

UPOTREBA HIDROMOTORA U SISTEMIMA DOZIRANJA I VAGANJA.

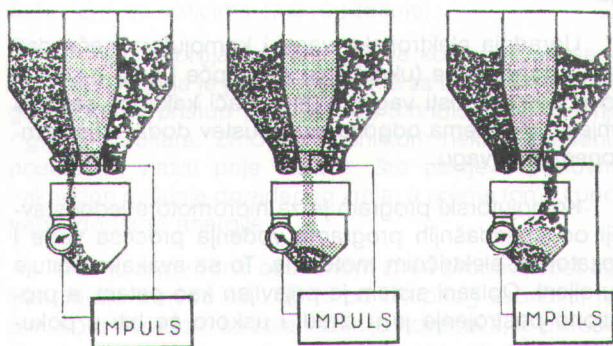
THE USAGE OF HIDROMOTORS ON THE DOSING AND WEIGHING SYSTEMS

Z. Katić, S. Pliestić, Tajana Krička, Ljiljana Vojšta Duda, B. Kanajet

Prethodno priopćenje
UDK : 636:636.085.65
Primljeno: 20. kolovoz 1993

Točnost vaganja komponenata u šaržnim postupcima, zavisi prvenstveno od rada izuzimača i točnosti vage. Uvođenjem elektronike, posebno elektronskih vage, olakšana je automatizacija i kontrola proizvodnje. Vagama je povećana točnost vaganja, tako da se slobodno može reći da danas točnost doziranja komponenata uvjetuje točnost sastava proizvedene smjese u odnosu na odabranu recepturu prilikom proizvodnje smjese.

Slika 1.



Prema slici 1. kod šaržnog postupka, pojedine komponente dodaju se u vagu pojedinačno, jednu nakon druge. Pogreška koji sistem načini kod prvog vaganja, kao i moguće naknadne pogreške pri daljnjem vaganju se zbrajaju i tako povećavaju pogrešku i netočnost sistema. Kompjuterizacijom je ovakovo zbrajanje pogrešaka izbjegnuto, ako program predviđa kontrolu dodavanja svake pojedine komponente mjerenjem tereta od »O« do željene veličine.

Sirovine koje služe kao komponente za sastav predviđene smjese su u silosima koji su u pravilu iznad ili neposredno pored vage. Iz silosa sirovinu izuzimaju

»izuzumači ili dodavači«, koji su najčešće transporteri sa pužnicom.

Pogon dodavača je uglavnom elektromotorima. U nekim izvedbama sa jednobrzinskim motorima, u nekim sa dvobrzinskim. Prilikom uključivanja dodavača, motor koji kreće punom snagom mora imati veliki polazni moment (za 2-10 puta veći od potrebne snage u stalnom radu), što zahtijeva ugradnju elektro motora većih snaga od potreba za stalan rad.

Sistemi doziranja imaju mogućnost dodavanja jedne ili više sirovina u vagu. U mješaonama krmnih smjesa ima i preko 30 sirovina koje čine smjesu. To je isto toliko električnih motora za pogon izuzimača. Prilikom pokretanja svaki motor troši snagu svog zaleta i povećanog otpora sirovine za naglo kretanje iz stanja mirovanja.

Umjesto elektro motora za pogon izuzimača u mješaonama sa većim brojem dozatora bolje je ugraditi hidromotore.

Ugradnja hidromotora za pogon izuzimača u postupku šaržnog vaganja ima slijedeće prednosti:

a- samo jedan elektro motor iste snage kao jedan motor izuzimača služi cijelom sistemu. Motor radi stalno i održava tlak u sistemu. Nema strujnih udara koji nastaju prilikom pokretanja motora.

