

Monitoring stavu přístupných živin

Obsahy živin v zemědělských půdách České republiky jsou sledovány nejen díky Agrochemickému zkoušení zemědělských půd (AZZP), ale také díky monitorovací síti ploch, které jsou v pravidelných časových intervalech vzorkovány vždy ze stejných míst. Pracovníci Ústředního kontrolního a zkušebního ústavu zemědělského (ÚKZÚZ) pověřeni spravováním této sítě ji označili názvem Bazální monitoring půd (BMP).

Monitorovací síť BMP má velký význam z hlediska sledování vývoje obsahu agrochemických parametrů (pH, obsah přístupného fosforu, draslíku, hořčíku a vápníku), což napomáhá hlubšímu poznání půdního systému a vede k potřebě půdu chránit.

travní porosty (TTP), sady, vinnice a chmelnice. První odběry půd proběhly v roce 1992, v roce 1995 byly zopakovány za použití optimalizované metody vzorkování, podle které probíhají v šestiletých cyklech (1995, 2001, 2007, 2013, 2019, ...).

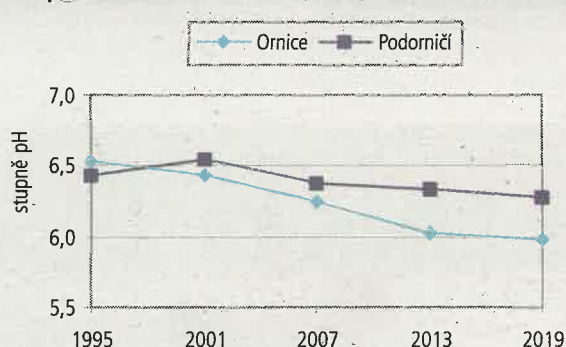
Tab. 1 – Mediány přístupných živin a výměnné pH v letech 1995, 2001, 2007, 2013 a 2019 v ornici a podornici

Cyklos	pH	Fosfor (mg/kg)	Draslík (mg/kg)	Hořčík (mg/kg)	Vápník (mg/kg)
Ornice					
1995	6,53	91	203	188	2 803
2001	6,43	86	198	191	2 728
2007	6,25	81	212	180	2 425
2013	6,03	70	173	172	2 383
2019	5,98	73	197	193	2 325
Podorniči					
1995	6,43	31	150	210	2 648
2001	6,55	34	143	209	2 808
2007	6,38	42	143	192	2 468
2013	6,33	32	125	187	2 528
2019	6,28	34	131	189	2 435

Plochy BMP jsou většinou procentem umístěny na půdách obhospodařovaných konvenčními zemědělci; část ploch se nalézá na pozemcích, které využívá ÚKZÚZ ke zkušební činnosti. Soubor čítá 214 ploch a zahrnuje orné půdy, trvalé

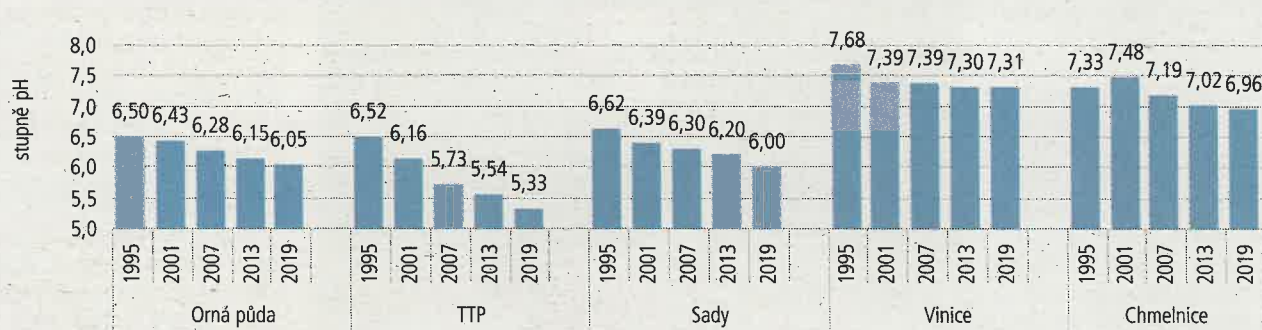
Fotografie na obrázcích dokumentují některé pozorovací plochy. Tyto plochy v poslední vzorkovací periodě v roce 2019 vykazovaly nejvyšší a nejnižší hodnotu daného agrochemického parametru v celém hodnoceném souboru 214 ploch.

Graf 1 – Vývoj mediánů hodnot výměnného pH na plochách BMP v letech 1995, 2001, 2007, 2013 a 2019



Plocha s nejnižší hodnotou výměnného pH v ornici 7040B (Domanín, okres Žďár nad Sázavou, TTP, kambizem, pH 4,3)/s nejvyšší hodnotou pH 7019B (Dámbořice, okres Hodonín, vinnice, rendzina, pH 7,6). (nahore: 7040B, TTP, Domanín; Foto Ing. Pavel Roháček, 2019, dole: 7019B, vinnice, Dámbořice; Foto Ing. Pavel Roháček, 2019)

Graf 2 – Vývoj mediánů hodnot výměnného pH v ornici jednotlivých kultur na plochách BMP v letech 1995, 2001, 2007, 2013 a 2019



Co přinesly výsledky z let 1995–2019?

