

CENTRAAL INSTITUUT VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK

PUBLICATIE VAN HET DROOGLABORATORIUM, NO.33

PROEFNEMINGEN INZAKE HET DROGEN VAN CICHOREI

DOOR

J. KREYGER

INHOUDSOPGAVE

	BLZ.
KORTE INHOUD	1
INLEIDING	2
I. KORTE BESCHRIJVING VAN DE INRICHTING VAN DE DROGERIJ	4
II. KORTE BESCHRIJVING VAN HET DROOGPROCES	4
III. OPZET EN UITVOERING VAN DE PROEVEN TE OUDDORP	5
A. DROGEN, ZOALS DIT IN DE PRACTIJK GESCHIEDT	5
B. DROGEN MET EEN ANDER FORMAAT VAN DE BLOKJES EN ANDERE DROOGTIJDEN OP DE EESTEN	7
IV. OPGAVE VAN DE VERKREGEN GEGEVENS BIJ DE PROEVEN TE OUDDORP	8
V. VERWERKING VAN DE VERKREGEN GEGEVENS EN CONCLUSIES T.A.V. DE PROEVEN TE OUDDORP	8
A. HET DROGEN, ZOALS DIT IN DE PRACTIJK GESCHIEDT	8
1. CAPACITEIT EN WARMTERENDEMENT	8
2. HET VERLOOP VAN DE DROGING IN DE PRACTIJK	11
A) DROOGKROMMEN	11
B) TEMPERATUURVERLOOP VAN HET MATERIAAL EN DE LUCHT	11
C) HET PH-VERLOOP VAN DE CICHOREI OP DE BOVENSTE EEST	13
B. HET DROGEN ONDER VAN DE PRACTIJK AFWIJKENDE DROOGOMSTANDIGHEDEN (DE PROEFNEMINGEN MET DE MANDEN)	14
1. ALGEMENE BESCHOUWING	14
2. DROGEN MET EEN ANDER FORMAAT VAN BLOKJES (IN MANDEN)	15
3. DROGEN BIJ VERSCHILLENDE TIJDEN OP DE EEST (IN MANDEN)	15
VI. SEMI-TECHNISCHE DROOGPROEVEN	16
A. OPZET EN DOEL	16
B. VERKREGEN RESULTATEN EN CONCLUSIES	16
1. DROOGEIGENSCHAPPEN VAN VERSCHILLENDE RASSEN	16
2. INVLOED VAN DE TEMPERATUUR VAN DE LUCHT	16
3. INVLOED VAN DE DROOGTIJD	17
4. INVLOED VAN DE DIKTE VAN DE "BONEN"	17
VII. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	17

9 FIGUREN

5 TABELLEN

1 BIJLAGE (NO. 1)

PROEFNEMINGEN INZAKE HET DROGEN VAN CICHOREI

DOOR

J. KREYGER

KORTE INHOUD

IN DIT RAPPORT ZIJN DE RESULTATEN OPGENOMEN VAN EEN AANTAL DROOGPROEVEN, DIE ZOWEL IN EEN CICHOREIDROGERIJ ALS OP SEMI-TECHNISCHE SCHAAL IN HET LABORATORIUM WERDEN VERRICHT. HET DOEL VAN DE PROEVEN WAS, EEN INZICHT TE KRIJGEN IN DE GEBRUIKELIJKE DROGING, DIE GEHEEL OP HET GEVOEL EN OP GROND VAN ERVARING GESCHIEDT EN IN MOGELIJKE VARIANTEN.

DERGELIJKE PROEVEN WAREN TOT NU TOE NIET VERRICHT EN WERDEN ALS EERSTE STAP NODIG GEACHT OM TOT GEWENSTE VERBETERINGEN TE GERAKEN.

GEBLEKEN IS, DAT MEN GEEN VERHOOGING VAN CAPACITEIT, BIJ BEHOUD VAN EEN GOEDE KWALITEIT, KON VERKRIJGEN DOOR VERHOOGING VAN DE GEMIDDELTE LUCHTTEMPERATUREN.

DOOR DE TAMELIJK Dikke LAGEN ZIJN ER VRIJ GROTE TEMPERATUURVERSCHILLEN TE CONSTATEREN, VOORAL OP DE BOVENSTE EEST, VOORGESTELD WORDT DE DROOGWIJZE TE VERANDEREN, ZODAT ER OP DE BOVENSTE EEST EEN DUNNERE LAAG LIGT, WAARBIJ MEN WAT SCHERPER KAN DROGEN. DE VÓÓRDROGING OP DE BOVENSTE EEST WORDT DAN WAT KORTER, DE NADROGING OP DE ONDERSTE EEST WORDT LANGER, MEN ZAL VERMOEDELIIK EEN HOGERE CAPACITEIT BEHALEN, ENIGSZINS TEN KOSTE VAN HET WARMTERENDEMENT.

HET VERDIENST STERK AANBEVELING, DE DIKTE VAN DE GESNEDEN CICHOREIBLOKJES ("BONEN") TE VERKLEINEN. MEN KAN DAARBIJ EEN GROTERE CAPACITEIT EN EEN WAT BETERE KLEUR VAN DE GEDROOGDE CICHOREI VERWACHTEN.

INLEIDING

DE TEELT VAN CICHOREIWORTELS TEN BEHOEVE VAN DE FABRICATIE VAN ZGN. PEEKOFFIE HEEFT NIET MEER DE BETEKENIS EN OMVANG DIE ZIJ IN VROEGERE JAREN HEEFT GEHAD. DE TEELT BESLOEG DE GROOTSTE OPPERVLAKTE IN 1870 - 1880, WAARBIJ ZE HOOFDZAKELIJK IN FRIESLAND WERD BEDREVEN. SINDSDIEN IS HET BEPLANTE OPPERVLAK STEEDS AFGENOMEN, TERWIJL DE TEELT ZICH ZO ONGEVEER SINDS 1911 VERPLAATST HEEFT NAAR HET GEBIED WAAR THANS HET OVERGROTE DEEL GEPLANT WORDT, T.W. HET EILAND GOEREE - OVERFLAKKEE.

DE BEPLANTE OPPERVLAKTE IS SINDS 1870 TOT OP EEN KWART VERMINDERD; DE OPBRENGST PER HA. IS SINDSDIEN EVENWEL BIJNA VERDUBBELD, VOORAL DOOR DE BEIDE OORLOGEN IS HET GEBRUIK VAN PEEKOFFIE HIER TE LANDE, MEDE DOOR DE INVLOED VAN ALLERLEI KOFFIESURROGATEN, STERK VERMINDERD, ZODAT DE OPBRENGST THANS HOOFDZAKELIJK VOOR EXPORT IS BESTEMD.

NU WORDT ER DE LAATSTE TIJD NOGAL CONCURRENTIE ONDERVONDEN VAN BUITENLANDSE, IN ZONDERHEID POOLSE GEDROOGDE CICHOREI, DIE VAN GOEDE KWALITEIT SCHIJNT TE ZIJN.

IN DIT VERBAND IS HET NODIG, AANDACHT TE BESTEDEN AAN MOGELIJKHEDEN OM DE KOSTPRIJS TE DRUKKEN VAN HET BINNENLANDSE PRODUCT, WELKE KOSTPRIJS NA DE TWEDE WERELDOORLOG, DOORDAT HET BEDRIJF NOGAL LOONINTENSIEF IS, STERK IS GESTEGEN.

VOLGENS HET "EERSTE REGIONALE LANDBOUWVERSLAG 1948" VAN HET ZUID-WESTELIJK KLEIGEBIED, UITGEGEVEN DOOR DE DIRECTIE VAN DE LANDBOUW, WAARUIT BOVENGENOEMDE BIJZONDERHEDEN WERDEN ONTLEEND, WAS HET TOTAAL IN NEDERLAND BEPLANTE AREAAL IN 1947 525 HA GROOT, WAARVAN 402 HA OP GOEREE - OVERFLAKKEE. VOLGENS DIT VERSLAG BEVONDEN ZICH TOEN 8 CICHOREIDROGERIJEN OP DAT EILAND, WAARVAN ER 5 TE OUDDORP GEVESTIGD WAREN. EEN NIEUWE SOORTGELIJKE DROGERIJ, EVENALS DE ANDERE VAN HET ZGN. BELGISCHE TYPE, IS SINDSDIEN OPGEZET VOOR HET DROGEN VAN WORTELEN. DIT LIJKT ONS EEN BEWIJS, DAT MEN IN DE PRAKTIJK NIET DURFDE AFSTAPPEN VAN HET SINDS JAREN IN GEBRUIK ZIJNDE TYPE DROGER.

BEHALVE HET EIGENLIJKE DROGEN OMVATTEN DE WERKZAAMHEDEN VAN EEN DROGERIJ EVENEENS HET IN ONTVANGST NEMEN VAN DE AFGELEVERDE WORTELS, HET WASSEN EN SNIJDEN, HET OPSLAAN VAN HET GEDROOGDE PRODUCT EN HET AFLEVEREN VAN HET LAATSTE.

EEN BESCHRIJVING VAN HET WASSEN, SNIJDEN EN DROGEN VINDT MEN IN HET BOVENGENOEMDE REGIONALE VERSLAG, ALSOOK IN HET "INSPECTIE-RAPPORT NO.1" (ALGEMEEN RAPPORT), UITGEBRACHT DOOR J.L. VAN WANING (NOV. 1941) VAN DE DESTIJD OP DROOGTECHNISCH GEBIED WERKZAME TECHNISCHE AFDELING T.N.O.

DE CONCLUSIES VAN LAATSTGENOEMD RAPPORT LUIDDEN ALS VOLGT:

- 1) DE BRANDSTOFECONOMIE VAN DE BESCHOUWDE CICHOREIDROGERS VOLDOET AAN REDELIJKE EISEN.
- 2) DE CAPACITEIT ZAL WAARSCHIJNLIJK KUNNEN WORDEN OPGEVOERD. HIERVOOR ZULLEN, NAAST EEN VERANDERING IN DE WERKWIJZE, KLEINE VERANDERINGEN AAN DE INSTALLATIE DIENEN PLAATS TE HEBBEN. DE ROOSTEROPPERVLAKKEN ZIJN GROOT GE-NOEG OM ER ZO NODIG MEER OKES OP TE VERSTOKEN. OMTRENT DE GROOTTE VAN DE EVENTUELE CAPACITEITSVERHOOGING KAN NOG GEEN AANWIJZING WORDEN GEGEVEN. HIERTOE ZIJN NIET VOLDOENDE GEGEVENS BESCHIKBAAR. HET ZAL DAAROM NODIG ZIJN NADERE METINGEN AAN DE INSTALLATIE TE VERRICHTEN."

TOT ZOVER DEZE CONCLUSIES VAN 1941, METINGEN, ALS HIERVOOR BEDOELD, HEBBEN SINSDIEN NIET PLAATS GEVONDEN. OP VERZOEK VAN DE CICHOREI-STUDIE-COMMISSIE IS DAAROM EEN BEGIN GEMAAKT MET EEN ONDERZOEK NAAR DE EVENTUELE MOGELIJKHEDEN OM HET DROOGPROCES ZODANIG UIT TE VOEREN, DAT DE DROOGKOSTEN EEN VERLAGING KUNNEN ONDERGAAN.

