



## Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. Praha - Ruzyně

Drnovská 507, 161 06 Praha 6 – Ruzyně  
IČO/DIČ: 000 27 006 / CZ00027006  
E-mail: cropscience@vurv.cz

Tel.: +420 233 022 211 (ústředna)  
Tel.: +420 233 311 499 (ředitel)

### Kupní smlouva

kterou níže uvedeného dne uzavírají:

#### **Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.**

se sídlem Drnovská 507/73, 161 06 Praha 6 – Ruzyně

IČ: 00027006

DIČ: CZ00027006

zapsaná v rejstříku veřejných výzkumných institucí vedeném Ministerstvem školství ČR  
zastoupena **RNDr. Mikuláš Madaras, Ph.D.**, ředitel instituce

na straně jedné (dále jen „**kupující**“)

**a**

#### **ROCHE s.r.o.**

se sídlem Sokolovská 685/136f, Karlín, 186 00 Praha 8

IČ: 49617052

DIČ: CZ49617052

zapsaná v obchodním rejstříku pod spisovou značkou C 13202, vedenou u Městského soudu  
v Praze

zastoupená **RNDr. Tomáš Petr, Frédéric Muller**, jednatelé

na straně druhé (dále jen „**prodávající**“)

### Preambule

Tato smlouva je uzavřena k realizaci objednatelům vyhlášené veřejné zakázky s názvem:

#### **Dodávka přístroje LightCycler, přístroj pro Real-time PCR pro VÚRV v.v.i. - Ruzyně**

(dále jen „veřejná zakázka“).

### I.

#### Předmět koupě

- 1.1 Prodávající je vlastníkem movité věci – nového kompletního přístroje pro kvantifikaci nukleových kyselin a detekci mutací na principu real-time qPCR pro co nejširší spektrum aplikací s bloky pro 96 - jamkovou i 384 jamkovou destičku, a počítačem s odpovídajícím softwarovým vybavením pro ovládání přístroje a kvantitativní i relativní kvantitativní vyhodnocování, jehož podrobná specifikace je uvedena v nabídce prodávajícího, která tvoří přílohu č. 1 této smlouvy – Technická specifikace a nabídka dodavatele.
- 1.2 Prodávající prohlašuje, že předmět koupě je nový, nepoužitý a prostý jakýchkoliv vad, a splňuje veškeré požadavky a rozsah stanovený v příloze č. 2 této smlouvy – Zadávací dokumentace veřejné zakázky.

- 1.3 Prodávající prohlašuje, že předmět koupě má veškeré vlastnosti obsažené v nabídce prodávajícího učiněné v rámci veřejné zakázky, která tvoří přílohu č. 1 této smlouvy - Technická specifikace a nabídka (dále jen „nabídka“).

## **II. Předmět smlouvy**

- 2.1 Prodávající prodává kupujícímu předmět koupě, kupující jej do svého vlastnictví přijímá a zavazuje se za něj zaplatit prodávajícímu kupní cenu ve výši a za podmínek stanovených dále touto smlouvou.
- 2.2 Vlastnictví k předmětu koupě přechází na kupujícího okamžikem převzetí v místě plnění.
- 2.3 Zároveň prodávající převádí či uděluje kupujícímu veškerá práva, která jsou potřebná pro neomezené a nerušené užívání předmětu koupě (software, jiné licence).

## **III. Termín, místo a způsob plnění**

- 3.1 Prodávající se zavazuje předmět koupě dodat a předat kupujícímu nejpozději **8 týdnů ode dne podpisu smlouvy.**
- 3.2 Prodávající se zavazuje dodat, instalovat a plně zprovoznit předmět koupě, včetně zaškolení pracovníků kupujícího, na kupujícím určeném místě v areálu kupujícího:

**Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.,**  
Drnovská 507/73, 161 06 Praha 6 – Ruzyně

kontaktní osoba: **RNDr. Tomáš Erban, Ph.D.**  
mob.: +420 702 087 626  
email: erban@vurv.cz

Prodávající se zavazuje informovat příslušnou kontaktní osobu kupujícího o přesném termínu předání zboží nejméně 5 pracovních dnů před termínem dodávky.

