

Reportáž o stresované rýži

Rostliny rýže se ve věku zhruba dvou týdnů (pěstovány při 27 °C přes den / 25 °C v noci) stresují chladem (5 °C po dobu 24 hod.), přičemž některé rostliny jsou předem aklimatizovány (předem přivyknuty na mírnější chlad 15 °C přes noc). Stres chladem je aplikován buď na celou rostlinu nebo pouze na nadzemní či podzemní část. Sleduje se míra stresu, hormonální odpověď, zastavení růstu a schopnost rostlin stres kompenzovat.

Celou reportáží nás provedla Jana Jarošová z Laboratoře hormonálních regulací u rostlin.





Na obrázku je zachycená čerstvě vysetá rýže v hydroponickém systému. Pěstováno na médiu Yoshida.



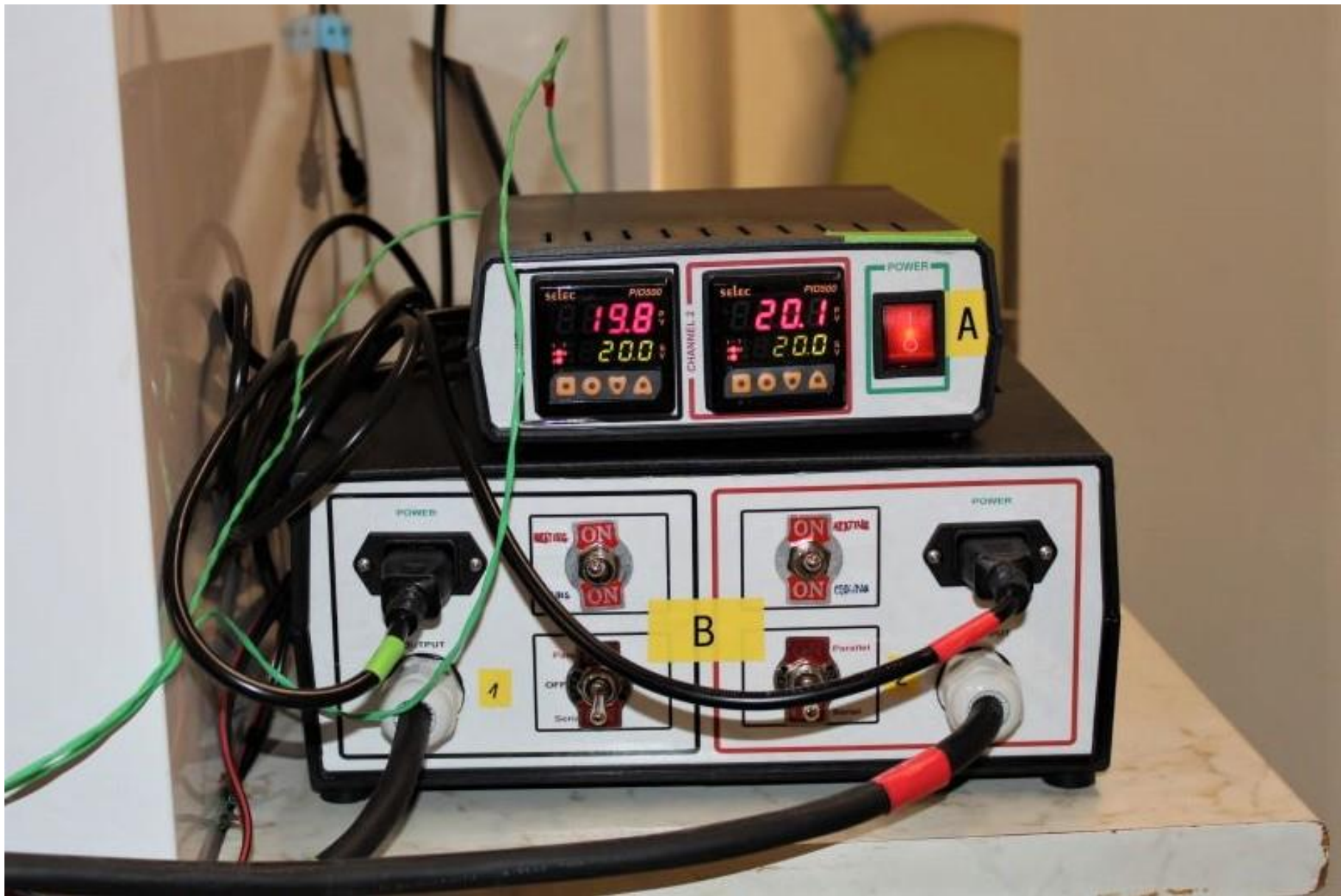
Zhruba po pěti dnech už je možné pozorovat rostoucí rýži.



