



Trh s hnojivy v EU: Doba vysokých cen

Tomáš Kozelský, Radek Novák

Ekonomické a strategické analýzy

ČESKÁ 
spořitelna



@Research_sporka

Shrnutí

- Podle dat asociace Fertilizes Europe se v roce 2019 v Evropě vyrobilo 16,8 mil. tun hnojiv, což odpovídalo necelým 7 % světové výroby hnojiv.
- Evropská unie je na dovozu dusíkatých hnojiv závislá z 30 %, v případě potaše a fosfátů je tato závislost více než dvoutřetinová. Hlavními dovozci hnojiv do EU jsou přitom Rusko a Bělorusko, které v návaznosti na evropské sankce zastavily dovoz hnojiv do EU.
- Spotřeba hnojiv v EU je v posledních desetiletích poměrně stabilní a dá se očekávat, že i v následujících letech bude docházet spíše k mírným poklesům. A to přesto, že součástí strategie EU Farm to Fork je snížit používání hnojiv v EU do roku 2030 alespoň o 20 %.
- Využívání dusíkatých hnojiv v ČR posledních letech klesá. Spotřeba fosforečných a draselných hnojiv se v tuzemsku v poslední době výrazně nemění.
- Podle dat ČSÚ vydali čeští zemědělci v roce 2021 na hnojiva a další prostředky zlepšující půdu 8 mld. Kč, o desetinu více než v roce 2020.
- Dominantní nákladovou položku při výrobě hnojiv v EU tvoří zemní plyn (na variabilních nákladech hnojiv se podílí 80-90 %). Burzovní cena zemního plynu v EU se však ke konci července letošního roku obchodovala na šestinásobné úrovni proti první polovině roku 2021.
- Globální ceny hnojiv, jak je sleduje Světová banka, byly před rokem 2020 poměrně stabilní. K velkým nárůstům začalo docházet na začátku roku 2021. Svůj podíl na tom měl jak nedostatek některých dusíkatých hnojiv, tak problémy s dodávkami a cenou plynu, který se pro výrobu hnojiv využívá. Válečný konflikt na Ukrajině situaci ještě zhoršil a rychlý růst cen hnojiv pokračoval. Ve druhém čtvrtletí roku 2022 se cena například fosforečnanu amonného (DAP) či fosforitu nacházela na trojnásobné úrovni proti 2. čtvrtletí roku 2020.
- Z posledních měsíčních dat ovšem vyplývá, že světová cena většiny hnojiv (kromě fosforitu) kulminovala k dubnu 2022, od té doby mírně klesá.
- Nižší nabídka hnojiv z Ruska a Běloruska v kombinaci s vyššími cenami zemního plynu tak bude ovlivňovat cenu hnojiv v EU, která se bude minimálně ve střednědobém horizontu udržovat na výrazně vyšších úrovních, než tomu bylo v minulosti. A to do doby, než ceny zemního plynu opět výrazněji klesnou, anebo se výrobcům hnojiv v EU podaří nahradit zemní plyn jinými (zelenými) zdroji a technologiemi.

Obsah

Shrnutí	2
1 Úvod a klasifikace hnojiv.....	3
2 Výroba a spotřeba hnojiv v EU	3
3 Výhled spotřeby hnojiv v EU	6
4 Spotřeba hnojiv v ČR	8
5 Výroba hnojiv v ČR	9
6 Ceny hnojiv	10
7 Evropské strategie, uhlíkové clo a další trendy v oboru	12

1 Úvod a klasifikace hnojiv

Dávné generace našich předků si uvědomovaly, že i rostliny mají své potřeby. Nejstarší zmínky o hnojení anorganickými hnojivy existují z roku 2200 př.n.l. z Egypta, kde se využíval sádrovec, tedy tehdejší rolníci dodávali do půdy vápník a sádro. O používání organických hnojiv na našem území pak svědčí například gruntovní kniha z roku 1450 z Chrudimi, která popisuje podmínky hnojení honů s využitím úhoru. Sofistikovaný přístup k výživě rostlin nastal v 19. století ve spojitosti s objevy Justuse von Liebiga, autora minerální teorie výživy rostlin. Zlom přišel se světovým objevem, který 1913 učinil Fritz Haber a následně do průmyslového měřítka zavedl Carl Bosch. Jednalo se o objev průmyslové syntézy amoniaku z dusíku a vodíku, tzv. Haber-Boschova syntéza. Výroba hnojiv se tak stala regulérním odvětvím průmyslové výroby.

Specializované továrny na výrobu hnojiv vznikaly i na tehdejší území ČR: První továrna na výrobu superfosfátu spustila provoz v roce 1861 ve Spolchemii v Ústí nad Labem, síran amonný se začal v roce 1884 vyrábět v Ostravě. Skutečný boom nastal po 2. světové válce výstavbou výroby ledku amonovápenatého v Lovosicích, výroby NPK (dusík-fosfor-draslík) v Lovosicích a Pardubicích, výroby močoviny v Litvínově a síranu amonného v Neratovicích.

Jedním ze základních předpokladů zdravého růstu rostlin je dostatek živin v půdě. S ohledem na jejich složitý systém vazeb v prostředí je důležité doplňovat živiny:

- které byly z pole odvezeny v předchozích sklizních;
- ve formách přístupných pro rostliny;
- v množství potřebném pro dosažení dostatečného výnosu a kvality produkce.

Proto se využívají různé druhy hnojiv, které se podle původu mohou dělit na:

Dělení hnojiv podle jejich původu

Statková hnojiva	Vznikají jako vedlejší produkt chovu hospodářských zvířat bez další úpravy. Patří sem hnůj, kejda, močůvka a ostatní statková hnojiva.
Organická hnojiva	Hnojivo obsahující deklarované živiny v organické formě. Tato skupina zahrnuje například průmyslové komposty, digestát z bioplynových stanic apod.
Minerální (průmyslová) hnojiva	Hnojiva obsahující deklarované živiny ve formě minerálních látek získaných extrakcí nebo průmyslovým fyzikálním nebo chemickým postupem.
Vápenatá hnojiva	Minerální hnojiva s obsahem vápníku vyráběné z přírodních vápenců nebo dolomitů, určené především k úpravě půdní kyselosti. Řadí se sem vápence, dolomity a vzdušná vápna.