- 3.3 Prodávající se zavazuje v místě dodávky:
- 3.3.1 uvést předmět koupě do provozu a provést zkušební provoz v přítomnosti kontaktní osoby kupujícího;
- 3.3.2 předat kupujícímu veškeré doklady o provedení předepsaných zkoušek, atestech, certifikáty, prohlášení o shodě, návody, manuály a další dokumenty potřebné pro provoz předmětu koupě, a to v českém jazyce;
- 3.3.3 zaškolit obsluhu v rozsahu nezbytném pro řádné užívání předmětu koupě.
- 3.4 Kupující není povinen převzít předmět koupě nebo kteroukoliv jeho část, v případě, že jakkoli neodpovídá sjednanému předmětu koupě.

## **IV. Kupní cena**

- 4.1 Za veškeré dodávky a služby dle této smlouvy se kupující zavazuje uhradit prodávajícímu celkovou kupní cenu ve výši
- |                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| Cena celkem bez DPH:   | 879 490,- Kč      |
| DPH 21 %               | 184 692,90,- Kč   |
| Cena celkem včetně DPH | 1 064 182,90,- Kč |
- 4.2 Kupní cena je splatná dle faktury vystavené prodávajícím, splatná po úplném dodání a zprovoznění předmětu koupě a zaškolení obsluhy. Faktura je splatná nejdříve ve lhůtě 30 dnů od doručení bezvadné faktury kupujícímu. Nedílnou součástí faktury musí být kupujícím potvrzené dodací listy k předmětu koupě.

- 4.3 Faktura se považuje za uhrazenou okamžikem odepsání fakturované částky z účtu kupujícího ve prospěch účtu dle faktury.
- 4.4 Kupující nebude poskytovat prodávajícímu zálohy.

## **V. Záruka a servis**

- 5.1 Prodávající na předmět prodeje poskytuje záruku v délce **36 měsíců** ode dne převzetí poslední části předmětu koupě kupujícím.
- 5.2 Prodávající se zavazuje odstranit jakékoliv záruční vady ve lhůtě 5 pracovních dnů od nahlášení vady. Kupující má právo na náhradu nutných nákladů, které mu vznikly v souvislosti s uplatněním práv z vad.
- 5.3 Prodávající se zavazuje poskytovat po dobu trvání záruky plný servis předmětu koupě – zejména provádění příslušných revizí a kontrol dle platných předpisů a doporučení výrobce, a to bezplatně.
- 5.4 Reklamace a oznámení vad může kupující uplatňovat také na emailu kontaktní osoby prodávajícího:
- Kontaktní osoba: Michaela Madleňáková  
Email: [michaela.madlenakova@roche.com](mailto:michaela.madlenakova@roche.com)
- 5.5 Prodávající se zavazuje zajistit dostupnost autorizovaného servisu po dobu životnosti předmětu koupě, **nejméně však 8 let.**

## **VI. Sankce a odstoupení od smlouvy**

- 6.1 V případě prodlení prodávajícího s jakýmkoliv plněním dle této smlouvy, je prodávající povinen zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 1 000 Kč za každý započatý den prodlení. Zaplacení smluvní pokuty nemá vliv na rozsah povinnosti nahradit vzniklou škodu.
- 6.2 Od této smlouvy je možno odstoupit pouze z důvodů v této smlouvě uvedených.
- 6.3 Kupující je oprávněn od této smlouvy odstoupit z důvodů uvedených v zákoně a vedle těchto důvodů také v případě:
- 6.3.1 zahájení insolvenčního řízení proti prodávajícímu;
  - 6.3.2 porušení povinnosti dle této smlouvy, které nebude odstraněno ani ve lhůtě 14 dnů od písemného upozornění na porušení;
  - 6.3.3 prodávající v rámci výběrového řízení veřejné zakázky uvedl nepravdivou informaci;
  - 6.3.4 předmět koupě nebude během záruční doby způsobilý k užívání po dobu delší než 10 kalendářních dnů.

## **VII. Závěrečná ustanovení**

- 7.1 Tato smlouva nabývá platnosti okamžikem jejího podpisu poslední smluvní stranou a účinnosti okamžikem zveřejnění v Registru smluv. Zveřejnění v registru smluv zajistí kupující.
- 7.2 Přijetí této smlouvy kteroukoliv stranou s výhradou, dodatkem nebo odchylkou, není přijetím smlouvy, ani pokud se podstatně nemění podmínky smlouvy.

