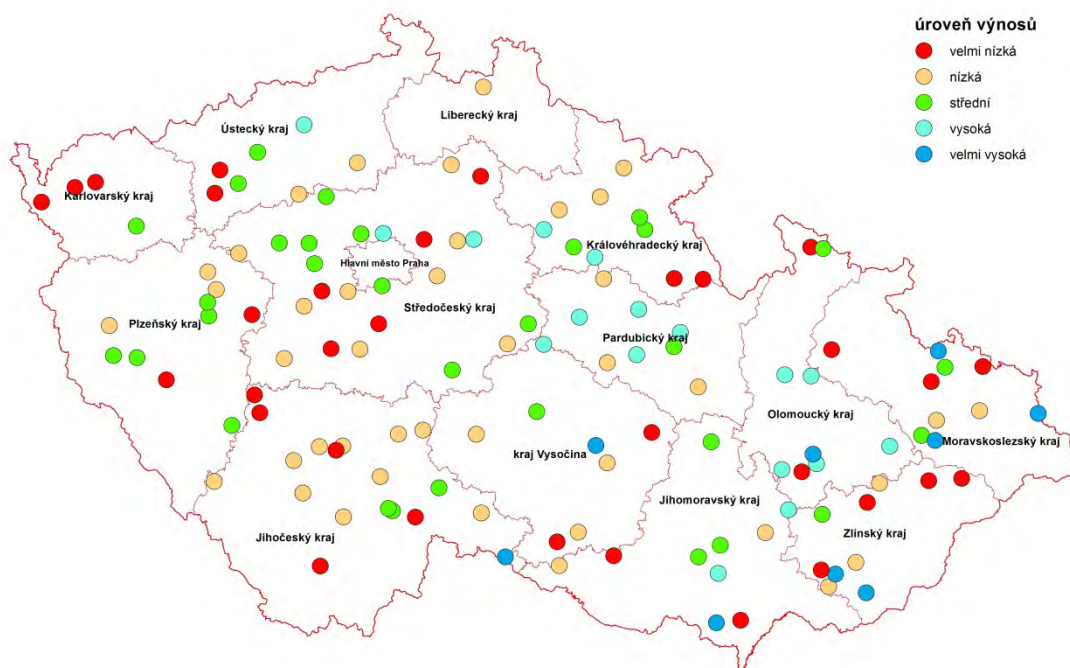
Pro výnosy plodin na pozorovacích plochách základního subsystému BMP vyjádřené jako průměrné roční výnosy hlavního produktu v obilních jednotkách (OJ) -  $\text{OJ} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ , byly metodou Jenks – Fisher sestaveny kategorie hodnocení – tabulka 4.

**Tabulka 4** Kategorie hodnocení výše výnosů hlavního produktu v  $\text{OJ} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$

| Kategorie úrovně výnosů hlavního produktu | Průměrné roční výnosy ( $\text{OJ} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$ ) |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| velmi nízká                               | do 4.21                                                                          |
| nízká                                     | 4.22 - 5.12                                                                      |
| střední                                   | 5.13 - 6.16                                                                      |
| vysoká                                    | 6.17 - 7.82                                                                      |
| velmi vysoká                              | nad 7.82                                                                         |

Prostorovou diferenciaci PP dle kategorií hodnocení výše výnosů hlavního produktu ukazuje obrázek 5.

**Obr. 5** Kategorie hodnocení výše výnosů



Nejčtenější výnosovou kategorií je kategorie „nízká“ reprezentující 31.53 % pozorovacích ploch. Druhou a třetí nejčtenější kategorií je „velmi nízká“ zastupující 24.61 % PP a „střední“ s 23.84 % PP. Kategorie „vysoká“ je zastoupena 13.07 % PP. Nejméně je zastoupena kategorie „velmi vysoká“ s 6.92 % .

Struktury plodin podle kategorií hodnocení výše výnosů hlavního produktu v  $\text{OJ} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$  ukazuje obr. 6.

Přehled kategorií výše výnosů, výrobních typů a struktury plodin ukazují přílohy 13 a 14.

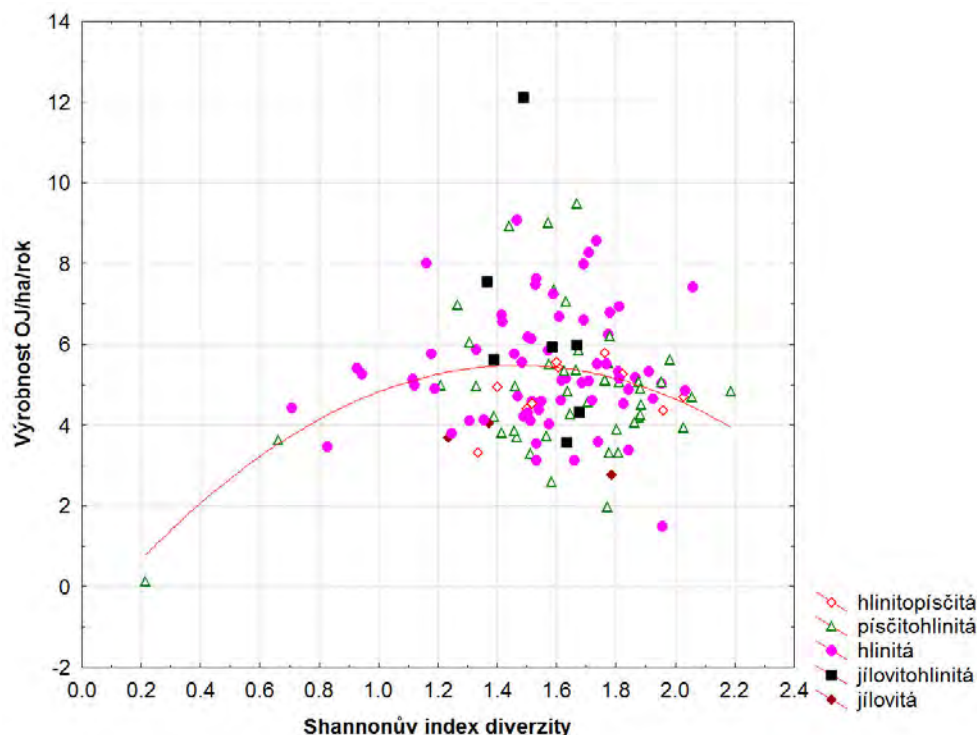
Jednoznačný např. lineární vztah výše výnosů ke struktuře plodin není. Zastoupení plodin v kategoriích velmi nízkých a velmi vysokých výnosů ukazují na důležitost vhodného podílu jetelovin ve struktuře plodin. Kategorie výnosů nízkých, ale zvláště středních a vysokých dovolují možnou vhodnou kompromisní strukturu plodin udržující úrodnost půdy ještě dostatečným podílem jetelovin.

[illegible]

Na obr. 7 je zobrazen vztah mezi biodiverzitou (Shannonův index) a výnosy. Jsou odlišeny půdní typy. Vztah není rozhodně jako celek lineární, je zřejmé, že lze proložit řadu různých křivek.

Na obr. 8 je zobrazen vztah mezi biodiverzitou (Shannonův index) a výnosy. Jsou odlišeny půdní druhy.

Obr. 8 Vzájemný vztah biodiverzity a výše výnosů hlavního produktu v  $\text{OJ} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$  - půdní druhy



Faktor půdní typ jako syntetický výraz stanoviště doplněný o půdní druh je důležitým konzervativním znakem a vlastností půd. Na obrázcích 7 a 8 je ukázána složitost vztahů mezi stanovištěm, produktivitou – výnosy a strukturou plodin. Jedná se o průměrné hodnoty dlouhodobých sledování z let 1993 – 2011.

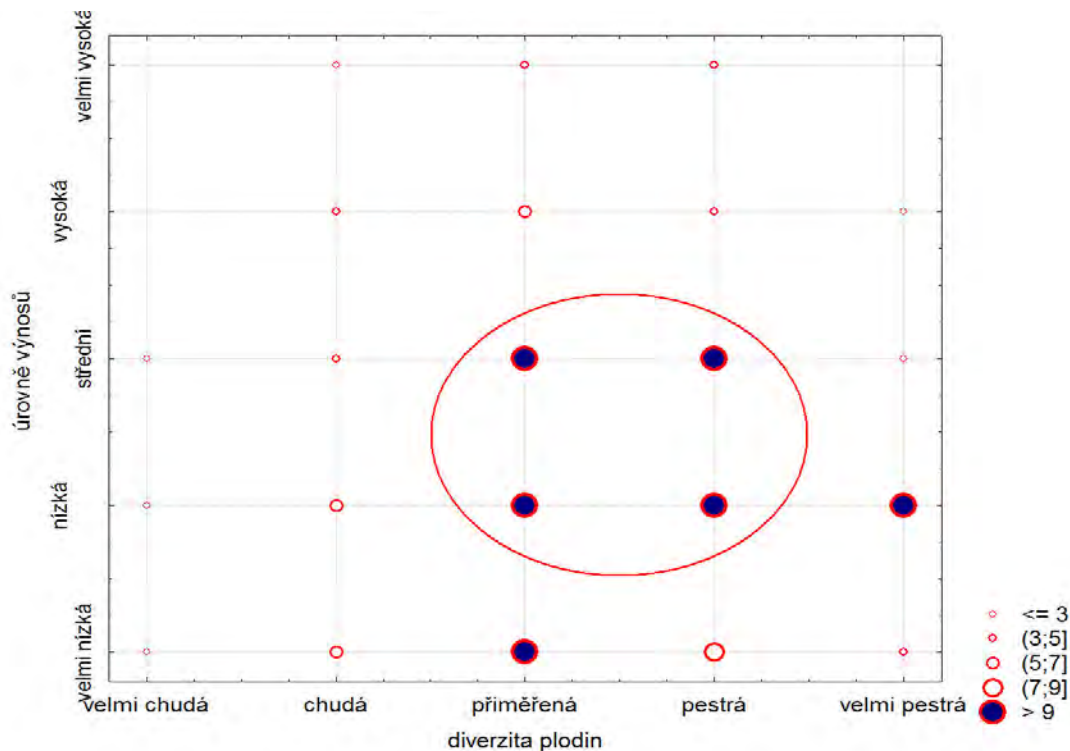
I přes složitost vztahů jsme se pokusili ukázat, které vhodné struktury plodin jsou dostatečně výnosné a zároveň poskytují jistý potenciál k udržení půdní úrodnosti.

