

sek. (oko 3 km/h), jer se sjeme trava teže izdvaja iz slame, nego zrnje žitarica.

6. Na većim imanjima s dovoljno žitarica i drugih kultura za kombajniranje, u povoljnim vremenskim prilikama, može se računati godišnji kapacitet jednog kombajna »M. H. 780« do 135 ha, a u srednje povoljnim prilikama 90—120 ha.

L I T E R A T U R A :

1. *Bainer R.*: Enigneering elements of farm machinery, Ann Arbor, Michigan, 1953.
2. *Boxler*: Taschenbuch für Landmaschinen, Esslingen 1950.
3. *Brčić J.*: Direktno kombajniranje nekih sjemenskih trava, rukopis — 1957.
4. *Kogan S. M.*: O širine zahvata i postupateljnoj skorosti zernouboročnovo kombajna, Selshozmašina No 9 — 1952 — Moskva
5. *Person S.*: Eigenschaften des Reinigungsgutes in Mähdruschern, Landtechnische Forschung, Heft 2/1957
6. *Segler G.*: Der technische Stand des Mähdrusches, KTL No 34-1953
7. *Segler G.*: Kritische Gedanken zur Konstruktion von Dreschmaschinen und Mähdruschern, Landtechnische Forschung, Heft 3/1955
8. *Seibold K.*: Die Verfahren der Mähdruscherte, KTL No 42 — 1954
9. *Smith P.*: Farm machinery and equipment, McGraw Hill Co. New York 1955

Dr. ing. FRAN PASKOVIĆ

Prijedlog za organizaciju sjemenarstva konoplje

Uvod

U Jugoslaviji se godišnje uzgaja konoplja na oko 60 tisuća ha, od koje otpada na industrijsku konoplju preko 50 tisuća ha. Za samu površinu pod industrijskom konopljom potrebno je 6.270 tona sjemena, što za reprodukciju stabljike, a nešto manjim dijelom za reprodukciju sjemena, ako računamo, da je godišnja potreba na čistu, kalibriranu i uvrečenu sjemenu po propisima o prometu sjemenske robe u visini od kojih 3.800 tona. Tu nije uračunata potrebna rezerva sjemena u slučaju nerodice ili manjeg uroda, koja se uvijek uzima u obzir sa 10—15% od ukupnih godišnjih potreba, ali ako i nju pre- računamo, tada godišnju potrebu sjemena konoplje treba povećati na kojih 7000 tona.

I pored ovako visoke potrebe u sjemenu, naročito konoplje, koja je sklona relativno brzog degeneracije — ako ni zašta drugo, a ono u svakom slučaju zbog neželjenog križanja — moramo sa žalošću konstatirati, da mi danas nemamo organizirano konopljarsko sjemenarstvo, kao što to postoji na pr. za žitarice. Ako i nemamo svoje vlastite sorte ili selekcije konoplje, mi do sada nismo ni s nekom

stranom, uvezenom sortom zahvatili u problem sjemenarstva, kako bismo je održali u čistoći i pristupili kontroliranoj reprodukciji, da bi što dulje ostala u prometu i čista, i tako izbjegli česti uvoz i nepotrebno izdavanje deviza.

Danas ima u zemlji nešto uvezenog početnog sjemenskog materijala, koji treba sačuvati i umnožiti. Mi smo to ove godine i započeli držeći se načela i metodike ovdje izložene. A budući da smo uvjereni, da su načela i metode, koje ovdje predlažemo dobre i da mogu poslužiti za diskusiju i konačnoj redakciji, to iznosimo prijedlog za organizaciju sjemenarstva konoplje.

Organizacija proizvodnje sjemena konoplje

Kod sjemenske proizvodnje konoplje, kao i kod svake druge proizvodnje, razlikujemo nekoliko kategorija reprodukcije prema vrijednosti i kvalitetu sjemenskog materijala, polazeći sa stanovišta da sukcesivnim reprodukcijama kvaliteta tog sjemena i sukcesivno opada.

Kod konoplje razlikujemo:

1. Proizvodnju elitnog sjemena (ES),
2. Proizvodnju originalnog sjemena (OS),
3. Proizvodnju sjemena I. reprodukcije (SR I.),
4. Proizvodnju sjemena II. reprodukcije (SR II.).