ALS EERSTE STAPPEN NAAR EEN NADER INZICHT IN DE MOGELIJKHEDEN TOT VERBETERING ZIJN OP 18 EN 19 NOV. 1952 DROOGPROEVEN VERRICHT AAN DE INSTALLATIE VAN DE DROGERIJ: "DE EENDRACHT" TE OUDDORP Z.H., TERWIJL LATER EEN AANTAL ORIËNTERENDE SEMI-TECHNISCHE PROEVEN OP HET LABORATORIUM ZIJN GENOMEN. DERGELIJKE PROEVEN WAREN NODIG, OMDAT GEGEVENS T.A.V. DE EIGENLIJKE DROGING (B.V. TEMPERATUREN VAN LUCHT EN MATERIAAL ETC.) ONBEKEND ZIJN. DE RESULTATEN VAN DEZE PROEVEN EN DE DAAROP GEBASEERDE, VOORLOPIGE CONCLUSIES, ZIJN IN HET NAVOLGENDE RAPPORT OPGENOMEN.

I. KORTE BESCHRIJVING VAN DE INRICHTING VAN DE DROGERIJ

VOOR EEN MEER UITGEBREIDE BESCHRIJVING VAN DERGELIJKE DROGERIJEN KAN VERWEZEN WORDEN NAAR HET REEDS IN DE INLEIDING GENOEMDE RAPPORT VAN DE TECHNISCHE AFDELING T.N.O., T.W. "CICHOREIDROGERIJEN VAN DE ZUID-NEDERLANDSE CICHOREIDROGERS TE OUDDORP, 1941" VAN DE HAND VAN J.C. VAN WANING EN NAAR HET EERSTE REGIONALE LANDBOUWVERSLAG 1948 VAN HET ZUID-WESTELIJK KLEIGEBIED.

DE DROGERIJ "DE EENDRACHT" BESTAAT UIT EEN VIERKANT STENEN GEBOUW, WAARIN TWEE STELLEN EESTVLOEREN ZIJN ONDERGEBRACHT. ELK STEL BESTAAT UIT DRIE ONDER ELKAAR GELEGEN GEPERFOREERDE PLAATIJZEREN VLOEREN (10 x 7,5 M). DE PERFORATIE VAN DE BOVENSTE VLOER IS GROVER DAN DIE VAN DE BEIDE ONDERSTE. (DIT IS ZO INGERICHT IN VERBAND MET DE KRIMP VAN DE STUKJES WORTEL.)

ONDER ELK STEL EESTEN BEVINDT ZICH EEN STOOKGANG, DIE AAN WEERSKANTEN AANSLUITING GEEFT OP 3 VUREN, DUS OP 6 VUREN PER GANG. DE VUREN ZIJN EENVOUDIGE COKESVUREN, ELK AANSLUITEND OP EEN VERTICALE SCHACHT. IN FIGUUR 1 IS EEN EN ANDER SCHEMATISCH GETEKEND. HET GROOTSTE DEEL VAN DE VERBRANDINGSGASSEN KOMT RECHTSTREEKS ONDER DE BOVENSTE EEST TERECHT.

VOORZIENINGEN ZIJN AANWEZIG OM EEN DEEL VAN DE VERBRANDINGSGASSEN UIT DE SCHACHTEN ONDER DE MIDDENSTE EN ONDERSTE EEST TE VOEREN.

NAAST DE STOOKGATEN VAN ELK VUUR ZIJN GATEN AANWEZIG, WAARDOOR LUCHT UIT DE STOOKGANG ALS MENGLUCHT IN DE RUIMTE ONDER DE ONDERSTE EEST KAN KOMEN (IN DE ZGN. POEFKAMER).

DE AFGEWERKTE GASSEN ONTWIJKEN BOVEN UIT HET DAK DOOR EEN KOEKOEK, WAARBIJ DOOR MIDDEL VAN VERSTELBARE DEURTJES ENIGE AFSCHERMING KAN PLAATS VINDEN, ZODAT BEÏNVLOEDING VAN DE BENODIGDE TREK DOOR DE WIND ENIGSZINS GETEMPERD KAN WORDEN.

II. KORTE BESCHRIJVING VAN HET DROOGPROCES

DE WORTELS WORDEN GEWASSEN IN EEN WASMACHINE EN VERVOLGENS DOOR MIDDEL VAN EEN JACOBSLADDER NAAR EEN BOVEN IN HET GEBOUW AANWEZIGE VOORRAADBUNKER GEBRACHT VAN WAARUIT ZE IN DE SNIJMACHINE KOMEN. ONDER DEZE SNIJMACHINE IS EEN ZGN. HOOIBLAZER GEPLAATST, DIE DE GESNEDEN WORTELS, DE ZGN. BONEN, PNEUMATISCH TOT OP DE BOVENSTE EEST KAN TRANSPORTEREN. DIT GEBEURT EENS IN DE 12 UUR. GEDURENDE HET BRUTO VERBLIJF VAN DEZE DUUR OP DE BOVENSTE EEST WORDT HET MATERIAAL ONDERWORPEN AAN DE INVLOED VAN DE DROOGLUCHT MET UITZONDERING VAN EEN KORTE PERIODE NA 6 - 8 UUR, GEDURENDE WELKE DE LAAG WORDT OMGEZET. DE NOG WEINIG GEDROOGDE BONEN BOVEN IN DE LAAG WORDEN DAN NAAR BENEDEN GEWERKT EN OMGEKEERD. DE BRUTO VERBLIJFSDUUR OP ELKE EEST IS 12 UUR, HET MATERIAAL VERHUIST VAN DE BOVENSTE NAAR DE MIDDENSTE EN VANDAAR NAAR DE ONDERSTE EEST, VAN WAARAF HET DUS NA 36 UUR IN ZAKKEN SCHEPT, LAAT KOELEN EN OPSLAAT.

OOK OP DE 2E EEST WORDEN DE BONEN WAT OMGEWERKT, DOCH VEEL MINDER INTENSIEF DAN OP DE BOVENSTE EEST.

HET KAN VOORKOMEN, DAT DE CICHOREI OP DE ONDERSTE EEST NIET WORDT GESPREID, DOCH DAT MEN DE BONEN OP HOOPJES LAAT LIGGEN. DIT KAN VOORKOMEN, ALS HET PRODUCT REEDS DROOG GENOEG IS.

DE NORMALE AFMETINGEN VAN DE VERS GESNEDEN CICHOREI-BLOKJES ZIJN 36 MM X 28 MM X DE DIKTE VAN DE WORTEL.

DE VOLGENDE BIJZONDERHEDEN ZIJN VERMELDENSWAARD:

ALS EEN BEZWAAR VAN DE DROGER KAN DE VRIJ ERNSTIGE CONDENSATIE TEGEN HET DAK WORDEN GENOEMD, OM EEN BEELD TE GEVEN: TIJDENS DE PROEVEN WERDEN ER OP EEN ZEKER MOMENT 16 LEKPLAATSEN OP DE ONDERSTE EEST GECONSTATEERD, WAAR CONDENSATIEWATER VAN HET DAK DOOR DE BOVENLIGGENDE EESTEN HEEN NEERDRUPPELDE.

OM DIT TE ONDERVANGEN, HEEFT MEN LANGS HET DAK EEN SOORT CENTRALE VERWARMING MET GEDWONGEN CIRCULATIE AANGELEGD. DEZE HEEFT EVENWEL GEEN OPLOSSING GEBRACHT. DE BUIS, KOMENDE VAN DE VUREN, IS TER PLAATSE MAAR GOED HANDWARM.

ER IS EEN WESTELIJK- EN EEN OOSTELIJK STEL EESTEN. VOLGENS MEDEDELINGEN VAN HET BEDIENEND PERSONEEL DROGEN DE WESTELIJKE EESTEN IETS BETER DAN DE OOSTELIJKE. DE EERSTGENOEMDE EESTEN LIGGEN MIN OF MEER IN DE RICHTING, WAARUIT IN HET DROOGSEIZOEN MEESTENTIJD DE WIND WAAIT EN DE TREK ZAL DAARBIJ MEESTAL WAT GROTER ZIJN.

DE LUCHTVERDELING IN DE STOOKGANGEN KAN IN VERBAND MET DE SITUATIE MOEILIK IDEAAL ZIJN. MEN KRIJGT DAN OOK ALTIJD EEN ONGELIJKE VERDELING OVER DE VUREN.

VAN DE EESTVLOEREN, WAAROP DE PROEVEN WERDEN GENOMEN, DROOGT DE ZUIDZIJDE IETS VLOTTER DAN DE NOORDZIJDE. MEN IS DAAROM GEWOON, DE ZUIDZIJDE VAN DE BOVENSTE EEST IETS DIKKER TE BELADEN DAN DE NOORDZIJDE (DIT IS EEN KWESTIE VAN ENKELE CM).

III. OPZET EN UITVOERING VAN DE PROEVEN TE OUDDORP

A. DROGEN, ZOALS DIT IN DE PRACTIJK GESCHIEDT

ER ZIJN BIJ TWEE OPÉÉNVOLGENDE CHARGES GELIJKSOORTIGE PROEVEN AANGEZET OM DE DROGING, ZOALS DEZE IN DE PRACTIJK PLAATS VINDT, TE CONTROLEREN EN DAAROMTRENT CIJFERS TE WETEN TE KOMEN. DEZE PROEVEN VONDEN PLAATS IN HET WESTELIJKE STEL EESTEN. HET MATERIAAL BESTOND IN HOOFDZAAK UIT HET RAS IDEAAL. BIJ DEZE PROEVEN WERD HET VOLGENDE GEMETEN EN GEANALYSEERD:

1. DE TEMPERATUREN VAN HET MATERIAAL OP DE EESTVLOEREN (ZIE MEETSHEMA FIG. 1, DE NUMMERS 3M, 4M, 6M, 7 M EN 9 M)

IN DE LAGEN OP DE BOVENSTE- EN DE MIDDELSTE EEST WERD DE MATERIAALTEMPERATUUR GEMETEN BOVEN EN ONDER IN DE LAAG, OP DE ONDERSTE EEST WERD DE MATERIAALTEMPERATUUR ALLEEN MIDDEN IN DE (GEKROMPEN) LAAG GEMETEN.

VOOR DEZE METINGEN WERD GEBRUIK GEMAAKT VAN KOPER-CONSTANTAAN THERMOKOPPELS, GESTOKEN IN BLOKJES WORTEL. DE TEMPERATUREN KONDEN RECHTSTREEKS WORDEN AF-

GELEZEN OP EEN CAMBRIDGE-GALVANOMETER MET °C-SCHAAL-VERDELING (AFLEESBAAR OP 1 °C). DE METER WERKTE MET AUTOMATISCHE TEMPERATUURCOMPENSATIE VOOR DE KOUDE LAS EN WAS VAN TE VOREN GEIJKT.

