

Carlo Mattogno

Auschwitz



Eksperimenti s izgaranjem mesa i životinjske masti

Kremiranje u jamama u navodnim logorima istrebljenja iz Trećeg Reicha

Naslov izvornika: *Combustion Experiments with Flesh and Animal Fat*
On cremations in pits in the alleged extermination camps of the Third Reich.
The Revisionist - Journal for Critical Historical Inquiry - Volume 2 -
Number 1 (2004, 64-72 p.)

Carlo Mattogno:

Ekspirimenti s izgaranjem mesa i životinjske masti Kremiranje u jamama u navodnim logorima istrebljenja iz Trećeg Reicha

"I dok bi u krematorijskim pećima [u Auschwitzu], nakon što bi leševi bili dobro potpaljeni, bilo moguće održavati trajnu crvenu toplinu uz pomoć ventilatora, u jamama bi vatra trajala samo dok bi zrak mogao cirkulirati slobodno između tijela. Kako bi gomila tijela bila poslagana, nije moglo prodrijeti zraka izvana. To je značilo da smo mi koji smo palili vatru stalno morali izljevati ulje ili drvo alkohol na zapaljene leševe, uz dodatak ljudske masti, velike količine koja se prikupila i bila uzavrela u dvije posude s obje strane u jami. Cvrčala mast je bila vađena u kantama na dugom zavijenom štapu nakon čega bi se sva izlila u jamu uzrokujući plamen koji je proizvodio mnogo pucketanja."

1. UVOD

U članku pod naslovom "*Die Krematoriumsöen von Auschwitz-Birkenau*" 2 (u krematorijskim pećima u Auschwitz-Birkenau), koji sam napisao na temelju prvih rezultata (1993), a generalno istraživanje kremiranje proveo uz pomoć *dr. ing. Franco Deana*, poglavlje 6.2 namijenio sam problemu "*Verbrennungsprozess in einer Grube*" (proces izgaranja u jami). U ovom odjeljku, prozvao sam sustav izgaranja u jami tehnički nemogućim iz temeljnih razloga, a prosudio sustav izgaranja koji opisuje svjedok *Filip Müller* kao "*wärmetechnisch unmöglich*" (termo-tehnički nemogućim).

Tijekom daljnjeg rada nakon objavljivanja tog članka došao sam do važne knjige "*Die Kadaver-Vernichtungsanlagen*" (postrojenja za odlaganje trupala) koju je napisao *Wilhelm Heepke*, njemački inženjer koji je bio jedan od najistaknutijih njemačkih stručnjaka za kremiranje u prva četiri desetljeća 20. stoljeća i čiju sam kompetentnost u tom području poštivao već dok sam bio u mogućnosti čitati još jedan od njegovih osnovnih radova.

Heepkeova knjiga sadrži odjeljak pod nazivom "*Die Verbrennung in Gruben*" (izgaranje u jamama), koji je od velikog značaja za temu "kremiranje u jamama" u Birkenau. Nakon 1995., moja dokumentacija o Auschwitzu se znatno povećala, što je potrebno za prvu verziju u članku kako bi se u potpunosti revidirala, međutim, s obzirom da smo mogli napraviti ispravke općenito samo na engleskom izdanju, odlučio sam izostaviti proces izgaranja pri izgaranju u jami u potpunosti. Ova tema je zahtijevala individualni pristup, što ja sada mogu samo predstaviti javnosti, nakon što se ticala temeljnog problema visine razine podzemne vode u Birkenau.

U sadašnjem članku, baviti ću se eksperimentalnim podacima koji će se koristiti u daljnjem radu pokrivajući posebno temu spaljivanja leševa u otvorenim jamama u Birkenau.

2. Spaljivanje leševa u jamama prema W.Heepkeu

2.1. Temeljna misao

"Ovaj način predstavlja najviše rasprostranjene i najmodernije metode pojedinih gorenja i, ako se pravilno učini, donosi izvanredne rezultate. Leševi su spaljeni u ili iznad jama, pri čemu je svrha koncentrirati toplinu na objektu koliko je god moguće, odnosno, poboljšati ekonomičnost rada, i omogućiti obdukciju na truplu bez brige o širenju zaraze preko špricajuće krvi ili odstranjenih dijelova tijela. Što se tiče izgleda jama, u suštini ista razmatranja primjenjuju se kao za ukope, osim da jame moraju biti dublje za 0.5 – 1.0 metar, do ukupno 1.5 – 2.0 metra, kako bi se omogućilo stvaranje pepela. Izbor odgovarajućeg mjesta ovisi u prvom redu o prevladavajućem vjetru.