Mezi hlavní minerální hnojiva patří dusíkatá, fosforečná a draselná:

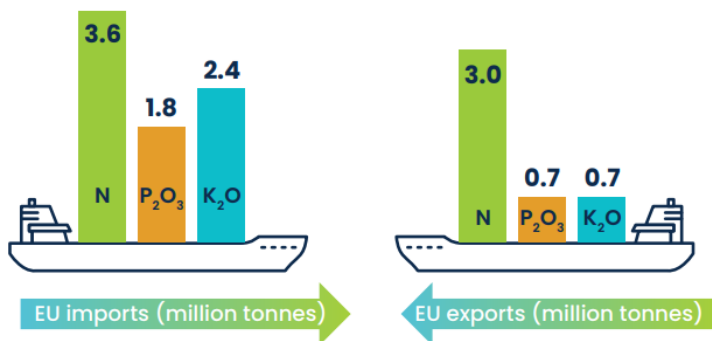
- Dusík (N) je zcela nepostradatelný pro růst rostlin;
- Fosfor (P) podporuje tvorbu kořenů, vývoj pupenů a květů;
- Draslík (K) zajišťuje pevnost rostliny, zlepšuje její odolnost a chrání rostlinu před možnými infekcemi.

Zdroje: ČSÚ, [zde](#) a [zde](#) a [zde](#).

2 Výroba a spotřeba hnojiv v EU

Podle dat asociace Fertilizes Europe se v roce 2019 v Evropě vyrobilo 16,8 mil. tun hnojiv, což odpovídalo necelým 7 % světové výroby hnojiv. Na globální výrobě dusíkatých hnojiv se Evropa podílí 8 %, fosforových 3 % a draselných 6 %.

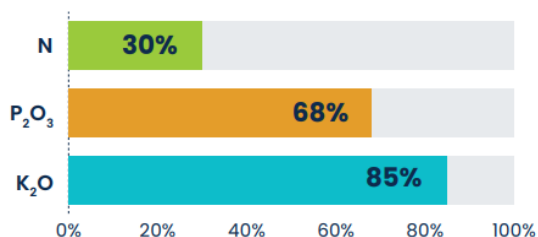
Evropský obchod s hnojivy podle jejich typu v roce 2020 (mil. tun)



Zdroj: Fertilizers Europe

Evropská unie je na dovozu dusíkatých hnojiv závislá z 30 %, v případě potaše (K₂O) a fosfátů (P₂O₃) je tato závislost více než dvoutřetinová.

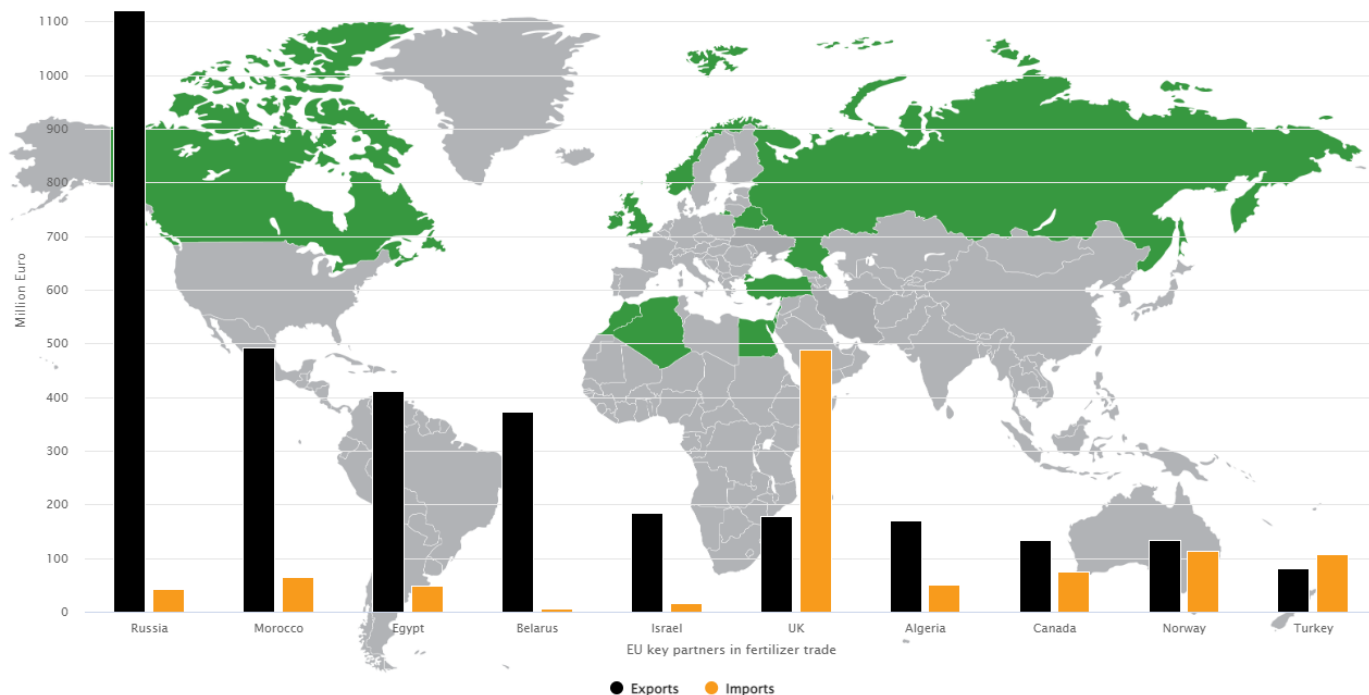
Podíl dovozu na spotřebě hnojiv v EU v roce 2020



Zdroj: Fertilizers Europe

Hlavními dovozci hnojiv do EU jsou přitom Rusko a Bělorusko, které v návaznosti na evropské sankce zastavily dovoz hnojiv do EU.

Hlavní evropské partnery v obchodu s hnojivy v roce 2020 (Export = vývoz dané země do EU; Import = dovoz dané země z EU, v mil. eur)



Zdroj: Fertilizers Europe

Hnojiva se v EU vyrábí ve 26 hlavních produkčních lokalitách, přičemž hlavními výrobci jsou následující společnosti (kteří jsou zároveň členové asociace Fertilizers Europe).

