

Élelmiszeripari kutatások eredményei III.

Növényolajipari kutatások gyakorlati eredményei

SZABÓ S. ANDRÁS és SZÓRÁD LÁSZLÓ

Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium, Szakoktatási és Kutatási Főosztály

Érkezett: 1982. november 30.

Bevezetés

Az élelmiszeripari kutatások gyakorlati hasznosításra átadott, illetve átadható fontosabb eredményeit ismertető cikksorozatunk előző, II. részében (1) az V. öt-éves tervidőszak sütőipari K+F tevékenységét mutattuk be.

Jelen közleményünkben a növényolajipari kutatás gyakorlati hasznosításra átadott, illetve gyakorlati bevezetésre javasolható főbb eredményeit ismertetjük.

Az V. ötéves terv időszakában a Növényolajipari és Mosószergyártó Vállalat Növényolaj- és Mosószeripari Kutató Intézete volt „Az olajnövények nemesítése, termesztése és feldolgozása” c. kutatási program programvezető intézete (2). Itt végezték a kutatási tevékenység ipari feldolgozással kapcsolatos feladatait. Az alábbiakban kivonatos összefoglalását adjuk a program keretében kidolgozott, s a gyakorlatban is felhasználható eredményeknek.

A nyersolajgyártás műveleti hatásosságának vizsgálata, javítása, kapacitásnövelő tartalékok feltárása

– Optimális toaszterezési technológia került kidolgozásra szója- és repcedarára. A technológiák a darák eltérő tulajdonságait figyelembe véve biztosítják a megfelelő takarmányozási értéket. A toaszterezés hatásának nyomonkövetésére új vizsgálati módszereket adaptáltak: az ITC+VTO tartalom, tripszininhibitor tartalom, ureázaktivitás, fehérjecsoport összetétel és aminosav összetétel meghatározására. Az optimalizált technológiák bevezetésre kerültek a Rákospalotai és a Csepeli Növényolajgyárban. Az így termelt darák takarmányértéke nőtt, ez takarmányozási szempontból többezer tonna daratöbblet értéket jelent.

– Napraforgó- és repcedarák hűtésének, kondicionálásának és raktározásának tervezéséhez meghatározták a darák egyensúlyi nedvességtartalmát 15–18 °C között és 30–80% relatív páratartalom-tartományban. Üzemi méretű darahűtő berendezés gyártására és beüzemelésére került sor a Csepeli Növényolajgyárban.

– Az extrahálható anyag előkészítésének javítására új, préselvényfelbontó berendezés tervezése és gyártása realizálódott. A berendezés a hagyományos technológiával összehasonlítva előnyös az energiaigény, a szerelhetőség, a karbantartási igény s a beruházási költség szempontjából is.

– A szilárd–folyadék extrakció diffúziós törvényszerűségeinek vizsgálata során megállapítást nyert, hogy a pörkölési hőmérséklet növelésével javul az extrahálhatóság, viszont romlik a dara fehérjeoldhatósága. Az extrahálhatóság tovább javítható a geometriai méretek csökkentésével.

– Megterveztek és kialakították az új, Martfűi Növényolajgyár szappan-csapadékbontó üzemét.

Étkezési célú fehérjeizolátum és liszt előállítása olajmagvakból és darákból.

– A KÉKI témavezetésével az Intézet együttműködött napraforgó fehérje izolátum előállítási technológiájának kidolgozásában.

– Humán szójaliszt gyártási lehetőségek felmérése alapján tisztázták a gyártás realizálásához szükséges technológiai módosításokat és kidolgozták az optimális őrlési technológiát a Malom- és Sütőipari Kutató Intézettel együttműködve. Felmérés készült a termék várható felhasználói igényéről is.

Csökkent erukasav tartalmú repcemag feldolgozási lehetőségek vizsgálata

Az 1977., 1978., 1979. években izolált körülmények között termesztett csökkent erukasavtartalmú repcefajták (IR-1 és Primor) magjának elkülönített feldolgozása alapján megállapításra került:

- a csökkent erukasavtartalmú repcemag a hagyományos repcemag feldolgozási technológiájával feldolgozható, a magvak kisebb mérete, valamint nagyobb héjtartalma miatt azonban az előállított olaj mennyisége kisebb,
- a csökkent erukasavtartalmú magvakból előállított nyálkátlan nyersolaj szűkített önköltsége nagyobb a hagyományos repeolajnál,
- a nyersolaj továbbfeldolgozása a hagyományos fajtához hasonlóan, technológiai változtatás nélkül elvégezhető,
- a termékek feldolgozási paramétereitől függő jellemzői a hagyományoshoz hasonlóak, a szabványkövetelményeknek mindenben megfelelnek,
- a fajtákra jellemző minőségi mutatók a hagyományostól eltérőek, a hidrogénezett termékek jellemzői a napraforgó-, illetve a szójászirok jellemző értékeit közelítik meg,
- a csökkent erukasavtartalmú repceből készült étolaj organoleptikus tulajdonságai és tárolhatósága jobb a hagyományosénál,
- a csökkent erukasavtartalmú repcezsírok igen alkalmas alapanyagok jó minőségű margarin gyártásához. Elsősorban a 10% körüli erukasavtartalmú IR-1 fajtából előállított zsírok konzisztenciája kedvező – ennek oka az erősen heterogén zsírsavösszetétel – s ilyen zsírok 40–50%-ban is felhasználhatók zsíralapként,
- az extrahált dara ITC+VTO tartalma kisebb a hagyományos repce-daráénál. E darából broiler etetési kísérletek alapján indítóápolás esetén 5–6%, nevelőápolás esetén 8–10% jó eredménnyel keverhető be.