2. DE TEMPERATUREN VAN DE DROOGLUCHT

(ZIE MEETSHEMA FIG. 1, DE NUMMERS 1, 2, 5, 8 EN 10)

DE BUITENLUCHTTEMPERATUUR (2) WERD GEREGISTREERD MET EEN HAENNI-THERMOGRAAF. OOK DE TEMPERATUUR VAN DE AFGEWERKTE GASSEN (1) WERD GEREGISTREERD MET EEN DERGELIJK INSTRUMENT, DOCH TEVENS, AANGEZIEN DE HAENNI MAXIMAAL 40 °C AANWIJST, MET EEN THERMOKOPPEL, TEN EINDE DE BOVEN DEZE WAARDE GELEGEN TEMPERATUREN TE WETEN TE KOMEN.

3. DE RELATIEVE VOCHTIGHEDEN VAN BUITENLUCHT EN AFGEWERKTE LUCHT

DEZE WAARDEN, B EN A VOLGENS HET MEETSHEMA, WERDEN GEREGISTREERD DOOR TWEE HAENNI-HAARINSTRUMENTEN (DEZE WAREN VOORAF BIJGESTELD EN GEIJKT).

4. DE WATERGEHALTEN VAN DE CICHOREI

ER WERDEN GEMIDDELDE MONSTERS GENOMEN VAN CICHOREI IN DE VOLGENDE STADIA:

IN VERSE TOESTAND

NA	9	UUR	OP	DE	BOVENSTE	EEST
"	12	"	"	"	"	"
"	12	"	"	"	MIDDELSTE	"
"	12	"	"	"	ONDERSTE	"

VAN DEZE MONSTERS, DIE IN GOED GESLOTEN MONSTERBLIKKEN WERDEN BEWAARD, WERDEN IN HET LABORATORIUM WATERGEHALTEBEPALINGEN VERRICHT. DE MONSTERS WERDEN, VOOR ZOVER NODIG, VOÓRGEDROOGD BIJ 80 °C. ZE WERDEN VERMALEN IN EEN HANDMOLENTJE.

IN EEN BRABENDER DROOGSTOOF WERD 10 GR VOORGEDROOGD EN/OF GEMALEN MATERIAAL GEDURENDE 1 UUR GEDROOGD BIJ 130 °C.

5. HET VERLOOP VAN DE ZUURGRAAD VAN DE CICHOREI OP DE BOVENSTE EEST

DIT WERD GLOBAAL GECONTROLEERD MET BEHULP VAN PH-PAPIERTJES VAN HET GEEIGENDE TRAJECT. HIERTOE WERDEN BOVEN UIT DE LAAG ZO NU EN DAN ENKELE STUKJES WORTEL DOOR EEN HUISHOUDAPPARAAT TOT SNIJDSELS VERWERKT EN VERVOLGENS DOOR EEN HUISHOUDPERSJE UITGEPERST. HET PERSSAP WERD BEMONSTERD. NA EEN VERBLIJF VAN ± 6 UUR OP DE BOVENSTE EEST WAS DE BOVENBEDOELDE WIJZE VAN WERKEN NIET MEER MOGELIJK. DE BLOKJES WAREN DAN TE HÁRD GEWORDEN.

6. HET VOLUME GEWICHT VAN DE VERS GESNEDEN CICHOREI

DIT WERD LOS- EN WAT VASTER AANGESCHUD BEPAALD.

7. DE LAAGDIKTE VAN DE VERSE CICHOREI OP DE BOVENSTE EEST

DEZE WERD GEMETEN.

8. HET COKESVERBRUIK

DIT WERD GETAXEERD AAN DE HAND VAN OPGAVEN VAN HET BEDIENEND PERSONEEL.

OPMERKING

ER IS EEN POGING GEDAAN OM DE GROOTTE VAN DE LUCHTSNELHEID DOOR DE EESTEN DOOR METING VAST TE STELLEN. HET IS BIJ EEN POGING MOETEN BLIJVEN, OMDAT DE LUCHTSNELHEID TE KLEIN BLEEK OM MET DE BESCHIKBARE ANEMOMETER BETROUWBAAR TE KUNNEN WORDEN GEMETEN.

B. DROGEN MET EEN ANDER FORMAAT VAN DE BLOKJES EN ANDERE DROOGTIJDEN OP DE EESTEN

HIERTOE ZIJN EEN AANTAL DRAADSTALEN AARDAPPELMANDEN GEBRUIKT, DIE VAN BINNEN BEKLEED WAREN MET HORRENGAAS, DUS GEWEVEN UIT ZEER DUN DRAAD MET EEN ZEER GERINGE LUCHTWEERSTAND.

DEZE MANDEN, 16 IN GETAL, WAREN GEMERKT 1 T/M 16. DE MANDEN 1 T/M 8 WERDEN GEBRUIKT BIJ DE DROGING VAN DE EERSTE CHARGE (ZIE A), DE NUMMERS 9 T/M 16 BIJ DE DROGING VAN DE 2E CHARGE.

DE VOLGENDE VARIANTEN WERDEN AANGELEGD:

<u>MANDEN</u>	<u>VULLING</u>	<u>DROOGDUUR</u>	<u>LAAGDIKTE</u>
1 T/M 5 EN 9 T/M 13	} NORMALE BLOKJES	12 UUR OP ELKE EEST	25 CM VERS
6 EN 14	} OVERLANGS PLAT EXTRA DOORGE- SNEDEN	IDEM	"
7	} NORMALE BLOKJES	{ 1E EEST 9 UUR 2E EEST 9 UUR 3E EEST 12 UUR	"
8	} OVERLANGS PLAT EXTRA DOORGE- SNEDEN	ALS BIJ 7	"
15	} NORMALE BLOKJES	{ 1E EEST 9 UUR 2E EEST 12 UUR 3E EEST 9 UUR	"
16	} OVERLANGS PLAT EXTRA DOORGE- SNEDEN	ALS BIJ 15	"

ER WERD ZOVEEL MATERIAAL IN DE MANDEN GEDAAN, DAT DE LAAG, VANAF DE EESTVLOER GEMETEN, EVEN DIK WAS ALS BIJ DE DROGING VOLGENS A. DE MANDEN WERDEN OP DE EESTVLOER GEPLAATST OP EEN WIJZE, ZOALS IN HET MEETSCHEMA VAN FIG. 1 IS TOEGELICHT.

BIJ DE 1E CHARGE WAREN DE MANDEN LOSJES GEVULD, BIJ DE 2E CHARGE WAREN ZE WAT VASTER GEPAKT.

OP GEZETTE TIJDEN WERD HET GEWICHT VAN DE VERSCHILLENDE MANDEN, WAARVAN HET LEEGGEWICHT VOORAF WAS BEPAALD, VASTGESTELD.

VAN ÉÉN VAN DE MANDEN WERD AAN HET EINDE EEN MONSTER GENOMEN, WAARVAN LATER HET WATERGEHALTE WERD BEPAALD. DE ONDERSCHIEDENE WATERGEHALTEN TIJDENS HET DROOGPROCES WAREN DUS DOOR BEREKENING UIT DE GEWICHTEN VAST TE STELLEN.

IV. OPGAVE VAN DE VERKREGEN GEGEVENS BIJ DE PROEVEN TE OUDDORP

DEZE ZIJN VOOR EEN GOED DEEL IN TABELVORM OPGENOMEN (ZIE DE TABELLEN 1A, 1B, 2 EN 3).

AAN DE GEGEVENS VAN DEZE TABELLEN KAN NOG HET VOLGENDE WORDEN TOEGEVOEGD:

VOLUMEGEWICHT

BIJ BETREKKELIJK LOS GESTORTE CICHOREIBLOKJES VAN NORMAAL FORMAAT BLEEK DIT CIJFER, ALS GEMIDDELDE VAN EEN 5-TAL BEPALINGEN, 0,506 TE ZIJN. BIJ VASTER AANGESTAMPTE CICHOREIBLOKJES WERD, EVENEENS ALS GEMIDDELDE UIT 5 BEPALINGEN, 0,56 VERKREGEN.

BIJ DE DROGINGEN IN DE MANDEN WAS HET VOLUMEGEWICHT BIJ DE 1E CHARGE 0,43, BIJ DE 2E CHARGE 0,45.

COKESVERBRUIK

PER STEL EESTEN EN PER ETMAAL WERDEN, VOLGENS OPGAVE, 24 KRUIWAGENS GROVE, VRIJ DROGE MIJNCOKES GEBRUIKT À GEMIDDELD 95 KG NETTOGEWICHT.

PER STEL EESTEN BETEKENT DIT EEN VERBRUIK VAN 1140 KG PER 12 UUR EN 2280 KG PER ETMAAL. VOOR DE GEHELE DROGERIJ WORDT HET VERBRUIK 4,56 TON PER ETMAAL.

V. VERWERKING VAN DE VERKREGEN GEGEVENS EN CONCLUSIES T.A.V. DE PROEVEN TE OUDDORP

A. HET DROGEN, ZOALS DIT IN DE PRACTIJK GESCHIEDT

1. CAPACITEIT EN WARMTERENDEMENT

UIT DE TEMPERATUREN EN DE BIJBEHORENDE RELATIEVE VOCHTIGHEDEN VAN DE BUITENLUCHT EN DE AFGEWERKTE GASSEN IS VOOR BEIDE GASSEN HET WATERGEHALTE BEREKEND, UITGEDRUKT IN GRAMMEN PER KG DROGE LUCHT. HET VERSCHIL VAN DEZE BEIDE WAARDEN STELT DUS HET AANTAL GRAMMEN WATERDAMP VOOR, DAT PER KG DROGE LUCHT IS OPGENOMEN BIJ DE DROGING VAN DE CICHOREI.

HET VERLOOP VAN DEZE OPNAME IS GRAFISCH WEERGE-GEVEN IN FIGUUR 2. MEN ZIET DE 4 PERIODEN, GEDURENDE WELKE IS GEMETEN. OVER ELKE PERIODE IS HET VERLOOP TE ONDERKENNEN, TERWIJL DE GEMIDDELTE WAARDE IS AAN-GEGEVEN ALS GETAL.

TER ILLUSTRATIE IS IN DEZELFDE FIGUUR HET VER-LOOP GETEKEND VAN DE TEMPERATUUR VAN DE DROOGGASSEN ONDER DE BOVENSTE EEST. DEZE TEMPERATUUR ZAL AFHANGEN

VAN DE TEMPERATUUR TOT WELKE DE AANGEZOGEN BUITENLUCHT IS VERWARMD DOOR HET VERBRANDEN VAN DE COKES, BEDOELD VERLOOP ILLUSTREREET DAAROM DE MATE, WAARIN MEER OF MINDER INTENSIEF IS GESTOOKT.

OPGEMERKT DIENT TE WORDEN, DAT TIJDENS DE LAATSTE PERIODE NOGAL WAT WIND WAS OPGESTOKEN, DEZE GEEFT EEN IETS AFWIJKEND BEELD TE ZIEN (FELLER BRANDEN VAN DE COKES).