Hodnocení každého cyklu odběrů bylo prováděno pro všech 214 monitorovacích ploch. Pro hodnocení změn, ke kterým došlo za uskutečněných pět period odběrů, však bylo nutno soubor zúžit na 173 ploch z důvodu porovnatelnosti. Tento soubor musel splnit několik podmínek, a to 1) všechny jeho plochy byly ve všech periodách vzorkovány, 2) nezměnily kulturu a 3) nebyly posunuty. Celek se tak vymežil na 137 orných půd, 22 TTP, čtyři sady, čtyři vinnice a šest chmelnic. Uvedená tabulka 1 obsahuje hodnocení všech 173 ploch za všechny dosud vzorkované periody.

Tyto údaje nám říkají, že hodnota výměnného pH se v zemědělských půdách sledovaných v rámci BMP v posledních 24 letech snižuje. Při porovnání roku odběru 1995 a 2019 (1. a 5. cyklus) kleslo pH v ornici o 0,55. V podornici nebyl tak dramatický pokles, nicméně byl rovněž jako v ornici statisticky významný. Snižování obsahu vápníku v obou vrstvách, obsahu fosforu v ornici, obsahu hořčíku v podornici bylo rovněž statisticky významné. Obsah přístupného draslíku se snížil jak v ornici, tak v podornici, ale jeho pokles nebyl statisticky významný. Zvýšení hořčíku, které jsme zaznamenali v ornici, nebylo statisticky významné.

Výměnná půdní reakce (pH)

Půdní reakce neboli kyselost půdy je důležitým ukazatelem stavu půdního prostředí a je jednou z nejvýznamnějších vlastností podílejících se na úrodnosti půdy a příjmu živin. Půdní reakce patří i mezi ukazatele degradace půdy. V našich podmínkách hrozí zejména nebezpečí snižování pH čili acidifikace – okyselování, které je urychlováno intenzivní zemědělskou činností a absencí pravidelného vápnění. Na sledovaném souboru ploch BMP dochází ke snižování pH, což je velmi názorně vyjádřeno na grafu 1. Na grafu 2 je znázorněn vývoj výměnného pH u jednotlivých kultur, kde je rovněž patrné snižování, a to u všech kultur. Nejvíce u trvalých travních porostů, které jednak dosahovaly ze všech kultur nejnižších hodnot pH v ornici a jednak u nich byl zaznamenán i nejvyšší pokles při porovnání roku 1995 a 2019 (o 1,19). Výměnné pH pokleslo u orných půd o 0,45, u sadů o 0,62, u vinnic a chmelnic o 0,37.

Přístupný fosfor (P)

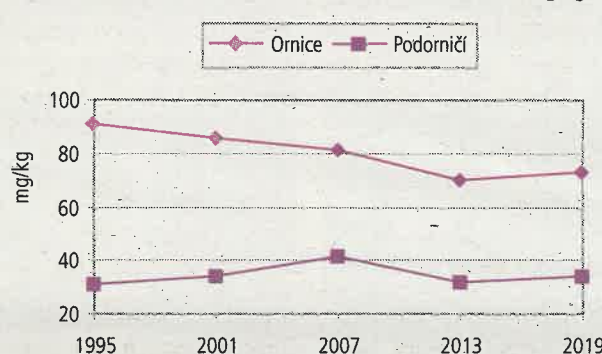
Fosfor je v půdě obsažen v minerálních a organických formách. Většinou půdy s vyšším

obsahem organické hmoty vykazují vyšší obsah fosforu. Půdy lehčí s malým obsahem organické hmoty mají obsah fosforu nízký. Převážná část celko-

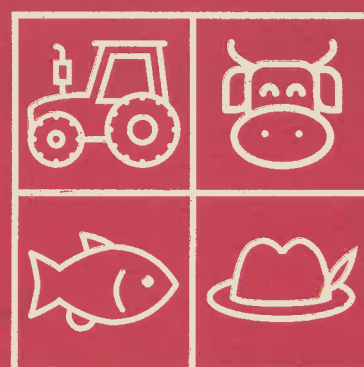
vého fosforu v půdách je pro rostliny nepřijatelná a slouží jako potenciální zdroj pro výživu rostlin a půdních mikroorganismů. Potom závisí na rychlosti biologických koloběhů organických látek, kdy se v rámci dekompozice odumřelé organické hmoty fosfor znovu zpřístupní rostlinám. K udržení vyšší hladiny přijatelného fosforu v zemědělských půdách a k náhradě fosforu odčerpaného v biomase plodin se používá hnojení fosforečnými hnojivy. Po vnesení rozpustných sloučenin fosforu z hnojiv do půdy je však často většina P fixována chemickými a fyzikálními mechanismy do nerozpustných sloučenin.

(Pokračování na str. 34)

Graf 3 – Vývoj mediánů obsahu fosforu na plochách BMP (173 PP) v letech 1995, 2001, 2007, 2013 a 2019; Mehlich 3; mg/kg



inzerce



země živitelka
25–30/8/2022
České Budějovice

NEJVĚTŠÍ A NEJVÝZNAMNĚJŠÍ ZEMĚDĚLSKÁ VÝSTAVA
nejširší nabídka všech zemědělských oborů na jednom místě
rekordní počet vystavovatelů z ČR i zahraničí
specializované pavilony
odborné eventy, stezky, interaktivní expozice a atraktivní program

Generální partner
mezinárodního
agrosalonu
Země živitelka

BUDĚJOVICKÝ
Budvar
NÁRODNÍ
PIVOVAR

Hlavní partner
mezinárodního
agrosalonu
Země živitelka

GENERALI
ČESKÁ POJIŠŤOVNA

VÝSTAVIŠTĚ
ČESKÉ BUDĚJOVICE

www.zemezivitelka.cz

#zemezivitelka #vystavitec #vcb

Monitoring ...