Hlavní výrobci hnojiv v EU



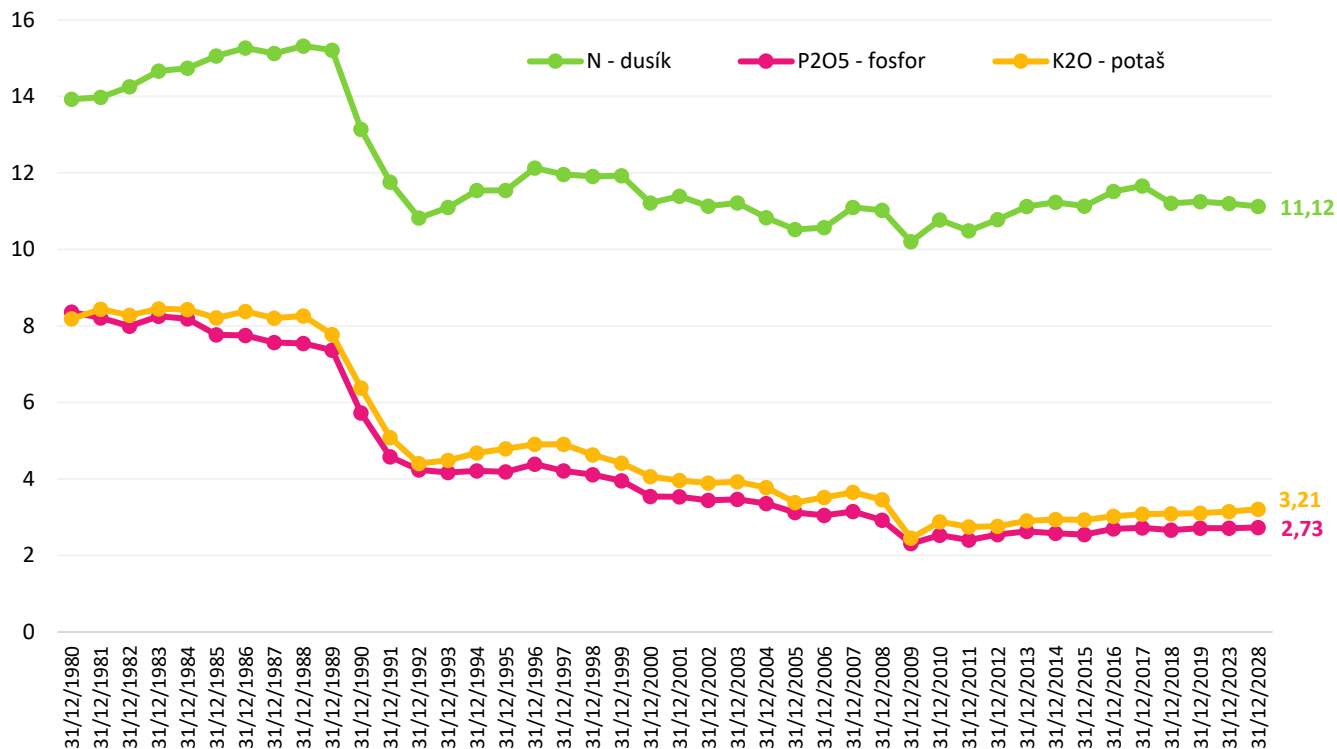
Zdroj: Fertilizers Europe

Spotřeba hnojiv v rámci Evropské unie je v posledních několika desetiletích poměrně stabilní a dá se očekávat, že i v následujících letech bude docházet spíše k mírným změnám.

Nejvíce hnojiv se v roce 2020 spotřebovalo ze zemí EU ve Francii (2,3 mil. tun dusíkatých a fosforečných hnojiv), následovalo Německo (1,5 mil. tun), Španělsko (1,3 mil.) a Polsko (1,2 mil. tun).

Sektor obilnin se na celkové spotřebě hnojiv podílí 61 % (přičemž pšenice představuje 26 %). Pícniny a pastviny čítají dalších 22 %.

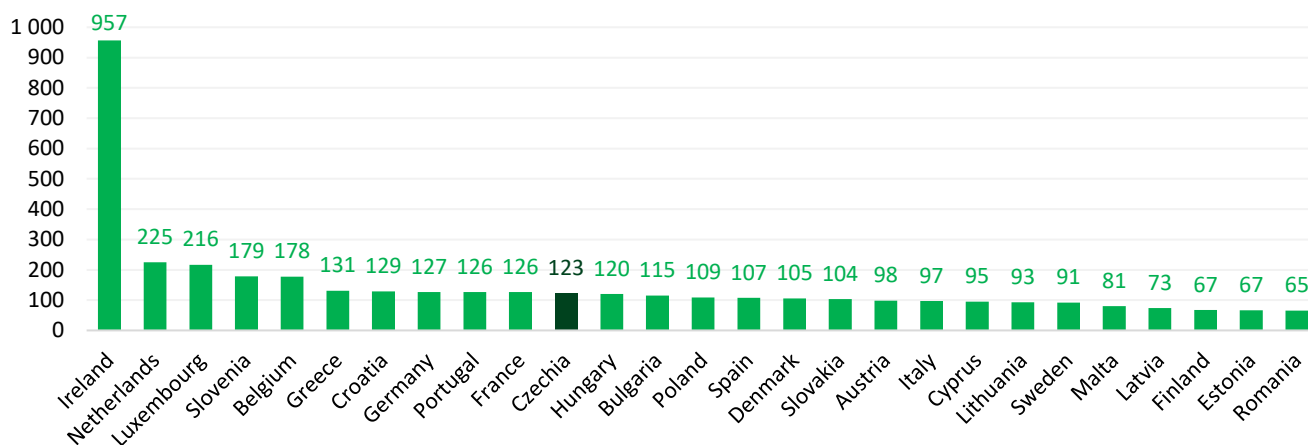
Spotřeba hnojiv v EU (podle typu hnojiva, poslední dva údaje – výhled; miliony tun)



Zdroj: Fertilizers Europe

Nejvíce dusíkatých a fosforečných hnojiv na hektar orné půdy se podle dat Eurostatu spotřebuje s velkým nárůstem v Irsku. V ČR se v roce 2020 spotřebovalo 123 kg dusíkatých a fosforečných hnojiv na hektar orné půdy, což bylo méně než například v Německu (127 kg), Belgii (178 kg) nebo Nizozemsku (225 kg), ale zase více než v Polsku (109 kg), na Slovensku (104 kg) nebo v Rakousku (98 kg).

Využívání dusíku a fosforu v zemích EU (v kg/ha orné půdy, rok 2020)



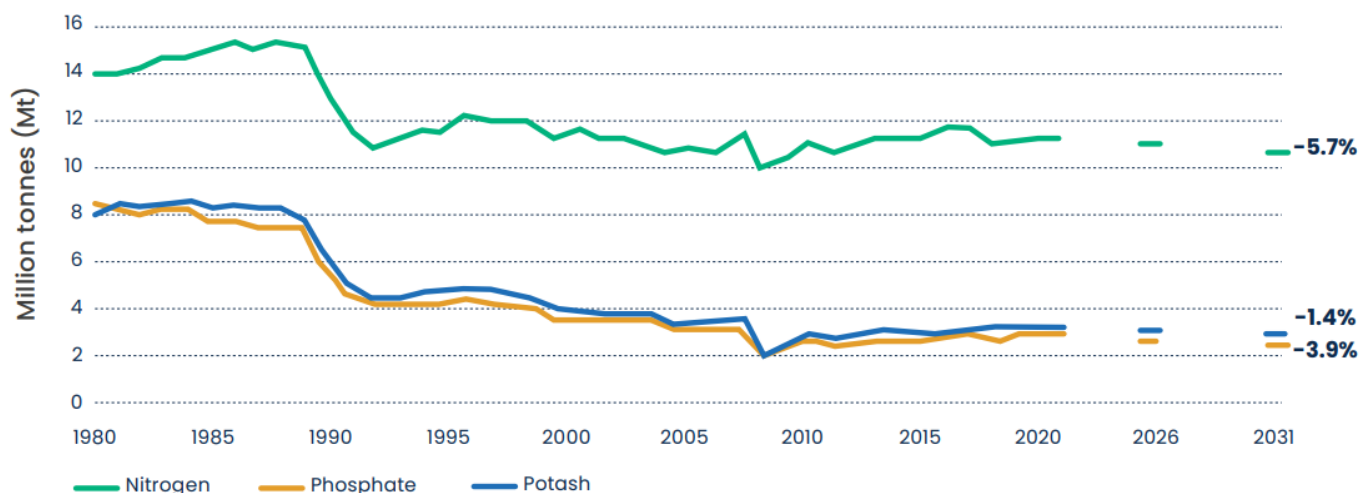
Zdroj: Eurostat, součet spotřeby dusíku a fosforu