#### **Analýza četností kategorií diverzity plodin a kategorií úrovně výnosů**

Postup spočívá v nalezení nejvyšších vzájemných četností studovaných kategorií a následném expertním výběru vhodných vzájemných kombinací kategorií hodnocení.

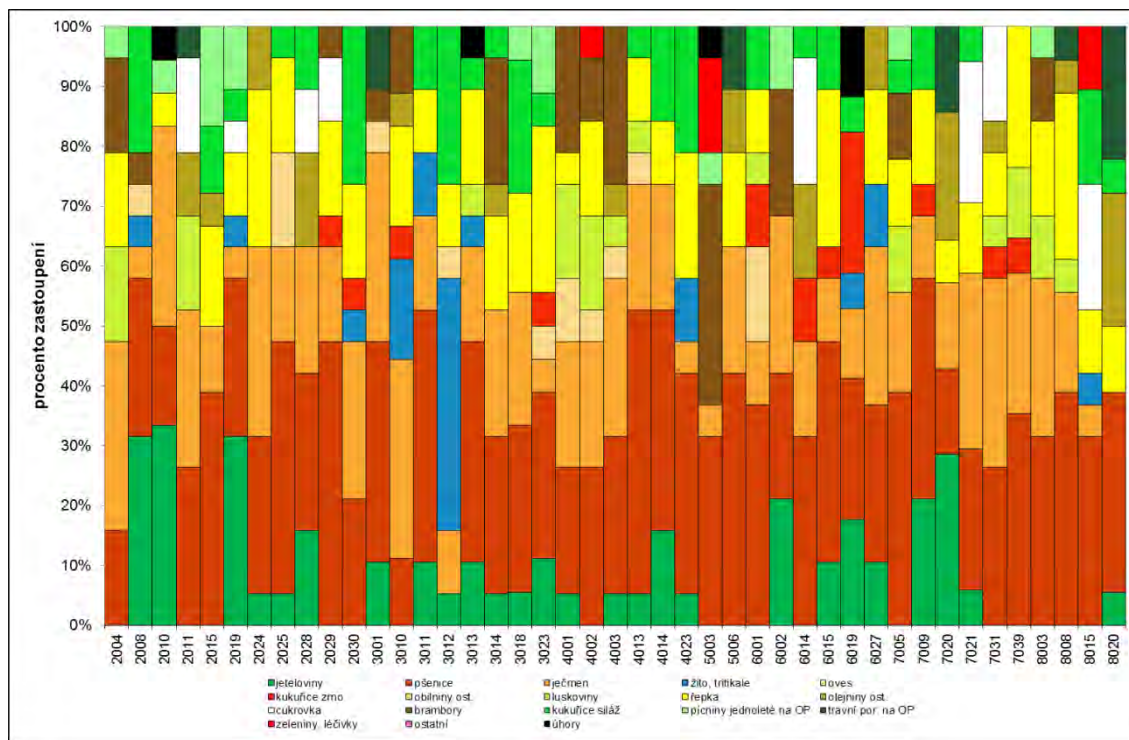
Z předešlých závěrů vyplývá, že nejčetnější kategorií výnosů je kategorie nízkých a středních výnosů a přiměřená a pestrá diverzita plodin. Obr. 9 ukazuje výsledky grafické analýzy četností a je v souladu s výše uvedenými závěry.

**Obr. 9** Porovnání četností kategorií hodnocení výše výnosů hlavního produktu v  $\text{OJ} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{rok}^{-1}$  a kategorií Shannonova indexu diverzity



Na obrázku 10 je zobrazena plodinná struktura skupiny pozorovacích ploch, které odpovídají výše uvedeným požadavkům výběru.

**Obr. 10** Přehled struktury pěstovaných plodin na PP základního subsystému BMP v letech 1993 - 2011, vybrané PP s nízkou a střední úrovní výnosů a průměrnou a pestrá diverzitou



### Zobecnění struktur plodin vybraných kategorií diverzity a výnosů

Superpozicí aritmetickým průměrem byla odvozena struktura plodin, umožňující dosahovat výnosy v dlouhodobé časové řadě **4.2 – 6.2** OJ.ha<sup>-1</sup>.rok<sup>-1</sup> v závislosti na ročníku, výrobní oblasti, použité agrotechnice, odrůdách plodin a v neposlední řadě i na ekonomických vlivech. Tato struktura má zúrodňující potenciál daný zastoupením jetelovin a luskovin, příznivým podílem obilnin a ekonomicky významným zastoupením řepky. Jsou zastoupeny i organicky hnojené okopaniny a krmné plodiny.

**Tabulka 5** Možná vhodná struktura plodin (v %)

| jeteloviny       | pšenice  | ječmen   | žito,<br>tritikale | oves                          | kukuřice<br>zrno     | obilniny<br>ost.     | luskoviny | řepka |
|------------------|----------|----------|--------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-----------|-------|
| 7.9              | 29.7     | 18.5     | 2.8                | 1.8                           | 2.0                  | 0.0                  | 3.0       | 11.9  |
| olejniny<br>ost. | cukrovka | brambory | kukuřice<br>siláž  | pícniny<br>jednoleté<br>na OP | travní por.<br>na OP | zeleniny,<br>léčivky | ostatní   | úhory |
| 3.5              | 2.9      | 4.7      | 6.3                | 1.9                           | 1.6                  | 0.7                  | 0.0       | 0.6   |

### Detailní třídění struktur plodin

Průměrné hodnoty plodinových struktur v třídění výrobní typ, Shannonův index diverzity a výše výnosů obsahují přílohy 11 - 15.

### Závěry

- Na základě zpracování a zhodnocení dat z každoročního sledování pozorovacích ploch základního subsystému BMP byla sestavena a vyhodnocena databáze plodinové struktury.
- Od roku 2009 se velmi výrazně snížilo zastoupení jetelovin. Jeteloviny v podstatě chybí v soustavě hospodaření na orné půdě.
- Zastoupení obilnin v rámci našeho sledování zůstávalo v mezích doporučených zastoupení.
- Významně, a to až na hranici možností racionálního střídání plodin, se zvýšilo zastoupení řepky.
- Byly odvozeny stupnice kategorií pro hodnocení Shannonova indexu diverzity a výnosů plodin.
- Biodiverzita agrosystému měřená Shannonovým indexem neindikuje v našem sledování kritickou úroveň v rámci území ČR, problém nízké diverzity je dle našeho sledování vázán lokálně – pozorovací plochy s vysokou koncentrací obilnin.
- Byla navržena možná vhodná struktura plodin.
- Byly vypočteny tabelární přehledy struktur plodin v třídění výrobní typ – kategorie Shannonova indexu diverzity – kategorie hodnocení výše výnosů.

# **PŘÍLOHY**

## Seznam příloh

Příloha 1 Vývoj struktury pěstovaných plodin na PP základního subsystému BMP v období 1993 – 2011, průměry za roky sledování a za období, v %

Příloha 2 Přehled struktury pěstovaných plodin na PP základního subsystému BMP v letech 1993 – 2011, celá ČR, průměry za sledované období

Příloha 3 - 9 Přehled struktury pěstovaných plodin na PP základního subsystému BMP v letech 1993 – 2011, sledované regiony, průměry za sledované období

Příloha 10 Hodnoty Shannonova indexu diverzity na PP základního subsystému BMP, hodnoty za období 1993 – 2011

Příloha 11 Struktura plodin v % na PP základního subsystému BMP v třídění podle kategorií Shannonova indexu diverzity, průměrné hodnoty

Příloha 12 Struktura plodin v % na PP základního subsystému BMP v třídění podle výrobních typů a kategorií Shannonova indexu diverzity, průměrné hodnoty

Příloha 13 Struktura plodin v % na PP základního subsystému BMP v třídění podle kategorií hodnocení výše výnosů obilních jednotek, průměrné hodnoty