(Pokračování ze str. 32)

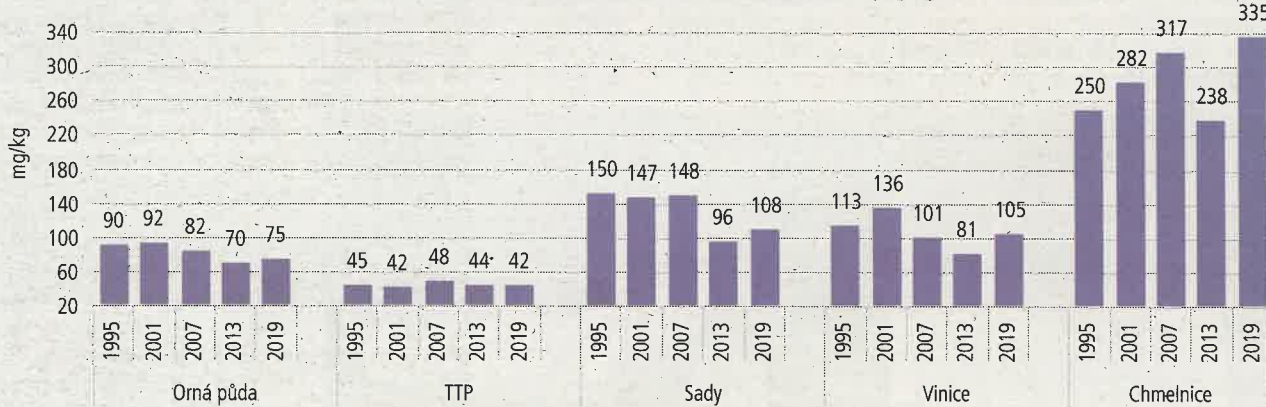
Je proto třeba z tohoto důvodu, dále z důvodu nízké mobility fosforu i z důvodu preferenčního přijímání této živiny půdní biotou hnojení fosforem

cílit do blízkosti kořenového systému rostlin. Obrázek dokumentuje vývoj obsahů přístupného fosforu a rovněž rozdíl mezi obsahy v ornici a podorničí.

Průměrné obsahy přístupného fosforu se při porovnání roku 1995 a 2019 snížily v ornici u všech kultur kromě chmelnic. U chmelnic naopak oproti ostatním kulturám došlo k nárůstu obsahu přístupného P, a to o 85 mg/kg. K vysokým hodnotám fosforu u chmelnic přispívají svými obsahy tři monitorovací plochy, které se vyskytují na půd-

ním typu fluvizem. Fluvizem jsou půdy záplavových území, kde se kumulují povodňové sedimenty bohaté na organické látky a živiny. Představitelem této plochy je i plocha 2016B v oblasti zaplavované Vltavou, která dosahuje tisíce mg P/kg. Mezi lety jsou z hlediska obsahu u jednotlivých kultur (kromě TTP) patrné značné výkyvy.

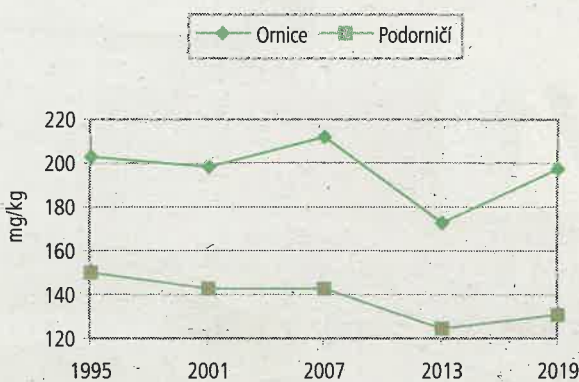
Graf 4 – Vývoj mediánů obsahu fosforu v ornici jednotlivých kultur na plochách BMP v letech 1995, 2001, 2007, 2013 a 2019; Mehlich 3; mg/kg



Plocha s nejnižší hodnotou přístupného fosforu v ornici 6901K (Žďelec nad Doubravou, okres Havlíčkův Brod TTP, antropozem, 8,34 mg P/kg)/s nejvyšší hodnotou přístupného fosforu 2016B (Dušníky nad Vltavou, okres Mělník, chmelnice, fluvizem, 1223 mg P/kg) (vlevo: 6901K, TTP, Žďelec nad Doubravou; Foto Ing. Ladislav Kubík, Ph.D., 2015, vpravo: 2016B, chmelnice, Dušníky nad Vltavou; Foto Ing. Jana Šmídová, 2019)