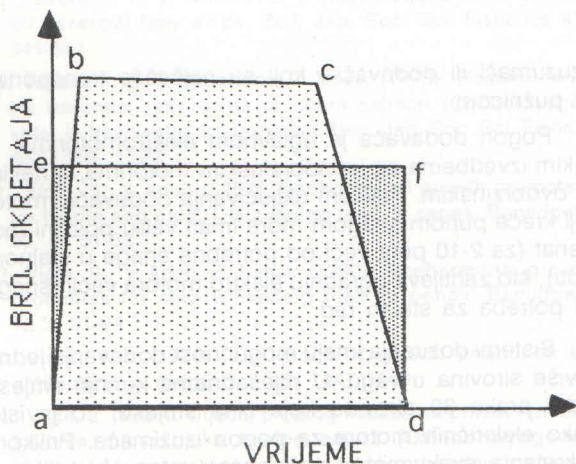
b- Zalet motora nije trenutan, već se može podesiti po želji, čime se smanjuje potrebna snaga za trenutno pokretanje sirovine.

c- Broj okretaja pužnice izuzimača je moguće podešavati prema želji, ako je potrebno ubrzati ili usporiti punjenje vage.

Prof. dr. Zvonko Katić, Mr. Stjepan Pliestić, dr. Tajana Krička
Agronomski fakultet, Zavod za poljoprivrednu tehnologiju skladištenje i transport, Zagreb, Mr. Ljiljana Vojšta Duda, dipl. ing.
Branko Kanajet — »Getra«, Zagreb, Hrvatska.

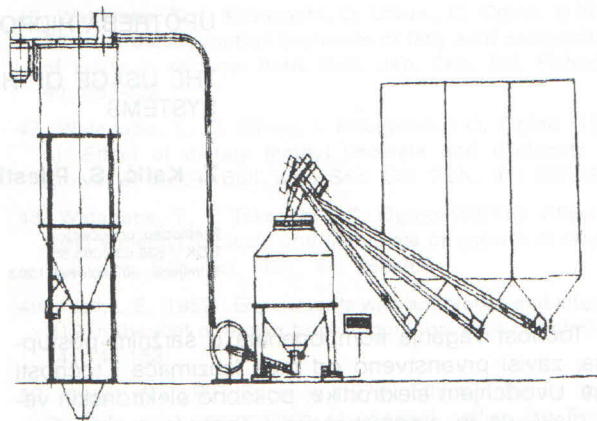
Ubrzavanje punjenja je poželjno radi kapaciteta postrojenja i koristi se redovito na početku doziranja. Usporavanje brzine je potrebno na kraju punjenja da se poveća točnost vaganja. Stupac sirovine koji pada u vagu nema svoju, u vagi mjerivu, masu do trenutka kada padne u vagu. Tom prilikom dodaje i dinamički tlak udara na sustav vage i njenog mjerenja. Smanjivanje pogreške je moguće samo smanjivanjem mase koja pada u vagu, što znači usporavanjem rada izuzimača.

Slika 2.



Zasjenjena površina »aefd« predstavlja masu koju elektromotorni izuzimač dodaje u određenom vremenu »d« u vagu. Ona može biti zamjenjena površinom »abcd« koja prikazuje rad dodavača sa postepenim smanjivanjem broja okretaja. Površine »aefd« i »abcd« moraju biti iste, ukoliko se želi zadržati isti kapacitet doziranja i vaganja. Hidromotori imaju veliki polazni moment, tako da je moguće broj okretaja izuzimača povećati, što kod elektromotora predstavlja problem rješiv samo povećanjem motora.

Slika 3.



U pogonima koji uvode elektronske vage i kompjutorsko vođenje šaržnog postupka vaganja komponentata, treba prije odluke o sistemu kojim se želi modernizirati postrojenje, dobro razmotriti koje zahtjeve treba ispuniti cijeli sistem. Potrebno je utvrditi da li je stari postojeći sistem sa jednobrzinskim ili dvobrzinskim elektromotorima u mogućnosti zadovoljiti željena poboljšanja.

Ugradnja elektronske vage i kompjutora neće dati veliko poboljšanje (ukoliko će ga uopće i dati) u smislu povećane točnosti vaganja, što znači kakvoće sastava smjese, ako nema odgovarajući sustav dodavanja komponentata u vagu.

Kompjutorski program je za hidromotore jednostavniji od dosadašnjih programa vođenja procesa vage i dozatora s električnim motorima. To se svakako očituje i u cijeni. Opisani sistem je prijavljen kao patent, a prototipno postrojenje je u izradi i uskoro će biti u pokusnom radu.