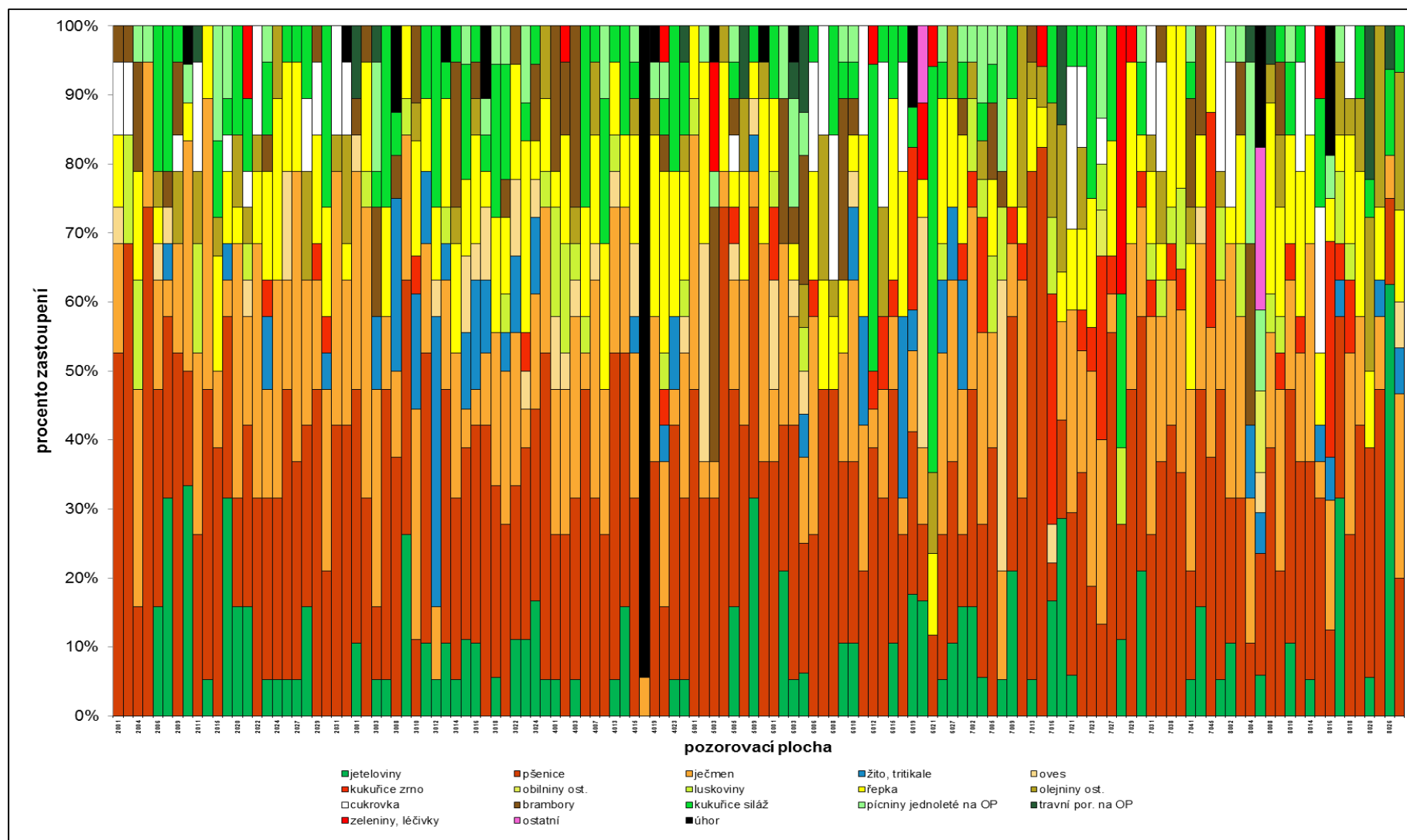
Příloha 14 Struktura plodin v % na PP základního subsystému BMP v třídění podle výrobních typů a podle kategorií hodnocení výše výnosů obilních jednotek, průměrné hodnoty

Příloha 15 Struktura plodin v % na PP základního subsystému BMP v třídění podle výrobních typů, kategorií Shannonova indexu diverzity a podle kategorií hodnocení výše výnosů obilních jednotek, průměrné hodnoty

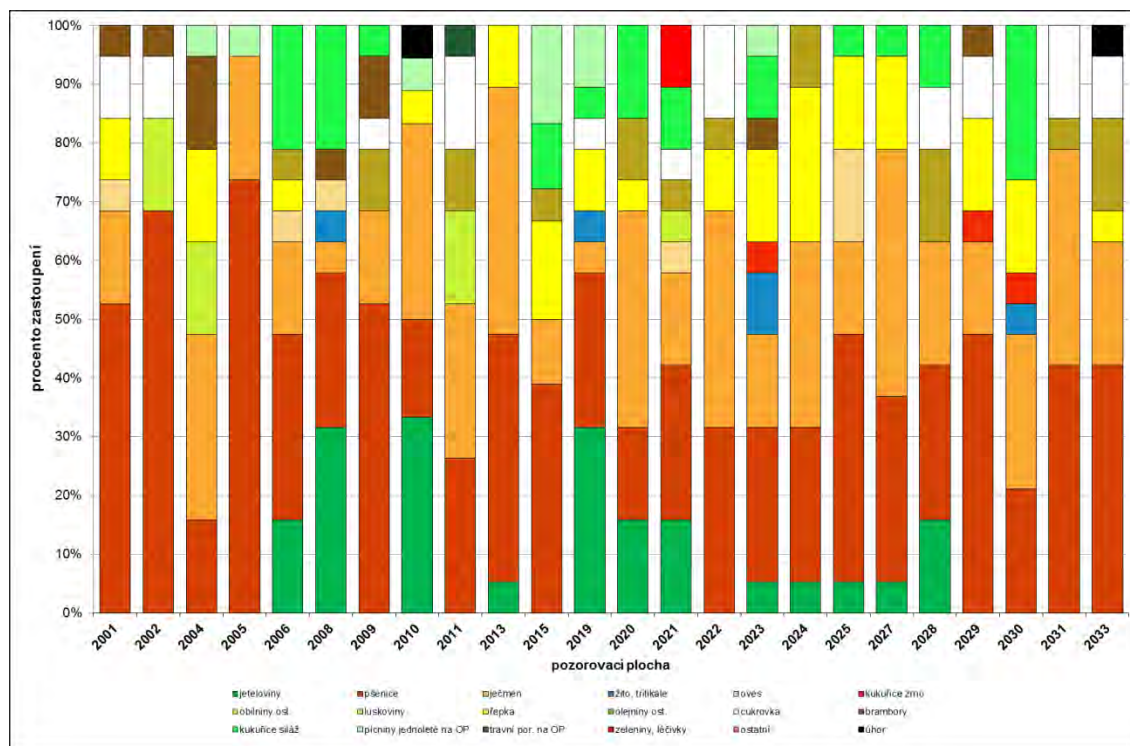
**Příloha 1** Vývoj struktury pěstovaných plodin na PP základního subsystému BMP v období 1993 – 2011,  
průměry za roky sledování a za období, v %