3 Výhled spotřeby hnojiv v EU

Podle výhledu asociace Fertilizers Europe (vydaném v červnu 2022) se očekává, že spotřeba hnojiv v EU v příštích deseti letech (do roku 2031) poklesne o 4,6 %, přičemž největší snížení spotřeby je predikováno pro dusíkatá hnojiva (-5,7 %), následuje fosfor (-3,9 %) a potaš (-1,4 %).

Důvodem pro tento očekávaný celkový pokles je způsoben snížením spotřeby hnojiv v západoevropských členských státech EU, zatímco většina států střední a východní Evropy bude i nadále vykazovat vyšší spotřebu živin. Prognóza počítá s tím, že politické priority Evropské unie (viz kap. 7) i některých evropských zemí jsou velkou výzvou pro zemědělský sektor EU jako celek a také pro používání hnojiv ze strany zemědělců.

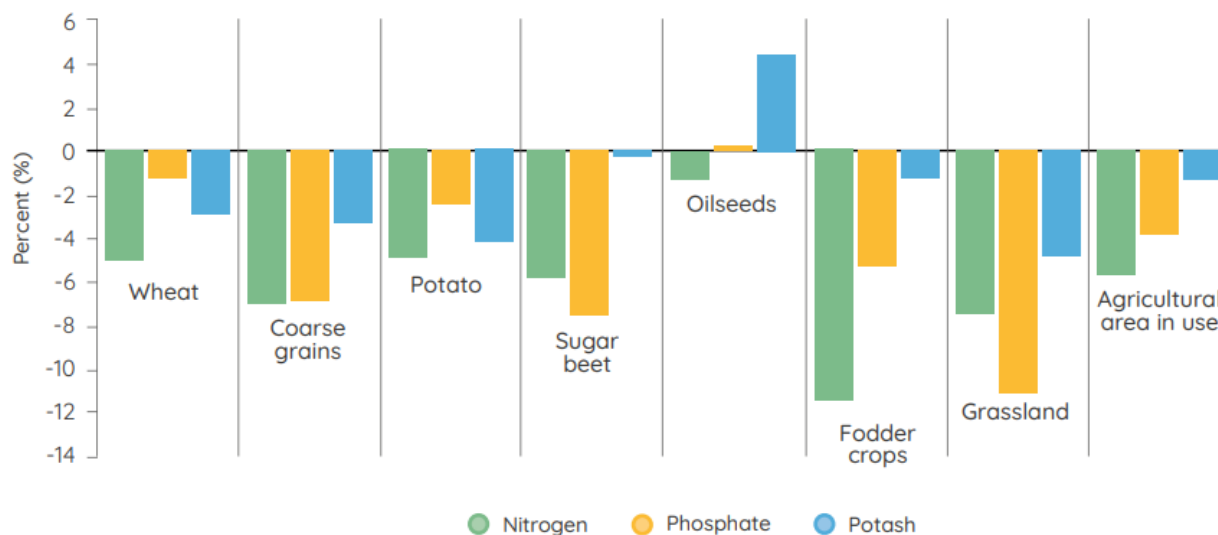
Výhled spotřeby hnojiv v EU (mil. tun)



Zdroj: [Fertilizers Europe](#)

S výjimkou olejnin, kde se předpokládá stabilizovaná spotřeba hnojiv (tj. 0% změna), se spotřeba hnojiv u všech hlavních plodin v EU v příštích deseti letech sníží. Například u cukrové řepy a brambor to má být podle výhledu Fertilizers Europe o -4 %, u obilovin -5 % a v případě krmných plodin dokonce -8 %. Očekává se, že zpřísnění ekologických pravidel nejvíce ovlivní spotřebu dusíku.

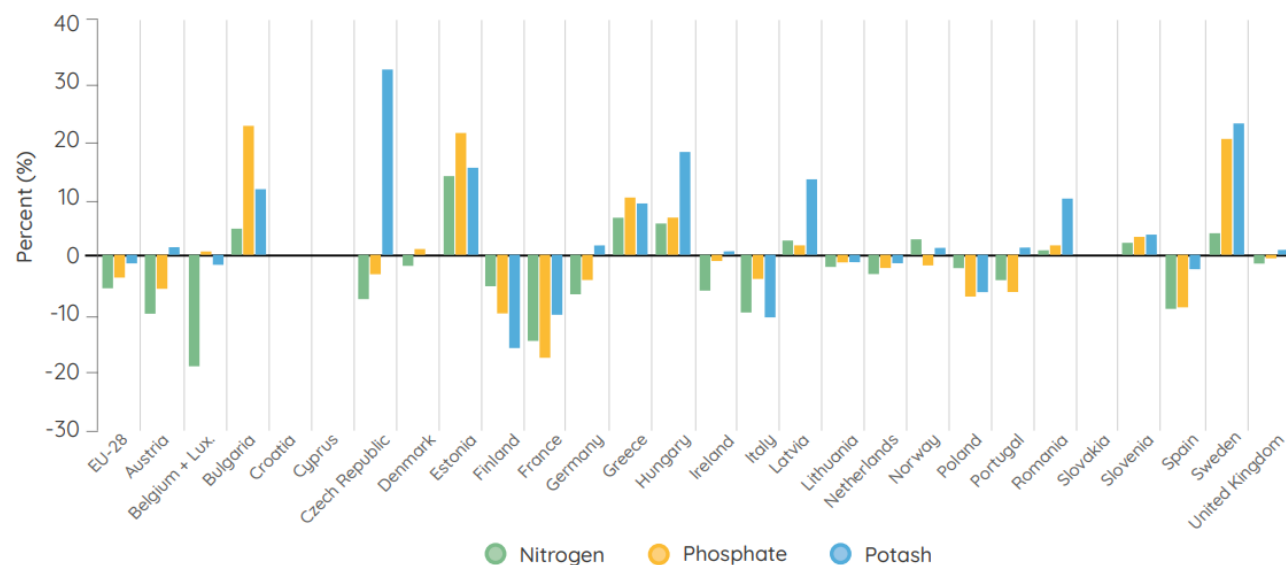
Změny ve spotřebě hnojiv podle jednotlivých plodin v EU (2021-2031)



Zdroj: [Fertilizers Europe](#)

V polovině zemí střední a východní Evropy by spotřeba dusíku měla v příštích deseti letech vzrůst. Naproti tomu využívání dusíku významně klesne v mnoha západoevropských zemích, především v Belgii, Francii, Rakousku a Itálii. V ČR by měla klesnout spotřeba dusíku i fosforu, naopak využívání draslíků výrazně stoupnout. To je dáno i tím, že u nás se využívá víc fosforu než draslíku, kdežto v EU je to naopak.