Zbog karaktera u primjeni konopoljina sjemena sjemenska se proizvodnja konoplje razlikuje u mnogome od na pr. sjemenske proizvodnje žitarica, pa čak i kukuruza. U konopljarstvu je glavni produkt kvalitetna stabljika konoplje. Kvalitetno sjeme samo je sredstvo da se proizvede kvalitetna stabljika. Prema tome izbor roditeljskih parova, i majke i oca, treba da pođe od konopljinih stabljika. Nakon izbora sjemenjača, po habitusu, pristupa se izboru sjemena od izabраниh ženskih stabljika. Po tom procesu, dakle, treba da se odvija i metodika sjemenske proizvodnje konoplje.

Dok kod samooplodnih biljaka jedna ustanova može preuzeti proizvodnju i do II. sjemenske reprodukcije, dotle će kod konoplje dva faktora odlučivati o mjestima reprodukcije. Ta dva faktora jesu: brzina umnoženja i stranooplodnosti konoplje, kod koje je potrebna prostorna izolacija od najmanje 3000 do 5000 metara.

Prema tome će Zavod za specijalnu proizvodnju bilja Poljoprivredno-šumarskog fakulteta u Zagrebu proizvoditi elitno sjeme. Proizvodnja elitnog sjemena može se povjeriti i jednoj stanici za proizvodnju elitnog sjemena pod nadzorom spomenutog Zavoda.

Originalno će sjeme proizvoditi određena dobra s odgovornim stručnjakom, a pod nadzorom spomenutog Zavoda. To isto vrijedi za proizvodnju sjemena I. reprodukcije.

Metodika

1. Proizvodnja elitnog sjemena konoplje (ES)

Sjeme superelite posije se na dobro priređeno tlo, uz normu od 10 kg po ha kod čistoće od najmanje 98% i kljavosti od najmanje 90%. Prostorna izolacija od I. i II. reprodukcije iste sorte najmanje 1500 m, a od sortnih usjeva konoplje najmanje 3000 m.

Prorjeđivanja konopljišta. Kad su biljčice konoplje izgradile 3 para listića, obavlja se prorjeđivanje tako, da na 1 duljin-skom metru ostane 10 najrazvijenijih biljčica. Izlučuju se sve zaostale u rastu, nastojeći da preostalih 10 biljčica na 1 m budu po prilici u jednom razmaku.

Prvi izbor muških biljaka. Čim se pojave prvi cvjetovi na muškim biljkama, izlučuju se sve slabije, zaostalije i po rastu niže muške biljke u svim redovima.

Drugi izbor muških biljaka. Kad je od preostalih muških biljaka preko 60% u cvijetu, izlučuju se još prije prašenja sve muške biljke, koje se nalaze u stadiju pupoljenja, kao kasne. Ove treba u svakom slučaju iznijeti iz konopljišta i uništiti, da ne bi, iako iščupane, dozrele i otprašivale pelud.

Prvo i drugo izlučivanje treba obaviti prilično strogo, jer je dovoljno da na konopljištu ostane 33% muških biljaka, da bi se uz dopunsko oprašivanje obavila potpuna oplodnja ženskih biljaka.

Pri završetku oprašivanja treba sve muške biljke pobrati (sječanje kosijerom), da bi sjemenjačama ostalo što više prostora za obilan razvoj. Muške se biljke mogu koristiti za tehničke svrhe i za ispitivanje sadržine vlakna.

Prvi izbor ženskih biljaka. Pred samo branje treba izlučivati loše ženske biljke: Izlučuju se niske, kasnozrele, netipične za dotičnu sortu, zaražene bolestima i štetnicima, kao i one, kod kojih se sjeme lako osipa. Izlučene se biljke ne će čupati u času izlučivanja, već će se samo etiketirati papirnatom etiketom u određenoj boji, da bi se lako razlikovale. Pri normalnoj berbi ove će se sjemenjače odvojiti i posebno mlatiti. Dobiveno sjeme ide u tehničke svrhe.

