

Kráska TC

– mé zkušenosti s technikami mikropropagace v obrazech.
Nepřímá organogeneze, nepřímá somatická embryogeneze.

Kalusové kultury, protokormy.

I když kalusové kultury nejsou metodou běžnou při rozmnožování masožravých rostlin, domnívám se, že je nutné se obecně seznámit se všemi nejběžnějšími technikami mikropropagace.

Kalus je struktura nediferencovaných buněk, které se na vhodném médiu množí a vytváří hmotu, která mívá řadu podob. Od měkkých jasně zelených drobných až po tmavé tvrdé hroudy/škvarky/. Iniclace je prováděna zpravidla pomocí hormonů z řady auxinů. Vzhledem k tomu, že každá buňka si nese kompletní genetickou informaci je možné v další fázi část kalusu oddělit a podnítit tvorbu prýtlů. Toto se provádí pomocí hormonů z řady cytokininů a kombinace auxinů a cytokininů. S takto vzniklým materiálem je možné v kultuře pokračovat dále v jejich množení. Samostatně je nutné provádět tvorbu kořenového systému a to buď pasážováním na další médium nebo po ošetření stimulatory v podmínkách in vivo. Problematické bývají kořenové systémy vznikající na jednom konci kalusu a prýtle na opačném bez vzájemné vazby. V kalusových kulturách hrozí mnohem větší nebezpečí vzniku nežádoucích /žádoucích/ mutací než v jiných technikách./např. kultivace stonkových segmentů/.

Se vzniklým prýtem je možné samozřejmě pokračovat principy kultivace vzrostných vrcholů, stonkových segmentů, máme k dispozici sterilní materiál. Přenesení rostlin do substrátu a jejich aklimatizace bude součástí samostatné kapitoly, platné pro všechny techniky.

Příklady kalusových kultur získaných z listových segmentů a okvětních plátků.



Pittosporum tobira



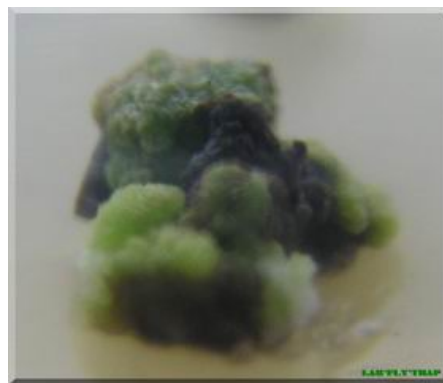
Fragaria x



Bowiea volubilis



Araucaria araucana



Adansonia madagascariensis



Ibišek kvetoucí červeně



Ibišek kvetoucí žlutě

Nežádoucí /žádoucí/ mutace Africké fialky.

Již aklimatizovaná rostlina tvoří zelenobílé listy, pro fialku nezvyklé. Zde patrně došlo k tomu, že kmenové buňky apikálního meristému obsahují mutaci, která blokuje rozlišování chloroplastů a tím způsobuje bezbarvost. Uvidíme jak pokvete a jak se budou změny projevovat při dospívání rostliny.



Iniciace prýtu na kalusových kulturách.



Kaktus x



Bowiea volubilis

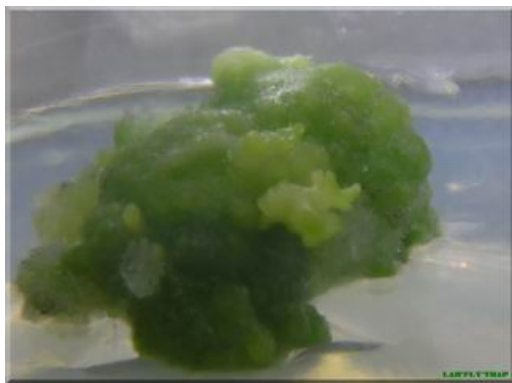
Kalanchoe - postup mikropropagace



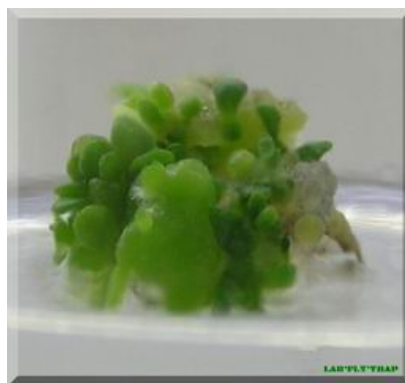
Na bazální části listu se tvoří kalus



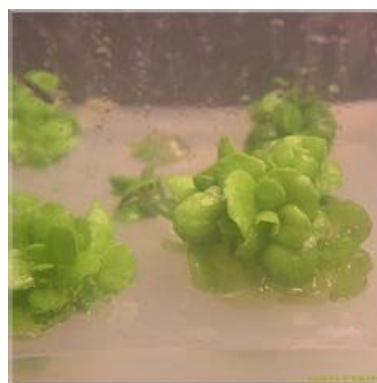
*Ten je odříznut a pasážován na čerstvé médium a roste a roste. V průběhu čtyř měsíců dospěl do velikosti 50*30*20 mm.*



Po další pasáži je již patrná na povrchu kalusu diferenciacce organizovaného shluku buněk



Rozřezání části kalusu a přenesení na čerstvé médium, tvorba prýtlů je velmi rychlá



dál už jenom čas a skalpel



Ibišek - další postup bude popsán v kapitole kultivace stonkových segmentů

Proč se Ibišek dostal do agaru, byl okamžik, kdy mi doma vykvetl a překvapil mě krásou svého jednoduchého efektního květu a to mi v dnešním světě přešlechtěných kultivarů připadlo bezmála jako kuriozita.