Změny ve spotřebě hnojiv podle jednotlivých států EU (2021-2021)

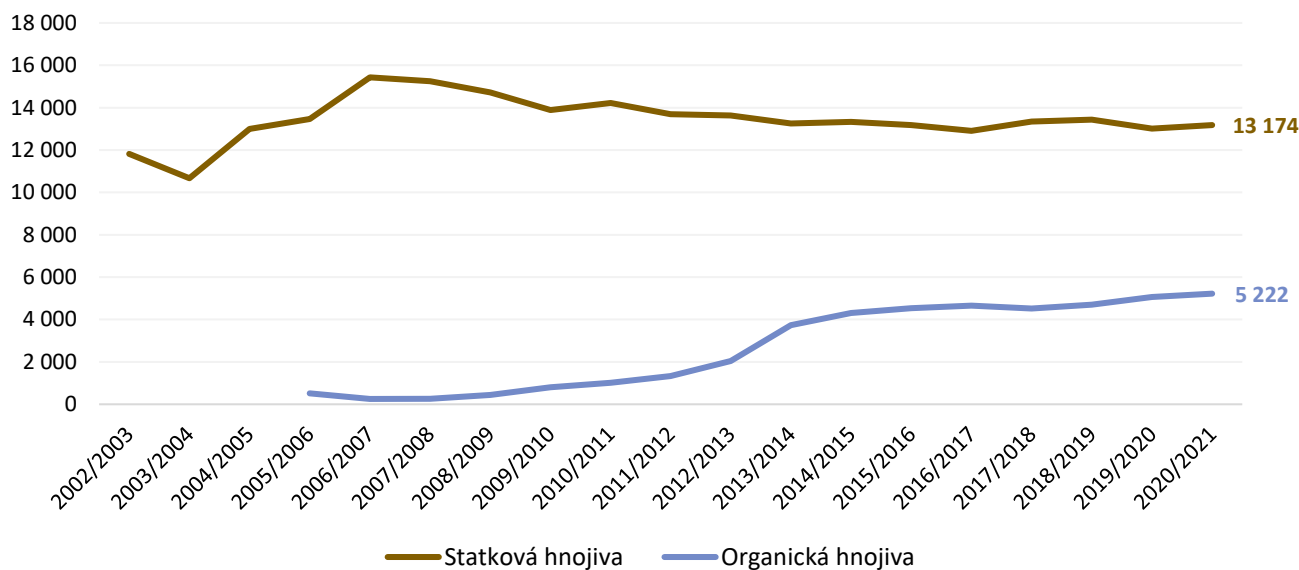


Zdroj: Fertilizers Europe

4 Spotřeba hnojiv v ČR

Spotřeba statkových hnojiv v ČR od roku 2007 klesala, do roku 2021 se proti roku 2007 snížila o 15 %. Souviselo to mj. s poklesem stavu hospodářských zvířat (především prasat). Naopak využívání organických hnojiv i závislosti na výstavbě biopalivových stanic roste.

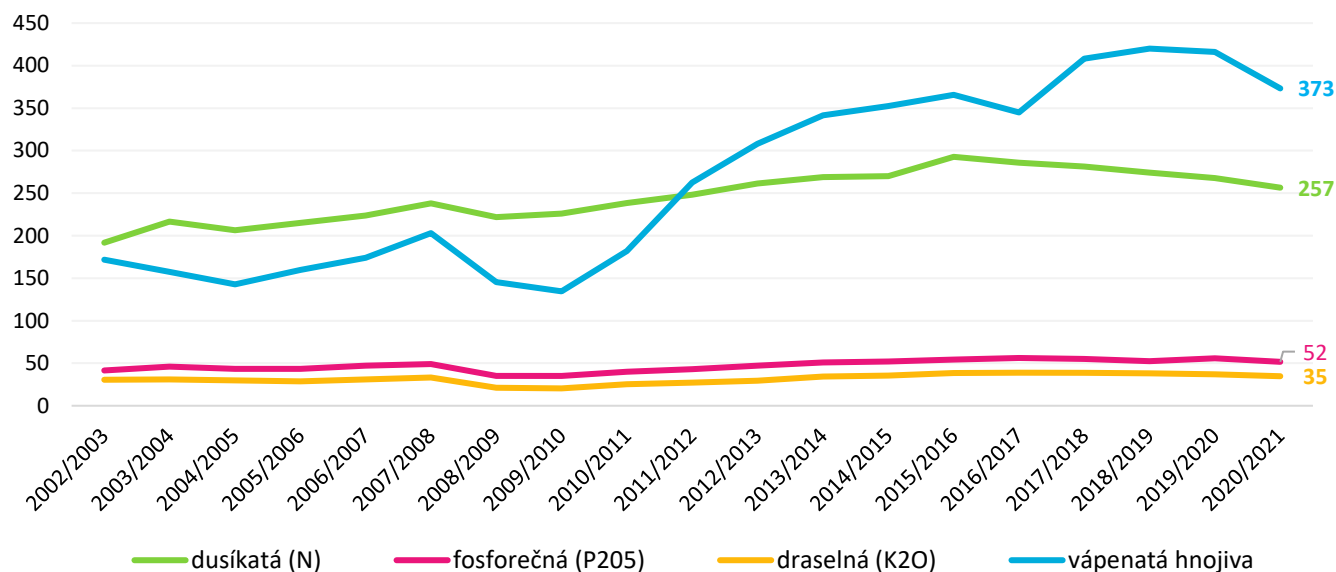
Spotřeba statkových a organických hnojiv v ČR (v tis. tun)



Zdroj: ČSÚ

Spotřeba vápenatých hnojiv v tuzemsku za posledních deset let výrazně stoupla, v posledním roce se ale opět snížila. Využívání dusíkatých hnojiv v posledních letech klesá – proti roku 2016 se do roku 2021 snížila o 12 %. Spotřeba fosforečných a draselných hnojiv se v tuzemsku v poslední době výrazně nemění.