- 7.3 Tato smlouva se řídí českým právním řádem. Případné spory z této smlouvy mají být rozhodovány obecnými soudy České republiky, přičemž místně příslušný je obecný soud dle sídla kupujícího.
- 7.4 Strany sjednávají zákaz postoupení smlouvy.
- 7.5 Prodávající nese nebezpečí změny okolností na své straně.
- 7.6 Tato smlouva je úplným ujednáním o předmětu smlouvy a o všech náležitostech, které strany mínily smluvně upravit. Žádný projev stran při sjednávání této smlouvy a neobsažený v této nebo jiné písemné smlouvě nemá zakládat závazek kterékoliv ze stran.
- 7.7 Strany vylučují, aby vedle výslovných ustanovení smlouvy, byly práva a povinnosti dovozovány z dosavadní či budoucí praxe mezi stranami nebo ze zvyklostí ať obecných nebo odvětvových.
- 7.8 Prodávající potvrzuje, že je podnikatel a uzavírá tuto smlouvu v rámci svého podnikání. Na práva a povinnosti z této smlouvy se neužijí ustanovení §1793 a 1796 občanského zákoníku. Obě strany prohlašují, že práva a povinnosti přijaté touto smlouvou jsou a budou přiměřené jejich hospodářské situaci.
- 7.9 Nevymahatelnost nebo neplatnost kteréhokoli ustanovení této smlouvy neovlivní vymahatelnost nebo platnost této smlouvy jako celku, vyjma těch případů, kdy takové nevymahatelné nebo neplatné ustanovení nelze vyčlenit z této smlouvy, aniž by tím pozbyla platnosti. Smluvní strany se pro takový případ zavazují vynaložit v dobré víře veškeré úsilí na nahrazení takového neplatného nebo nevymahatelného ustanovení vymahatelným a platným ustanovením, jehož účel v nejvyšší možné míře odpovídá účelu původního ustanovení a cílům této smlouvy.
- 7.10 Tato smlouva může být měněna nebo rušena pouze číslovanými dodatky uzavřenými oběma smluvními stranami v písemné formě, pod sankcí neplatnosti jiných forem ujednání. Za písemnou formu pro změnu smlouvy se nepovažuje výměna elektronických zpráv.
- 7.11 Nedílnou součástí této smlouvy je:  
- příloha č. 1 – Technická specifikace a nabídka dodavatele  
- příloha č. 2 – Zadávací dokumentace
- 7.12 Tato smlouva je sepsána ve dvou vyhotoveních, přičemž každá smluvní strana obdrží jedno vyhotovení.

Elektronický podpis zadavatele

Elektronický podpis dodavatele

## Technická specifikace a cena

### pro veřejnou zakázku

#### Dodávka přístroje LightCycler, přístroj pro Real-time PCR pro VÚRV v.v.i. - Ruzyně

Předmětem dodávky je nový kompletní přístroj pro kvantifikaci nukleových kyselin a detekci mutací na principu real-time qPCR pro co nejširší spektrum aplikací s bloky pro 96 - jamkovou i 384 jamkovou destičku, a počítačem s odpovídajícím softwarovým vybavením pro ovládání přístroje a kvantitativní i relativní kvantitativní vyhodnocování. Vše musí být dodáno od jednoho dodavatele. Minimální požadované technické parametry:

<b>Požadované technické a funkční vlastnosti</b> (Nabídky uchazečů musí splňovat všechny níže uvedené parametry)	Zadavatelem požadované parametry	Plnění parametrů nabízeného zboží dodavatelem (vyplní dodavatel)
Přístroj pro analýzu nukleových kyselin na principu real-time PCR s výměnnými bloky.	Ano	Ano, přístroj Light cycler 480 II, 384 je real-time PCR přístroj. Nabízený přístroj obsahuje blok pro 384-jamkovou destičku a bude dodán spolu s vyměnitelným blokem pro 96-jamkovou destičku.
Kompletní systém musí obsahovat bloky pro 96 - jamkovou i 384-jamkovou destičku	Ano	Ano, přístroj Light cycler 480 II, 384 obsahuje blok pro 384-jamkovou destičku a bude dodán spolu s vyměnitelným blokem pro 96-jamkovou destičku.
Systém musí umožňovat výměnu obou bloků (pro 96 a 384 jamek) svépomocně, a to bez nutnosti recalibrace přístroje po výměně bloků	Ano	Ano, výměna bloků je bez nutnosti recalibrace přístroje s minimem manuálního zásahu a časové náročnosti a je možné ji provést svépomocně.
Systém musí umožňovat využití destiček i stripů (u 96-jamkového formátu)	Ano	Ano, u 96- jamkového formátu je možnost využití destiček i stripů.
Software umožňující absolutní i relativní kvantifikaci.	Ano	Ano, sw umožňuje absolutní i relativní kvantifikaci.
V ceně musí být 10 softwarových licencí pro analyzační a hodnotící software. Součástí dodávky požadována jedna kontrolní jednotka (počítač).	Ano	Ano, přístroj bude dodán spolu se stolním počítačem (včetně klávesnice, myši, tiskárny a barevného LCD monitoru), který umožňuje ovládání přístroje a následnou analýzu dat. Sw je na konkrétní SN přístroje volně stáhnutelný na internetu.
Možnost uložení standardní kalibrační křivky u experimentů s absolutní kvantifikací a její import do jiných experimentů přímo v analyzačním software.	Ano	Ano, sw umožňuje sdílení jedné standardní kalibrační křivky mezi jednotlivými

<p>Systém musí umožnit pokrytí co nejširšího spektra aplikací.</p> <p>Umožnění pracovat s následujícími fluorescenčními barvičkami: SYBRGreen, ROX, FAM, HEX/JOE/VIC, LCRed 610, LCRed 640, LCRed 705.</p>	Ano	<p>experimenty.</p> <p>Ano, díky volné kombinovatelnosti 5-ti excitačních a 6-ti emisních filtrů lze pracovat s širokým spektrem fluoroforů vč. uvedených.</p>
Možnost uskutečnit na přístroji multiplexní reakci (detekovat v jednom měření simultánně min. čtyři různé fluorofory).	Ano	Ano, systém umožňuje detekci až pentaplexních reakcí.
Možnost uskutečnit na zařízení High Resolution Melting analýzu a v dodávaném analyzačním software tyto data přímo analyzovat.	Ano	Ano, přístroj umožňuje analýzu „High Resolution Melting“ pomocí softwarového modulu Gene Scanning, který je součástí dodávky.
Minimálně 5 excitačních a 6 emisních filtrů pro detekci co nejširšího spektra fluorescenčních barev.	Ano	Ano, díky volné kombinovatelnosti 5-ti excitačních a 6-ti emisních filtrů může LC480II pracovat s širokým spektrem fluoroforů. Excitační filtry: 440, 465, 498, 533, 618; Emisní filtry: 488, 510, 580, 610, 640, 660.
Zdroj excitace LED dioda umožňující použít na přístroji v současné době všechny dostupné fluorofory.	Ano	Ano, zdroj excitace je LED dioda (390-710 nm).
Detekční systém využívající snímání všech jamek destičky najednou ve stejném čase.	Ano	Ano, přístroj umožňuje snímání všech jamek destičky najednou ve stejném čase pomocí CCD kamery.
Chlazení a ohřev při cyklování využívá technologie peltierových elementů s vysokou homogenitou termobloku.	Ano	Ano, peltierové bloky v kombinaci s Roche technologií ThermoBase zajišťují vysokou teplotní homogenitu bloku.
<p>Požadován validovaný reakční objem pro PCR reakci:</p> <p>a) 10 – 100 µl pro 96- jamkovou destičku</p> <p>b) 5 –20 µl pro 384- jamkovou destičku</p>	Ano	Ano, validovaný reakční objem je u 96-jamkového formátu je 10-100 µl a u 384-jamkového formátu je 5-20 µl.
Interní čtečka čárových kódů pro čtení destiček.	Ano	Ano.
Plná kompatibilita s automatizací, možnost budoucího připojení pipetovacího robota.	Ano	Ano.
<p>Minimální požadavky na termocykler / termoblok:</p> <p>- rychlost ohřevu ve všech 96 jamkách: 4.4°C/s</p> <p>- rychlost chlazení ve všech 96 jamkách: 2.2°C/s</p>	Ano	Ano, u 96-jamkového bloku je rychlost ohřevu 4,4 °C/s a rychlost chlazení 2,2 °C/s.
<p>Minimální požadavky na termocykler / termoblok:</p> <p>- rychlost ohřevu ve všech 384 jamkách: 4.8°C/s</p> <p>- rychlost chlazení ve všech 384 jamkách: 2.5°C/s</p>	Ano	Ano, u 384-jamkového bloku je rychlost ohřevu 4,8 °C/s a rychlost chlazení 2,5 °C/s.
Systém nevyžadující normalizaci a korekci pomocí ROX.	Ano	Ano, systém nevyžaduje normalizaci pomocí ROX.
Pro přístroj musí být umožněna služba ověření přístroje (jedná se o separátně placenou nadstavbu) podle předpisů pro Installation Qualification (IQ), Operation Qualification (OQ) a Performance Qualification (PQ).	Ano	Ano.