DE WAARDEN OVER DE 4 PERIODEN VAN ELK 12 UUR BRUTO ZIJN GEMIDDELD, IN FIG. 6A ZIET MEN HET GEMIDDELDE VERLOOP VAN DE WATEROPNAME IN GRAMMEN PER KG DROGE LUCHT, OM DE WERKELIJKE GROOTTE VAN DE WATEROPNAME VAN DE DROOGLUCHT, DUS DE WATERONTTREKKING VAN DE CICHOREI, TE WETEN, MOET MEN DE HOEVEELHEID DROOGLUCHT WETEN, DEZE KON NIET GEMETEN WORDEN. MEN KAN DE HOEVEELHEID TE WETEN KOMEN UIT HET COKESVERBRUIK EN DE TEMPERATUREN VAN DE VERBRANDINGSGASSEN.

IN HET MOLLIER-DIAGRAM KAN DE GANG VAN ZAKEN GERECONSTRUEERD WORDEN, WIJ HEBBEN HIERVOOR DE VOLGENDE UITGANGSPUNTEN:

- A) DE EINDTOESTAND VAN DE AFGEWERKTE GASSEN TE KARAKTERISEREN DOOR: TEMPERATUUR 38 °C
WATERGEHALTE 28 g/KG
- B) DE VERHOUDING IN WATEROPNAMEN OVER DE VERSCHILLENDE RESTEN, T.W. VAN BENEDEN NAAR BOVEN ALS 1 : 2 : 8.
- C) DE TEMPERATUREN VAN DE DROOGLUCHT ONDER DE EESTEN, RESP. 100 °C - 65 °C EN 65 °C GEMIDDELD.
- D) HET COKESVERBRUIK, ZIJNDE 1140 KG PER 12 UUR PER STEL EESTEN.
- E) DE VULLING VAN DE EEST MET VERSE BONEN 100 x 75 x 2,5 DM³ PER KEER.
- F) DE WATERONTTREKKING VAN DE CICHOREI OP GROND VAN DE ANALYSES, T.W.

$\frac{350}{100 + 370}$ E DEEL VAN HET GEWICHT VAN DE CICHOREI.

PAST MEN ALLES ZO GOED MOGELIJK AAN ELKAAR AAN, DAN KRIJGT MEN HET VOLGENDE RESULTAAT, GEBASEERD OP FIG. 9.

DE VUREN LEVEREN VERBRANDINGSGAS VAN GEMIDDELD 150 °C IN EEN HOEVEELHEID VAN 14,5 TON PER UUR, HIERVAN GAAT 5,0 TON PER UUR DOOR DE GATEN IN DE SCHACHTEN ONDER DE ONDERSTE EEST, 1,2 TON PER UUR DOOR DE GATEN ONDER DE MIDDELSTE EEST EN 8,3 TON PER UUR DOOR DE BOVENUITLAAT ONDER DE BOVENSTE EEST.

DOOR DE GATEN NAAST DE STOOKGATEN WORDT PER UUR 10,5 TON BUITENLUCHT AANGEZOGEN.

DOOR DE ONDERSTE EEST STROOMT DUS 5,0 + 10,5 = 15,5 TON PER UUR, DEZE HOEVEELHEID LUCHT NEEMT 3,5 KG WATERDAMP OP PER TON, DUS ROND 54 KG WATERDAMP PER NETTO DROOGUUR.

NADAT DEZE 15,5 TON PER UUR DOOR DE ONDERSTE EEST ZIJN GESTREKEN, WORDEN ZE GEMENGD MET 1,2 TON PER UUR GAS VAN ± 200 °C. HET MENGSEL, GROOT 16,7 TON PER UUR, STRIJKT DOOR DE MIDDELSTE EEST EN NEEMT OP 7 KG/TON, DUS 117 KG WATERDAMP PER NETTO DROOGUUR.

VERVOLGENS WORDT DE 16,7 TON VAN DE MIDDELSTE EEST GEMENGD MET 8,3 TON GAS VAN CA. 200 °C GEMIDDELD. HET MENGSEL, GEMIDDELD 25 TON PER NETTO DROOGUUR, NEEMT BIJ HET PASSEREN VAN DE BOVENSTE EEST ± 18 KG WATERDAMP PER

TON OP, DUS TOTAAL 425 KG WATERDAMP PER NETTO DROOGUUR.
 DE WATEROPNAME WORDT TOTAAL $425 + 117 + 54 =$ ROND
 600 KG PER NETTO DROOGUUR OF $\frac{600}{25} = 24$ KG/TON.

DE WATERVERDAMPING PER STEL EESTEN PER 12 BRUTO
 DROOGUREN IS DUS $11 \cdot 600 = 6600$ KG.
 VOOR DE GEHELE DROGERIJ WORDT DIT $4 \cdot 6,6 = 26,4$ TON
 PER ETMAAL, OVEREENKOMENDE MET $\frac{470}{350} \cdot 26,4 = 35,4$ TON GESNE-
 DEN CICHOREI PER ETMAAL.

ER IS NODIG 14,5 TON GAS VAN CA. 200 °C GEMIDDELD
 PER NETTO DROOGUUR, OM DIT GAS TE VERKRIJGEN ZIJN PER
 TON CA. 47 TCAL NODIG. PER NETTO DROOGUUR ZIJN DUS NODIG
 $14,5 \cdot 47 = 680$ TCAL. PER 12 BRUTO DROOGUREN (11 NETTO UREN)
 EN PER STEL EESTEN ZIJN NODIG $11 \cdot 680 = 7480$ TCAL, BIJ
 EEN VERBRANDINGSWAARDE VAN 6900 TCAL/T, OVEREENKOMENDE MET
 $\frac{7480}{6900} = 1,08$ T COKES.

VOOR DE TOTALE DROGERIJ BETEKENT DIT EEN COKESVERBRUIK
 VAN $4 \cdot 1,08 = 4,3$ TON COKES PER ETMAAL.

HET WARMTERENDEMENT WORDT BECIJFERD OP
 $\frac{26,4 \cdot 600}{4,3 \cdot 6900} 100 = 53$ %.

DE BIJ DE PROEFNEMING VERKREGEN WAARDEN BETREFFENDE
 DE BRANDSTOFECONOMIE BEVESTIGEN GEHEEL DE IN DE INLEI-
 DING VERMELDE, REEDS VROEGER UITGESPROKEN CONCLUSIE, DAT
 DEZE AAN REDELIJKE EISEN VOLDOET.

EEN WAARDE VAN RUIM 1100 KCAL/KG VERDAMPT WATER
 IS ALLESZINS BEVREDIGEND VOOR EEN INSTALLATIE, ALS WAAROM
 HET HIER GAAT.

EEN GEMIDDELD HOGERE VERZADIGING VAN DE AFGEWERKTE
 DROOGGASSEN ZOU ALLEEN ZIJN TE VERKRIJGEN, INDIEN MEER
 EESTEN BOVEN ELKAAR Zouden WORDEN GEPLAATST MET KORTERE
 VERBLIJFSTIJDEN PER EEST.

ALLEEN BEZIEN UIT EEN OOGPUNT VAN BRANDSTOFECONOMIE
 LIJKT EEN DERGELIJKE WIJZIGING ONPRACTISCH, OMDAT DE VOOR-
 DELEN NIET OPWEGEN TEGEN DE NADELEN.

TEN SLOTTE GEVEN WIJ HET VOLGENDE OVERZICHT:

CAPACITEIT

GROENE WORTELEN TON PER ETMAAL	35,4
VERDAMPT WATER " " "	26,4
GROENE WORTELEN KG/M ² PLAAT PER ETMAAL	79
VERDAMPT WATER " " " "	59
EESTBELADING GROENE WORTELEN)	118
OP BOVENSTE EEST KG/M ²)	
VOLUMEGEWICHT LAAG GROENE)	0,47
WORTELEN BOVENSTE EEST TON/M ³)	

BRANDSTOFECONOMIE

KCAL PER KG VERDAMPT WATER	1120
RENDEMENT IN %	53
WATERVERDAMPING KG/KG COKES	6,15
COKESVERBRUIK KG/TON GROENE WORTELEN	121
" " GEDROOGDE "	478

2. HET VERLOOP VAN DE DROGING IN DE PRACTIJK

A) DROOGKROMMEN

IN FIG. 3 STELLEN DE BEIDE GETROKKEN KROMMEN DE DROOGKROMMEN VOOR, ZOALS DIE BIJ DE BEIDE ACHTEREENVOLGENDE DROGINGEN VAN DE CICHOREI OP DE EEST TE VOORSCHIJN KOMEN (DE GESTIPPELDE KROMMEN ZULLEN LATER WORDEN BEHANDELD).

OM EEN GOED BEELD TE KRIJGEN VAN DE WATERONTTREKKINGEN KAN MEN TABEL 1B BEZIEN.

IN FIG. 6B IS EEN DROOGSNELHEIDSKROMME GETEKEND OVER 12 UUR, WAARBIJ DRIE GEDEELTEN VAN 12 UUR, DUS $3/3$ DELEN VAN EEN TOTALE DROGING VAN 36 UUR, GESUPERPONEERD ZIJN EN UITGEDRUKT ZIJN ALS BETREKKING HEBBEND OP DE DROGE STOF OP ÉÉN EEST. DEZE DROOGSNELHEIDSKROMME IS DUS EEN GEÏDEALISEERDE LIJN, BETROKKEN UIT DE BETREFFENDE DROOGKROMMEN VAN FIG. 3 VOOR DE NORMALE DROGING OP DE EEST. DAARNAAST IS GETEKEND EEN GERECONSTRUEERDE DROOGSNELHEIDSKROMME, OPGEBOUWD UIT DE GEGEVENS VAN DE BEREKENDE GEMIDDELDE WATEROPNAMEN VAN DE DROOGLUCHT.

UIT DE BEIDE MET GETROKKEN LIJN GETEKENDE DROOGKROMMEN VAN FIG. 3 - DIE BETREKKING HEBBEN OP DE BEIDE PROEVEN AANGAANDE DE DROGING, ZOALS DIE IN DE PRACTIJK PLAATS VINDT - BLIJKT, DAT ER EEN VRIJ GROTE OVEREENKOMST IS TUSSEN BEIDE PROEVEN. MEN KAN DUS AANNEMEN, DAT DE MET EEN GESTREEPTE LIJN GETROKKEN GESUPERPONEERDE DROOGKROMME VAN FIG. 6B, DIE ONTSTAAN IS UIT HET GEMIDDELDE VAN BEIDE BEDOELDE PROEVEN, REËL VERTEGENWOORDIGD IS VOOR DE PRACTIJKDROGING. DE IN DEZELFDE FIGUUR 6B GETEKENDE, UIT 4 STEL WAARNEMINGEN GEMIDDELD, GERECONSTRUEERDE DROOGKROMME LAAT ZIEN, DAT IN WERKELIJKHEID UPS EN DOWNS ZIJN TE CONSTATEREN EN DAT ER DOOR HET OMWERKEN EN HET DAAROP VOLGENDE OPNIEUW OPSTOKEN VAN DE VUREN EEN VERHOOGDE WATERONTTREKKING PLAATS VINDT, TOCH WORDT DE GEÏDEALISEERDE LIJN IN GROVE TREKKEN GEVOLGD, ZODAT MEN ER BLIJKBAAR MET BETREKKELIJK EENVOUDIGE MIDDELEN IN SLAGT, EEN VRIJ REGELMATIGE DROGING TE BEWERKSTELLEN.