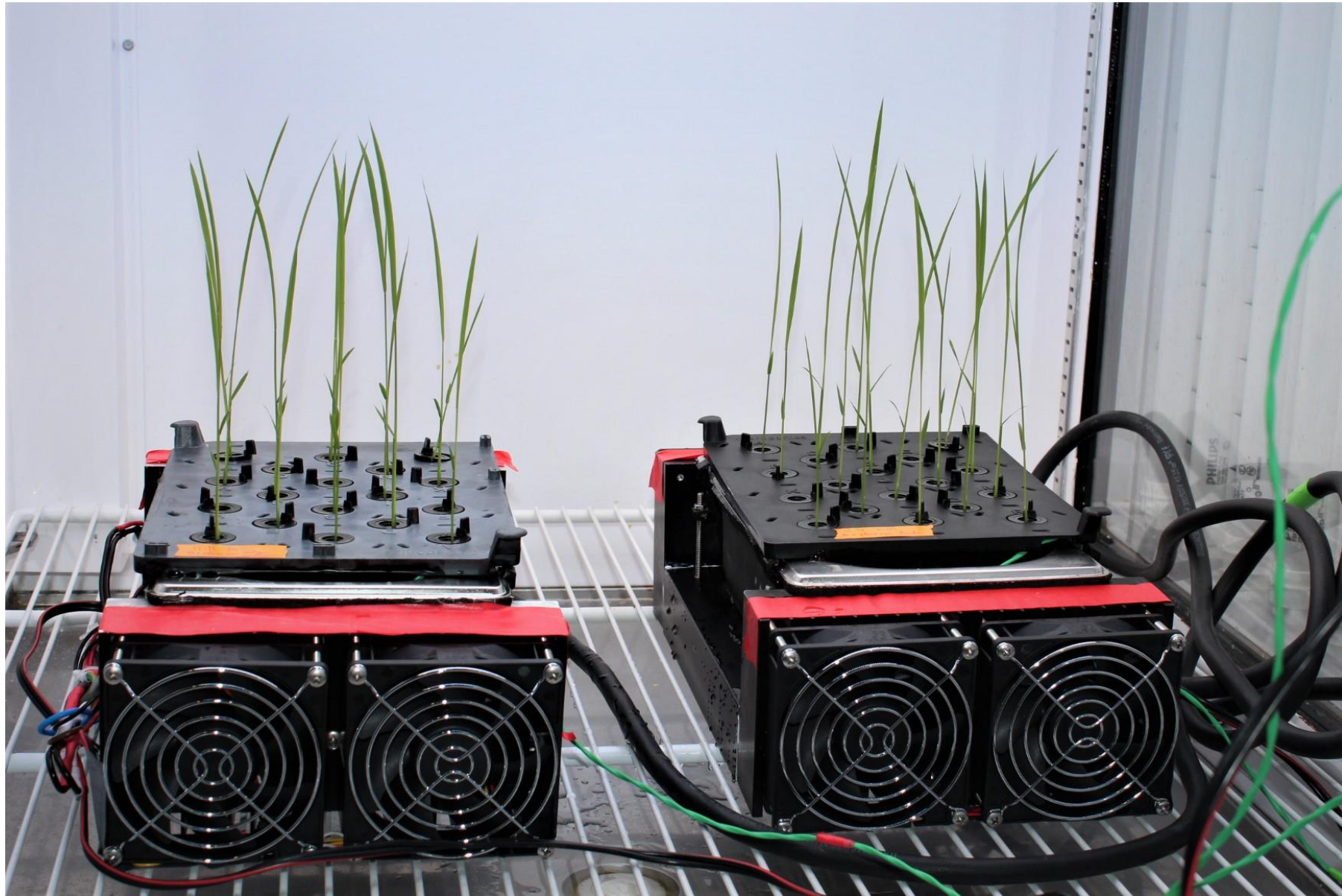
Na fotce jsou zachycené dvoutýdenní rostliny rýže. V tomto stáří se s nimi dělá náš pokus.



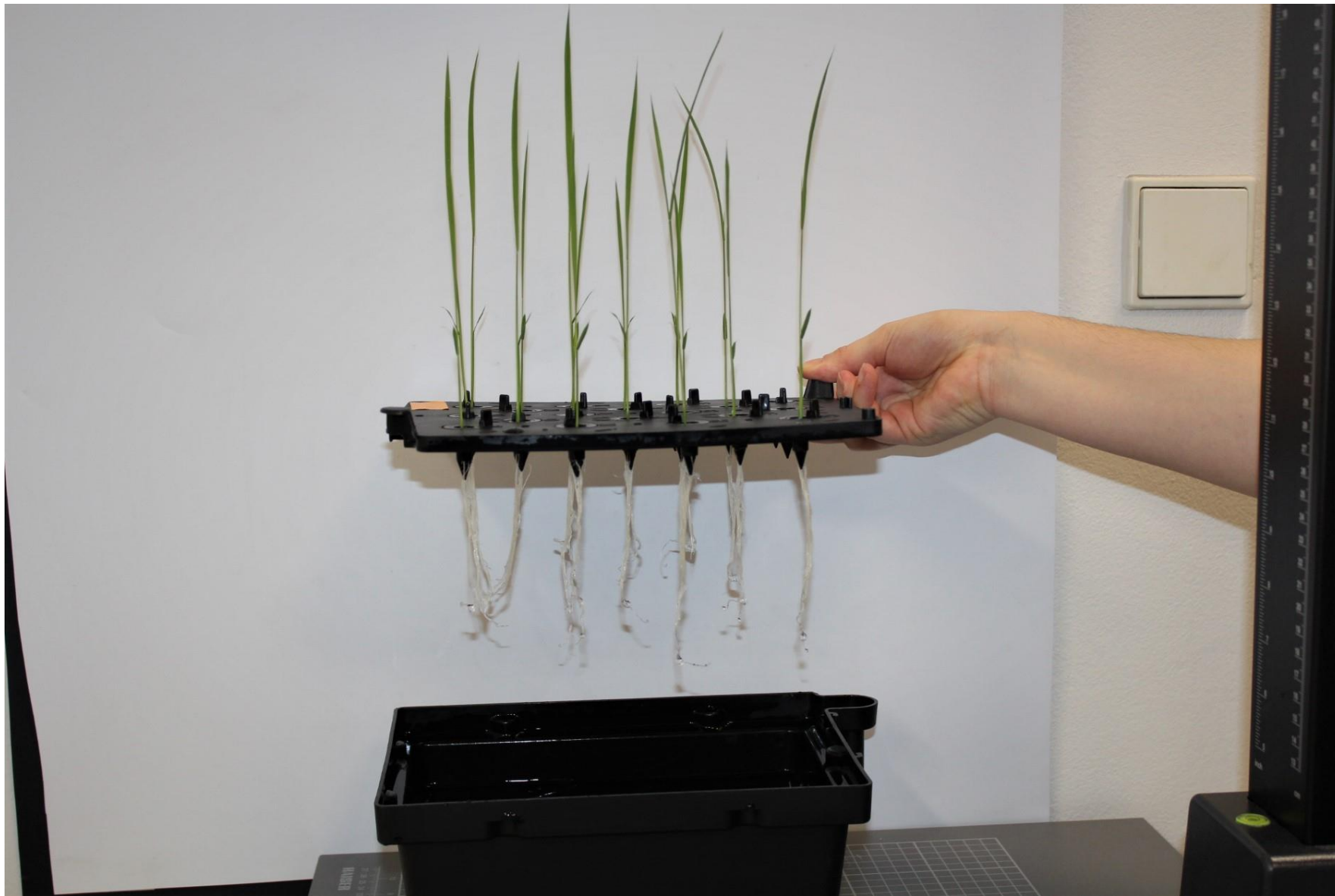
Na obrázku můžete vidět zařízení, které si šikovní členové laboratoře vyrobili. Zařízení slouží při děleném stresu (kořen nebo nadzemní část) a aktivně chladí (popř. ohřívají) médium. Toto je řídicí jednotka, kde lze nastavit, na kolik stupňů má být médium chlazeno/ohříváno (při stresu na kořeny je to 5 °C a klimabox jede na 20 °C, při stresu na nadzemní část je to naopak).



Detail řídící jednotky. Zde probíhá stres na nadzemní část, kořeny mají komfortních 20 °C.



Zde je samotné zařízení, v kovových vanách (lze vidět okraje) je nalito médium, které je udržováno na danou teplotu bez ohledu na okolí.



Na této fotografii se můžete podívat, jak vypadají rostliny rýže, které se vyjmou z vany a přendají do zařízení zmíněného výše, kde na ně budeme působit teplotním stresem na nadzemní části.



Na listech můžete pozorovat následky teplotního stresu (zaschlé konce listů).



Odběr rostlin

Rostliny se odebírají ihned po stresu a potom tři dny po stresu, po zotavovací („recovery“) fázi. Náhodně vybrané rostliny jsou měřeny a váženy.

Zjišťuje se, který stres zastavil růst kořenů/nadzemní části nejvíce; jak byla po kterém stresu rostlina schopna růst obnovit po oněch třech dnech a ve které části kompenzovala nejvíce/nejméně.

Dále se odebírá zvláště list, kořen a uzel rostlin. Vzorky jdou následně na analýzu hladin hormonů, exprese genů, tvorby proteinů, stanovení míry poškození membrán pomocí peroxidace lipidů, stanovení aktivity degradačního enzymu cytokininů cytokininoxidas/dehydrogenasy (CKX).



Odebírají se špičky kořenů (nejaktivnější část).



Poté se u kořenů ustříhnou uzle – viz červený kroužek.
U listů se odebírají pouze prostřední části.



Odběr vzorků a měření/vážení probíhá současně.

Na tomto pokusu je zajímavé sledovat, nakolik rostlině pomůže aklimatizace a komunikace orgánů mezi sebou, aby co nejvíce zmírnila projevy stresu a byla schopná ve stresovém prostředí dobře růst.