Najjednostavniji postupak je iskopati jamu 2.5 m dugačku i 1.5 m široku i duboko od blizine leševa i gotovo u potpunosti ju popuniti s ogrjevnim kladama oko 1 m dužine.

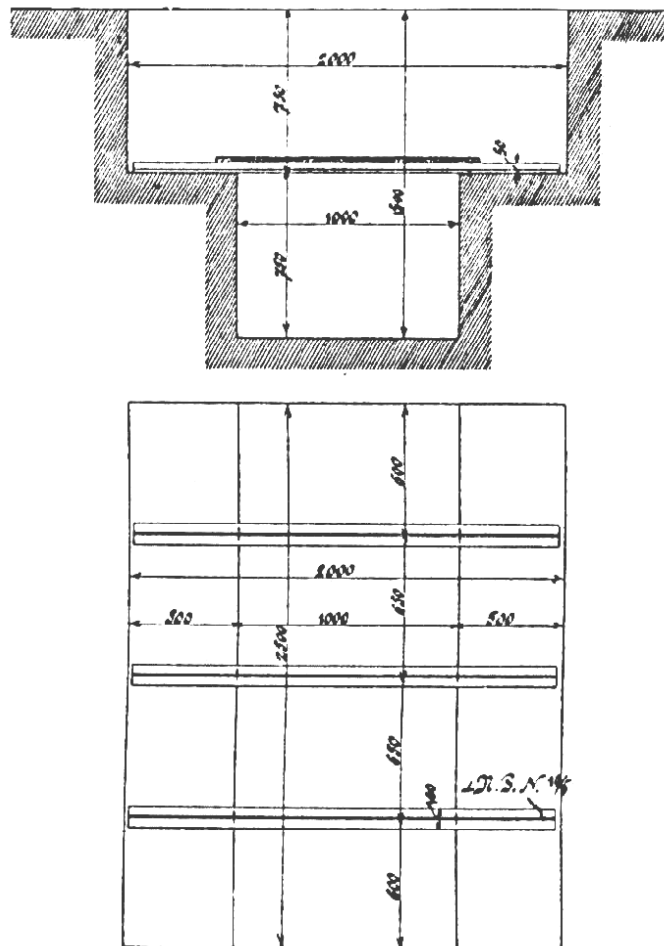


Abb. 2.

Dokument 1 – Nacrt jame s željeznom rešetkom za sagorijevanje trupa

Kako bi se postigao dobar nacrt, drvo mora biti složeno uzduž i poprijeko u naizmjeničnim slojevima, ono mora prvo biti natopljenom naftom kako bi se osiguralo dobro i naglo paljenje. Najjednostavniji način za to je pomoću uskog vjedra ili kante napunjene naftom, tako da su oba kraja svake klade umočene u tekućinu. Također se preporuča da se okolne strane jame oblože s tim kladama vertikalno i blizu jedna drugoj. Kostur će biti postavljen na lomaču sa svojim otvorenim abdomenom prema dolje. A uski će kanal, koji čineći širinu između vodećih lopata, a izvodi se gore u kut iz dna jame, na svakoj kratkoj strani dopustiti da se lomača jednostavno zapali, a nakon što se vatra zapali, otvori za kanale moraju biti zatvoreni zemljom. Vatra bi se trebala razviti brzo, gubitak topline na stranama je minimalan, zato će toplina biti koncentrirana na trupu; potonji će postupno potonuti dolje u jamu i biti potpuno uništeni. Tijekom prvog sata procesa, potrebno je dodati više drva, iako mast teče niz leš. Sama će djelovati kao gorivo za vatru.

Za spaljivanje velikog leša mase nekih 250 do 300 kg, koristeći postupak opisan iznad, tijekom trajanja 5 do 6 sati, zahtjevi u gorivu će biti cca. 2,5 kubnih metara dobrog ogrjevnog drveta i 35 litara nafte. "

2.2. "Peći za sagorijevanje"

Ovdje Heepke opisuje "peći za sagorijevanje, što je prakticirao mnogo godina u Finskoj kod lokalnog glavnog veterinara Fabritiusa", što međutim ne zabrinjava nas jer takav način nikada nije bio korišten u Birkenau.