Extrakciós berendezésből távozó levegő oldószer-mentesítése

– KGST növényolajipari tudományos együttműködés keretében laboratóriumi előkísérletek alapján az extrakciós üzemből távozó levegő benzinmentesítésére kísérleti abszorpciós-deszorpciós berendezés tervezése, kivitelezése és beüzemelése valósult meg az MTA MŰKKI együttműködésével.

A berendezéssel az üzemből távozó kb. 1000 g/m³ benzintartalmú levegő benzintartalma biztonságosan 10 g/m³ koncentráció alá csökkenthető. 300 t/nap magfeldolgozó kapacitású üzemben mintegy 400 kg benzin nyerhető vissza naponta a berendezéssel.

Olajmagvak és darák hasznosanyag-tartalmának meghatározására szolgáló vizsgálati módszerek fejlesztése

– Olajtartalom új, gyors meghatározására a Foss-Let eljárást adaptálták olajmagvak, préselvények és takarmánydarák vizsgálatára. Az eljárás a hagyományos Soxhlet-módszernél lényegesen gyorsabb. A növényolajipari gyárak minőség-ellenőrző laboratóriumai már a Foss-Let eljárást használják.

– A takarmánydarák fehérjetartalmának meghatározására bevezetésre került a Kjel-Foss eljárás. A Kjel-Foss berendezéssel a hagyományos nitrogén-meghatározásnál gyorsabb és egyszerűbb a mérés. A Vállalat négy gyárában előállított takarmánydara-tételek nitrogén-tartalmának meghatározása már az új Kjel-Foss eljárással történik.

– Napraforgómagvak olajtartalmának meghatározására NMR-spektrometria eljárását adaptálták. Az eljárás gyors, előnye még, hogy oldószer nem szükséges a meghatározáshoz.

Összegezés

Az eddig leírtakat röviden összegezve megállapítható, hogy a tervidőszak során a növényolajipari kutatások területén eredményes munka folyt, a kutatási célprogram célkitűzései teljesültek, s a kutatási eredmények gyakorlatban történő felhasználása gyorsan realizálódott.

I R O D A L O M

- (1) Szabó S. A., Szórád L.; Élelmiszeripari kutatások eredményei. II. Élelmiszervizsg. Közl. 29, (1983).
- (2) Prieger K., Szabó S. A., Viglási P.; A napraforgó és egyéb olajnövények nemesítése, termesztése és feldolgozása c. tárcaszintű kutatási program keretében végzett munka értékelése. Olaj Szappan Kozmetika, 30(3), 69 – 71, 1981.

УСПЕХИ ИССЛЕДОВАНИЙ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ III ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В МАСЛО-РАСТИТЕЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Ш. А. Сабо и Л. Сораб

Можно установить, что в период пятилетнего плана (1976 – 1980 гг.) была проведена успешная работа в области исследований, проведенных в масло-растительной промышленности. Были выполнены задачи, указанные в целевой программе, относительно быстро реализовалось применение на практике успехов исследований.

Заслуживающие признания успехи были достигнуты в разработке оптимальной тоастерной технологии, в производстве белкового изолята, в очистке от растворителей воздуха, удаляемого из экстракционного оборудования, и в развитии методов испытаний.

FORSCHUNGSERGEBNISSE AUF DEM GEBIET DER LEBENSMITTEL- INDUSTRIE III.

DIE PRAKTISCHEN FORSCHUNGSERGEBNISSE DER PFLANZENÖL- INDUSTRIE

S. A. Szabó und L. Szórád

Es ist feststellbar, dass auf dem Gebiet der Pflanzenölindustrieforschung in der fünften Fünfjahrplanperiode (1976–1980) eine erfolgreiche Arbeit vorliefe. Die Zielsetzungen des Forschungsprogrammes wurden erfüllt und die praktische Anwendung der Forschungsergebnisse wurde relativ schnell realisiert. Nennenswerte Ergebnisse sind die Ausarbeitung der optimalen Technologie für Toastisierung, die Lösungsmittelbefreiung der sich aus den Extraktorapparaturen entfernenden Luft und die Entwicklung der Untersuchungsmethoden.

RESULTS OF FOOD INDUSTRIAL RESEARCH III.

PRACTICAL RESULTS OF RESEARCH IN VEGETABLE OIL INDUSTRY

S. A. Szabó and L. Szórád

It can be established, that an effective research work was performed in the field of vegetable oil industry in the V. five-year plane-period (1976–1980). The aims of research programme were realized, the results of research were utilized in practice relatively quickly. Results worth mentioning are as follows: optimalization of toasting technology, production of protein isolate, recovery of solvent from the air exhaled by extractors and improvement of analytical methods.

LES RÉSULTATS DES RECHERCHES EN INDUSTRIES ALIMENTAIRES. III.

LES RÉSULTATS PRATIQUES DES RECHERCHES DANS L'INDUSTRIE D'HUILE VÉGÉTALE

A. S. Szabó et L. Szórád

Il est constatable que le travail était fructueux dans le domaine des recherches dans l'industrie d'huile végétale pendant le cinquième quinquennat (1976–1980).

Le programme, l'utilisation en pratique des résultats de recherche se sont réalisés relativement vite.

L'élaboration de la technologie de torrification, la production de l'isolation de protéine, la récupération du solvant de l'air partant de l'appareillage d'extraction et le développement de méthodes d'analyse, ce sont des résultats notables.