

sodným. Po opětovném oplachu vodou se k čištění často používá kyselina dusičná nebo kyselina fosforečná. Nejsou-li žádné další požadavky, je čištění ukončeno po dalším opláchnutí vodou, která se shromažďuje v zásobníku.

Naměřené údaje jsou zaznamenávány v reálném čase a lze je využít ke sledování a optimalizaci procesu. Záznamy o šaržích jsou nezbytné pro dokumentaci čištění CIP a doložení plnění norem kvality a hygieny. Se systémy JUMO smartWARE SCADA a JUMO Cloud lze tento úkol provést rychle, snadno a efektivně. Oba systémy umožňují po-

drobné zaznamenávání procesních parametrů a vytváření individuálních zákaznických reportů. Intuitivní koncept obsluhy řídicího systému CIP, která je založena na webovém prohlížeči, lze plně přizpůsobit uživateli. Obsluha může vizuálně sledovat průběh procesu a v případě potřeby ručně zasáhnout. Systém nabízí vysokou míru flexibility a umožňuje efektivně a bezpečně řídit i složité procesy CIP.

### Závěrem

Systémy nabízené společností JUMO poskytují maximální flexibilitu, vysoký stu-

peň provozní spolehlivosti a díky modularitě hardwaru schopnost splnit všechny požadavky zákazníka. Aplikace založené na webovém prohlížeči se nastavují i používají intuitivně a lze je přizpůsobit zákazníkovi, jeho potřebám a zvyklostem. Je možné shrnout, že společnost JUMO nabízí kompletní a přizpůsobivý systém pro každého, kdo hledá efektivní, spolehlivá a uživatelsky přívětivá automatická řešení.

Michael Wiener,  
Nico Müller, JUMO

## Digitalizace umožňuje regionální a udržitelnou výrobu potravin

Článek představuje možnosti, jak digitalizace a spolupráce v cloudu umožňují regionální udržitelnou a spravedlivou výrobu potravin. Koncept vyvinutý společností Blendhub cílí zejména na rozvojové oblasti. Mobilní výrobní střediska dodávaná jako moduly v kontejnerech poskytují možnost vyrábět potraviny co nejbližší zdroji surovin a spotřebitelům. Ve společnosti Siemens je zaměření na udržitelnost nedílnou součástí podnikatelských aktivit. Proto je pro ni partnerství s firmou Blendhub logickým krokem.

Obrovské masokombináty, mlékárny, konzervárny, pivovary, velkopekárny – to je moderní potravinářská výroba, zisková, levná a bezpečná. Jenže s sebou nese i mnoho problémů: suroviny, nebo dokonce živá zvířata se musí dopravovat na velké vzdálenosti, potravinářský průmysl produkuje množství odpadů a odpadních vod, které je třeba likvidovat, a hotové výrobky čeká dlouhá cesta k zákazníkovi.

### Jde to i jinak?

Jistě, řešením jsou malé potravinářské firmy a živnostníci: řezníci, uzenáři, pekaři, pivovarníci. Jenže malovýroba je dražší, kvalita může být proměnlivá a hrozí mnohem větší nebezpečí, že během výrobního řetězce budou potraviny kontaminovány. Dodávky navíc nejsou spolehlivé: snadno se stane, že například nedodá mléko, protože krávy málo nadojily, takže mlékárna, která nemá náhradní řešení, nemůže do obchodu dodat sýry a jogurty, které zákazník očekává.

Jde to ještě jinak?

Ano, jde, a prostředkem k tomu je digitalizace malopotravinářské regionální výroby.

Společnost Blendhub pomáhá potravinářským podnikům zkrátit dobu uvedení nových potravin na trh, zvýšit spolehlivost dodávek, zajistit bezpečnost potravin prostřednictvím sdílení informací v cloudu a získat přístup na nové trhy.



Obr. 1. Koncept společnosti Blendhub využijí zejména potravináři a výrobci s dávkovou výrobou, jejíž podstatou je míchání surovin

### Koncept vyvinutý firmou Blendhub – potravina jako služba

Pro které typy potravin a jiných výrobků jsou služby firmy Blendhub vhodné? Pro všechny, které vznikají v principu mícháním směsí, tedy například nápoje, džusy, mléčné výrobky, jako třeba jogurty a jogurtové nápoje, ochucená mléka nebo sýry, uzenářské výrobky, cukrovinky, ale také potravinové doplňky nebo hygienické přípravky (obr. 1).