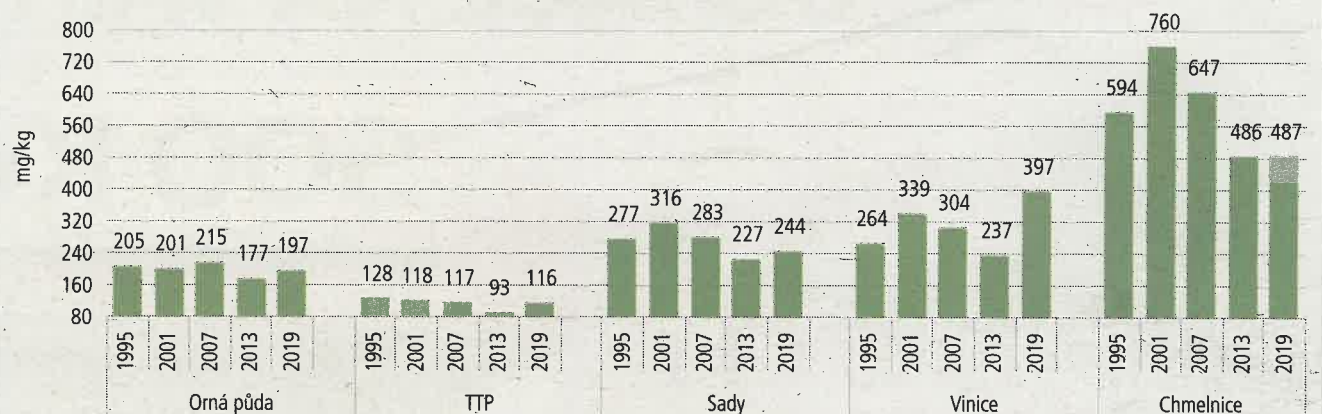


Graf 5 – Vývoj mediánů obsahu draslíku na plochách BMP (173 PP) v letech 1995, 2001, 2007, 2013 a 2019; Mehlich 3; mg/kg



Plocha s nejnižší hodnotou přístupného draslíku v ornici 7010B (Žďárná, okres Blansko, TTP, glej, 50 mg K/kg)/s nejvyšší hodnotou přístupného draslíku 5903KO (Žatec, okres Louny, chmelnice, fluvizem, 1003 mg K/kg) (vlevo: 7010B, TTP, Žďárná; Foto Ing. Pavel Roháček, 2019, vpravo: 5903KO, chmelnice, Žatec; Foto Ing. Lenka Štěpařová, 2019)

Graf 6 – Vývoj mediánů obsahu draslíku v ornici jednotlivých kultur na plochách BMP v letech 1995, 2001, 2007, 2013 a 2019; Mehlich 3; mg/kg



Inzerce

Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský
pořádá
Den ve vinohradu

**JAKÉ VÍNO BY MENDEL PIL,
KDYBY RÉVU ŠLECHTIL?**

30. SRPNA 2022
ZKUŠEBNÍ VINICE OBLEKOVICE
TRAT NAČERATICKÝ KOPEC

Registrujte se na www.ukzuz.cz
nebo emailem na eventy@ukzuz.cz nejlépe do **25. 8. 2022**.
Těšíme se na setkání.

Podrobnosti na www.ukzuz.cz nebo www.facebook.com/ukzuz.cz/.

Přístupný draslík (K)

Draslík je po dusíku a fosforu třetí hlavní živinou, jejíž nedostatek v půdě může podstatně omezovat růst a produktivitu rostlin. Obecně ve srovnání s dusíkem nebo fosforem obsahují půdy draslíku mnohem více. Převážná část půdního draslíku se vyskytuje především v nerostech. V organických molekulách je obsažen zřídka. Obsah draslíku je v půdách různý a závisí na mineralogickém složení a na stupni zvětrání matečné horniny a v ní obsažených minerálů. Více draslíku obsahují půdy s méně zvětralými půdotvornými nerosty, zatímco relativně velmi málo draslíku obsa-

hují půdy silně zvětralé nebo písčité tvořené z většiny křemenem. Malý obsah K je také typický pro půdy organické, neboť draslík není běžnou součástí humusových látek a jiných organických molekul. Na grafu je zobrazen vývoj obsahů přístupného draslíku, kdy po propadu na nižší hodnoty v roce 2013 následuje v roce 2019 návrat se k původním obsahům. Přístupný draslík se při porovnání roku 1995 a 2019 mírně snížil u všech kultur kromě vinic; u nich naopak nastalo navýšení (o 133 mg/kg).

hují půdy silně zvětralé nebo písčité tvořené z většiny křemenem. Malý obsah K je také typický pro půdy organické, neboť draslík není běžnou součástí humusových látek a jiných organických molekul.

Na grafu je zobrazen vývoj obsahů přístupného draslíku, kdy po propadu na nižší hodnoty v roce 2013 následuje v roce 2019 návrat se k původním obsahům. Přístupný draslík se při porovnání roku 1995 a 2019 mírně snížil u všech kultur kromě vinic; u nich naopak nastalo navýšení (o 133 mg/kg).

Přístupný hořčík (Mg)

Hořčík je v půdách hojným prvkem. Vyskytuje se ve více než stech nerostech. Primárně je obsažen v pevné vazbě křemičitanové a druhotně hlavně ve vazbě

jeho obsah vyšší ve spodních vrstvách (viz graf 7).

Obsahy přístupného hořčíku v ornici při porovnání 1. a 5. cyklu zůstaly u jednotlivých kultur víceméně na stejné úrovni. U chmelnic došlo k výraznějšímu zvýšení obsahů (o 76 mg/kg).

Přístupný vápník (Ca)

V půdách má vápník nezastupitelný význam jako jeden z klíčových faktorů tvorby a udržení příznivé půdní struktury a pufovací schopnosti půd (schopnost půdy bránit se změnám půdní reakce).

Vápník je hojným prvkem a vyskytuje se v téměř dvou stech nerostech, především v pevné vazbě křemičitanové a ve snadno uvolnitelných vazbách uhličitánových a síranových.

(Pokračování na str. 36)

Monitoring ...

(Pokračování ze str. 34)

Rozpustnost uhličitánů je podporována kyselějším pH půdy, vlhkým a teplým klimatem a obsahem CO_2 v půdě, který zde vzniká činností mikroorganismů. Po rozkladu CaCO_3 vlivem CO_2 a vody vzniká hydrogenuhličitán $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, který se stává součástí půdního roztoku, odkud mohou být ionty Ca^{2+} rostlinami snadno přijímány. Tyto ionty jsou dobře pohyblivé v půdním profilu, čímž jsou ale snadno vyplavovány a ztraceny z půdy. Rovněž jako v případě hořčíku bývá i u vápníku jeho vyšší obsah ve spodních vrstvách (obrázek 13).