| rok                           | jeteloviny  | pšenice      | ječmen       | žito,<br>tritikale | oves        | kukuřice<br>zmo | obilniny<br>ost. | luskoviny   | řepka        | olejnin<br>ost. | cukrovka    | brambory    | kukuřice<br>siláž | píce<br>jednoleté<br>na OP | travní por.<br>na OP | zeleniny,<br>léčivky | ostatní     | úhor        |
|-------------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------------|-------------|-----------------|------------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|-------------|-------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|-------------|-------------|
| 1993                          | 11.81       | 27.56        | 19.69        | 0.00               | 3.15        | 0.00            | 0.00             | 4.72        | 6.30         | 0.79            | 2.36        | 9.45        | 7.87              | 5.51                       | 0.00                 | 0.79                 | 0.00        | 0.00        |
| 1994                          | 6.25        | 41.41        | 11.72        | 3.91               | 3.13        | 0.78            | 0.78             | 3.13        | 3.13         | 4.69            | 4.69        | 3.13        | 7.03              | 3.13                       | 0.78                 | 1.56                 | 0.00        | 0.78        |
| 1995                          | 8.59        | 29.69        | 16.41        | 3.91               | 2.34        | 0.00            | 0.00             | 1.56        | 10.16        | 2.34            | 3.91        | 7.03        | 7.03              | 3.91                       | 1.56                 | 0.78                 | 0.00        | 0.78        |
| 1996                          | 7.03        | 33.59        | 23.44        | 0.78               | 2.34        | 2.34            | 0.00             | 0.78        | 10.16        | 0.78            | 4.69        | 2.34        | 5.47              | 0.78                       | 1.56                 | 1.56                 | 0.78        | 1.56        |
| 1997                          | 9.23        | 23.08        | 25.38        | 0.77               | 3.08        | 1.54            | 0.00             | 2.31        | 13.08        | 0.00            | 3.08        | 4.62        | 7.69              | 3.85                       | 0.77                 | 0.77                 | 0.00        | 0.77        |
| 1998                          | 4.84        | 32.26        | 19.35        | 2.42               | 3.23        | 1.61            | 0.00             | 1.61        | 8.06         | 6.45            | 2.42        | 4.03        | 9.68              | 0.81                       | 0.00                 | 0.81                 | 0.00        | 2.42        |
| 1999                          | 6.15        | 31.54        | 20.77        | 3.85               | 3.08        | 0.00            | 1.54             | 3.85        | 13.08        | 6.15            | 2.31        | 1.54        | 3.85              | 0.77                       | 0.00                 | 0.77                 | 0.00        | 0.77        |
| 2000                          | 6.98        | 34.11        | 17.83        | 1.55               | 3.88        | 2.33            | 0.00             | 0.78        | 12.40        | 3.88            | 3.88        | 2.33        | 6.20              | 0.78                       | 0.00                 | 1.55                 | 0.00        | 1.55        |
| 2001                          | 8.66        | 35.43        | 18.11        | 1.57               | 2.36        | 0.79            | 0.00             | 0.00        | 14.96        | 0.79            | 3.15        | 3.94        | 5.51              | 2.36                       | 0.00                 | 0.79                 | 0.00        | 1.57        |
| 2002                          | 7.03        | 32.81        | 14.84        | 3.91               | 0.00        | 4.69            | 0.00             | 2.34        | 14.06        | 2.34            | 2.34        | 0.00        | 6.25              | 2.34                       | 0.78                 | 1.56                 | 0.00        | 4.69        |
| 2003                          | 5.51        | 18.90        | 20.47        | 2.36               | 3.94        | 4.72            | 0.00             | 5.51        | 8.66         | 7.09            | 4.72        | 1.57        | 9.45              | 3.94                       | 0.79                 | 0.79                 | 0.79        | 0.79        |
| 2004                          | 6.35        | 33.33        | 20.63        | 5.56               | 2.38        | 1.59            | 0.00             | 2.38        | 7.94         | 4.76            | 4.76        | 3.17        | 1.59              | 2.38                       | 0.00                 | 1.59                 | 0.00        | 1.59        |
| 2005                          | 6.20        | 34.11        | 13.18        | 2.33               | 2.33        | 3.88            | 0.00             | 0.78        | 12.40        | 4.65            | 3.88        | 5.43        | 5.43              | 3.10                       | 0.00                 | 0.00                 | 1.55        | 0.78        |
| 2006                          | 9.68        | 34.68        | 17.74        | 1.61               | 4.03        | 2.42            | 0.00             | 0.81        | 8.06         | 4.03            | 4.03        | 2.42        | 4.84              | 0.81                       | 0.81                 | 0.00                 | 0.81        | 3.23        |
| 2007                          | 4.88        | 21.95        | 24.39        | 4.88               | 1.63        | 4.07            | 0.00             | 1.63        | 14.63        | 4.88            | 0.81        | 2.44        | 7.32              | 3.25                       | 0.81                 | 0.81                 | 0.00        | 1.63        |
| 2008                          | 6.35        | 33.33        | 21.43        | 3.97               | 0.79        | 1.59            | 0.00             | 1.59        | 17.46        | 3.17            | 2.38        | 0.79        | 3.17              | 2.38                       | 0.79                 | 0.00                 | 0.00        | 0.79        |
| 2009                          | 2.38        | 34.92        | 10.32        | 3.17               | 0.79        | 8.73            | 0.00             | 3.97        | 12.70        | 6.35            | 0.79        | 3.97        | 5.56              | 2.38                       | 1.59                 | 0.79                 | 0.00        | 1.59        |
| 2010                          | 2.44        | 34.96        | 13.82        | 4.88               | 1.63        | 1.63            | 0.00             | 4.88        | 8.94         | 3.25            | 4.07        | 2.44        | 6.50              | 4.07                       | 2.44                 | 0.81                 | 0.81        | 2.44        |
| 2011                          | 1.61        | 34.68        | 19.35        | 3.23               | 2.42        | 3.23            | 0.00             | 1.61        | 13.71        | 1.61            | 1.61        | 4.03        | 8.06              | 0.81                       | 0.81                 | 1.61                 | 0.81        | 0.81        |
| <b>Průměr<br/>1993 - 2011</b> | <b>6.42</b> | <b>31.70</b> | <b>18.36</b> | <b>2.88</b>        | <b>2.45</b> | <b>2.42</b>     | <b>0.12</b>      | <b>2.33</b> | <b>11.05</b> | <b>3.58</b>     | <b>3.15</b> | <b>3.40</b> | <b>6.24</b>       | <b>2.49</b>                | <b>0.71</b>          | <b>0.91</b>          | <b>0.29</b> | <b>1.50</b> |

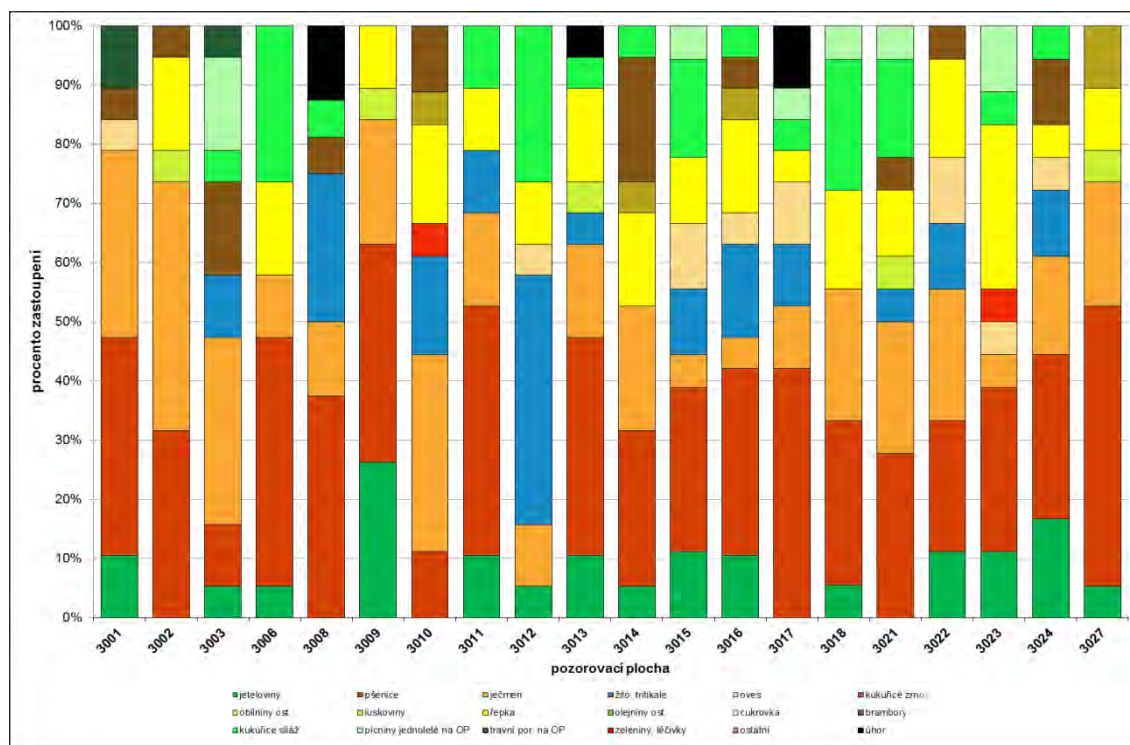
**Příloha 2** Přehled struktury pěstovaných plodin na PP základního subsystému BMP v letech 1993 – 2011, celá ČR, průměry za sledované období



**Příloha 3** Přehled struktury pěstovaných plodin na PP základního subsystému BMP v letech 1993 – 2011, střední Čechy, průměry za sledované období

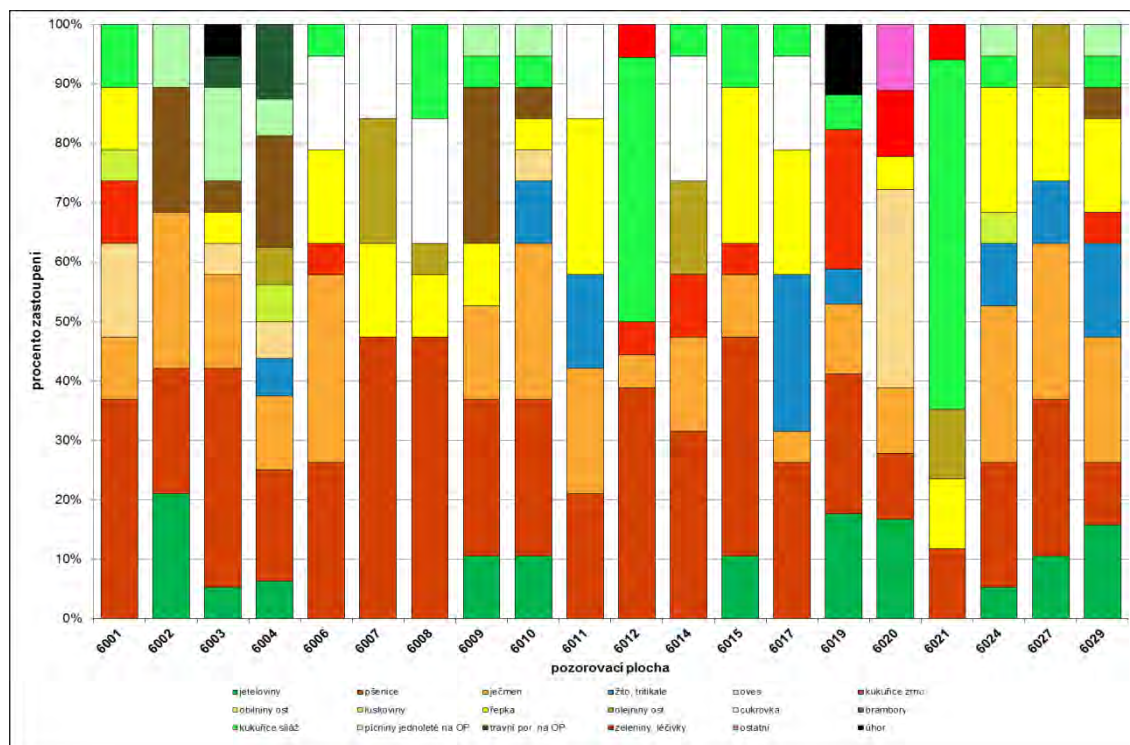


**Příloha 4** Přehled struktury pěstovaných plodin na PP základního subsystému BMP v letech 1993 – 2011, jižní Čechy, průměry za sledované období

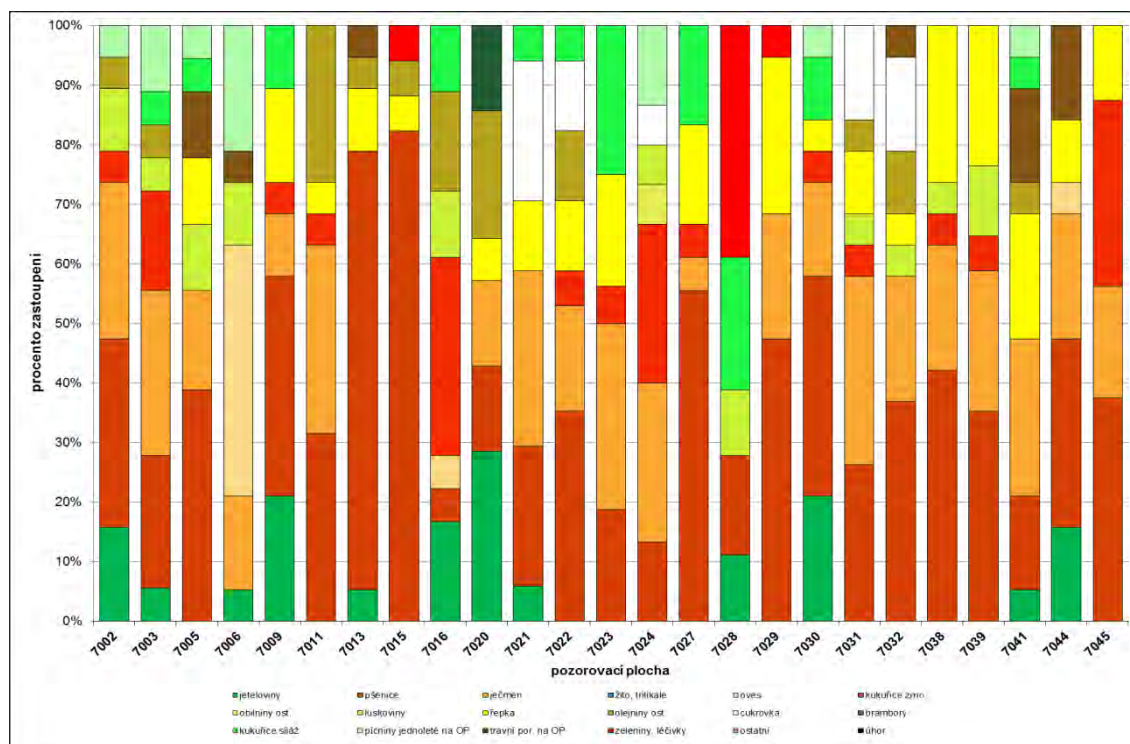


[illegible][illegible]

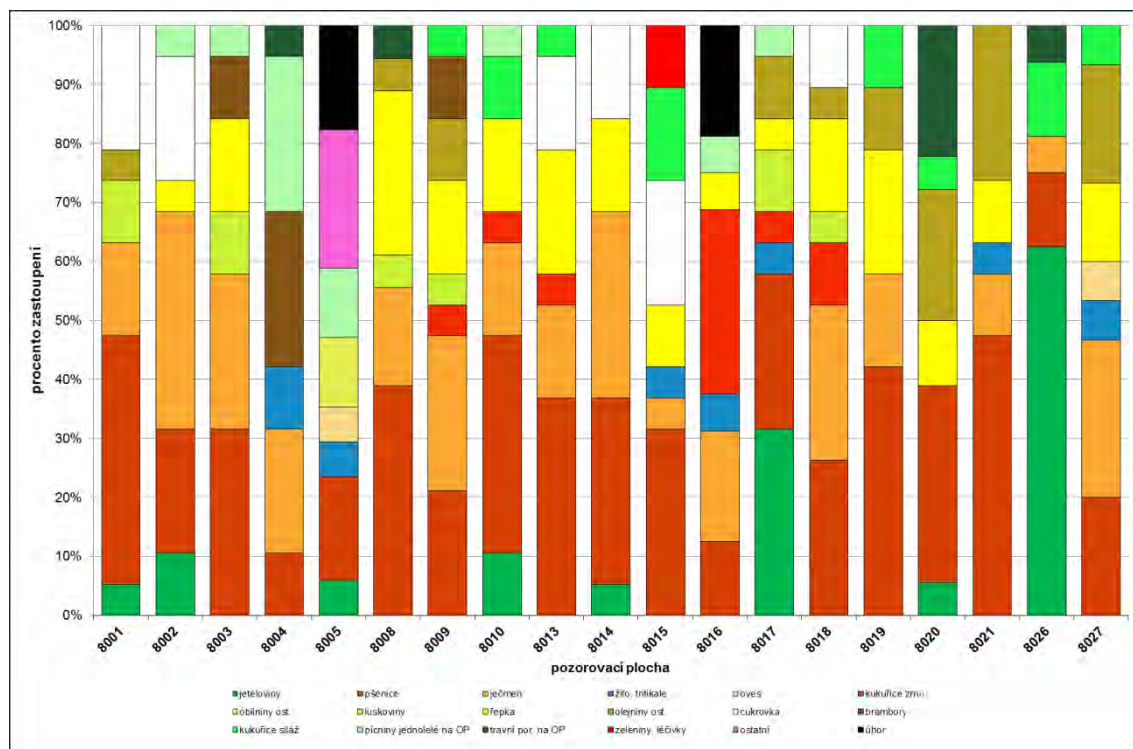
**Příloha 7** Přehled struktury pěstovaných plodin na PP základního subsystému BMP v letech 1993 – 2011, východní Čechy, průměry za sledované období



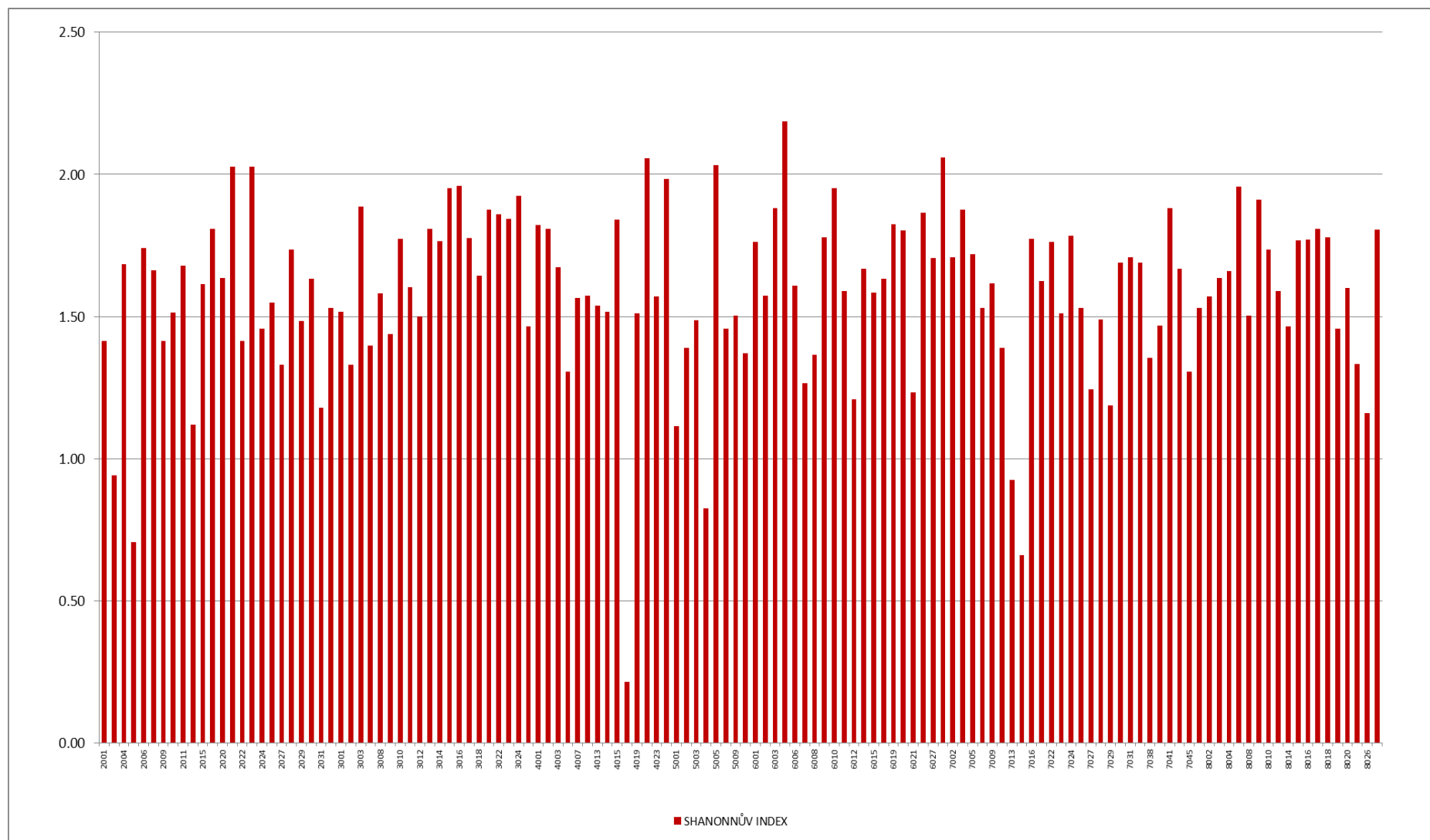
**Příloha 8** Přehled struktury pěstovaných plodin na PP základního subsystému BMP v letech 1993 – 2011, jižní Morava, průměry za sledované období



**Příloha 9** Přehled struktury pěstovaných plodin na PP základního subsystému BMP v letech 1993 – 2011, severní Morava, průměry za sledované období



**Příloha 10** Hodnoty Shannonova indexu diverzity na PP základního subsystému BMP, hodnoty za období 1993 - 2011



**Příloha 11** Struktura plodin v % na PP základního subsystému BMP v třídění podle kategorií Shannonova indexu diverzity, průměrné hodnoty

| diverzita plodin | počet | jeteloviny | pšenice | ječmen | žito, tritikale | oves | kukuřice zmo | obilniny ost. | luskoviny | řepka | olejniný ost. | cukrovka | brambory | kukuřice siláž | pícniny jednoleté na OP | travní por. na OP | zeleniny, léčivky | ostatní | úhor |
|------------------|-------|------------|---------|--------|-----------------|------|--------------|---------------|-----------|-------|---------------|----------|----------|----------------|-------------------------|-------------------|-------------------|---------|------|
| velmi chudá      | 6     | 2.53       | 32.09   | 17.03  | 3.21            | 4.08 | 2.83         | 0.37          | 0.83      | 10.98 | 5.33          | 0.86     | 2.02     | 7.37           | 3.20                    | 0.16              | 0.71              | 1.08    | 5.30 |
| chudá            | 23    | 6.18       | 30.56   | 19.76  | 3.28            | 2.88 | 1.78         | 0.00          | 2.65      | 11.79 | 1.97          | 1.73     | 4.72     | 6.34           | 3.69                    | 1.08              | 1.03              | 0.00    | 0.54 |
| přiměřená        | 44    | 7.27       | 33.33   | 18.74  | 2.24            | 1.53 | 1.88         | 0.00          | 2.89      | 10.64 | 4.81          | 2.89     | 3.92     | 6.63           | 0.69                    | 1.69              | 0.51              | 0.00    | 0.35 |
| pestrá           | 37    | 6.55       | 30.52   | 15.19  | 4.02            | 0.95 | 5.39         | 0.39          | 2.90      | 11.15 | 4.70          | 10.61    | 2.48     | 3.44           | 1.71                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00 |
| velmi pestrá     | 20    | 19.87      | 28.39   | 19.41  | 0.00            | 0.58 | 1.75         | 0.00          | 2.99      | 7.02  | 0.58          | 4.09     | 1.75     | 6.20           | 2.34                    | 0.69              | 4.32              | 0.00    | 0.00 |

**Příloha 12** Struktura plodin v % na PP základního subsystému BMP v třídění podle výrobních typů a kategorií Shannonova indexu diverzity, průměrné hodnoty

| výrobní typ  | diverzita plodin | počet | jeteloviny | pšenice | ječmen | žito, tritikale | oves  | kukuřice zmo | obilniny ost. | luskoviny | řepka | olejniný ost. | cukrovka | brambory | kukuřice siláž | pícniny jednoleté na OP | travní por. na OP | zeleniny, léčivky | ostatní | úhor  |
|--------------|------------------|-------|------------|---------|--------|-----------------|-------|--------------|---------------|-----------|-------|---------------|----------|----------|----------------|-------------------------|-------------------|-------------------|---------|-------|
| kukuřičný    | velmi chudá      | 1     | 0.00       | 82.35   | 0.00   | 0.00            | 0.00  | 0.00         | 0.00          | 0.00      | 5.88  | 5.88          | 0.00     | 0.00     | 0.00           | 0.00                    | 0.00              | 5.88              | 0.00    | 0.00  |
|              | pestrá           | 1     | 15.79      | 31.58   | 26.32  | 0.00            | 0.00  | 5.26         | 0.00          | 10.53     | 0.00  | 5.26          | 0.00     | 0.00     | 0.00           | 5.26                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |
| řepařský     | velmi chudá      | 4     | 1.32       | 72.37   | 6.58   | 0.00            | 0.00  | 0.00         | 0.00          | 3.95      | 6.58  | 2.63          | 2.63     | 2.63     | 0.00           | 1.32                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |
|              | chudá            | 15    | 4.52       | 40.31   | 20.98  | 0.35            | 0.35  | 3.16         | 0.00          | 0.70      | 11.36 | 6.32          | 5.26     | 0.35     | 4.85           | 0.00                    | 0.42              | 0.72              | 0.00    | 0.35  |
|              | přiměřená        | 20    | 3.20       | 30.90   | 19.01  | 2.37            | 0.00  | 2.65         | 0.33          | 2.22      | 13.26 | 4.02          | 7.44     | 2.63     | 5.34           | 1.46                    | 1.92              | 2.73              | 0.00    | 0.53  |
|              | pestrá           | 16    | 9.42       | 26.62   | 16.22  | 1.75            | 1.33  | 9.19         | 0.00          | 2.67      | 7.89  | 4.99          | 7.72     | 0.33     | 7.27           | 2.04                    | 0.00              | 0.66              | 0.00    | 1.91  |
|              | velmi pestrá     | 4     | 9.28       | 25.29   | 21.42  | 0.00            | 2.63  | 6.80         | 0.00          | 4.02      | 5.26  | 5.34          | 2.63     | 3.95     | 6.65           | 4.09                    | 0.00              | 2.63              | 0.00    | 0.00  |
| bramborářský | velmi chudá      | 1     | 0.00       | 0.00    | 5.56   | 0.00            | 0.00  | 0.00         | 0.00          | 0.00      | 0.00  | 0.00          | 0.00     | 0.00     | 0.00           | 0.00                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 94.44 |
|              | chudá            | 8     | 1.32       | 38.02   | 15.83  | 0.00            | 3.95  | 0.69         | 0.00          | 1.32      | 14.74 | 2.79          | 0.66     | 1.97     | 17.33          | 0.66                    | 0.00              | 0.74              | 0.00    | 0.00  |
|              | přiměřená        | 23    | 10.26      | 32.74   | 19.58  | 2.23            | 3.43  | 0.74         | 0.00          | 1.66      | 12.23 | 3.29          | 0.51     | 1.64     | 6.32           | 3.27                    | 1.08              | 0.00              | 0.00    | 1.01  |
|              | pestrá           | 19    | 6.40       | 26.48   | 20.12  | 3.72            | 3.69  | 0.58         | 0.00          | 4.46      | 10.55 | 3.56          | 0.83     | 10.03    | 4.54           | 3.37                    | 0.55              | 0.28              | 0.00    | 0.83  |
|              | velmi pestrá     | 15    | 7.61       | 23.50   | 17.21  | 7.96            | 4.06  | 1.05         | 0.78          | 1.84      | 12.44 | 1.47          | 0.00     | 5.89     | 6.10           | 5.10                    | 1.54              | 0.35              | 1.57    | 1.53  |
| horský       | přiměřená        | 1     | 5.26       | 0.00    | 10.53  | 42.11           | 5.26  | 0.00         | 0.00          | 0.00      | 10.53 | 0.00          | 0.00     | 0.00     | 26.32          | 0.00                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |
|              | pestrá           | 1     | 16.67      | 11.11   | 11.11  | 0.00            | 33.33 | 0.00         | 0.00          | 0.00      | 5.56  | 0.00          | 0.00     | 0.00     | 0.00           | 0.00                    | 0.00              | 11.11             | 11.11   | 0.00  |
|              | velmi pestrá     | 1     | 5.26       | 10.53   | 31.58  | 10.53           | 0.00  | 0.00         | 0.00          | 0.00      | 0.00  | 0.00          | 0.00     | 15.79    | 5.26           | 15.79                   | 5.26              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |

**Příloha 13** Struktura plodin v % na PP základního subsystému BMP v třídění podle kategorií hodnocení výše výnosů obilních jednotek, průměrné hodnoty

| výnosová úroveň | počet | jeteloviny | pšenice | ječmen | žito, tritikale | oves | kukuřice zrno | obilniny ost. | luskoviny | řepka | olejníny ost. | cukrovka | brambory | kukuřice siláž | píceiny jednoleté na OP | travní por. na OP | zeleniny, léčivky | ostatní | úhor |
|-----------------|-------|------------|---------|--------|-----------------|------|---------------|---------------|-----------|-------|---------------|----------|----------|----------------|-------------------------|-------------------|-------------------|---------|------|
| velmi nízká     | 32    | 2.53       | 32.09   | 17.03  | 3.21            | 4.08 | 2.83          | 0.37          | 0.83      | 10.98 | 5.33          | 0.86     | 2.02     | 7.37           | 3.20                    | 0.16              | 0.71              | 1.08    | 5.30 |
| nízká           | 41    | 6.18       | 30.56   | 19.76  | 3.28            | 2.88 | 1.78          | 0.00          | 2.65      | 11.79 | 1.97          | 1.73     | 4.72     | 6.34           | 3.69                    | 1.08              | 1.03              | 0.00    | 0.54 |
| střední         | 31    | 7.27       | 33.33   | 18.74  | 2.24            | 1.53 | 1.88          | 0.00          | 2.89      | 10.64 | 4.81          | 2.89     | 3.92     | 6.63           | 0.69                    | 1.69              | 0.51              | 0.00    | 0.35 |
| vyšoká          | 17    | 6.55       | 30.52   | 15.19  | 4.02            | 0.95 | 5.39          | 0.39          | 2.90      | 11.15 | 4.70          | 10.61    | 2.48     | 3.44           | 1.71                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00 |
| velmi vyšoká    | 9     | 19.87      | 28.39   | 19.41  | 0.00            | 0.58 | 1.75          | 0.00          | 2.99      | 7.02  | 0.58          | 4.09     | 1.75     | 6.20           | 2.34                    | 0.69              | 4.32              | 0.00    | 0.00 |