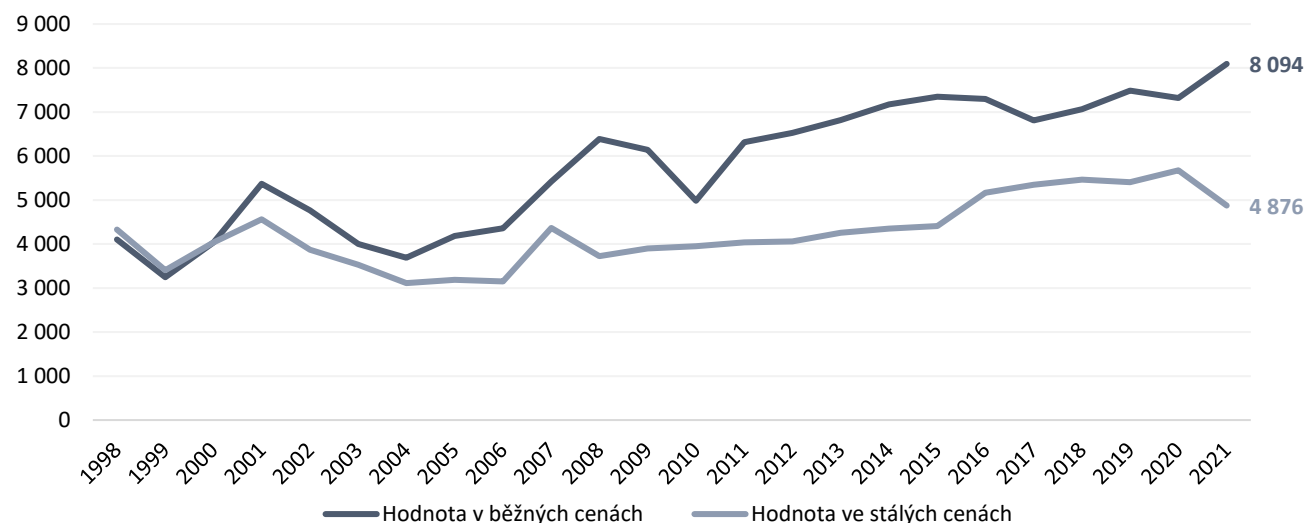
Spotřeba minerálních hnojiv v ČR (v tis. tun)



Zdroj: ČSÚ

Podle dat ČSÚ vydali čeští zemědělci v roce 2021 na hnojiva a další prostředky zlepšující půdu 8 mld. Kč, o desetinu více než v roce 2020. Důvodem byl především nárůst cen hnojiv, protože výdaje měřené ve stálých cenách, ukazující na nakoupené objemy hnojiv, klesly v roce 2021 meziročně o 14 %.

Výdaje českého zemědělství na hnojiva a prostředky zlepšující půdu (mil. Kč)



Zdroj: ČSÚ

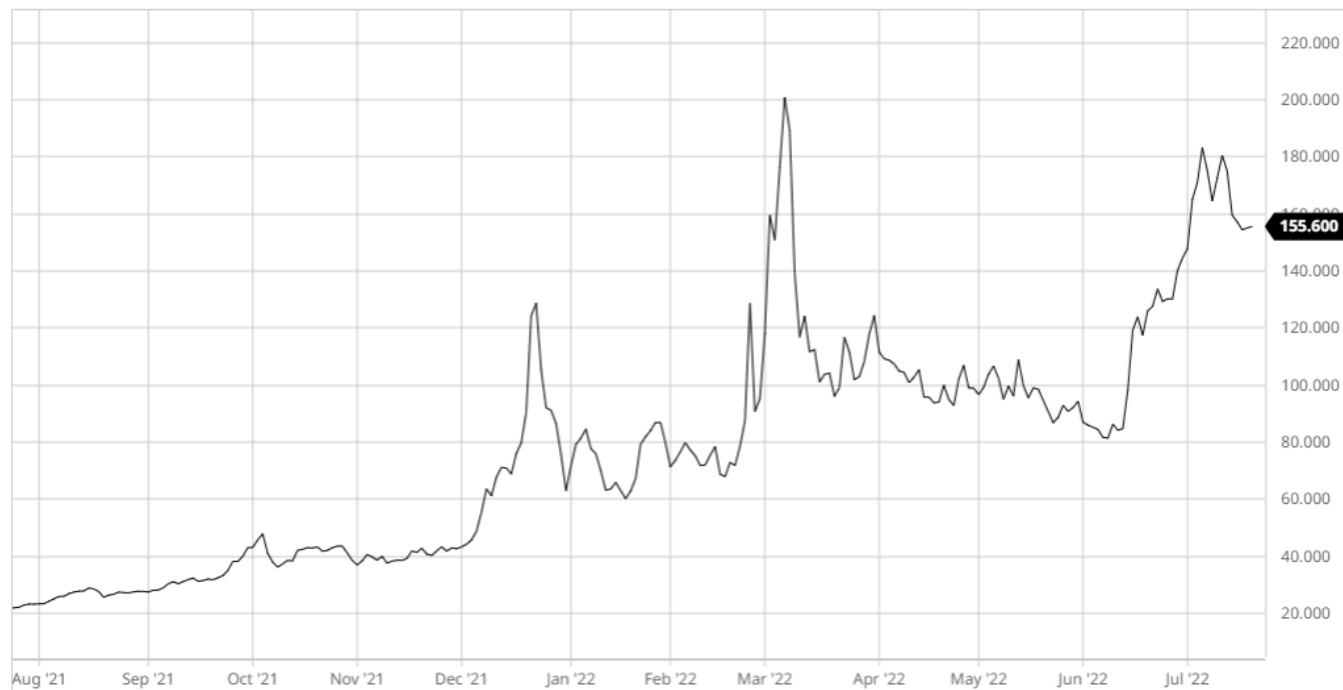
5 Výroba hnojiv v ČR

Největší tuzemskou výrobu hnojiv má Lovochemie z holdingu Agrofert, vyrábí je také Synthesia (rovněž patřící Agrofertu) a Spolana, která je součástí polského PKN Orlen. Výroba močoviny v PKN Orlen (Chemopetrol) byla v ČR před několika lety ukončena, výrobci dusíkatých hnojiv ji musejí dovážet.

6 Ceny hnojiv

Dominantní nákladovou položku při výrobě hnojiv v EU dosud tvořil zemní plyn (výrobci hovoří o tom, že se na variabilních nákladech minerálních hnojiv podílí zemní plyn 80-90 %). Jeho burzovní cena v EU se však ke konci července obchodovala na šestinásobné úrovni proti první polovině roku 2021. Cílem EU je do roku 2027 kompletně nahradit dovoz zemního plynu z Ruska, na kterém je nyní závislá ze zhruba 40 %. Alternativou jsou však dražší dodávky (LNG, norský plyn, výroba biometanu apod.). Výroba hnojiv v EU tak bude minimálně ze střednědobého hlediska i z tohoto důvodu nákladnější.