2.3. Spaljivanje na željeznoj rešetci

"Druga metoda za spaljivanje pojedinačnih leševa na otvorenom je koristiti željezne rešetke za spaljivanje. Glavna prednost ovog postupka je lakoća, s kojim leš može biti lokalno seciran jer nema nikakve opasnosti od širenja bolesti preko špricajuće krvi ili kroz dijelove tijela ili izlučevine: zato je rešetka za izgaranje posebno pogodna kod zaraženih leševa, koji moraju biti ispitani prije rješavanja.

Stariji, ali ekonomski nezadovoljavajući način sastoji se od rešetki položenih na dugim stranicama u jami i od dvije ili tri željezne grede, T-nosača, ili tračnica. U jamu se stavi gorivo, a debeli sloj slame na dno. Vjetar će, međutim, otpuhivati plamen od objekta i mnogo topline će biti izgubljeno. Slika 2 pokazuje bolji aranžman [vidjeti dokument 1]. Jama je 1.5 m dubine, ali samo 1.0 m široka u donjem dijelu, tako će na nivou od 0.75 m, biti 0.5 m široki nosači s obje strane, na kojima mogu biti osigurane željezne grede.

Prije stavljanja trupla na rešetku, dno jame biti će pokriveno gustim slojem slame i visoko zapaljivim materijalom, a ostatak, do razine tračnice, napunjen glavnim dijelom upotrijebljenog goriva. Za lakšu inspekciju životinja, slobodan prostor između tračnice će biti pokriven daskama odgovarajuće debljine. Bilo koji uklonjeni organi, za koje je procijenjena problematična zapaljivost, biti će stavljeni na rub jame, da se stave u jamu nakon što izgaranje uznapreduje. Nakon obdukcije, daske od ispod leševa će biti

jednostavno izvučene i ostavljene u jami kao dodatno gorivo. Životinja će tada biti okrenuta tako da će otvoren trbuh i lice biti prema dolje, i slama na dnu jame će se zapaliti. "

2.4. Praktično iskustvo

"Koristeći obje metode za spaljivanje na rešetkama, službeni veterinari dr. Lothes i dr. Profě iz Kölna obavili su niz eksperimenata, glavni rezultati koji su prikazani u Tablici I. Tablica nam kaže da je drugi način, u kojem se rešetka postavlja u jamu, bolji od prvoga, i da se trajanje smanjuje za faktor 1.5 i potrošnja goriva je niža. Također, imajte na umu smanjenje vremena za kopanje jame, kao i određenu nezavisnost od vjetra. U ovom potonjem smislu, moramo pretpostaviti da su testiranja I - III vršena u vrijeme osobito slaboga vjetra, inače bi dobiveni rezultati bili još gori. S obzirom na činjenicu da se dim generira uglavnom u prvoj fazi procesa i da se neugodni mirisi teško osjete na udaljenosti većoj od 100 metara, izbor prikladnog mjesta za jamu nije previše ograničen"

2.5. Jame za izgaranje na močvarnim terenima

Ovaj aspekt je bez sumnje najzanimljiviji slučaj kojeg treba dovesti u vezu s našom temom, s obzirom da je Auschwitz-Birkenau logor smješten na teško močvarnom području:

"Sada se mnogo slučajeva odbacivanja leševa pojavljuje u takvim područjima kao što su livade, vezovi, ili doline rijeka. U ovim područjima velike količine vode onemogućavaju prodiranje ispod 1.5 m, čime se mora napustiti ideja o korištenju efikasnog postupka, kao što je slučaj B u Tablici I. U njihovom nastojanju da se takva metoda također upotrijebi na ovakvom terenu, drs. Profě i Lothes, u svojim daljnjim eksperimentima provedenim u 1903., koriste [željezne] grede položene preko jame samo 0.75 metara duboke, za potporu trupla. Rasklopiva zaštita od vjetra oko 1 m visoka i izrađena od željeza, je zatim bila stavljena svuda oko jame. Zaslon je time preuzeo funkciju od nedostatka dubine od 0.75 metara; bilo koji gubitak topline može biti dovoljno učinkovito sakupljen po okolnom zaslonu sa slojem zemlje. Ta istraživanja, navedena u odjeljku C, redovi VII, VIII, IX i u Tablici II [vidjeti dokument 3] su dovela do vrlo zadovoljavajućih rezultata, gotovo jednakih onima u metodi B. Za usporedbu, Tablica II pokazuje, u odjeljku D, red X i XI, dva pokusa u kojem je leš bio postavljen izravno na gorivo u jamama 0.50 - 0.75 metara dubine i izgorio bez rešetki ili zaslona.