OOK IN FIGUUR 2 ONDERKENNEN WIJ IN GROTE TREKKEN EEN ZEKERE REGELMAAT. IN DE DETAILS ZIEN WIJ EVENWEL TAMELIJK GROTE AFWIJKINGEN, GEDEELTELIJK VERKLAARBAAR DOOR WEERSOMSTANDIGHEDEN (RECHTERDEEL VAN DE FIGUUR), GEDEELTELIJK DOOR NIET DIRECT VERKLAARBARE OORZAKEN.

B) TEMPERATUURSVERLOOP VAN HET MATERIAAL EN DE LUCHT

IN FIG. 7 IS HET TEMPERATUURSVERLOOP VAN HET MATERIAAL ALS FUNCTIE VAN DE TIJD VOOR DE BEIDE DROGINGEN GRAFISCH WEERGEGEVEN.

VOOR HET MATERIAAL OP DE EERSTE EN OP DE TWEEDE EEST IS, ZOALS REEDS WERD VERMELD, DE TEMPERATUUR OP TWEE PLAATSEN GEMETEN, T.W. ONDER IN DE LAAG EN BOVEN IN DE LAAG. HET VERLOOP ERVAN IS TE ZIEN, TEVENS IS GETEKEND EEN GEMIDDELD VERLOOP, WAARBIJ TELKENS EEN GEMIDDELDE IS BEPAALD TUSSEN DE UITERSTE WAARDEN. INCLUSIEF DE REGISTRATIE VAN DE WAARNEMINGEN OP DE ONDERSTE EEST KRIJGT MEN EEN LIJN, DIE DE GEMIDDELDE MATERIAALTEMPERATUUR ALS FUNC-

TIE VAN DE DROOGTIJD VOOR BEIDE DROGINGEN WEERGEeft.
ALVORENS WE FIG. 7 BESPREKEN, WILLEN WE EERST AAN DE HAND VAN FIG. 8 (A, B EN C) NAGAAN, IN HOEVERRE HET VERLOOP WAARSCHIJNLIJK IS TE ACHTEN.

IN DE FIGUREN 8A, 8B EN 8C ZIJN DE TEMPERATUREN VAN DE DROOGLUCHT BOVEN DE BOVENSTE EEST, TUSSEN DE EESTEN EN ONDER DE ONDERSTE EEST GRAFISCH UITGEZET ALS FUNCTIE VAN DE TIJD. OP DEZE WIJZE ZIET MEN HET VERLOOP VOOR ELKE EEST OVER 4 PERIODEN VAN BRUTO 12 UUR. TER ILLUSTRATIE IS DE BIJBEHORENDE MATERIAALTEMPERATUUR ERBIJ GETEKEND, VOOR DE BEIDE BOVENSTE EESTEN ZIJN DEZE WEERGEVEN ALS EEN GEARCEERDE ZÔNE (BEGRENSD DOOR DE GEMETEN UITERSTE WAARDEN BOVEN EN ONDER IN DE LAAG).

VOOR DE ONDERSTE EEST IS ALLEEN ÉÉN LIJN GETEKEND (HET VERLOOP VAN DE GEMETEN MATERIAALTEMPERATUUR MIDDEN IN DE LAAG).

BEZIEN WE FIGUUR 8A, DAN BEMERKEN WE T.A.V. DE GEARCEERDE GEDEELTEN EEN VERSCHIL TUSSEN DE BEIDE LINKERFIGUREN EN DE BEIDE RECHTERFIGUREN. ER BESTAAT WEL EEN OVEREENKOMST VOOR HET TEMPERATUURSVERLOOP IN HET BOVENSTE DEEL VAN DE LAAG. NA HET OMWERKEN WORDT DE ONDERLAAG BOVENLAAG (EN OMGEKEERD). WAAR NU IN DE BEIDE RECHTERGEDEELTEN VAN DE BEIDE RECHTSE FIGUREN DE ONDERLAAG EEN ZELFS NOG WAT HOGERE TEMPERATUUR TE ZIEN GEEFT DAN DIE VAN DE LINKERFIGUREN, MOET HET ONWAARSCHIJNLIJK WORDEN GEACHT, DAT DE TEMPERATUUR VAN DE ONDERLAAG IN DE LINKERGEDEELTEN VAN DE BEIDE RECHTSE FIGUREN INDERDAAD SLECHTS 30 - 40 °C ZOU ZIJN GEWEEST.

CONCLUSIE: HET BEELD VAN DE BEIDE LINKERFIGUREN IS HET WAARSCHIJNLIJKST, DAARMEDE TEVENS DE BEIDE LINKERGEDEELTEN VAN FIG. 6.

BEZIEN WE FIGUUR 8B, DAN KUNNEN WE IN DE EERSTE PLAATS CONSTATEREN, DAT DE TEMPERATUURSVERSCHILLEN IN DE LAAG OP DE MIDDELSTE EEST VEEL GERINGER ZIJN DAN DIE OP DE BOVENSTE EEST. DIT IS VERKLAARBAAR, OMDAT HET MATERIAAL VOORGEDROOGD IS EN DE WATERGEHALTEGRADIËNT DOOR DE LAAG MINDER STEIL ZAL ZIJN, TERWIJL DE TEMPERATUURGRADIËNT VAN DE LUCHT ONDER- EN BOVEN DE EEST JUIST ANDERSOM IS GERICHT ALS BIJ DE BOVENSTE EEST.

CONCLUSIE: EEN GEMIDDELDE VAN DE FIGUREN VAN 8B ZAL HET MEEST WAARSCHIJNLIJKE BEELD GEVEN, VAN FIG. 7 ZAL HET MIDDENDEEL VAN DE 1E DROGING WAARSCHIJNLIJKER ZIJN DAN DAT VAN DE 2E DROGING.

BEZIEN WE FIGUUR 8C, DAN KUNNEN WE OPMERKEN, DAT ER EEN TAMELIJK GOEDE REGELMAAT BESTAAT T.A.V. DE LUCHTTEMPERATUUR ONDER DE EEST. WAT BETREFT DE LUCHTTEMPERATUUR BOVEN DEZE (ONDERSTE) EEST ZIJN ER TAMELIJK GROTE VERSCHILLEN.

CONCLUSIE: HET RECHTERDEEL VAN FIG. 7 (1E DROGING) IS MEER AANVAARDBAAR DAN HET OVEREENKOMSTIGE DEEL VAN DE 2E DROGING.

UIT BOVENSTAANDE BESCHOUWING VOLGT, DAT HET BEELD VAN DE 1E DROGING VAN FIG. 7 ALS EEN TAMELIJK BETROUWBAAR VOORBEELD VAN DE OMSTANDIGHEDEN BIJ DE PRAKTIJKDROGING KAN GELDEN.

IN DEZE FIGUUR ZIJN DE TEMPERATUUR-TIJDKROMMEN, VAN HET MATERIAAL GETEKEND.

DE GEMIDDELDE TEMPERATUUR VAN DE CICHOREI BLIJKT TIJDENS DE DROGING $\pm 50^{\circ}\text{C}$ TE ZIJN. TEGEN DE TIJD, DAT ER ZAL WORDEN OMGEWERKT, LAAT MEN DOOR MINDER STOKEN DE TEMPERATUUR DALEN (DIT EFFECT BEREIKT MEN VOORNAMELIJK OP DE EERSTE EN DE TWEDE EEST, MINDER OP DE DERDE).

DE TEMPERATUURSTIJGING NA HET OMWERKEN WORDT VER- OORZAAKT DOOR INTENSIEVER STOKEN, NA HET AFZAKKEN. UIT FIG. 6B BLEEK REEDS, DAT MEN OP DEZE WIJZE EEN GEÏDEALI- SEERDE DROOGKROMME ENIGSZINS BENADERT. DE DEUK BIJ HET OMWERKEN IS NODIG, OPDAT DE EESTVLOEREN DOOR HET PERSO- NEEL BETREDEN KUNNEN WORDEN.

AAN HET EINDE VAN DE DROGING (OP DE ONDERSTE EEST) LOOPT DE TEMPERATUUR IN HET ALGEMEEN OP TOT $\pm 60^{\circ}\text{C}$. INTUSSEN BLIJKEN ER EVENWEL ONDER IN DE LAAG ZOWEL OP DE BOVENSTE, ALS OP DE MIDDELSTE EEST, REEDS VRIJ KORT NA HET BEGIN VAN DE DROGING TEMPERATUREN VAN 70°C , RESPECTIEVELIJK 60°C VOOR TE KOMEN, TERWIJL OP DE BOVEN- STE EEST DE TEMPERATUUR BOVEN IN DE LAAG VRIJ AANZIEN- LIJK BENEDEN HET GEMIDDELDE BLIJFT. DE TOTALE TEMPERA- TUURVERSCHILLEN ZIJN VAN DE ORDE VAN $30 - 35^{\circ}\text{C}$ OP DE BOVENSTE EEST EN CA. 15°C OP DE MIDDELSTE EEST.

DE GEMIDDELDE MATERIAALTEMPERATUUR LIGT VRIJ AAN- ZIENLIJK BOVEN DE NATTE-BOL-TEMPERATUUR VAN DE DROOGLUCHT. HET MATERIAAL NEEMT BIJ DE AANVANG VAN HET VERBLIJF OP EEN EEST VEEL MEER WARMTE DOOR GELEIDING VAN DE PLAAT EN DOOR CONVECTIE OP DAN HET VERLIEST TENGEVOLGE VAN DE VERDAMPING, MEN MOET REEDS VRIJ SPOEDIG MET HET STOKEN GAAN MINDEREN EN DUS LAGER WORDEN MET DE TEMPE- RATUUR VAN DE UIT DE STOOKSCHACHTEN KOMENDE GASSEN.

ALLES BIJEEN GENOMEN, MOET MEN BEWONDERING KOESTEREN VOOR HET VAKMANSCHAP VAN HET BEDIENEND PERSONEEL OM EEN BETREKKELIJK GELEIDELIJK LOPENDE TEMPERATUUR-TIJDKROMME VAN HET MATERIAAL TE BEWERKSTELLIGEN ZONDER DE HULP VAN ÉÉN ENKEL INSTRUMENT.

INTUSSEN NEEMT DIT NIET WEG, DAT ZICH IN DE LAAG VRIJ GROTE TEMPERATUURVERSCHILLEN VOORDOEN. DEZE ZIJN INHAERENT TE ACHTEN AAN DE GROOTTE VAN DE TOEGEPASTE LAAGDIKTE EN AAN HET SLECHTS ÉÉNMAAL OMWERKEN VAN DE LAAG OP DE EESTEN.

