

# Obsah

1. Molekulární základ mutací	3
1.1. Indukované mutace	3
1.1.1. Mutace indukované zářením	3
1.1.2. Chemicky indukované mutace	9
1.1.3. Účinnost mutagenů	10
1.1.4. Mutační frekvence	10
1.1.5. Mutageny jako složky životního prostředí	11
1.2. Praktické aplikace mutací	11
1.3. Korelace mezi mutagenitou a karcinogenitou	12
1.4. Zpětné a supresorové mutace	12
2. Chromozomální změny	14
2.1. Změny ve struktuře chromozómů (chromozómové aberace)	14
2.1.1. Duplikace	14
2.1.2. Delece	16
2.1.3. Inverze	16
2.1.4. Translokace	20
2.2. Změny v počtu chromozómů	22
2.2.1. Aneuploidie u rostlin	22
2.2.2. Polyploidie u rostlin	23
3. Populace	27
3.1. Charakteristika populace	27
3.1.1. Konzervace genových frekvencí	27
3.1.2. Rozdělení populací	28
3.1.3. Genetická variabilita v populacích	28
3.2. Studium zákonitostí populace	29
3.3. Dynamika autogamických populací	32
3.4. Rovnováha v populaci	32
3.5. Inbreeding a heteróze	38
3.5.1. Měření inbreedingu	39
3.5.2. Panmiktický index	39
3.5.3. Inbrední deprese	40
3.5.4. Charakteristika heteróze	41
3.5.5. Genetické mechanismy zabraňující autogamii	42
3.5.6. Teorie heteróze	46
3.6. Dynamika v populaci	48
3.6.1. Migrace	48
3.6.2. Selekce	48

4. Genetika rostlinných explantátových kultur in vitro	62
4.1. Genetická a epigenetická variabilita v kulturách in vitro	62
4.2. Typy kultur geneticky stabilních a instabilních	63
4.2.1. Techniky zachovávající původní genotyp:	63
4.2.2. Techniky zvyšující genetickou variabilitu:	64
4.3. Mutace a selekce mutantů v in vitro kulturách	66
4.4. Somatická hybridizace (fúze protoplastů)	67
5. Principy genového inženýrství rostlin	69
6. Genetický polymorfismus	71
6.1. Polymorfismus na úrovni DNA	71
6.2. Polymorfismus na úrovni zásobních proteinů a isoenzymů	72
6.3. Genetické bílkovinné markery v genetice a ve šlechtění rostlin	73
7. Genetika kvantitativních znaků	75
7.1. Charakteristika kvantitativních znaků	75
7.2. Složky fenotypové proměnlivosti	75
7.2.1. Aditivita	76
7.2.2. Multiplikativní účinky	76
7.2.3. Dominance	76
7.2.4. Odhad počtu genů	77
7.3. Koefficient heritability a jeho využití	77
7.4. Určování genetického zisku	78