Drugi izbor ženskih biljaka. Iz ovog istog materijala može se odvojiti određeni broj ženskih biljaka, koje će se u nedostatku drugog sjemenskog materijala upotrebiti za proizvodnju elitnog sjemena. U tu će se svrhu prije berbe označiti papirnatom etiketom (svakako u drugoj boji, nego je to kod prvog izbora ženskih biljaka) one ženske biljke, kojih će se sjeme koristiti kao superelitno. Izbor će se obaviti po ovim kriterijima:

a) Po habitusu ženskih biljaka. Izabrat će se: visoke i vitke stabljike (relativno, jer su sjemenjače), stabljike s duljim internodijima (njihov će broj prema tome u tehničkom dijelu stabljike biti manji); stabljike ne pretjerano granate, da im je cvat pri vrhu stabljike i ne suviše zbijene; stabljike svijetlozelene boje.

b) Po dobi pojave ženskih pupova. Birati biljke, kod kojih je pojava pupova što bliža vremenu pojave muških pupova.

Obilježavanju ovih sjemenjača treba pristupiti nakon drugog izbora muških biljaka.

c) Izbor sjemen a. Odabrane ženske stabljike po točkama a) i b) posebno omlatiti i izvršiti izbor po ovom kriterijumu:

ca) po krupnoći sjemen a: sjeme kalibrirati sitima s rupicama od 3 mm,

cb) po boji sjemen a: od kalibriranog sjemen a odabrati sjeme mrke boje s izrazitim mramornim šarama,

cc) po sjaju sjemen a: odabrano sjeme mora biti sjajno, što je odlika zdravog sjemen a.

Po prilici od 100 odabranih sjemenjača dobit će se 1 kg sjemen a.

Berba ženskih biljaka. Kad je sjeme zrelo u srednjem dijelu cvata, po prilici kad je 50% sjemen a zrelo, ženske se stabljike oprezno sijeku kosijerom, suše i potom vežu u snopove promjera 8 do 10 cm radi dosušenja. Mlatnju treba obaviti čim su biljke suhe i sjeme se lako odvađa, a svakako u toku 5 dana od žetve.

2. Proizvodnja originalnog sjemen a konoplje (OS)

Elitno će se sjeme upotrebiti za proizvodnju originalnog sjemen a konoplje (OS). Prostorna izolacija od I. i II. reprodukcije iste sorte najmanje 1500, a od sortnih usjeva konoplje najmanje 3000 m.

Rad u ovoj proizvodnji svodi se na prorjeđivanje usjeva, te na jedno izlučivanje loših muških i loših ženskih biljaka, zatim na dopunsko oprašivanje, na branje muških biljaka poslije završenog oprašivanja te berbu ženskih biljaka, kad je oko 50% sjemen a zrelo.

Sjeme treba kalibrirati na sitima s rupicama od najmanje 2,5 milimetra.

3. Proizvodnja sjemen a konoplje

I. reprodukcije (SR I.)

Originalno će se sjeme konoplje (OS) upotrebiti za proizvodnju sjemen a konoplje I. reprodukcije (SR I.). Sjeme će se kalibrirati na sitima s rupicama od najmanje 2,5 mm. Sjeme I. reprodukcije upotribit će se za proizvodnju stabljike za vlakno. U slučaju da urod sjemen a OS i SR I. podbaci, upotribit će se odgovarajući dio sjemen a za proizvodnju sjemen a II. reprodukcije (SR II.). Prostorna izolacija od sortnih usjeva konoplje najmanje 3000 m.

4. Proizvodnja sjemen a konoplje

II. reprodukcije (SR II.)

Sjeme konoplje I. reprodukcije poslužit će u slučaju potrebe za proizvodnju sjemen a II. reprodukcije (SR II.). Kalibrirat će se na najmanje 2,5 mm. Sjeme II. reprodukcije upotribit će se isključivo za proizvodnju stabljike za vlakno. Prostorna izolacija od sortnih usjeva konoplje najmanje 3000 m.