HET KAN DAN OOK NIET ANDERS OF ER MOETEN, NA DE EERSTE ÉTAPPE (12 UUR OP DE BOVENSTE EEST), VRIJ GROTE VERSCHILLEN IN WATERGEHALTE VOORKOMEN, DIE BIJ HET VER- BLIJF OP DE 2E EN 3E EEST WORDEN GENIVELLEERD.

DE GROTE TEMPERATUURVERSCHILLEN VEROORZAKEN HET BE- ZWAAR, DAT MEN NIET SCHERP KAN DROGEN; HIERMEDE WORDT BEDOELD, DAT MEN MET DE LUCHTTEMPERATUUR SLECHTS ZO VER KAN GAAN, DAT DE HOOGSTE MATERIAALTEMPERATUUR NOG BENEDEN DE TOE TE LATEN WAARDE BLIJFT (WAARDOOR ELDERS ANDER MATERIAAL ER EIGENLIJK TE VEEL ONDER BLIJFT).

C. HET PH-VERLOOP VAN DE CICHOREI OP DE BOVENSTE EEST

HET SAP VAN DE VERSE DOORGESNEDEN WORTELEN HEEFT EEN PH VAN $\pm 6,1$. HET BLIJKT, DAT DEZE PH ZAKT TOT EEN WAARDE VAN $5,2$ EN WEL NA ± 6 UUR VERBLIJF OP DE BOVENSTE EEST. HIERUIT KAN MEN CONCLUDEREN, DAT ER EEN ZEKERE FERMENTATIE PLAATS VINDT. MET DE BESCHIKBARE MID- DELEN WAS HET NIET MOGELIJK HET PROCES LATER DAN NA 6 UUR TE VERVOLGEN. ER WERD BEMONSTERD UIT HET BOVENSTE DEEL VAN DE LAAG.

B. HET DROGEN ONDER VAN DE PRACTIJK AFWIJKENDE DROOGOMSTAN-
DIGHEDEN (DE PROEFNEMINGEN MET DE MANDEN)

ZOALS REEDS IN HOOFDSTUK III WERD UITEENGEZET, BETREFT HET HIER DE DROOGPROEVEN VAN CICHOREI IN DE MANDEN OP DE EESTVLOEREN EN EEN AANTAL SEMI-TECHNISCHE DROOGPROEVEN, VERRICHT IN HET LABORATORIUM.

1. ALGEMENE BESCHOUWING

DE FIGUREN 3, 4 EN 5 STELLEN COMBINATIES VAN DROOGKROMMEN VOOR, DIE HET VERBAND AANGEVEN VAN HET WATERGEHALTE MET DE TIJD.

OM EEN BEELD TE KRIJGEN VAN DE IN ELKE ÉTAPPE VERDAMPTE HOEVEELHEID WATER, DOET MEN BETER, TABEL 2 EN TABEL 3 TE BEZIEN.

DE KROMMEN ZIJN VLOEIEND DOOR DE WAARNEMINGSPUNTEN GETROKKEN; EEN ENKEL PUNT BLIJKT MINDER BETROUWBAAR TE ZIJN, MET HET OVERGROTE DEEL IS DIT DAARENTEGEN WEL HET GEVAL.

DE COMBINATIES VAN KROMMEN ZIJN ZODANIG GEKOZEN, DAT EEN VERGELIJKING MOGELIJK IS TUSSEN:

- A) DROGING VAN DE CICHOREI OP DE EESTVLOEREN (ZOALS IN DE PRACTIJK) EN IN MANDEN OP DE EESTVLOEREN (FIG. 3).
HIERBIJ GAAT HET DUS OM DE DROGING VAN NORMALE BLOKJES, 12 UUR BRUTO OP ELKE EEST.
- B) DROGING VAN NORMALE BLOKJES EN EXTRA PLAT DOORGESNEDEN BLOKJES IN MANDEN, 12 UUR BRUTO OP ELKE EEST (FIG. 4).
- C) DROGING VAN NORMALE- OF EXTRA PLAT DOORGESNEDEN BLOKJES BIJ VERSCHILLENDE TIJDEN OP DE EESTEN (FIG. 5).

HET IS GEBLEKEN, DAT DE CICHOREI IN DE MANDEN SNELLER DROOGDE DAN DIE OP DE EEST OM DE MANDEN HEEN. HET WAS UITERAARD DE BEDOELING, DE OMSTANDIGHEDEN VOOR DE CICHOREI IN- EN BUITEN DE MANDEN GELIJK TE HOUDEN. DAARIN IS MEN BLIJKBAAR NIET GESLAGD. WIJ WILLEN HET VERSCHIL TUSSEN DE DROGING IN DE MANDEN EN OP DE EEST EVEN NADER BEZIEN. OP FIG. 3 ZIJN DE DROOGKROMMEN TE ZIEN VAN DROGINGEN OP DE EEST (NORMALE STUKJES, 12 UUR OP ELKE EEST) EN IN DE MANDEN (NORMALE STUKJES, 12 UUR OP IEDERE EEST), DEZE LAATSTE ZIJN DE GESTREEPTE KROMMEN. MEN ZIET, DAT IN DE MANDEN DE CICHOREI REEDS NA ± 18 UUR HET WATERGEHALTE VAN 16 - 17 % HAD BEREIKT, TEGENOVER NA 36 UUR OP DE EEST.

NU IS HET VOLUMEGEWICHT VAN DE CICHOREI IN DE MANDEN GEMIDDELD OVER BEIDE DROGINGEN ZEKER 10 % LAGER GEWEEST DAN DIE OP DE EEST. VERDER ZAL ER DOOR RANDEFFECTEN EEN ZEKERE SCHOORSTEENWERKING DOOR DE MANDEN HEBBEN PLAATS GEVONDEN. DEZE WERKING IS UITERAARD VERSNELD, TOEN DE CICHOREI IN DE MANDEN SNELLER DROOGDE EN KROMP DAN DIE ERBUITEN, WAARDOOR HET VERSCHIL VEROORZAKEND EFFECT NOG VERHOOGD WERD.

ALS CONCLUSIE KAN GELDEN, DAT MEN ALLEEN VERGELIJKINGEN KAN MAKEN TUSSEN DE OBJECTEN IN DE MANDEN ONDERLING, DOCH DAT MEN VOOR DE ABSOLUTE DROOGTIJDEN,

ZOALS DEZE OP DE EEST Zouden UITVALLEN, EEN CORRECTIE MOET TOEPASSEN.

2. DROGEN MET EEN ANDER FORMAAT VAN BLOKJES (IN MANDEN)

IN FIG. 4 ZIJN 4 STEL DROOGKROMMEN GETEKEND, DIE PER PAAR BETREKKING HEBBEN OP EEN DROGING VAN NORMALE BLOKJES (GETROKKEN KROMME) EN EEN DROGING VAN EXTRA PLAT DOORGESNEDEN BLOKJES (GESTREEPTE KROMME). PER PAAR ZIJN DE DROOGOMSTANDIGHEDEN GELIJK GEWEEST.

MEN ZIET, DAT IN ALLE 4 GEVALLEN DE DROGING VAN DE EXTRA DOORGESNEDEN BLOKJES SNELLER VERLOOPT DAN DIE VAN DE NORMALE BLOKJES.

NEEMT MEN ALS NORMAAL EINDWATERGEHALTE 16,7 % AAN, DAN BLIJKEN DE DROOGTIJDEN VOOR DE NORMALE BLOKJES RESP. 17 - 21 - 22 - 25 UUR TE ZIJN OF GEMIDDELD 21 UUR RUIJ (DROGING IN MANDEN).

VOOR DE EXTRA DOORGESNEDEN BLOKJES ZIJN DE OVEREENKOMSTIGE DROOGTIJDEN 14 - 14 - 18 - 15 UUR OF GEMIDDELD 15 UUR RUIJ (DROGING IN MANDEN).

DE DROOGTIJD WORDT, ONDER OVERIGENS GELIJKE OMSTANDIGHEDEN, DUS MET ONGEVEER 25 % VERKORT DOOR HET EXTRA PLAT DOORSNIJDEN VAN DE BLOKJES.

DIT BETEKENT, DAT MEN BIJ EEN DROGING OP DE EEST, DOOR HET KLEINER SNIJDEN OP DE MANIER ALS BOVENBEDOELD, ZOU KUNNEN VOLSTAAN MET EEN DROGING VAN 27 UUR I.P.V. 36 UUR.

3. DROGEN BIJ VERSCHILLENDE TIJDEN OP DE EEST (IN MANDEN)

IN FIG. 5 ZIJN 4 PAAR DROOGKROMMEN GETEKEND, VOOR DE EERSTE DROGING 2 PAAR EN VOOR DE TWEEDE DROGING 2 PAAR.

PER DROGING IS ER ÉÉN PAAR, DAT BETREKKING HEEFT OP NORMALE BLOKJES (HET ONDERSTE PAAR) EN ÉÉN PAAR, DAT BETREKKING HEEFT OP EXTRA DOORGESNEDEN BLOKJES (HET BOVENSTE PAAR).

VAN ELK PAAR IS ÉÉN KROMME DOOR EEN GETROKKEN LIJN WEERGEGEVEN; EEN GETROKKEN KROMME HEEFT BETREKKING OP EEN DROGING VAN 12 UUR OP ELKE EEST. DE ANDERE KROMME VAN ELK PAAR (GESTREEPT WEERGEGEVEN) HEEFT BETREKKING OP ANDERE DROOGTIJDEN.

MEN ZIET, DAT DE NORMALE BLOKJES SNELLER DROGEN, ALS MEN DE BLOKJES 12 UUR OP ELKE EEST LAAT.

BIJ DE DOORGESNEDEN BLOKJES BLIJKT, DAT HET VAN VOORDEEL IS OM DE BLOKJES KORTER OP DE EESTEN TE LATEN. MEN KAN HET OOK ZO UITDRUKKEN, DAT HET GEEN VOORDEEL GEEFT OM DE EXTRA DOORGESNEDEN BLOKJES 12 UUR LANG OP ELKE EEST TE LATEN.

GECONCLUDEERD KAN WORDEN, DAT MEN BIJ HET HUIDIGE FORMAAT VAN BLOKJES DE JUISTE DROOGTIJDEN OP DE EEST TOEPAST (12 UUR PER EEST), DOCH DAT, ALS MEN EXTRA DOORGESNEDEN BLOKJES ZOU DROGEN, MEN MET MINDER DROOGTIJD ZOU KUNNEN VOLSTAAN. EEN EN ANDER GELDT VOORAL VOOR DE EERSTE EEST: NORMALE BLOKJES MOETEN 12 UUR OP DE EERSTE EEST BLIJVEN; EXTRA DOORGESNEDEN BLOKJES KUNNEN MET MINDER TIJD VOLSTAAN.

VI. SEMI-TECHNISCHE DROOGPROEVEN

A. OPZET EN DOEL

DE PROEVEN DROEGEN EEN ORIËTEREND KARAKTER, IN DE EERSTE PLAATS IS NAGEGAAN, WELKE VERSCHILLEN ER TUSSEN DE RASSEN ONDERLING TE CONSTATEREN ZIJN TEN AANZIEN VAN DE DROGING.