Obsahy přístupného vápníku v ornici se při porovnání roku 1995 a 2019 snížily u všech kultur (v řádu stovek mg/kg). Největší rozdíl v obsazích zaznamenaly chmelnice; snížení nastalo o 148 mg/kg. Rovněž u vinic jsme zaznamenali velký pokles; a to o 1150 mg/kg. Hodnoty vápníku v orných půdách a sadech jsou od roku 2007 vyrovnané.

Hodnocení roku 2019 podle kategorií AZPP

Hodnocení parametrů bylo provedeno na základě kritérií stanovených vyhláškou č. 275/1998 Sb.,

o agrochemickém zkoušení zemědělských půd a zjišťování půdních vlastností lesních pozemků, ve znění pozdějších předpisů (tabulka 2–5) a na základě kritérií vycházejících z Pracovních postupů ÚKZÚZ pro agrochemické zkoušení zemědělských půd (tabulka 6). Podle těchto kritérií bylo vypočítáno procentické zastoupení pozorovacích ploch v jednotlivých kategoriích a zobrazeno v grafech (na str. 39).

Pro hodnocení výměnného pH se používá sedm kategorií a pro hodnocení obsahu přístupných živin se používá pět kategorií.

pH: Největší procento pozorovacích ploch (41,4 %) se v roce 2019 nalézalo v kategorii „slabě kyselá“ (pH 5,6–6,5). Tato kategorie v sobě zahrnuje hodnotu 6,5, která se jeví jako optimální z pohledu příjmu živin i nároků rostlin. Jednotlivé druhy polních plodin mají rozdílné požadavky na pH. Obecně lze shrnout, že polní plodiny bramborářské a horské výrobní oblasti a trvalé travní porosty vyžadují pH kyselější (pH 5,0–6,0), zatímco plodiny řepařské a kukuřičné výrobní oblasti spíše pH neutrální. U zelenin převládá pH neutrální až zásadité. Pro růst a výživu

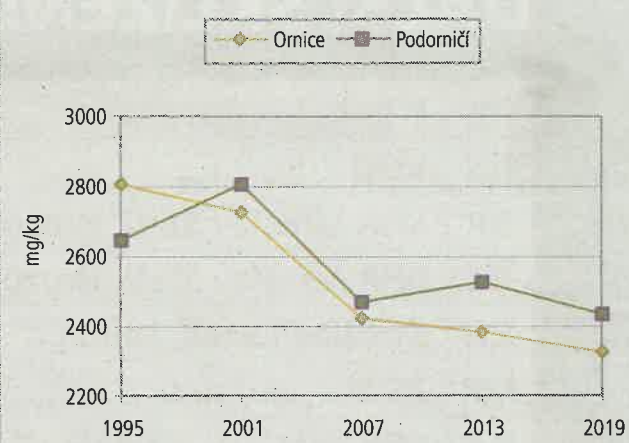
roślin je podle půdních podmínek vhodné pH nejčastěji v rozsahu 6,0–6,5.

Půdy pod úrovní hodnoty pH 5,5 tvoří jednu třetinu ploch BMP. Tyto půdy nesou rizika spojená s nedostatečným fixováním živin, se snížením biologické aktivity a se zvýšenou bio-přístupností rizikových prvků (např. Cd a Pb).

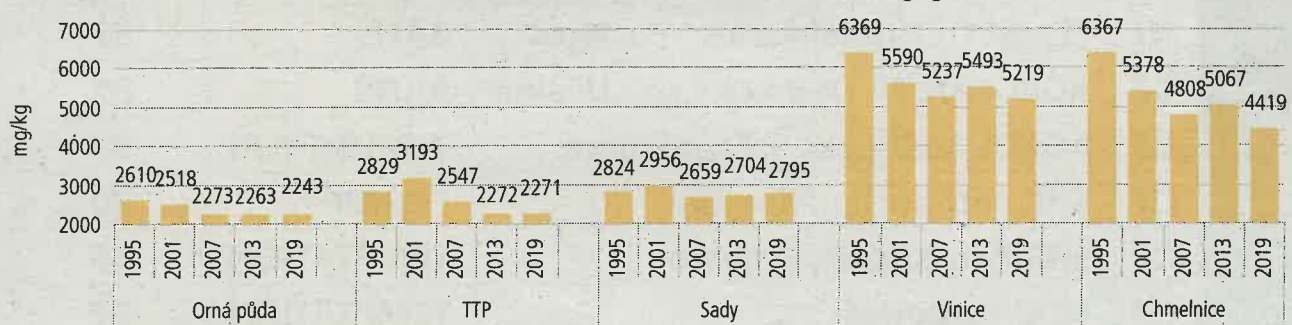
Přístupné živiny: Největší procento ploch BMP se z hlediska přístupných živin nalézalo v roce 2019 v kategorii obsahu „vyhovující“ (31,8 % ploch u fosforu, 38,3 % ploch u vápníku) a „dobrý“ (42,1 % ploch u draslíku a 33,2 % ploch u hořčíku). Půdy zařazené svým obsahem živiny do kategorie „vyho-

vující“, je třeba mírně dosytit – vypočtenou dávkou pro pěstovanou plodinu (tzv. normativ) navýšit o 20–30 % nad vypočtený normativ dané plodiny. Pokud je půda obsahem živiny zařazena do kategorie „dobrý“ obsah, znamená to, že na těchto půdách panuje příznivý stav, který je třeba hnojením pouze udržovat podle odběrového normativu pěstovaných plodin a v případě ekonomických problémů je možno hnojení i krátkodobě vynechat. Jedna pětina půd se z hlediska přístupného fosforu nachází v nízké oblasti obsahů. Kategorie nízký obsah vyjadřuje nedostatečnou zásobu živiny a půdy je třeba dosytit dávkou, která bude povýšená o 50 %.