Vývoj ceny zemního plynu v EU (v EUR/MWh)

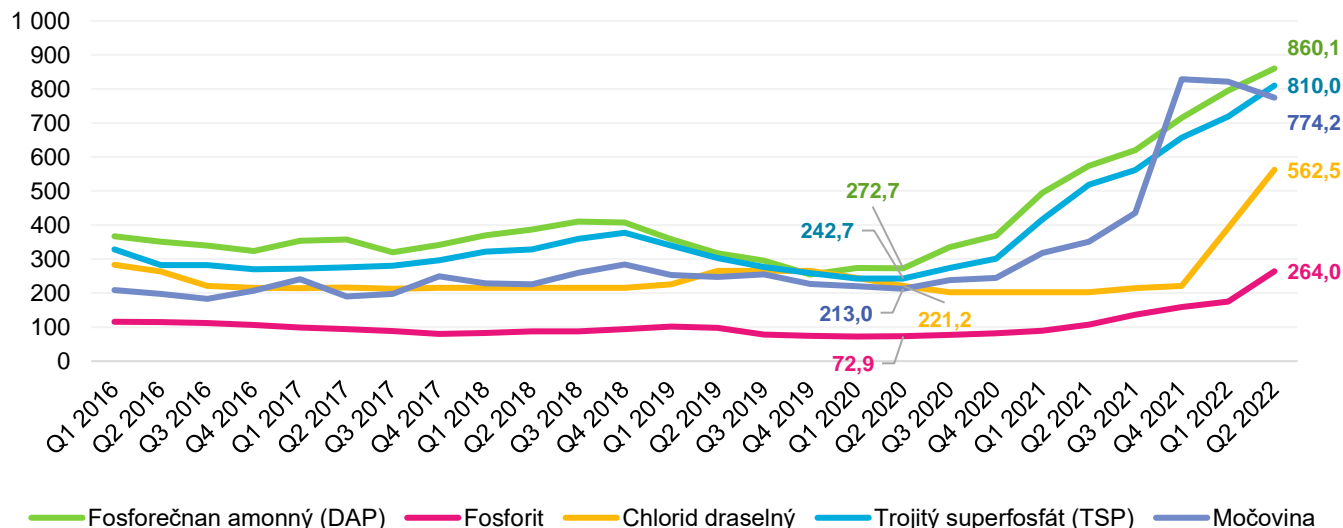


Zdroj: [Barchart.com](https://www.barchart.com); jedná se o Dutch TTF Gas Aug '22 ke dni 22.7.2022

Významným faktorem je i dovoz hnojiv z Ruska a Běloruska, které budou v nejbližších letech do EU s velkou pravděpodobností omezené. Rusko se přitom před válkou na celkových globálních exportech minerálních hnojiv (dusíkatých, fosforečných a draselných) podílelo 25 %, Bělorusko pak dalšími 3 %. Z toho zhruba 30 % mířilo před vypuknutím války do EU. Nižší nabídka hnojiv z Ruska a Běloruska v kombinaci s vyššími cenami zemního plynu tak bude ovlivňovat cenu hnojiv v EU, která se bude minimálně ve střednědobém horizontu udržovat na výrazně vyšších úrovních, než tomu bylo v minulosti. A to do doby, než ceny zemního plynu opět výrazněji klesnou, anebo se výrobcům hnojiv v EU podaří nahradit zemní plyn jinými (zelenými) zdroji a technologiemi.

Globální ceny hnojiv, jak je sleduje Světová banka, byly před rokem 2020 poměrně stabilní. K velkým nárůstům začalo docházet na začátku roku 2021. Svůj podíl na tom měl jak nedostatek některých dusíkatých hnojiv, tak problémy s dodávkami a cenou plynu, který se pro výrobu hnojiv využívá. Válečný konflikt na Ukrajině situaci ještě zhoršil a rychlý růst cen hnojiv pokračoval. Ve druhém čtvrtletí roku 2022 se cena například fosforečnanu amonného (DAP) či fosforitu nacházela na trojnásobné úrovni proti 2. čtvrtletí roku 2020.

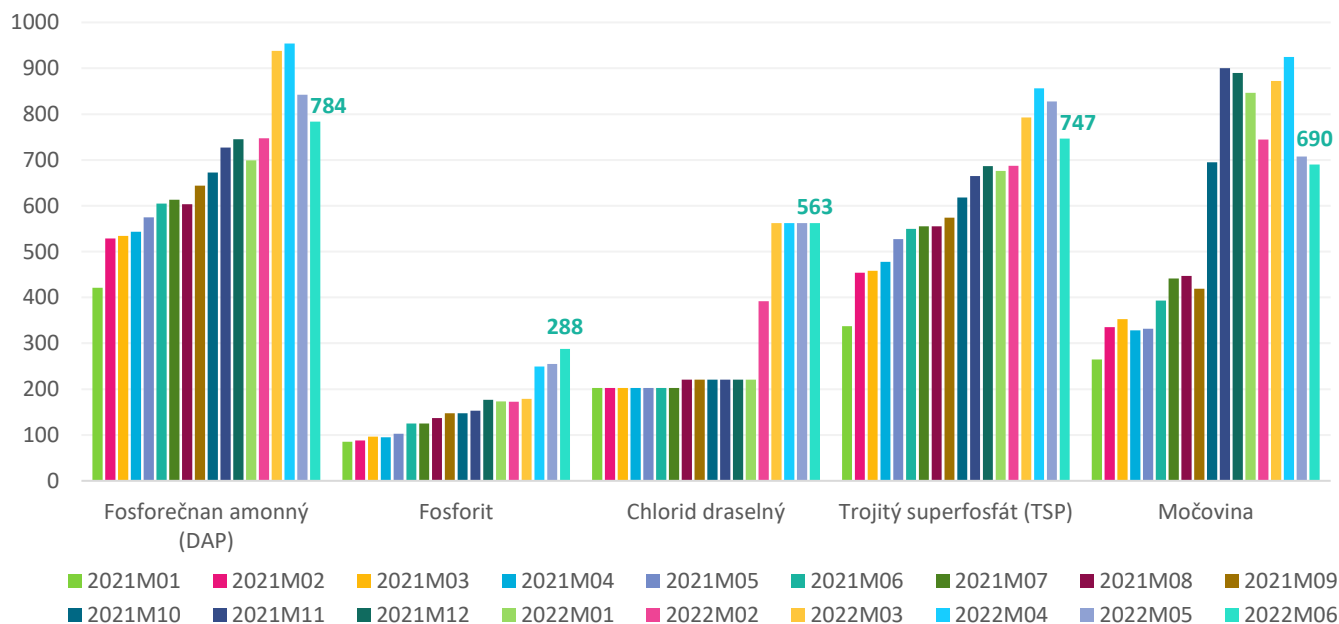
Vývoj světových cen hnojiv: čtvrtletní průměry (\$/mt)



Zdroj: World Bank ([The Pink Sheet](#)); trojitý superfosfát – dihydrogenfosforečnan vápenatý

Z posledních měsíčních dat vyplývá, že světová cena většiny hnojiv (kromě fosforitu) kulminovala k dubnu 2022, od té doby mírně klesá.