IN DE TWEEDE PLAATS IS DE INVLOED VAN DE RASSEN OP DE KLEUR VAN HET GEDROOGDE PRODUCT ONDERZOCHT.

DAARNAAST IS NAGEGAAN, WELKE INVLOED HET FORMAAT HEEFT OP DE DROGING.

TEN SLOTTE IS DE INVLOED VAN DE LUCHTTEMPERATUUR ONDER DE LOUPE GENOMEN.

DE LUCHTSNELHEDEN ZIJN LAAG GEHOUDEN, D.W.Z. IN DE ORDE VAN GROOTTE ZOALS DIE IN DE PRACTIJK MOGELIJK ZIJN BIJ EESTDROGING IN DE GEBRUIKELIJKE DROGERIEN.

EEN KENMERKEND VERSCHIL TUSSEN DE SEMI-TECHNISCHE PROEVEN EN DE PRACTIJKDROGING IS GELEGEN IN DE BELADING VAN DE EEST, TEN EINDE EEN NIET TE GROOT TEMPERATUURSVERSCHIL VAN LUCHT EN MATERIAAL TE KRIJGEN OVER DE DIKTE VAN DE LAAG, IS DEZE VEEL DUNNER GEHOUDEN DAN IN DE PRACTIJK GEBRUIKELIJK. DAARDOOR WAS HET MOGELIJK SCHERPER TE DROGEN, D.W.Z. DE TEMPERATUURSVERSCHILLEN IN DE LAAG KLEIN TE HOUDEN EN GEMIDDELD DICHT BIJ EEN BEPAALDE WAARDE.

B. VERKREGEN RESULTATEN EN CONCLUSIES

IN TABEL 4 ZIJN DE RESULTATEN OPGENOMEN VAN DE DROOGPROEVEN MET DE VERSCHILLENDE RASSEN. DE RESULTATEN VAN ENKELE ANDERE PROEVEN MET DEZEELDE CICHOREI, WAARMEDE DE PRACTIJKPROEVEN WERDEN GENOMEN, ZIJN ONDERGEBRACHT IN TABEL 5, WAARIN TEVENS EEN AANTAL GEMIDDELTE WAARDEN IS OPGENOMEN VAN DE ANDERE TOT DUSVER IN DIT RAPPORT BEHANDELDE PROEVEN.

UIT DE CIJFERS VALT HET VOLGENDE TE CONCLUDEREN:

1. DROOGEIGENSCHAPPEN VAN VERSCHILLENDE RASSEN

HET RAS GOEREE BLIJKT OP TE VALLEN DOOR EEN MINDER GOEDE KLEUR NA DE DROGING (OOK ONDER GUNSTIGE DROOGOMSTANDIGHEDEN).

DE RASSEN PALINGKOP, SULTANA EN CAFERICA GEVEN, WAT BETREFT KLEUR, DUN GESNEDEN EEN FRAAI GEDROOGD PRODUCT. DIK GESNEDEN VALLEN ZE IN DIT OPZICHT MINDER OP.

2. INVLOED VAN DE TEMPERATUUR VAN DE LUCHT

UIT TABEL 5 BLIJKT, DAT BIJ TE LAGERE TEMPERATUREN, WAT BETREFT KLEUR, EEN BETER GEDROOGD PRODUCT WORDT VERKREGEN. DE TEMPERATUUR DIENT EVENWEL NIET ZO LAAG TE ZIJN, DAT DE DROOGDUUR TE LANG WORDT.

TEMPERATUREN VAN 100 °C EN MEER GEVEN, VOORAL WANNEER HET WATERGEHALTE BENEDEN 50 % IS GEDAALD, AANLEIDING TOT VERKLEURING. BOVEN 50 % WATERGEHALTE ZAL EEN LUCHTTEMPERATUUR VAN 100 °C VERMOEDELIJK GEEN SCHADELIJKE INVLOED UITOEFENEN.

HET BLIJKT, DAT MEN BIJ DE DROGING IN DE PRACTIJK, DOOR ERVARING WIJS GEWORDEN, HIERMEDE REKE-

NING HOUDT, DE TEMPERATUUR VAN DE LUCHT ONDER DE BOVEN-
STE EEST IS GEMIDDELD 100°C (MET UITLOPERS TOT 140°C).

3. INVLOED VAN DE DROOGTIJD

DE INDRUK WORDT VERKREGEN, DAT EEN LANGERE DROOG-
TIJD EEN SLECHTER GEKLEURD PRODUCT TENGEVOLGE HEEFT
(TABEL 4). DE TEMPERATUUR MAG DUS NIET TE LAAG WORDEN.

4. INVLOED VAN DE DIKTE VAN DE "BONEN"

DUNNERE SCHIJFJES DROOGDEN SNELLER DAN DIKKERE;
EVENALS DIT BIJ DE PROEVEN OP DE EEST VAN DE DROGERIJ
WERD GECONSTATEERD.

VII. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

WANNEER WIJ OVERZIEN WAT DE PROEVEN ONS GELEERD HEB-
BEN, KUNNEN WIJ HET VOLGENDE OPMERKEN.

BIJ DE DROGING, ZOALS DEZE IN DE PRACTIJK GESCHIEDT,
BLIJKT HET MATERIAAL EEN TEMPERATUUR TE HEBBEN VAN GEMID-
DELD 50°C OP DE BOVENSTE EN DE MIDDELSTE EEST MET AF-
WIJKINGEN TOT 75° , RESPECTIEVELIJK 35°C OP DE BOVENSTE EN
 60° , RESPECTIEVELIJK 45°C OP DE MIDDELSTE EEST. OP DE
ONDERSTE EEST IS DE GEMIDDELD TEMPERATUUR OM DE 50°C ;
AAN HET EINDE LOOPT ZE MEESTAL OP TOT 60°C (OF NOG
WAT HOGER).

ALS MEN ALLES OP GEMIDDELDEN BETREKT, BLIJKT DE DRO-
GING IN DE PRACTIJK REGELMATIG TE VERLOPEN. BEZIET MEN DE
DETAILS, DAN SCHOMMELLEN DE LUCHTTemperatureN NOGAL EN MEN
MOET DAN OOK ALS VASTSTAAND AANNEMEN, DAT MET DE TAMELIJK
DIKKE LAAG OP DE BOVENSTE EEST TE HOGE (EN ONNODIG
LAGE) MATERIAALTEMPERATUREN TEGELIJKERTIJD KUNNEN VOORKOMEN.
MET DE BESTAANDE INSTALLATIE EN LAAGDIKTEN ZAL EEN EN
ANDER DOOR EEN ANDERE WIJZE VAN STOKEN NIET VERHOLPEN
KUNNEN WORDEN; MEN KAN CONSTATEREN, DAT HET BEDIENEND PER-
SONEEL ER ZONDER ENIG CONTROLEREND INSTRUMENT IN SLAAGT
EEN IN GROVE TREKKEN TAMELIJK REGELMATIG BEDRIJF TE ONT-
WIKKELLEN.

BIJ DE LABORATORIUMPROEVEN IS GEBLEKEN, DAT DE GESNEDEN
CICHOREI BOVEN EEN BEPAALDE GRENS VAN WATERGEHALTE ($\pm 50\%$)
LUCHTTemperatureN VAN 100°C WEL VERDRAAGT EN GEDURENDE
NIET TE LANGE TIJD OOK NOG WEL LUCHTTemperatureN VAN
 120°C . BENEDEN DEZE GRENS VEROORZAAKT EEN DERGELIJKE TEMPE-
RATUUR EVENWEL BRUINKLEURING. IN DE PRACTIJK HEEFT MEN,
BLIJKENS DE WAARNEMINGEN, DEZE ERVARING OOK OPGEDAAN, WANT
ALS GEMIDDELD LAAT MEN, BEZIEN IN DE RICHTING VAN HET
MATERIAAL, DE LUCHTTemperature VAN AANVANKELIJK 100°C
(ONDER DE BOVENSTE EEST) DALEN TOT $\pm 65^{\circ}\text{C}$ (ONDER DE MID-
DELSTE EN ONDERSTE EEST). ZOALS REEDS GEZEGD, KAN MEN ZOALS
DE SITUATIE THANS IS, NIET VERMIJDEN, DAT ER INCIDENTEEL
HOGERE EN LAGERE TEMPERATUREN VOORKOMEN.

DE EERSTE BELANGRIJKE CONCLUSIE IS DEZE, DAT MEN BIJ
DE BESTAANDE INSTALLATIE EN WERKWIJZE GEEN VERHOOGING VAN
DE CAPACITEIT KAN ZOEKEN IN HET TOEPASSEN VAN HOGERE GE-
MIDDELD LUCHTTemperatureN.

MEN ZOU KUNNEN TRACHTEN, DE STOOKWIJZE IETS TE VER-
FIJNEN DOOR HET INSTALLEREN VAN EEN AANTAL CONTRÔLE-INSTRU-
MENTEN (THERMOMETERS), INTUSSEN BRENGT DE SITUATIE MEDE, DAT,

HORIZONTALAAL BEZIEN, DE TEMPERATUURVERDELING OVER EEN EEST NIET ALTIJD REGELMATIG KAN ZIJN, ZODAT HET KIEZEN VAN EEN VERTEGENWOORDIGENDE PLAATS VOOR EEN VOELER VAN EEN AANWIJZENDE AFSTANDS-KWIKTHERMOMETER GEEN EENVOUDIGE ZAAK IS. VOOR EEN ENIGSZINS GOEDE CONTRÔLE Zouden voor de drogerij 12 thermometers nodig zijn, twee onder elke eestvloer, waarvan er één met het aanwijzend gedeelte in de stookgang en één met het aanwijzend gedeelte in de werkruimte buiten en op gelijke hoogte met de betreffende eestvloer.

IN PLAATS VAN KWIKTHERMOMETERS KUNNEN OOK THERMISTOREN OF THERMO-ELEMENTEN WORDEN GEBRUIKT, AAN TE SLUITEN OP EEN CENTRAAL PANEEL MET AANWIJZEND INSTRUMENT EN OMSCHAKELAAR. DE PLAATS VAN EEN DERGELIJK PANEEL ZOU NADER MOETEN WORDEN VASTGESTELD.

DOOR EEN DERGELIJK CONTRÔLE ZAL HET MOGELIJK ZIJN, DE TEMPERATUURSCHOMMELINGEN WAT AF TE VLAKKEN EN DE ONREGELMATIGHEID IN DE DROGING WAT TE VERMINDEREN.

INTUSSEN BLIJFT MEN MET DE TEMPERATUURREGELING TOCH AFHANKELIJK VAN HET FEIT, DAT DE DRIE EESTEN WAT DIT BETREFT IN ZEKERE ZIN AAN ELKAAR GEKOPPELD ZIJN. WORDT DE TEMPERATUUR VAN HET VERBRANDINGS GAS HOGER, DAN WORDT DE TEMPERATUUR VAN DE MENGLUCHT ONDER ALLE DRIE EESTEN HOGER.