V praxi se kalusové kultury nepoužívají. V zahradnický vyspělých zemích je sekvence uvedení následující. Šlechtitel vyselektuje novou nadějnou odrůdu. TC laboratoř ji vloží do kultury a vyprodukuje 100-200 ks pilotních rostlin, které se přísně testují v podniku specializovaném na dopěstování hotových rostlin. Sleduje se nejen barva a velikost květu, ale i rychlost s jakou lze vyprodukovat hotovou rostlinu, odolnost na nemoci, atd. Toto trvá dle druhu rostliny min 1 sezónu, mnohdy však i 3-5 let. Mezitím TC laboratoř uchovává vzorek v chladu a vůbec jej nemnoží. Teprve po testech se rostlina patentuje a začne množit. Je tedy nesmírně důležité vyhnout se jakékoliv mutaci v procesu TC, neboť by celé testování (nejdražší a časově nejnáročnější operace) vyšlo na prázdno.

Protokormy.

Protokormem se obvykle označuje zelenavé tělíčko vzniklé výsevem semena na živné médium. Toto tělíčko se následně rozřezává (klonuje) a dává vzniknout identickým orchidejím (klonům). Naopak, rostliny pocházející z jednoho semeníku byť ze semen z jedné lahve, nejsou klony. Takto se ve velkém množství a neskutečně levně rozmnožují orchideje např. v Thajsku, Malajsii, aj. V Holandsku a Belgii však orchideje množí dnes výhradně z axilárních pupenů. tyto rostliny mají sice o řád vyšší cenu, množitelský koeficient je mnohem nižší, ale kvalitativně se nedají vůbec srovnávat. Kvetou např. již po 13 měsících od vylahvení 5 cm rostlinky! Právě díky své ceně se tyto rostliny k nám téměř vůbec nedostávají.

Kultivace tkání různých hybridů orchidejí



Paphiopedilum
/120 dnů kultivace/



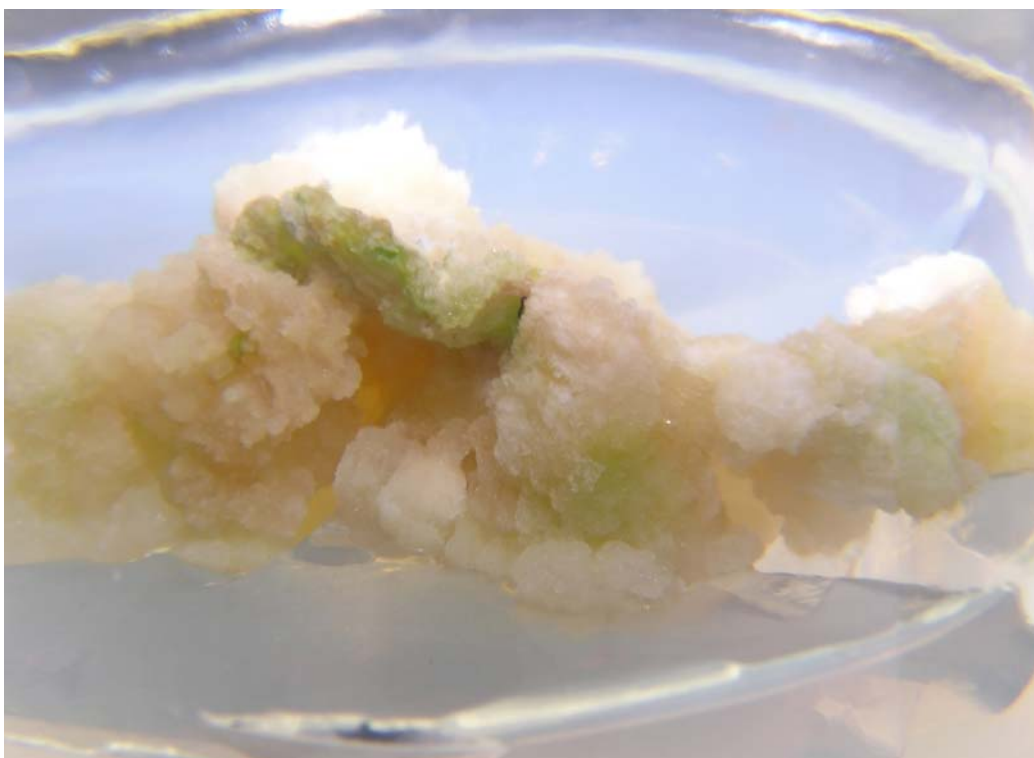
Vuylstekeara



Phalaenopsis

Mikropropagace orchidejí je samostatnou obsáhlou kapitolou a znamená to se jí plně věnovat. Byla vyvinuta řada speciálních médií pro orchideje a propracovány postupy množení. První kultivace orchidejí ze zárodků bez symbiotických hub na agaru ve 30 letech minulého století realizoval americký biolog Lewis Knudson . Podle něj je i pojmenováno toto médium „Knudson C“. Toto médium je v modifikacích často používané i při mikropropagaci některých masožravých rostlin.





Iniciace kalusu v in vitro kulturách je zpravidla poměrně snadnou záležitostí, ale následná regenerace rostlin nebývá v mnoha případech jednoduchá, ale věřme, že při pečlivé a trpělivé práci bude konečné vítězství naše. A v tom je také krása TC.