STANDARDI ZA RAZLIČITE PROIZVODNJE SJEMENA KONOPLJE

Kvalitetna sjemena	Elitno sjeme (ES)	Originalno sjeme (OS)	Sjeme I. reprodukcije (SR I.)	Sjeme II. reprodukcije (SR, II.)
Najmanja čistoća	99%	98%	97%	87%
<i>Primjese:</i>				
druge sorte	0	0	0	0
karantin. korova	0	0	0	0
ostalih korova	0	0	0	0
Ostale primjese	1%	2%	3%	3%
Bolesti	0	0	0	0
Štetnici	0	0	1%	1%
Najmanja krupnoća sjemena	3 mm	2.5 mm	2,5 mm	2,5 mm

Cijena sjemenu konoplje po kvaliteti

1. Cijena sjemenu konoplje I. reprodukcije (SR I.) 100 %.
2. Cijena sjemenu konoplje II. reprodukcije (SR II) bit će isto 100 % ili jednaka cijeni sjemena I. reprodukcije (SR I.), jer će se ovoj reprodukciji pristupiti u slučaju nerodice.
3. Cijena originalnog sjemena konoplje 200 % od cijene sjemena I. reprodukcije.
4. Cijena elitnom sjemenu konoplje 300 % od cijene sjemena I. reprodukcije.

Proizvodnja konopljina sjemena u NRH

U NRH za sjetvu 12.000 ha industrijske konoplje za vlakno uz normu od 75 kg/ha potrebno je 900 tona sjemena te uz dodatak od 10 % u slučaju manjeg uroda iznosi ukupna potreba na sjemenu 990 tona. Da bi se proizvelo 990 tona sjemena uz prosječni prinos od 600 kg po ha, potrebna je površina od 1.650 ha, a za sjetvu sjemenske konoplje na toj površini uz normu od 15 kg/ha potrebno je 25 tona odnosno uz povećanje od 10 % ukupno 28 tona. Prema ovom računu ukazuje se ukupna godišnja potreba konopljina sjemena u NRH od 1.018 tona. Ovdje se misli na čisto sjeme, koje se može uvrećiti i plombirati po propisima o prometu sjemenske robe, što znači da sama proizvodnja mora biti veća, a u omjeru s različitim primjesama, šturim sjemenom, sitnim sjemenom i drugim otpacima pri čišćenju.

Plan reprodukcije konopljina sjemena

I. godina

Proizvodnja elitnog sjemena

3,30 ha uz prinos od 450 kg/ha — urod 1.490 kg

II. godina

Utrošak elitnog sjemena

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Za proizvodnju elitnog sjemena 4 ha × 10 kg | 40 kg |
| 2. Za proizvodnju originalnog sjemena 140 ha × 10 kg | 1.400 kg |
| 3. Za provedbu gnojidbenih pokusa za vlakno i sjeme | 50 kg |
| Ukupno: | 1.490 kg |

Utrosak elitnog sjemena

4 ha uz prinos od 600 kg/ha — urod 2.400 kg

Proizvodnja originalnog sjemena

140 ha uz prinos od 500 kg/ha urod 70.000 kg

Ukupna proizvodnja 72.400 kg

III. godina

Utrosak elitnog sjemena

1. Za proizvodnju elitnog sjemena 4 ha \times 15 kg po ha 60 kg

2. Za proizvodnju original. sjemena 150 ha \times 15 kg/ha 2.290 kg

3. Za istraživanja kao naprijed 50 kg

Ukupni trošak 2.400 kg

Utrosak originalnog sjemena

1. Za široku sjemensku proizvodnju: 1500 ha \times 15 kg/ha 22.500 kg

2. Za proizvodnju stabljike za vlakno 633 ha \times 75 kg/ha 47.500 kg

Ukupni utrosak 70.000 kg

Ukupni utrosak elitnog i originalnog sjemena 72.400 kg

Proizvodnja elitnog sjemena

4 ha uz prinos od 750 kg/ha — urod 3.000 kg

Proizvodnja originalnog sjemena

150 ha uz prinos od 650 kg/ha — urod 97.500 kg

Proizvodnja sjemena I. reprodukcije

1.500 ha uz prinos od 600 kg/ha — urod 900.000 kg

Ukupna proizvodnja 1.000.000 kg