Pro provoz přístroje je požadována také možnost „ready-to-use“ kitů přímo od dodavatele přístroje, je požadována stabilita 24 hodin pro takovéto kity při pokojové teplotě.	Ano	Ano, firma Roche je výrobcem i dodavatelem kitů kompatibilních s nabízeným přístrojem se stabilitou kitů v RT min. 24 hodin.
Garantovaná rychlost servisního zásahu do 24 hodin od nahlášení závady, zprovoznění přístroje do 48 hodin od nahlášení závady.	Ano	Ano, rychlost nástupu servisní technika je max 24 hod. od ohlášení závady, do 48 hod. zprovoznění přístroje.
Záruka min. 36 měsíců.	Ano	Ano, poskytovaná záruka bude 36 měsíců.
Nejedná se o dodávku repasovaného zařízení.	Ano	Ano, přístroj bude dodán nový, včetně vyměnitelného bloku pro 96-jamkovou desku.

#### NABÍDKOVÁ CENA

	Počet ks	cena (Kč bez DPH)	sazba DPH	samostatně DPH	cena celkem (Kč včetně DPH)
<b>Celková nabídková cena dle specifikace</b>	1	<b>879 490,00 Kč</b>	<b>21 %</b>	184 692,90 Kč	<b>1 064 182,90 Kč</b>

Pozn.:

Nabídková cena musí obsahovat veškeré náklady na provedení díla, tj. i vedlejší náklady, jejichž vynaložení účastníci předpokládají při plnění této veřejné zakázky jako např. zaměření, doprava, odvoz a likvidace obalů, montáž v místě instalace, proškolení zaměstnanců objednatele.

**Součástí nabídky musí být produktový list konkrétního nabízeného typu přístroje.**

# CENOVÁ NABÍDKA PRO VÝZKUMNÝ ÚSTAV ROSTLINNÉ VÝROBY V PRAZE

Dodávka nového zařízení Real-Time PCR s příslušenstvím včetně příslušného základního systémového SW a počítače.

## **ODBĚRATEL:**

**Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i.**

**Drnovská 507/73**

**Prague 6 – Ruzyně**

## **DODAVATEL:**

**ROCHE s.r.o.**

**Sokolovská 685/136F, 186 00 Praha 8**

**IČO: 49617052**

**DIČ: CZ49617052**

**číslo účtu: 2102556818 / 2700**

**peněžní ústav: UniCredit Bank Czech Republic a.s.**

## **PŘEDMĚT**

**Přístroj LightCycler® 480 II** (dále jenom LC480® II, vybavený 384-jamkovým blokem a 96-jamkovým blokem) je kvantitativní real-time PCR cykler. Toto zařízení je vhodné pro provádění polymerázové řetězové reakce (PCR reakce) s možností monitorování jejího průběhu online v reálném čase. LC480® II umožňuje kvantitativní stanovení množství DNA a detekci genové exprese pomocí absolutní, nebo relativní kvantifikace cílového a referenčního genu. Zařízení lze také využít pro detekci mutací (genotypizaci) vzorků pomocí měření křivek teplot tání se specificky navrženými sondami pokrývajícími jednotlivé monitorované mutace, s automatickým softwarovým rozlišením jednotlivých genotypů.