Iz gore navedenih podataka netko bi mogao zaključiti da je moguće, na otvorenom efikasno paliti leševe, ekonomično, a uz relativno kratak razmak vremena, pod uvjetom da se koriste metoda B ili C. Te metode, u skladu s tablicama I i II, donose slijedeće za 1 kg leša:

- zahtjev goriva u iznosu od 0.5 kg ima gorivu snagu 4,5 kg i toplinsku snagu 775 kalorija
- trajanje procesa 45 sekundi
- cijena od 1,33 feninga "

Najvažnije informacije koje proizlaze iz tih eksperimenata je činjenica da je u jamama zbog njihove male dubine (0.75 metara), potrebno pozicioniranje željeznog vjetrobrana oko njih, 1 metar visokog. Bez toga bi njihova učinkovitost bila znatno manja zbog visokih toplinskih gubitaka. U jamama nezaštićenima sa zaslonom, mogli biti postavljeni samo jedan sloj goriva i jedan sloj leševa.

3. Priroda i ciljevi eksperimenata koje je opisao W.Heepke

Može se vidjeti iz eksperimenata koje opisuje Heepke da je omjer goriva i mesa uvijek manji od jedan; drugim riječima, izgaranje jednog kilograma mesa zahtijeva manje od jednog kilograma goriva - preciznije, između 0.39 i 0.80 kilograma drva. Moramo ipak naglasiti, da je cilj pokusa bio je samo pružiti higijenski neškodljive leševe životinja koje su umrle od zaraznih bolesti; za to je potrebna, više-manje potpuna karbonizacija. Da rezultat nije spaljivanje, tj. potpuno dovođenje leševa u pepeo, može biti objašnjeno činjenicom što je Heepke podatke koje je objavljivao u tablici objavljivao kao praktične rezultate životinjskih spalionica izgrađenih po H. Kori društvu u Berlinu (vidi dokument

4). Rezultati pokazuju da je najveća vrsta opreme za ovu vrstu, pećnica 4b, bila je u stanju spaliti 900 kg mesa u 12 i pol sati koristeći 300 kg antracita. To gorivo ima vrijednost grijanja 2.5 puta veću od običnog drva, dakle, takva peć bi trebala puno ili čak više drva nego što treba za jamu - što je očito nemoguće. Za pouzdanije rezultate, proveo sam niz eksperimenata, kao što je opisano u sljedećim odjeljcima.

4. C. Mattognovi eksperimenti s izgaranjem (listopad-studenj 1994., i veljača 1995.)

4.1. Eksperiment sagorijevanja u krematorijskoj peći poljskog tipa

Za potrebe eksperimenata opisanih u ovom članku, izgradio sam peć poljskog tipa iz sedrenih blokova; slike 1,2,3 pokazuju njezinu strukturu.

Mjere peći

- ukupne unutrašnje dimenzije: širina 27 cm, dubina 60 cm, visina 75 cm
- komora za sagorijevanje: visina 27cm
- ognjište komore: visina 39 cm
- ognjište rešetki: 27 cm × 53 cm, mrežasti razmak od 1 × 2 cm²
- komora za pepeo: visina 13 cm
- rešetka za izgaranje: uzdužne rešetke prored 1 cm (vidi fotografiju 2), smješteno 39 cm iznad ognjišta rešetki
- efektivna površina od rešetki: 50 cm × 27 cm = 1.350 cm²
- dimnjak: unutarnji presjek površine 27 × 20 cm, visina 70 cm od stropa od komore za sagorijevanje, 97 cm od rešetki od komore za izgaranje
- uređaj za zatvaranje komore za sagorijevanje: 2 vertikalna bloka (pogledajte fotografiju 3)

Eksperiment je proveden s 6,5 kg govedine (vidi sliku 4).