Graf 9 – Vývoj mediánů obsahu vápníku na plochách BMP (173 PP) v letech 1995, 2001, 2007, 2013 a 2019; Mehlich 3; mg/kg



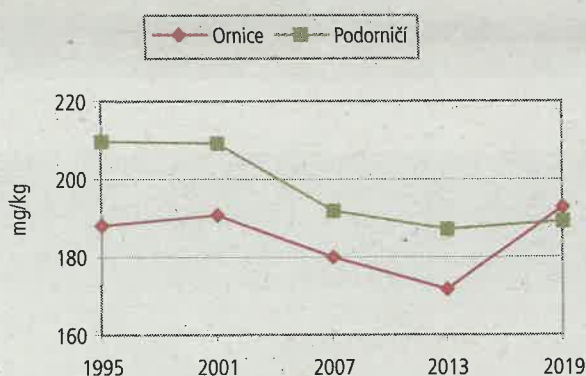
Graf 10 – Vývoj mediánů obsahu vápníku v ornici jednotlivých kultur na plochách BMP v letech 1995, 2001, 2007, 2013 a 2019; Mehlich 3; mg/kg



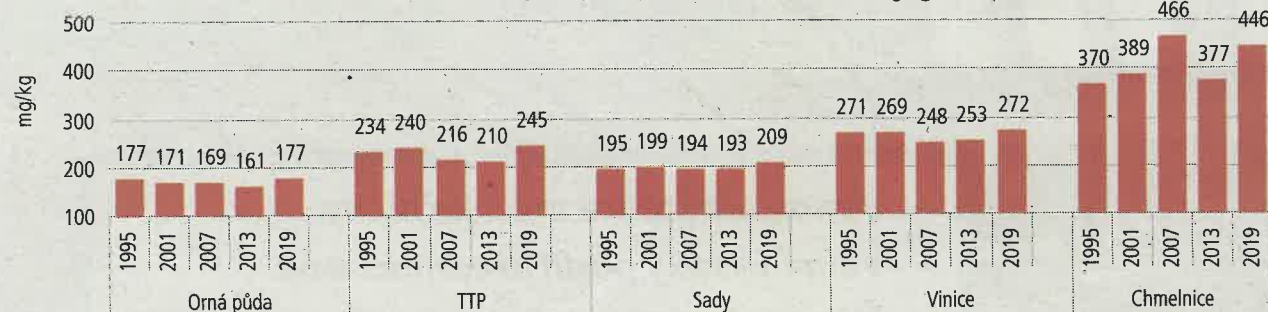
Plocha s nejnižší hodnotou přístupného vápníku v ornici 4012B (Bohy, okres Plzeň-sever, TTP, režozem, 547 mg Ca/kg)/s nejvyšší hodnotou přístupného vápníku 7019B (Dambořice, okres Hodonín, vinice, rendzina, 30325 mg Ca/kg) (vlevo: 4012B, TTP, Bohy; Foto Ing. Boleslava Pilcová, 2019, vpravo: 7019B, vinice, Dambořice; Foto Ing. Pavel Roháček, 2019)



Graf 7 – Vývoj mediánů obsahu hořčíku na plochách BMP (173 PP) v letech 1995, 2001, 2007, 2013 a 2019; Mehlich 3; mg/kg



Graf 8 – Vývoj mediánů obsahu hořčíku v ornici jednotlivých kultur na plochách BMP v letech 1995, 2001, 2007, 2013 a 2019; Mehlich 3; mg/kg



Plocha s nejnižší hodnotou přístupného hořčíku v ornici 6003B (Hradec nad Svitavou, okres Svitavy, orná půda, kambizem, 48 mg Mg/kg)/s nejvyšší hodnotou přístupného hořčíku 5011B (Krásný Dvůr, okres Louny, orná půda, kambizem, 975 mg Mg/kg) (vlevo: 6003B, orná, Hradec nad Svitavou; Foto Ing. Pavel Kuttelvascher, 2013, vpravo: 5011B, orná, Krásný Dvůr; Foto Ing. Lenka Štěpařová, 2019)



Obsah vysoký a velmi vysoký je nadměrný a hnojení je v těchto případech zbytečné a z ekologického hlediska nežádoucí.

Závěr

Odběry půdních vzorků prováděné v pravidelných cyklech napomáhají poznávat půdu a jsou možným klíčem k odhalení nepříznivých vlivů a neuvážených zásahů, které ohrožují její kvalitu. Mezi správnou péčí o půdu patří i doplňování všech živin, aby nebyly čerpány jejich půdní rezervy a nebylo ohrožováno zachování půdní úrodnosti.

Z uvedených výsledků z let 1995–2019 jednoznačně vyplývá, že v zemědělských půdách dochází k negativnímu snižování pH. Půdy se okyselují, protože se zvyšuje koncentrace vodíkových iontů v půdě. Napomáhá tomu intenzivní zemědělská činnost, absence pravidelného vápnění, používání fyziologicky kyselých hnojiv na bázi amonného iontu a odvoz organické hmoty z pole. Většina rostlinného materiálu je lehce alkalické povahy, a pokud je rostlinný materiál opakovaně odvážen, zůstává v půdě převaha vodíkových iontů.