LC480® II lze rovněž využít pro high resolution melting (HRM) analýzu, tedy pro detekci odlišností ve vzniklých amplikonech a získaná data analyzovat prostřednictvím dodávaného LC480® Gene Scanning softwarového modulu.





## CENOVÁ NABÍDKA

Dovolujeme si Vám níže předložit cenovou nabídku na dodávku 1ks nového Real-time PCR přístroje Light Cycler 480 II ve formátu 384-jamkového bloku a 1 ks vyměnitelného bloku pro 96-jamkovou desičku LightCycler 480 II Block Kit, 96.

Katal. číslo	Obchodní název	Počet	Cena bez DPH	DPH 21%	Cena vč. DPH 21%
05015243001	LightCycler® 480 Instrument II, 384	1 ks	879 490,- Kč,-	184 692,9,- Kč	1 064 182,9- Kč
05015219001	LightCycler 480 II Block Kit, 96	1 ks			

### **Celková cena činí 1 064 182,9,- Kč vč. DPH 21%.**

Tato cena je konečná a jsou v ní zahrnuty veškeré náklady nutné k realizaci dodávky, včetně nákladů souvisejících (např. dopravy a školení obsluhy v místě instalace) a zahrnuje rovněž všechny další součásti nutné k uvedení přístroje do běžného provozu.

Součástí cenové nabídky je blok 384 vzorků a 96 vzorků, ovládací software verze 1.5.1 + návody v angličtině a češtině, PC kompatibilní počítač, klávesnice, myš, kabely, tiskárna, Gene scanning sw modul pro analýzu tání s vysokým rozlišením (HRM analýza), LCD monitor, operační systém Windows 10.

## OBCHODNÍ PODMÍNKY

Termín dodávky: 2-3 týdny od obdržení závazné objednávky

Záruka: 36 měsíců

Servisní podmínky: Rychlost nástupu servisního technika na záruční / pozáruční opravu je do 24 hod a zprovoznění přístroje do 48 hod od nahlášení závady.

## POPIS PŘÍSTROJE

### ***Unikátní konstrukce termobloku***

Nově patentovaná technologie ThermaBase®, je založená na kombinaci vakuovaného prostoru pod vlastními Peltierovými články (které slouží ke chlazení resp. ohřevu bloku). Díky ThermaBase® je homogenita stříbrného bloku srovnatelná s teplotní homogenitou jednokomorových real-time PCR systémů. Rychlost při ohřevu je u 384 – jamkového bloku je 4,8 °C/s, při chlazení je to 2,5 °C/s.

### ***Rychlá PCR***

Díky konstrukci celého bloku (ThermaBase® a mohutný chladič) je dosahována typická rychlost pro PCR reakci pro 40 cyklů pod 60 minut (96 – jamkový blok) a to bez nutnosti používání speciálních typů master mixů pro rychlou PCR. Pro provoz přístroje jsou optimální „ready-to-use“ kity dodavatele, které jsou stabilní 24 hodin při teplotě místnosti. V případě zájmu lze systém dovybavit robotickým ramenem a stroj nechat pracovat v 24-hodinovém režimu, včetně možnosti propojení s vhodným izolátorem nukleových kyselin a automatickou pipetovací stanicí (a uskutečnit tak plnou integraci LC480® II do automatizované robotické linky). V zařízení je integrovaná čtečka čárových kódů pro snadnou identifikaci jednotlivých mikrotitračních PCR destiček.

### ***Finanční úspora a citlivost***

Pracovat lze s reakčními objemy 3 µl – 20 µl (verze bloku pro 384 jamek). V nabídce „ready-to-use“ souprav dodavatele jsou optimalizované master mixy přímo na LightCycler® 480 např. pro sledování genové exprese (SYBR Green master mix, master mix pro použití s hydrolyzačními „TaqMan“ sondami), genotypizaci i „ready-to-use“ High Resolution Melting master mix. Lze však bez problémů používat i reagenty a „ready-to-use“ master mixy jiných dodavatelů (systém je z tohoto pohledu zcela otevřený).