Tehnički podaci

- sastav govedine (6,5 kg): kosti 3.0 kg, 1.0 kg masnoće, 0.2 kg hrskavice, meso mišića 0.6 kg, iznutrice 1.7 kg
- temperatura mesa: 19 ° C
- korišteno drvo: suho hrastovo drvo i borove grane
- početak eksperimenta: 15:45 sati
-

Rezultati eksperimenta

- trajanje: 1 h 15 min
- pepeo od mesa: 0,65 kg (= 10% od početne težine) (vidi sliku 7, velika posuda)
- ukupna potrošnja drva: 17.1 kg
- pepeo od drva: 0,45 kg (= 2.6% od početne težine), (vidi fotografiju 7, mala posuda)
- omjer goriva / mesa: $17.1/6.5 = 2.63$ (težina goriva je bila 2.63 puta veća od one spaljenog mesa)
-

Opažanja

Rad s pećnicom: početno gorivo opterećenje 5.1 kg drva (jedan sloj drva 30 cm visok, pogledajte fotografije 5), kasnije opterećenja svakih šest do sedam minuta. Izgaranje se dogodilo s otvaranjem prednje komore za sagorijevanje zatvorene putem dvaju sedrenih blokova postavljenih okomito i ostavljanjem otvora na komori za pepeo otvorenim. U ovu komoru sam stavio dvije aluminijske posude za skupljanje pepela.

Proces izgaranja: dimnjak se dimio samo sedam-osam minuta nakon paljenja gorivom; nakon toga, izgaranje postaje vrlo intenzivno (vidi fotografiju 6), loj se počeo otapati brzo, i nakon ne više od 8 minuta jezik plamena se pojavio na vrhu u peći, postigao visinu od nekih 30 cm; izgaranje je bilo vrlo intenzivno gotovo tijekom cijelog trajanja eksperimenta, jenjavajući tek krajem. U prvoj fazi izgaranja, nakon oko 10 minuta, male količine masti kapale su u posude za pepeo, sagorijevajući gotovo trenutno.

Pepeo: pepeo se sastojao od nekoliko prilično velikih komada, nekih manjih, i mnogo malih krhotina i sitnih dijelova. Koštani ostaci su uglavnom bijeli, vrlo porozni i trošni s malim crnim dijelovima; svi ostaci mogu biti jednostavno razbijeni laganim pritiskom prstima.



slika 1



slika 2



slika 3

Slike 1-3: Struktura Mattognovih krematorijskih peći.



slika 4



slika 5



slika 6



slika 7



slika 8



slika 9



slika 10



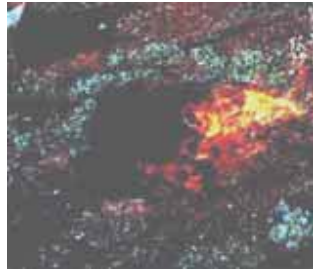
slika 11



slika 12



slika 13



slika 14



slika 15

4.2. Eksperimentalno spaljivanje u otvorenoj peći

Eksperiment je obavljen pomoću 10.8 kg govedine u komori za sagorijevanje otvorenoj na pročelju i na vrhu (vidi fotografiju 8: početak eksperimenta)

Tehnički podaci:

- peć: širina 27 cm, dubina 74 cm ; udaljenost ognjišne rešetke od rešetke za sagorijevanje 23 cm
- sastav govedine (10.8 kg): kosti i hrskavice 4.1 kg, 2.1 kg masnoće, 1.9 kg mišićnog mesa, iznutrice 2.7 kg
- temperatura mesa: 17 ° C
- suha drva hrastovine i borove grane
- početak eksperimenta: 14:00 sati
-

Rezultati eksperimenta:

- trajanje: 2 h 40 min
- pepeo od govedine: 0.55 kg (= 5,1% od početne težine)
- utrošeno drveta: 33.5 kg
- pepeo od drva: 0,85 kg (= 2,5% od početne težine)

- omjer goriva / mesa: $33.5/10.8 = 3,1$ (goriva je korišteno 3.1 puta više nego govedine)

Zapažanja: u ovom eksperimentu su korištene jednake rešetke kao u prethodnome.

Rad peći: početno opterećenje gorivom je 4.5 kg s naknadnim opterećenjem s napretkom procesa izgaranja.

Izgaranje: peć je dimila intenzivno prvi sat, dim je u početku bio tamno sive boje, kasnije plavkast, i na kraju je nestao. Iza prvog sata, drvo sagorijeva nepravilno; svijetli su se plamenovi pojavili nad tijelom nakon 30 minuta. Mast što je tekla u posudu u komori za pepeo, odmah bi hvatala vatru i palila svijetlim plamenom (vidi fotografiju 9, uzeta nakon 15 minuta). Vatra je zahvatila meso nakon jednog sata. Nakon dva sata, tijelo je i dalje intenzivno gorjelo. