

# Obsah

1.	Úvod do speciální produkce rostlinné (Prof. Ing. Jan Vašák, CSc.) .....	7
1.1.	Zemědělství a jeho trendy .....	7
1.2.	Význam rostlin pro člověka a jejich rozdělení .....	8
1.3.	Způsoby hospodaření na půdě .....	9
2.	Společná zemědělská politika a její nástroje (Prof. Ing. Josef Pulkrábek, CSc.) .....	11
2.1.	Přímé platby .....	11
2.2.	Podpory v rámci politiky rozvoje venkova .....	11
2.3.	Další podpory a dotace .....	12
2.4.	Další související nástroje SZP .....	12
3.	Agronomické principy fytotechniky (Prof. Ing. Jan Vašák, CSc.) .....	14
3.1.	Růst a vývoj rostlin .....	14
3.2.	Výnos, tvorba výnosu u polních plodin, agroekologie .....	15
4.	Rostlinolékařská péče a ochrana polních plodin proti škodlivým organismům (Prof. Ing. Josef Pulkrábek, CSc.) .....	18
4.1.	Obecné principy rostlinolékařské péče .....	18
4.2.	Metody regulace výskytu škodlivých organismů .....	18
4.2.1.	Používání pesticidů (přípravků na ochranu rostlin) .....	19
4.3.	Obecné zásady integrované ochrany rostlin (příloha č. III směrnice 2009/128/ES) které musí pěstitelé od 1.1.2014 uplatňovat .....	20
5.	Nákup a tržní požadavky rostlinných produktů (Ing. Kateřina Pazderů, Ph.D., Ing. Oldřich Faměra, CSc.) .....	21
5.1.	Jakost .....	21
5.2.	Nákup rostlinných produktů .....	21
5.3.	Legislativa v oblasti jakosti rostlinných produktů .....	21
6.	Šlechtění a semenářství rostlin (Ing. Kateřina Pazderů, Ph.D.) .....	22
6.1.	Rozmnožování rostlin .....	22
6.2.	Odrůda .....	22
6.3.	Šlechtění rostlin .....	22
6.4.	Semenářství rostlin .....	23
6.4.1.	Uznávací řízení .....	24
6.4.2.	Kvalita osiva .....	24
6.4.3.	Zásady správného množení osiva a sadby .....	24
7.	Obilniny (Prof. Ing. Ivana Capouchová, CSc.) .....	25
7.1.	Význam obilnin .....	25
7.2.	Struktura pěstovaných obilnin v ČR .....	25
7.3.	Biologická charakteristika obilnin .....	26
7.3.1.	Rozdělení obilnin .....	26
7.3.2.	Základy tvorby výnosu obilnin I. skupiny .....	27
7.4.	Pšenice setá ( <i>Triticum aestivum L.</i> ) .....	28
7.4.1.	Význam .....	28
7.4.2.	Technologie pěstování .....	28
7.4.3.	Sklizeň a posklizňové ošetření .....	30
7.4.4.	Jakostní hodnocení zrna .....	30
7.5.	Žito seté ( <i>Secale cereale L.</i> ) .....	30
7.5.1.	Význam .....	30
7.5.2.	Technologie pěstování .....	31
7.5.3.	Jakostní hodnocení zrna .....	31
7.6.	Ječmen setý ( <i>Hordeum vulgare L.</i> ) .....	31
7.6.1.	Význam .....	31
7.7.	Ječmen jarní .....	32
7.7.1.	Technologie pěstování .....	32
7.7.2.	Jakostní hodnocení zrna .....	32
7.8.	Ječmen ozimý .....	32

7.9. Tritikale – žitovec ( <i>Triticosecale</i> (Witt.) Müntzing) .....	33
7.9.1. Význam .....	33
7.9.2. Technologie pěstování .....	33
7.9.3. Jakostní hodnocení zrna .....	33
7.10. Oves setý ( <i>Avena sativa</i> L.), oves nahý ( <i>Avena nuda</i> L.) .....	34
7.10.1. Význam .....	34
7.10.2. Technologie pěstování .....	34
7.10.3. Jakostní hodnocení zrna .....	34
7.11. Kukuřice ( <i>Zea mays</i> L.), (Ing. Jaroslav Tomášek, Ph.D.) .....	35
7.11.1. Význam .....	35
7.11.2. Biologie, růst a vývoj, požadavky na prostředí .....	35
7.11.3. Technologie pěstování a sklizeň .....	36
7.12. Čirok ( <i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench.), (Ing. Jiří Adamčík) .....	36
7.12.1. Význam .....	36
7.13. Proso seté ( <i>Panicum miliaceum</i> L.) .....	37
7.14. Pohanka obecná ( <i>Fagopyrum aesculentum</i> (L.) Moench) .....	37
<b>8. Olejniny (Ing. David Bečka, Ph.D.) .....</b>	<b>39</b>
8.1. Řepka olejná ozimá ( <i>Brassica napus</i> L. var. <i>napus</i> ) .....	40
8.1.1. Význam řepky olejné .....	40
8.1.2. Technologie pěstování .....	41
8.1.3. Sklizeň a posklizňové ošetření .....	42
8.1.4. Jakostní hodnocení .....	43
8.2. Mák setý ( <i>Papaver somniferum</i> L.) .....	43
8.2.1. Význam máku setého .....	43
8.2.2. Technologie pěstování .....	43
8.2.3. Sklizeň a posklizňové ošetření .....	44
8.2.4. Jakostní hodnocení .....	44
8.3. Slunečnice roční ( <i>Helianthus annus</i> L.) .....	44
8.3.1. Význam slunečnice roční .....	44
8.3.2. Technologie pěstování .....	45
8.3.3. Sklizeň a posklizňové ošetření .....	45
8.3.4. Jakostní hodnocení .....	45
8.4. Hořčice bílá ( <i>Sinapis alba</i> L.) .....	46
<b>9. Luskoviny (Ing. Přemysl Štranc, Ph.D.) .....</b>	<b>47</b>
9.1. Význam, využití a rozdělení luskovin .....	47
9.2. Biologická charakteristika .....	48
9.3. Růst a vývoj luskovin .....	49
9.4. Technologie pěstování luskovin .....	50
9.5. Sklizeň, posklizňové ošetření, skladování a požadavky na jakost luskovin .....	51
9.6. Hrách setý ( <i>Pisum sativum</i> L.) .....	52
9.7. Sójá luštinatá ( <i>Glycine max</i> L.) .....	52
9.8. Lupina ( <i>Lupinus</i> L.) .....	53
<b>10. Okopaniny .....</b>	<b>54</b>
10.1. Význam, využití a rozdělení okopanin (Ing. Jaroslav Urban, Ph.D.) .....	54
10.2. Řepa cukrová – cukrovka ( <i>Beta vulgaris</i> L. convar. <i>altissima</i> Doll. var. <i>saccharifera</i> Alef.), (Ing. Jaroslav Urban, Ph.D.) .....	54
10.2.1. Význam řepy cukrové .....	54
10.2.2. Biologická charakteristika .....	55
10.2.3. Technologie pěstování .....	55
10.2.4. Sklizeň, posklizňové ošetření, skladování, prodej, požadavky na jakost .....	57
10.3. Čekanka kořenová ( <i>Cichorium intybus</i> L. var. <i>sativum</i> ), (Ing. Jaroslav Urban, Ph.D.) .....	58
10.4. Brambor ( <i>Solanum tuberosum</i> L.), (Ing. Petr Dvořák, Ph.D.) .....	58
10.4.1. Význam brambor .....	58
10.4.2. Biologická charakteristika .....	59
10.4.3. Výrobní systémy u brambor v ČR .....	59
10.4.4. Technologie pěstování .....	59
10.4.5. Kvalita a nutriční hodnota brambor .....	60

10.5. Topinambur hlíznatý ( <i>Helianthus tuberosus</i> L.) (Ing. Jaroslav Tomášek, Ph.D.) .....	60
11. Chmel ( <i>Humulus lupulus</i> L.), (Ing. Přemysl Štranc, Ph.D.) .....	61
11.1. Význam chmele .....	61
11.2. Biologie, požadavky na prostředí, růst a vývoj chmele .....	61
11.3. Technologie pěstování .....	63
11.4. Sklizeň, požadavky na kvalitu a prodej chmele .....	65
11.5. Pěstování chmele na nízké konstrukci .....	65
12. Biomasa rostlin zdrojem obnovitelné energie – fytoenergetika (Ing. Jaroslav Urban, Ph.D.) .....	66
12.1. Energetické cíle EU a ČR .....	66
12.2. Plocha zemědělské půdy využitelná pro energetické účely a energetický potenciál biomasy v ČR .....	66
12.3. Zdroje biomasy .....	68
12.4. Energetické využití biomasy .....	68
12.5. Využití biomasy k přímému spalování .....	69
12.6. Využití biomasy k produkci bioplynu .....	69
12.7. Využití biomasy k produkci bioetanolu .....	70
12.8. Využití biomasy k produkci „bionafty“ (metylesterů mastných kyselin) .....	71
13. Alternativní zemědělské systémy (Ing. Perla Kuchtová, Ph.D.) .....	72
13.1. Problémy produktivního (konvenčního) systému zemědělství .....	72
13.2. Směry alternativního zemědělství .....	74
13.3. Rozvoj ekologického zemědělství .....	75
13.4. Procesní kvalita .....	76
13.5. Shrnutí: cíle ekologického zemědělství .....	77
14. Světový agrární trh (Prof. Ing. Jan Vašák, CSc.) .....	78
15. Produkční ukazatele hlavních pěstovaných plodin v ČR a ve světě (Ing. Kateřina Pazderů, Ph.D.) .....	82

Mezi světovými válkami se již objevila průmyslová hnojiva (družstvo, drahonosné hnojivo = DNH, dělo chotěšnou, výpěrač). Na konci 2. světové války vznikly všechny výrobní kapacity na plávání, později i DPH (Dobrovská čara) na ochranu proti žaludečku a houby skočka. Bylo tak eurochemického až několik let po roce 1960 - 70 založen v československém zemědělství bylinky, včetně. Také byla zahrázena práva výroby spalovacími dízelovými motorů (traktory, koňským). V roce 1989 systém průmyslového uskladnění sázekně v tzv. silech v rámci podniku ZZN (zemědělství zařízení a zásoby). Výnosy obilovin u nás v podmínkách vzdálosti se asi 5 km<sup>2</sup>. Na severu a západě Evropy, které mají vyšší úroveň srážek a vložnosti klima – např. Dánsko, Holandsko, Německo, větší část Francie – na 100-150 ha<sup>2</sup>. Od zemědělství se ale odtrhlo pohraničí a jeho zaměření produkce.

V Česku, alespoň jinde v EU, se nejméně 200 násobně snížil počet pracovních sil v zemědělství. Venkov se vylídal, což znamená produkcí dramaticky klesly. Mezi válkami stálo 100 kg pšenice asi 100 Kč a výnos byl 2 t/ha<sup>2</sup> = 3 200 Kč/ha a průměrná roční mazla činila asi 8 000 K. Dnes to je (2014) asi 500 Kč/100 kg pšenice, 5 t/ha<sup>2</sup> = 25 000 Kč/ha a ročně průměrné hrubá cena činí asi 300 Kč/Kč/pracujícího. Tiskze dřívě mohla rodina vystačit, a tuké vystačila, s asi 3 ha půdy. Dnes při běžné zemědělské výrobě (RV = rostlinná + ZV = živočišná výroba) potřebuje v ČR i EU různovíd 20 ha + dotace a daňové úlevy. V této novodobé době, od mezičlenského období dosud, se výrazně snížila výměra půdy, kterou osídlimo či využívame = cena půda. U nás klesla asi o 35 %, tedy o více než 1 mil. ha.

V současnosti chybí objevy stvrdatelné s nástupem neznámých plodin typu kukuřice, brotě, osevných postupů, zimního sléčení, traktori, agrochemikálií ad. Významnější pokrok, který se očekával od GMO (geneticky modifikovaných plodin), fakticky nevznal. Je skutečnost, že v ovzduší přibyla významná živina = CO<sub>2</sub>, během ledové doby cca 0,02 %, před asi 50 lety kolem 0,03 %, nyní se blížíme k 0,04 % – otepluje se a rostlinám se daří. Zemědělství se ale stalo jen zdrojem surovin – zkrátce zpracování + obchod. Dostalo se pod tlak všed, které ohláší co nejlevnější pěstoviny, aby se zajistil sociální smír. Současně náklady, zpracovatele (supermarkety mají zájem o co nejvyšší zisk. Proto jsou tzv. farmaceutické ceny = ceny průmyslových, velmi nízké. Výrobci podporují nekritickou opatření, jako systém podpor = dotaci. V EU hlasově