## **Technická a aplikační podpora**

Pro přístroj LightCycler® 480 II je dostupná na vyžádání služba ověření přístroje podle předpisů pro *Installation Qualification (IQ)*, *Operation Qualification (OQ)* a *Performance Qualification (PQ)*. Toto je placená nadstavba standardní instalace, kdy speciálně vyškolený servisní inženýr ověří přímo u zákazníka v laboratoři, že přístroj byl správně nainstalován a pracuje podle provozních specifikací firmy. Zákazník po vykonání této procedury ověření obdrží příslušný certifikát.

## **Kvalita ovládacího SW**

Přátelský uživatelský software s možností absolutní i relativní kvantifikace (tj. vyhodnocení exprese genu zájmu vůči housekeepingovému genu) genové exprese dvěma různými metodami („Fit points“ = práce s threshold nebo „2<sup>nd</sup> derivative maximum“ u absolutní kvantifikace, „basic“ a „advanced“ mód u relativní kvantifikace s možností pracovat nejenom s teoretickou, ale i reálnou účinností PCR reakce jak pro gen zájmu, tak i „housekeepingový“ gen). Samozřejmostí je možnost uložení křivek standardů jako externích kalibračních křivek či analýzy křivek tání PCR produktu (tzv. analýza „T<sub>m</sub> calling“). Dále software obsahuje analyzační modul pro detekci genotypizace na základě křivek tání (tzv. „melt curve genotyping“ pro detekci SNPs pomocí HybProbes formátu sond), endpoint genotypizace (detekce SNPs pomocí hydrolyzačních sond typu „TaqMan“) a high resolution melting analýzu detekce známých či doposud neznámých mutací (pomocí dodávaného Gene scanning software modulu). Pro multiplexní reakce je možné uskutečnit barevnou kompenzaci (pomocí color compensation modulu v software). Možnost vygenerování reportu (obsahujícího všechny detaily samotného měření včetně uskutečněných analýz) ve formě pdf souboru (za účelem archivace výsledků). Nedílnou součástí dodávky přístroje je řídicí počítač, monitor, klávesnice a myš.

## **Přesnost optických zrcadel**

Díky vnitřním zrcadlům (fa. Rodenstock) je dráha paprsku před snímáním čipem delší než 1 m. Díky tomu je úhel paprsků z jamek v rozích a středu minimálně rozdílný. Navíc díky vysoké homogenitě stříbrného termobloku v kombinaci s dlouhou dráhou paprsků je eliminována potřeba normalizace nepřesností měření pomocí pasivního standardu (např. ROX). U LightCycler® 480 II lze vyhodnocovat přímo naměřená data bez elektronické úpravy po normalizaci pasivním standardem. Detekce emitovaného fluorescenčního signálu se děje pomocí monochromatické chlazené CCD kamery.

## **Vysoká přesnost měření za současné široké flexibility**

Díky použití vysoce intenzivní LED diody (jako zdroje excitace, 390 nm – 710 nm) je excitace barev mimořádně silná. Proti laseru je její cena výrazně nižší a současně nabízí výrazně širší excitační možnosti a signifikantně vyšší životnost (více než 10 000 pracovních hodin). Výsledkem je možnost na přístroji LightCycler®480 II využít a volně kombinovat pro multiplexní reakce až 5 různých excitačních filtrů a 6 různých emisních (detekčních) filtrů pro blok 96-well i 384-well. To následně umožňuje analyzovat simultánně různé fluorofory v jedné PCR reakci. Systém může současně detekovat až penta-plexní (tj. simultánně až pět různých fluoroforů) reakci (Molenkamp, R. *et al.*, Journal of Virological Methods, 2007).

Na přístroji je možné pracovat se všemi běžně používanými a dostupnými fluorescenčními barvičkami jakými jsou např. SYBRGreen, ROX, FAM, HEX/JOE/VIC, ROX, LCRed 610, LCRed 640 a LCRed 705 a dalšími.

## **Široké spektrum možností a univerzalita systému**

Přístroj LC480 nabízí možnost využití různých detekčních formátů, např. sond hydrolyzačních (typu „TaqMan“), Simple Probe® sondy, SYBRGreen I, Molecular Beacon, Molecular Scorpion, HRM fluorescenční barvičky a další.

Vystavila: Ing. Michaela Madleňáková

Tel: +420 703 472 981

e-mail: michaela.madlenakova@roche.com