HET IS PRINCIPIEEL VAN VOORDEEL, DAT ER ZOVEEL MOGELIJK LUCHT DOOR ALLE DRIE EESTEN STRIJKT. IN DIT VERBAND ZOU MEN ER NAAR MOETEN STREVEN OM DE TEMPERATUUR VAN DE VERBRANDINGS GASSEN IN DE SCHACHT AAN DE HOGE KANT TE HOUDEN, ZODAT ER STEEDS EEN FLINKE HOEVEELHEID KOUDE MENGLUCHT DOOR DE GATEN NAAST DE VUREN MOET STRIJKEN. MEN KRIJGT DAN IN PRINCIPE BIJ EEN BEPAALDE WARMTEBEHOEFTE WEINIG VERBRANDINGS GASSEN EN VEEL MENGLUCHT, WAARDOOR OOK DOOR DE ONDERSTE EN MIDDELSTE EEST NAAR VERHOUDING VEEL LUCHT STROOMT. ZORG GEDRAGEN MOET EVENWEL WORDEN, DAT ER GEEN PLAATSELIJKE OVERVERBITTING OPTREEDT.

BIJ DE PROEVEN IS GEBLEKEN, DAT MEN AAN DIT PRINCIPE IN DE PRAKTIJK AL TAMELIJK GOED TEGEMOET KOMT, ZODAT IN DIT OPZICHT GEEN GROTE VERBETERINGEN ZIJN TE VERWACHTEN.

ALLES BIJEEN GENOMEN KAN MEN ZEGGEN, DAT MEN GEMIDDELD MET DE TEMPERATUREN NIET OMHOOG KAN EN DAT MEN WELISWAAR KAN TRACHTEN, DE REGELMAAT WAT TE VERBETEREN DOOR HET INSTALLEREN VAN CONTRÔLE-INSTRUMENTEN, DOCH DAT EEN DERGELIJK AANLEG VRIJ DUUR IS, TERWIJL MEN ER NIET ZO HEEL VEEL CAPACITEITSVERHOOGING VAN KAN VERWACHTEN.

OOK VAN EEN ANDERE WIJZE VAN LUCHTVERDELING IS GEEN VERDERE VERBETERING VAN BETEKENIS TE VERWACHTEN; MEN HEEFT ZICH IN DE PRACTIJK REEDS VRIJ GOED AAN DE JUISTE VERHOUDINGEN AANGEPAST.

MEN ZOU DE DROOGDUUR KUNNEN VERKORTEN DOOR, VOORAL OP DE BOVENSTE EEST, DE LAAGDIKTE AANZIENLIJK DUNNER TE NEMEN. MEN ZOU DAN BEREIKEN, DAT DE TEMPERATUURVERSCHILLEN OVER DE LAAG VEEL KLEINER Zouden ZIJN, ZODAT BIJ EENZELFDE LUCHTTEMPERATUUR ONDER DE EEST, EEN HOGERE GEMIDDELTE LUCHTTEMPERATUUR ZOU ONTSTAAN. EEN NADEEL VAN DEZE WIJZE VAN WERKEN IS UITERAARD, DAT DE VERZADIGING VAN DE AFGEWERKTE GASSEN EN DE GRAAD VAN WARMTE-ECONOMIE Zouden AFNEMEN. EEN EN ANDER ZOU KUNNEN WORDEN OPGEHEVEN DOOR MEER DAN DRIE EESTEN TE NEMEN.

EEN DERGELIJK OPLOSSING ZOU INGRIJPENDE WIJZIGINGEN MEDEBRENGEN EN KAN NAAR ONZE MENING GEVOEGELIJK WORDEN VERWORPEN.

BLIJFT MEN MET DIKKE LAGEN DROGEN, DAN MOET MEN ERKENNEN, DAT EEN DERGELIJKE WIJZE VAN DROGEN NOG WEL PAST VOOR DE NADROGING (TRAJECT BENEDEN DE 50% WATERGEHALTE) DIE TOCH LANG MOET DUREN, DOCH DAT DEZE EESTWERKWIJZE MET DIKKE LAGEN ZICH SLECHT LEENT VOOR DE VÓÓRDROGING. DIT ZOU DAN IMPLICEREN, DAT MEN DE EESTEN HOUDT VOOR DE NADROGING EN DAT MEN EEN GEHEEL ANDERE WIJZE VAN VOORDROGING APART NAAST DE DROGERIJ OPZET. OOK EEN DERGELIJKE OPLOSSING GAAT GEPAARD MET DERMATE INGRIJPENDE WIJZIGINGEN, DAT WIJ DEZE IN DIT VERBAND VERDER LATEN RUSTEN.

GEBLEKEN IS, DAT HET DROGEN VAN DUNNERE BLOKJES OF SCHIJFJES, BIJ DEZELFDE LUCHTTEMPERATUREN, AANZIENLIJK SNELLER VERLOOPT. HET WIL ONS VOORKOMEN, DAT DIT PUNT ERNSTIGE AANDACHT VERDIENT. ER ZAL ONTEGENZEGGELIJK EEN BEZWAAR BIJ KOMEN, DAT ER MEER "MUL" ZAL ONTSTAAN, RESPECTIEVELIJK, DAT MEN EXTRA AANDACHT ZAL DIENEN TE BESTEDEN AAN VOORZICHTIG MANIPULEREN MET DE BONEN. DAARTEGENOVER STAAT, DAT MEN TOCH OOK IN HET BUITENLAND BONEN DROOGT DIE VEEL DUNNER ZIJN DAN DIE, WELKE MEN OP "DE EENDRACHT" VERWERKT.

MEN HEEFT BIJ HET DUNNERE FORMAAT O.I. NOG HET VOORDEEL, DAT DE KLEUR, ALS GEVOLG VAN DE KORTERE DROOGTIJD, ONGETWIJFELD ZAL VERBETEREN.

TEN SLOTTE WILLEN WIJ NOG WIJZEN OP HET FEIT, DAT DE LUCHTTEMPERATUREN ONDER DE ONDERSTE EN DE MIDDELSTE EEST VRIJWEL GELIJK ZIJN. AAN WEERSZIJDEN VAN DE LAAG OP DE ONDERSTE EEST IS DE LUCHTTEMPERATUUR DUS VRIJWEL GELIJK. WAAR HET MATERIAAL IN DIT STADIUM AL STERK GEKROMPEN IS TERWIJL DE WATERGEHALTEGRADIËNT TAMELIJK KLEIN IS, KAN MEN ZICH AFVRAGEN, OF OP DE ONDERSTE EEST DE LAAGDIKTE NIET AANZIENLIJK KAN WORDEN OPGEVOERD.

WIJ BEDOELEN HIERMEDE, DAT DE ONDERSTE EEST ALS HET WARE EEN DEEL VAN DE TAAK, DIE NU DOOR DE MIDDELSTE EEST VERRICHT WORDT, OVERNEEMT. HET MATERIAAL ZAL DAARBIJ LANGER OP DE ONDERSTE EEST MOETEN VERBLIJVEN. MEN ZOU DAN DE LAAG OP DE MIDDELSTE EEST GELIJK MOETEN LATEN EN DIE OP DE BOVENSTE EEST DUNNER MOETEN NEMEN. MEN KRIJGT DAN EEN WERKSCHEMA, DAT ALS BIJLAGE I APART IS OPGENOMEN.

BIJ DIT SCHEMA WORDT EEN DEEL VAN DE TAAK VAN DE BOVENSTE EEST DOOR DE MIDDELSTE VERRICHT. DOOR DE DUNNERE LAAG OP DE BOVENSTE EEST KRIJGT MEN MINDER GROTE TEMPERATUURVERSCHILLEN IN DEZE LAAG EN KAN MEN DAAR WAT SCHERPER DROGEN. DE AFGEWERKTE GASSEN ZULLEN WAT HOGER IN TEMPERATUUR WORDEN EN DE TREK ZAL BETER WORDEN. DE CAPACITEIT ZAL STIJGEN, DOCH HET WARMTERENDEMENT ZAL WAT ZAKKEN.

VOORSTEL TOT WIJZIGING VAN DE WERKWIJZE
MET EEN CICHOREI - EESTDROGER

1. DE BOVENSTE EEST WORDT BELADEN MET VERSE BONEN TOT EEN DIKTE VAN B.V. 15 CM (I.P.V. 25 CM).
2. NA 6 UUR BRUTO WORDT DE LAAG VAN DE BOVENSTE EEST GE- BRACHT OP DE MIDDELSTE EEST, DOCH NIET OVER DE GEHELE EEST VERSPREID, MAAR SLECHTS OP DE HELFT VAN DEZE EEST GELEGD. DEZE MIDDELSTE EEST IS DAARTOE VOORZIEN VAN EEN SCHOT TER HOOGTE VAN \pm 25 CM.
3. DE MIDDELSTE EEST IS DUS DIKKER BELADEN DAN DE BOVENSTE (MET DIEN VERSTANDE, DAT DE CICHOREI REEDS WAT GEKROMPEN IS, DUS DAT DE LAAGDIKTE NIET TWEEMAAL 15 CM IS). DE LAAG BESTAAT UIT TWEE HELFTEN, B.V. EEN LINKER- EN EEN RECHTERHEFT. ELKE HELFT BLIJFT 12 UUR BRUTO OP DE EEST. ELKE 6 UUR BRUTO GAAT DE CICHOREI VAN ÉÉN HELFT NAAR DE ONDERSTE EEST.
4. DE ONDERSTE EEST IS DOOR 2 SCHOTTEN VERDEELD IN DRIE VAKKEN. IN ELK DER VAKKEN LIGT EEN LADING, DIE VAN DE MIDDELSTE EEST AFKOMSTIG IS. DE DRIE LADINGEN BLIJVEN ALLE 18 UUR BRUTO OP DE ONDERSTE EEST, DOCH ELKE 6 UUR BRUTO GAAT EEN VAN DE LADINGEN VAN DE ONDERSTE EEST AF EN WORDT VERVANGEN DOOR DE HALVE LADING VAN DE MIDDELSTE EEST DIE AAN DE BEURT IS.
5. IN BOVENSTAAND VOORBEELD IS EEN TOTALE DROOGTIJD VAN 36 UUR AANGEHOUDEN. EEN DERGELIJKE DROOGTIJD PAST GOED IN HET KADER VAN HET GEVOLGDE PLOEGENSTELSEL EN DE ARBEIDS- DUREN, HET KAN EVENWEL ZIJN, DAT, INDIEN MEN DE AFMETIN- GEN VAN DE BONEN KLEINER NEEMT, DE DROOGTIJD NIET ONAAN- ZIENLIJK VERKORT WORDT. IN DAT GEVAL DOET MEN WAARSCHIJN- LIJK HET BESTE, DOOR DE VERBLIJFTIJD OP DE ONDERSTE EEST I.P.V. 18 UUR OP 12 UUR TE STELLEN (TOTALE DROOGTIJD 30 UUR).