Koncept společnosti Blendhub spočívá ve vytvoření sítě výrobních středisek, tzv. hubů, které si sdílejí informace v cloudu. Jádrem každého výrobního střediska je patentovaná kontejnerová jednotka pro míchání práškových surovin s možností přimíchání tek-

tých složek (obr. 2). Jednotka zvládá i složité receptury a její řídicí systém je připojen do cloudu. Je certifikována podle FSSC 22000, je v souladu s podmínkami CE/FDA/CODEX a na vyžádání umožňuje vyrábět potraviny podle požadavků halal nebo košer.

### Systém správy receptur v cloudu

Nejde ale jen o tuto míchací jednotku. Firma Blendhub má k dispozici síť externích potravinářských technologů a formulátorů, kteří mohou vyvinout receptury nebo je přizpůsobit na míru každému konkrétnímu zákazníkovi, přičemž využívají své zkušenosti a znalosti různých trhů, zvyků a preferencí spotřebitelů. Správa receptur umožňuje využívat místní suroviny a zásobovat místní trhy, šetřit zdroje a náklady na logistiku a dopravu a optimalizovat dodavatelské řetězce, čímž přispívá ke snižování cen potravinářských výrobků a k jejich dostupnosti pro více zákazníků.

Hotové receptury je možné replikovat v kterémkoliv místě s lokálními surovina-



Obr. 2. Základem konceptu je modulární výrobní jednotka balená v kontejnerech – tzv. hub

mi, což dovoluje značkám a společnostem vstoupit na nový trh bez nutnosti investovat do zařízení – to se jednoduše převez tam, kde je třeba.

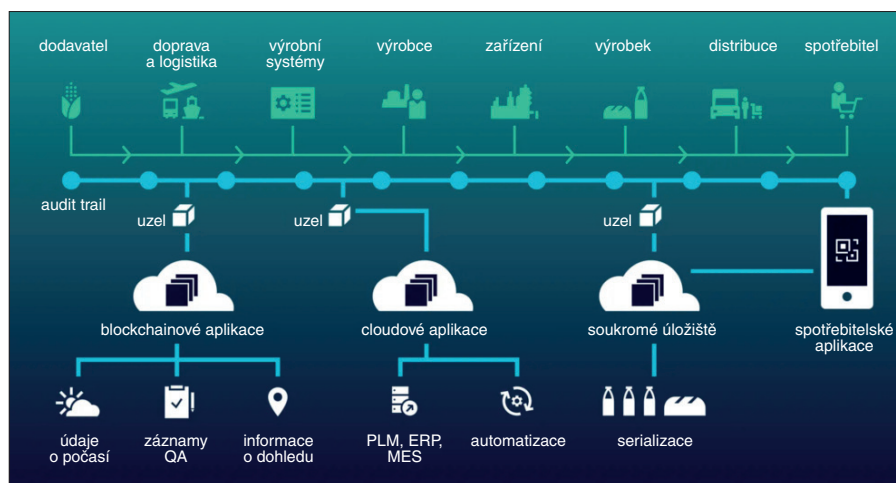
### Výrobní střediska je možné snadno replikovat kdekoliv na světě

Společnost Blendhub investovala nemalé prostředky do nástrojů pro integraci výrobní platformy a replikovatelného modelu výrobních středisek. Pomáhá tak zajišťovat požadovanou kvalitu potravin, kompletní bezpečnost a plnou ochranu duševního vlastnictví. Díky propojení všech výrobních středisek v cloudu s využitím blockchainu je možné ověřovat a sledovat každou jednotlivou ingredienci a šarži (obr. 3). Všechna

v souladu s požadavky zákazníků a výrobních receptur.

Součástí výrobního střediska je také balení potravin v různých formátech, přizpůsobených potřebám zákazníka, v moderních a udržitelných obalech. Tato služba zahrnuje i označování produktů v souladu s místními předpisy.