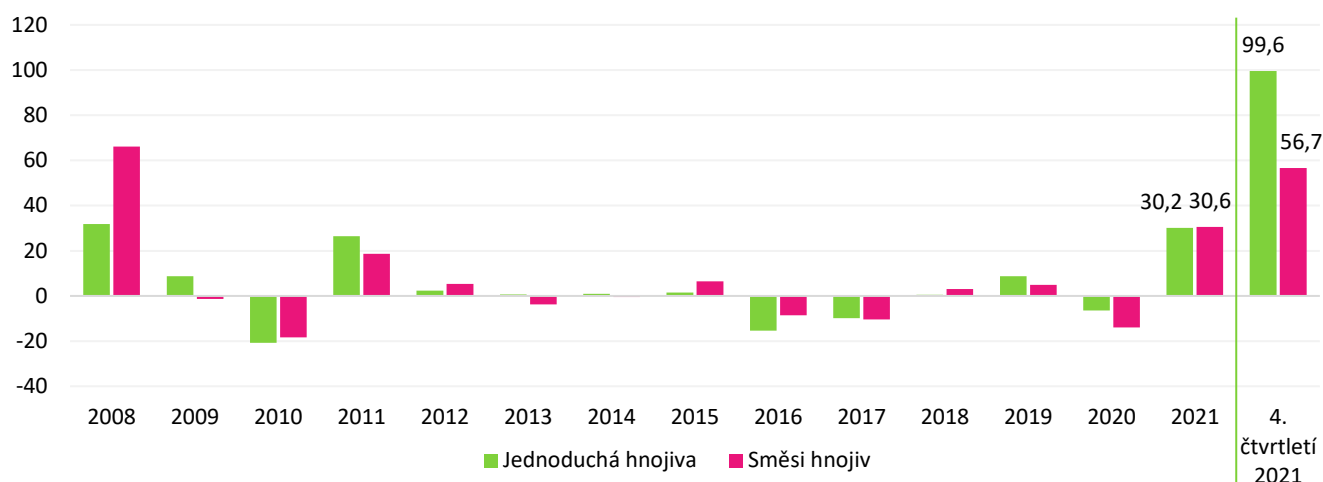
Světové ceny hnojiv: měsíční průměry (\$/mt)



Source: World Bank; trojitý superfosfát – dihydrogenfosforečnan vápenatý

Ceny hnojiv pro české zemědělce, jak je každoročně v rámci cen vstupů do zemědělství sleduje ČSÚ, v letech 2011-2020 prakticky stagnovaly. Zlom přišel v roce 2021, a především ve 4. čtvrtletí 2021, kdy ceny jednoduchých hnojiv stouply na dvojnásobek a ceny směsí hnojiv se zvýšily o 57 %.

Ceny vstupů do zemědělství v % (stejně období předchozího roku = 100)



Zdroj: Ministerstvo zemědělství – Publikace Zemědělství

7 Evropské strategie, uhlíkové clo a další trendy v oboru

Součástí Zelené dohody pro Evropu je i strategie EU **Farm to Fork**, jejímž cílem je přechod na zdravější a udržitelnější výrobu potravin v EU. Jedním z konkrétních cílů je **snížit používání hnojiv v EU do roku 2030 alespoň o 20 %**. Tento cíl se promítne do připravovaných právních předpisů v oblasti životního prostředí a jednotlivé členské země zahrnou příslušná opatření do svých strategických plánů Společné zemědělské politiky. Konkrétněji bude tlak na používání vyváženého hnojení a udržitelného hospodaření se živinami a na lepší nakládání s dusíkem a fosforem po celou dobu jejich životního cyklu. Zároveň se bude rozšiřovat uplatňování technik přesného hnojení a udržitelných zemědělských postupů (zejména v oblastech s intenzivním chovem hospodářských zvířat) a recyklace organického odpadu na hnojiva z obnovitelných zdrojů.

Od roku 2026 by podle návrhu balíčku Fit for 55 mělo v EU fungovat tzv. **uhlíkové clo** (Carbon Border Adjustment Mechanism). Sektor hnojiv by přitom měl být jedním z pěti prvních, kde bude uhlíkové clo účinné. Importéři do EU si budou muset kupovat uhlíkové certifikáty, které odpovídají ceně uhlíku, pokud by byl daný výrobek vyroben v EU. To cenově znevýhodní mimounijní výrobce a dovozce hnojiv do EU, pokud tedy neprokážou, že v jejich výrobě je už cena uhlíku zohledněna. Výrobcům v EU by tento mechanismus měl zvýšit cenovou konkurenceschopnost na trhu v EU. Na druhou stranu po reformě trhu s **emisními povolenkami** již pravděpodobně nebudou získávat emisní povolenky zdarma.

Průmysl výroby hnojiv v EU produkuje zhruba **40 % celkového evropského vodíku** jako suroviny pro výrobu čpavku. Má tedy jedinečné postavení, aby přispěl i k rozvoji vodíkového hospodářství v Evropě. V případě úspěšné transformace by se tak evropský průmysl hnojiv mohl stát předním výrobcem zeleného vodíku a zeleného čpavku.

Pro budoucnost evropského průmyslu hnojiv bude zásadní přístup k „zeleným“ technologiím, zejména schopnost produkovat **zelený čpavek**. Potřebný vodík bude nutné získat hydrolyzou vody, která je velmi energeticky náročná. Ovšem díky obnovitelným zdrojům energie bude možné významně snížit uhlíkovou stopu vyráběných průmyslových hnojiv, (a průmysl se dokonce stane i významným zdrojem zeleného vodíku potřebného pro další průmyslovou výrobu). Velký potenciál mají rovněž **chytrá hnojiva**. Jejich aplikace přinese snížení aplikovaných dávek, počtu pojezdů, a to za současného minimálního propadu výnosů.

Budoucnost se ubírá i směrem k **obalovaným hnojivům**, jež jsou opatřena obalem z materiálů na přírodní bázi. Tento obal je zcela biodegradovatelný, takže půda nebude znečišťována mikroplasty. Takové hnojivo zároveň dokáže minimalizovat úniky dusíku do ovzduší a spodních vod, prodlouží využitelnost dusíku v čase a zajistí dlouhodobý harmonický výživný stav hnojených kultur. Na trhu se pak již objevují **hnojiva s přídavkem zeolitů**, kdy zeolitová složka zadržuje vodu v půdě a díky svým absorpčním schopnostem zabraňuje ztrátám živin vyplavením. Zdroj: [zde](#)

Radek Novák, Tomáš Kozelský

+420 956 718 015, radeknovak@csas.cz

Ekonomické a strategické analýzy

EKONOMICKÉ A STRATEGICKÉ ANALÝZY

Česká spořitelna, a.s.

Budějovická 1518/13b, 140 00 Praha 4

e-mail: eu_office@csas.cz