Největší procento pozorovacích ploch se v roce 2019 nalézalo v kategorii slabě kyselá (pH 5,6–6,5). Se snižováním pH jde ruku v ruce i pokles vápníku. K největ-

šímu poklesu došlo u chmelnic a vinic. Fosfor v půdě rovněž klesá, v případě chmelnic ale zaznamenal nárůst.

Největší procento ploch se z hlediska obsahů přístupného vápníku a fosforu nalézalo v kategorii obsahu vyhovujícího. Pro tyto plochy je třeba při výpočtu hnojivé dávky počítat s navýšením o 20–30 % nad vypočtenou dávkou pro pěstovanou plodinu. Jedna pětina půd svým obsahem přístupného fosforu spadá do nízké oblasti obsahů, která vyjadřuje nedostatečnou zásobu živiny a půdy je třeba dosytit dávkou navýšenou o 50 %.

Tab. 2 – Kritéria pro hodnocení výměnné půdní reakce v AZPP (vyhláška č. 275/1998 Sb.)

Hodnota pH	Hodnocení půdní reakce
do 4,5	extrémně kyselá
4,6–5,0	silně kyselá
5,1–5,5	kyselá
5,6–6,5	slabě kyselá
6,6–7,2	neutrální
7,3–7,7	alkalická
nad 7,7	silně alkalická

Obsahy u draslíku a hořčíku zaznamenaly po předchozím poklesu opětovný nárůst, o čemž svědčí fakt, že největší procento ploch se z hlediska obsahů těchto dvou živin nalézalo v kategorii dobrého obsahu.

(Pokračování na str. 39)

Monitoring stavu ...

(Dokončení ze str. 36)

Pro tuto kategorii platí udržování stavu živin v půdě hnojením podle vypočítaného normativu

a případně i hnojení krátkodobě vynechat.

Závěry z hodnocení agrochemických parametrů v roce 2019

jednoznačně podporují také výsledky programu AZZP z let 2014–2019, kde se rovněž největší procento zemědělských

Tab. 3 – Kritéria pro hodnocení obsahu fosforu v AZZP (Mehlich 3; mg/kg, vyhláška č. 275/1998 Sb., stanovení metodou ICP-OES)

Obsah P	Orná půda	Trvalé travní porosty	Sady a vinice (speciální kultury)	Chmelnice
Nízký	do 55	do 25	do 60	do 170
Vyhovující	56–85	26–55	61–110	171–240
Dobry	86–125	56–100	111–185	241–315
Vysoký	126–200	101–165	186–265	316–425
Velmi vysoký	nad 200	nad 165	nad 265	nad 425

Tab. 4 – Kritéria pro hodnocení obsahu draslíku v AZZP (Mehlich 3; mg/kg, vyhláška č. 275/1998 Sb.)

Obsah K	Orná půda			Trvalé travní porosty		
	Lehká	Střední	Těžká	Lehká	Střední	Těžká
Nízký	do 100	do 105	do 170	do 70	do 80	do 110
Vyhovující	101–160	106–170	171–260	71–150	81–160	111–210
Dobry	161–275	171–310	261–350	151–240	161–250	211–300
Vysoký	276–380	311–420	351–510	241–350	251–400	301–470
Velmi vysoký	nad 380	nad 420	nad 510	nad 350	nad 400	nad 470

Obsah K	Sady a vinice (speciální kultury)			Chmelnice		
	Lehká	Střední	Těžká	Lehká	Střední	Těžká
Nízký	do 100	do 125	do 180	do 170	do 220	do 290
Vyhovující	101–220	126–250	181–310	171–275	221–370	291–400
Dobry	221–340	251–400	311–490	276–400	371–515	401–570
Vysoký	341–500	401–560	491–680	401–560	516–650	571–680
Velmi vysoký	nad 500	nad 560	nad 680	nad 560	nad 650	nad 680

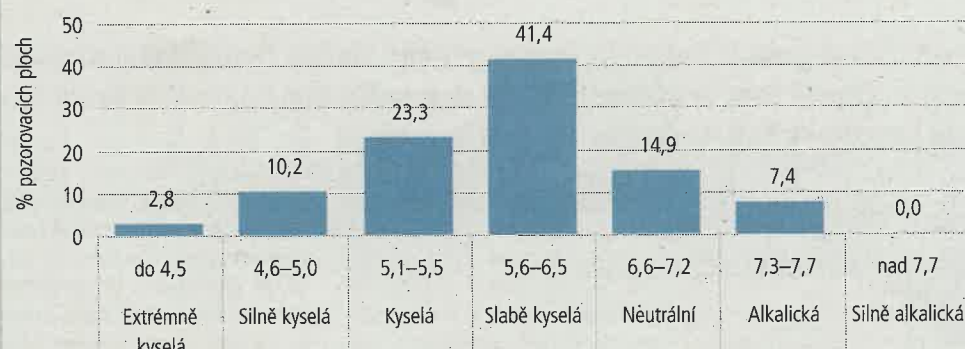
Tab. 5 – Kritéria pro hodnocení obsahu hořčíku v AZZP (Mehlich 3; mg/kg, vyhláška č. 275/1998 Sb.)