Všechny ingredience a produkty jsou ověřovány pomocí softwaru Chemometric Brain, který využívá zjišťování složení pomocí NIR spekter a jejich ukládání v cloudu. Díky tomu lze konsolidovat výsledky z různých zařízení na jednom místě a přistupovat k nim kdykoliv a odkudkoliv. Analýza vzorků potravin v prášcích, kapalině, pevné látce nebo gelu a zpřístupnění výsledků v cloudu jsou otázkou několika sekund.



Obr. 3. Sledovatelnost (traceabilitu) surovin a výrobků podporují blockchainové aplikace

modulární výrobní střediska Blendhub jsou mezinárodně certifikovaná a sdílejí stejné standardy, procesy a vybavení. Díky lokalizaci výrobních středisek je k dispozici síť místních dodavatelů, což umožňuje optimalizovat provoz, zásobování a logistické procesy, to vše s cílem dosáhnout nákupu a pokrytí surovinami na místní úrovni, vždy

### Cílů pomáhají dosáhnout softwarové nástroje společnosti Siemens

Blendhub využívá softwarové nástroje od společnosti Siemens, např. Totally Integrated Automation (TIA) a pokročilé HMI pro řízení výroby v reálném čase a dohled nad výrobními procesy, Opcenter RD&L pro vývoj

receptur a Teamcenter X jako jednotné prostředí pro výměnu informací nejen v jednom výrobním středisku, ale prostřednictvím cloudu v síti středisek na celém světě. Systémy společně pomáhají zajistit přesnost, konzistenci a bezpečnost potravin.

Tradiční přístupy k transformaci receptur čelí problémům plynoucím z nestability dodavatelského řetězce, nedostatku pracovních sil, nedostatečné flexibility výrobních linek, potřeby rychlého přeformulování a rostoucí poptávky po výrobcích přizpůsobených na míru. Se softwarem pro správu receptur od společnosti Siemens je možné spravovat životní cyklus hlavních receptů, urychlit výzkum a vývoj nových potravin, validovat receptury na digitálních dvojčatech a dosáhnout velké flexibility výroby.

Teamcenter X organizuje recepty, ingredience a procesy. Je to centrum, které využívají všichni, od vývojářů až po specialisty na dodavatelské řetězce.

### Závazek transparentnosti a posun k uvědomělé spotřebě

V moderním potravinářském průmyslu je cesta ingrediencí zkoumána stejně pečlivě jako jejich chuť. Společnost Blendhub si uvědomuje tento posun směrem k uvědomělé spotřebě a díky systému dosledovatelnosti (traceability), který je součástí softwaru pro správu receptur od společnosti Siemens, nastavuje nový standard otevřenosti ke spotřebitelům. Nejde jen o dodržování zákonných předpisů nebo označování zaškrtávacích políček pro zajištění kvality – jde také o pozvání spotřebitelů do příběhu jejich potravin, a to od počátku až po okamžik, kdy se objeví na jejich stole.

Tento závazek k transparentnosti, podpořený softwarem Siemens, nejen ukazuje cestu každé ingredienci, ale také mění způsob, jakým se buduje důvěra v potravinářském výrobním řetězci.

### Partnerství Blendhub a Siemens

Od začátku v roce 2010 umožnilo partnerství firmy Blendhub se společností Siemens rozšiřovat koncept výrobních středisek, která jsou v současné době v šesti zemích světa s více než 2 000 dostupnými recepturami. Lidé ve společnosti Blendhub jsou nejvíce hrdí na to, jaký dopad má jejich koncept prostřednictvím výživových programů na komunity ohrožené chudobou a hladem. Spolupráce mezi společnostmi Siemens a Blendhub je víc než jen technologické partnerství; je to plán pro budoucnost dostupných, výživných a udržitelných potravin, podtrhuje závazek zvyšovat kvalitu života prostřednictvím inovací a ukazuje, že výrobní řetězec v potravinářství může být udržitelný a spravedlivý.

[Siemens Digital Industries Software: *Transforming global nutrition with the Food-as-a-Service approach*. Srpen 2024.]

Petr Bartošík  
(foto a grafika: Siemens)