**Příloha 14** Struktura plodin v % na PP základního subsystému BMP v třídění podle výrobních typů a podle kategorií hodnocení výše výnosů obilních jednotek, průměrné hodnoty

| výrobní typ  | výnosová úroveň | počet | jeteloviny | pšenice | ječmen | žito, tritikale | oves  | kukuřice zrno | obilniny ost. | luskoviny | řepka | olejníny ost. | cukrovka | brambory | kukuřice siláž | píceiny jednoleté na OP | travní por. na OP | zeleniny, léčivky | ostatní | úhor |
|--------------|-----------------|-------|------------|---------|--------|-----------------|-------|---------------|---------------|-----------|-------|---------------|----------|----------|----------------|-------------------------|-------------------|-------------------|---------|------|
| kukuřičný    | velmi nízká     | 1     | 0.00       | 82.35   | 0.00   | 0.00            | 0.00  | 0.00          | 0.00          | 0.00      | 5.88  | 5.88          | 0.00     | 0.00     | 0.00           | 0.00                    | 0.00              | 5.88              | 0.00    | 0.00 |
|              | velmi vyšoká    | 1     | 15.79      | 31.58   | 26.32  | 0.00            | 0.00  | 5.26          | 0.00          | 10.53     | 0.00  | 5.26          | 0.00     | 0.00     | 0.00           | 5.26                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00 |
| řepařský     | velmi nízká     | 10    | 1.58       | 36.88   | 21.09  | 1.15            | 0.00  | 7.40          | 0.00          | 0.53      | 14.28 | 7.37          | 1.05     | 0.00     | 5.13           | 0.63                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 2.93 |
|              | nízká           | 14    | 6.96       | 34.56   | 19.67  | 0.80            | 0.75  | 4.02          | 0.00          | 2.30      | 8.46  | 1.55          | 3.94     | 3.76     | 5.92           | 3.05                    | 0.40              | 2.65              | 0.00    | 1.22 |
|              | střední         | 15    | 2.48       | 39.42   | 17.19  | 0.70            | 1.05  | 3.16          | 0.00          | 2.11      | 9.86  | 7.45          | 5.96     | 1.75     | 5.98           | 0.00                    | 2.18              | 0.70              | 0.00    | 0.00 |
|              | vyšoká          | 14    | 3.82       | 31.42   | 15.44  | 3.38            | 0.77  | 6.17          | 0.48          | 3.53      | 11.28 | 5.70          | 12.88    | 0.75     | 3.05           | 1.33                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00 |
|              | velmi vyšoká    | 6     | 20.16      | 25.91   | 17.71  | 0.00            | 0.00  | 1.75          | 0.00          | 1.85      | 7.02  | 0.00          | 6.14     | 0.00     | 9.30           | 2.63                    | 1.04              | 6.48              | 0.00    | 0.00 |
| bramborářský | velmi nízká     | 20    | 2.43       | 28.23   | 16.14  | 4.55            | 4.87  | 0.84          | 0.59          | 1.07      | 9.85  | 4.54          | 0.85     | 3.24     | 9.23           | 4.81                    | 0.26              | 0.29              | 1.18    | 7.02 |
|              | nízká           | 25    | 5.82       | 30.35   | 19.71  | 2.82            | 4.09  | 0.67          | 0.00          | 3.06      | 14.18 | 2.37          | 0.63     | 5.01     | 5.82           | 3.71                    | 1.34              | 0.21              | 0.00    | 0.21 |
|              | střední         | 16    | 11.76      | 27.63   | 20.19  | 3.67            | 1.97  | 0.68          | 0.00          | 3.62      | 11.37 | 2.34          | 0.00     | 5.96     | 7.24           | 1.33                    | 1.22              | 0.33              | 0.00    | 0.68 |
|              | vyšoká          | 3     | 19.30      | 26.32   | 14.04  | 7.02            | 1.75  | 1.75          | 0.00          | 0.00      | 10.53 | 0.00          | 0.00     | 10.53    | 5.26           | 3.51                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00 |
|              | velmi vyšoká    | 2     | 21.05      | 34.21   | 21.05  | 0.00            | 2.63  | 0.00          | 0.00          | 2.63      | 10.53 | 0.00          | 0.00     | 7.89     | 0.00           | 0.00                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00 |
| horský       | velmi nízká     | 1     | 16.67      | 11.11   | 11.11  | 0.00            | 33.33 | 0.00          | 0.00          | 0.00      | 5.56  | 0.00          | 0.00     | 0.00     | 0.00           | 0.00                    | 0.00              | 11.11             | 11.11   | 0.00 |
|              | nízká           | 2     | 5.26       | 5.26    | 21.05  | 26.32           | 2.63  | 0.00          | 0.00          | 0.00      | 5.26  | 0.00          | 0.00     | 7.89     | 15.79          | 7.89                    | 2.63              | 0.00              | 0.00    | 0.00 |

**Příloha 15** Struktura plodin v % na PP základního subsystému BMP v třídění podle výrobních typů, kategorií Shannonova indexu diverzity a podle kategorií hodnocení výše výnosů obilních jednotek, průměrné hodnoty