Obsah Mg	Orná půda			Trvalé travní porosty		
	Lehká	Střední	Těžká	Lehká	Střední	Těžká
Nízký	do 80	do 105	do 120	do 60	do 85	do 120
Vyhovující	81–135	106–160	121–220	61–90	86–130	121–170
Dobry	136–200	161–265	221–330	91–145	131–170	171–230
Vysoký	201–285	266–330	331–460	146–220	171–245	231–310
Velmi vysoký	nad 285	nad 330	nad 460	nad 220	nad 245	nad 310

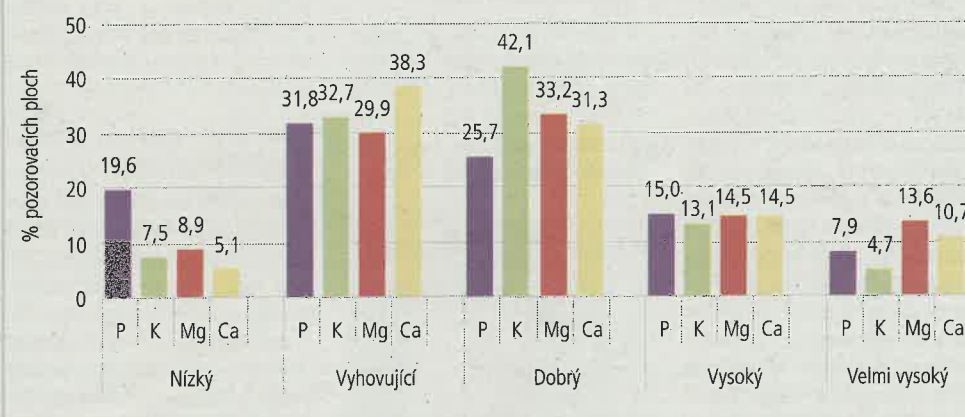
Obsah Mg	Sady a vinice (speciální kultury)			Chmelnice		
	Lehká	Střední	Těžká	Lehká	Střední	Těžká
Nízký	do 80	do 105	do 170	do 135	do 160	do 210
Vyhovující	81–180	106–225	171–300	136–210	161–250	211–300
Dobry	181–320	226–365	301–435	211–300	251–350	301–395
Vysoký	321–425	366–480	436–580	301–400	351–460	396–530
Velmi vysoký	nad 425	nad 480	nad 580	nad 400	nad 460	nad 530

— Inzerce

Graf 11 – Zastoupení ploch BMP v jednotlivých kategoriích AZZP výměnné půdní reakce v roce 2019 (214 ploch, ornice)



Graf 12 – Zastoupení ploch BMP v jednotlivých kategoriích obsahu P, K, Mg, Ca v roce 2019 (214 ploch, ornice)



Tab. 6 – Kritéria pro hodnocení obsahu vápníku v AZZP (Mehlich 3; mg/kg, Pracovní postupy ÚKZÚZ pro agrochemické zkoušení zemědělských půd v České republice v období 2017 až 2022)

Obsah Ca	Lehká	Druh půdy	Těžká
Nízký	do 1 000	do 1 100	do 1 700
Vyhovující	1 001–1 800	1 101–2 000	1 701–3 000
Dobry	1 801–2 800	2 001–3 300	3 001–4 200
Vysoký	2 801–3 700	3 301–5 400	4 201–6 600
Velmi vysoký	nad 3 700	nad 5 400	nad 6 600

půd nalézalo v kategorii slabě kyselá, u fosforu a vápníku převážoval v zemědělských půdách vyhovující obsah a u draslíku a hořčíku obsah dobrý.

Ing. Lenka Prášková, Ph.D.
Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský

PŠENICE OZIMÉ

Julie



„ZRAJE JAKO VÍNO“

Nejprodávanejší Elitní pšenice v České republice
Výborný výnos při vynikající jakosti
Stabilní a výnosová jistota v suchých i vlhkých letech
Stabilní objemová hmotnost

Illusion



„OKOUZLUJÍCÍ A VÝNOSNÁ PŠENICE“

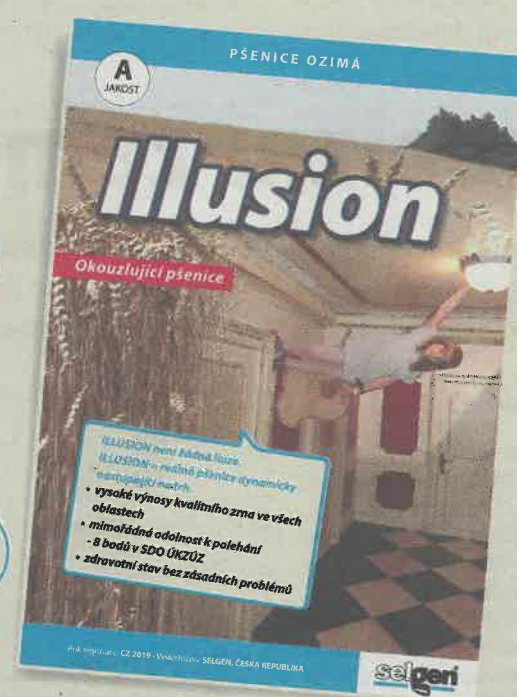
Vysoké výnosy kvalitního zrna ve všech oblastech
Mimořádná odolnost k polehání
GEN PCH1 - zvyšuje odolnost proti stéblolamu

Megan



„MEGARANÁ PŠENICE“

Ranost na úrovni Bodyčku
 Díky ranosti lze využít jako předplodinu pro řepku
Rajonizovaná do všech oblastí



Kolodějská 24, 250 84 Sibřina

e-mail: selgen@selgen.cz • www.selgen.cz • tel.: 702 251 092

selgen