| výrobní typ  | struktura plodin dle Shannonna | výnosová úroveň | počet | jeteloviny | pšenice | ječmen | žito, tritikale | oves  | kukuřice zrna | obilniny ost. | luskoviny | řepka | olejniný ost. | cukrovka | brambory | kukuřice siláž | pícniny jednoleté na OP | travní por. na OP | zeleniny, léčivky | ostatní | úhor  |
|--------------|--------------------------------|-----------------|-------|------------|---------|--------|-----------------|-------|---------------|---------------|-----------|-------|---------------|----------|----------|----------------|-------------------------|-------------------|-------------------|---------|-------|
| kukuričný    | chudá                          | velmi nízká     | 1     | 0.00       | 82.35   | 0.00   | 0.00            | 0.00  | 0.00          | 0.00          | 0.00      | 5.88  | 5.88          | 0.00     | 0.00     | 0.00           | 0.00                    | 0.00              | 5.88              | 0.00    | 0.00  |
|              | pestrá                         | velmi vysoká    | 1     | 15.79      | 31.58   | 26.32  | 0.00            | 0.00  | 5.26          | 0.00          | 10.53     | 0.00  | 5.26          | 0.00     | 0.00     | 0.00           | 5.26                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |
| řepařský     | velmi chudá                    | velmi nízká     | 1     | 0.00       | 73.68   | 5.26   | 0.00            | 0.00  | 0.00          | 0.00          | 0.00      | 15.79 | 5.26          | 0.00     | 0.00     | 0.00           | 0.00                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |
|              |                                | nízká           | 1     | 0.00       | 73.68   | 21.05  | 0.00            | 0.00  | 0.00          | 0.00          | 0.00      | 0.00  | 0.00          | 0.00     | 0.00     | 0.00           | 5.26                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |
|              |                                | střední         | 2     | 2.63       | 71.05   | 0.00   | 0.00            | 0.00  | 0.00          | 0.00          | 7.89      | 5.26  | 2.63          | 5.26     | 5.26     | 0.00           | 0.00                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |
|              | chudá                          | velmi nízká     | 4     | 0.00       | 40.95   | 20.48  | 1.32            | 0.00  | 9.13          | 0.00          | 1.32      | 17.60 | 7.89          | 0.00     | 0.00     | 0.00           | 0.00                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 1.32  |
|              |                                | nízká           | 3     | 1.75       | 42.79   | 22.90  | 0.00            | 0.00  | 1.85          | 0.00          | 0.00      | 12.28 | 0.00          | 0.00     | 0.00     | 14.81          | 0.00                    | 0.00              | 3.61              | 0.00    | 0.00  |
|              |                                | střední         | 3     | 0.00       | 40.35   | 35.09  | 0.00            | 0.00  | 1.75          | 0.00          | 1.75      | 5.26  | 10.53         | 5.26     | 0.00     | 0.00           | 0.00                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |
|              |                                | vysoká          | 4     | 0.00       | 44.74   | 13.16  | 0.00            | 1.32  | 0.00          | 0.00          | 0.00      | 11.84 | 7.89          | 15.79    | 1.32     | 3.95           | 0.00                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |
|              |                                | velmi vysoká    | 1     | 62.50      | 12.50   | 6.25   | 0.00            | 0.00  | 0.00          | 0.00          | 0.00      | 0.00  | 0.00          | 0.00     | 0.00     | 12.50          | 0.00                    | 6.25              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |
|              | příměšená                      | velmi nízká     | 3     | 5.26       | 33.33   | 24.56  | 0.00            | 0.00  | 0.00          | 0.00          | 0.00      | 10.53 | 12.28         | 3.51     | 0.00     | 8.77           | 0.00                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 1.75  |
|              |                                | nízká           | 3     | 0.00       | 34.02   | 16.08  | 0.00            | 0.00  | 0.00          | 0.00          | 5.36      | 14.52 | 1.85          | 0.00     | 15.79    | 0.00           | 3.51                    | 1.85              | 5.26              | 0.00    | 1.75  |
|              |                                | střední         | 5     | 3.22       | 36.14   | 14.74  | 1.05            | 0.00  | 3.16          | 0.00          | 0.00      | 16.96 | 6.55          | 2.11     | 1.05     | 8.48           | 0.00                    | 6.55              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |
|              |                                | vysoká          | 6     | 0.88       | 27.66   | 19.36  | 7.02            | 0.00  | 6.20          | 1.11          | 2.87      | 14.04 | 0.88          | 15.15    | 0.00     | 2.63           | 2.22                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |
|              | pestrá                         | velmi vysoká    | 3     | 8.97       | 23.10   | 22.81  | 0.00            | 0.00  | 0.00          | 0.00          | 3.70      | 7.02  | 0.00          | 12.28    | 0.00     | 7.41           | 1.75                    | 0.00              | 12.96             | 0.00    | 0.00  |
|              |                                | velmi nízká     | 2     | 0.00       | 15.63   | 25.00  | 3.13            | 0.00  | 18.75         | 0.00          | 0.00      | 12.50 | 0.00          | 0.00     | 0.00     | 12.50          | 3.13                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 9.38  |
|              |                                | nízká           | 4     | 13.78      | 24.92   | 19.50  | 2.79            | 0.00  | 7.20          | 0.00          | 1.32      | 8.20  | 1.32          | 11.15    | 0.00     | 4.26           | 2.63                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 2.94  |
|              |                                | střední         | 4     | 3.95       | 31.58   | 13.16  | 1.32            | 3.95  | 5.26          | 0.00          | 1.32      | 5.26  | 7.89          | 13.16    | 0.00     | 10.53          | 0.00                    | 0.00              | 2.63              | 0.00    | 0.00  |
|              |                                | vysoká          | 4     | 12.06      | 23.76   | 11.84  | 1.32            | 1.39  | 12.28         | 0.00          | 8.04      | 6.58  | 10.75         | 6.58     | 1.32     | 2.78           | 1.32                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |
|              | velmi pestrá                   | velmi vysoká    | 2     | 15.79      | 36.84   | 15.79  | 0.00            | 0.00  | 5.26          | 0.00          | 0.00      | 10.53 | 0.00          | 0.00     | 0.00     | 10.53          | 5.26                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |
|              |                                | nízká           | 3     | 12.38      | 26.71   | 19.79  | 0.00            | 3.51  | 7.31          | 0.00          | 3.61      | 1.75  | 3.61          | 3.51     | 1.75     | 7.12           | 5.46                    | 0.00              | 3.51              | 0.00    | 0.00  |
|              |                                | střední         | 1     | 0.00       | 21.05   | 26.32  | 0.00            | 0.00  | 5.26          | 0.00          | 5.26      | 15.79 | 10.53         | 0.00     | 10.53    | 5.26           | 0.00                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |
| bramborařský | velmi chudá                    | velmi nízká     | 1     | 0.00       | 0.00    | 5.56   | 0.00            | 0.00  | 0.00          | 0.00          | 0.00      | 0.00  | 0.00          | 0.00     | 0.00     | 0.00           | 0.00                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 94.44 |
|              |                                | velmi nízká     | 3     | 0.00       | 39.98   | 7.12   | 0.00            | 0.00  | 1.85          | 0.00          | 0.00      | 9.48  | 7.43          | 1.75     | 3.51     | 26.92          | 0.00                    | 0.00              | 1.96              | 0.00    | 0.00  |
|              | chudá                          | nízká           | 3     | 1.75       | 35.09   | 19.30  | 0.00            | 10.53 | 0.00          | 0.00          | 1.75      | 19.30 | 0.00          | 0.00     | 1.75     | 8.77           | 1.75                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |
|              |                                | střední         | 2     | 2.63       | 39.47   | 23.68  | 0.00            | 0.00  | 0.00          | 0.00          | 2.63      | 15.79 | 0.00          | 0.00     | 0.00     | 15.79          | 0.00                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |
|              | příměšená                      | velmi nízká     | 7     | 1.50       | 30.70   | 20.10  | 3.57            | 6.77  | 0.84          | 0.00          | 2.26      | 12.21 | 5.44          | 1.68     | 1.64     | 5.49           | 5.26                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 2.54  |
|              |                                | nízká           | 8     | 5.96       | 36.43   | 22.24  | 0.00            | 3.29  | 0.74          | 0.00          | 2.13      | 15.00 | 2.01          | 0.00     | 0.66     | 7.46           | 2.78                    | 1.32              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |
|              |                                | střední         | 6     | 19.97      | 27.97   | 17.59  | 3.51            | 0.00  | 0.88          | 0.00          | 0.00      | 10.01 | 3.57          | 0.00     | 3.51     | 7.02           | 2.68                    | 2.38              | 0.00              | 0.00    | 0.93  |
|              |                                | vysoká          | 1     | 31.58      | 42.11   | 5.26   | 5.26            | 5.26  | 0.00          | 0.00          | 0.00      | 5.26  | 0.00          | 0.00     | 0.00     | 5.26           | 0.00                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |
|              |                                | velmi vysoká    | 1     | 26.32      | 36.84   | 21.05  | 0.00            | 0.00  | 0.00          | 0.00          | 5.26      | 10.53 | 0.00          | 0.00     | 0.00     | 0.00           | 0.00                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |
|              | pestrá                         | velmi nízká     | 5     | 3.16       | 27.16   | 19.02  | 6.60            | 6.60  | 0.00          | 0.00          | 0.00      | 7.93  | 6.11          | 0.00     | 5.26     | 7.65           | 7.37                    | 1.05              | 0.00              | 0.00    | 2.11  |
|              |                                | nízká           | 6     | 4.48       | 26.90   | 21.25  | 1.75            | 0.93  | 0.93          | 0.00          | 7.12      | 14.38 | 4.39          | 2.63     | 7.99     | 2.73           | 3.65                    | 0.88              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |
|              |                                | střední         | 6     | 8.77       | 24.66   | 20.47  | 4.53            | 4.39  | 0.93          | 0.00          | 7.02      | 8.92  | 1.80          | 0.00     | 12.38    | 4.39           | 0.00                    | 0.88              | 0.00              | 0.88    | 0.00  |
|              |                                | vysoká          | 1     | 10.53      | 26.32   | 15.79  | 0.00            | 0.00  | 0.00          | 0.00          | 0.00      | 10.53 | 0.00          | 0.00     | 26.32    | 5.26           | 5.26                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |
|              |                                | velmi vysoká    | 1     | 15.79      | 31.58   | 21.05  | 0.00            | 5.26  | 0.00          | 0.00          | 0.00      | 10.53 | 0.00          | 0.00     | 15.79    | 0.00           | 0.00                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |
|              | velmi pestrá                   | velmi nízká     | 4     | 5.56       | 23.49   | 15.06  | 8.27            | 4.25  | 1.32          | 2.94          | 1.39      | 10.89 | 0.00          | 0.00     | 4.09     | 6.80           | 5.65                    | 0.00              | 0.00              | 5.88    | 4.41  |
|              |                                | nízká           | 8     | 8.20       | 25.08   | 16.18  | 7.51            | 4.84  | 0.66          | 0.00          | 1.44      | 11.29 | 2.10          | 0.00     | 8.34     | 5.41           | 5.42                    | 2.22              | 0.66              | 0.00    | 0.66  |
|              |                                | střední         | 2     | 5.26       | 23.68   | 23.68  | 5.26            | 2.63  | 0.00          | 0.00          | 5.26      | 18.42 | 2.63          | 0.00     | 0.00     | 7.89           | 2.63                    | 2.63              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |
|              |                                | vysoká          | 1     | 15.79      | 10.53   | 21.05  | 15.79           | 0.00  | 5.26          | 0.00          | 0.00      | 15.79 | 0.00          | 0.00     | 5.26     | 5.26           | 5.26                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |
| horský       | příměšená                      | nízká           | 1     | 5.26       | 0.00    | 10.53  | 42.11           | 5.26  | 0.00          | 0.00          | 0.00      | 10.53 | 0.00          | 0.00     | 0.00     | 26.32          | 0.00                    | 0.00              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |
|              | pestrá                         | velmi nízká     | 1     | 16.67      | 11.11   | 11.11  | 0.00            | 33.33 | 0.00          | 0.00          | 0.00      | 5.56  | 0.00          | 0.00     | 0.00     | 0.00           | 0.00                    | 0.00              | 11.11             | 11.11   | 0.00  |
|              | velmi pestrá                   | nízká           | 1     | 5.26       | 10.53   | 31.58  | 10.53           | 0.00  | 0.00          | 0.00          | 0.00      | 0.00  | 0.00          | 0.00     | 15.79    | 5.26           | 15.79                   | 5.26              | 0.00              | 0.00    | 0.00  |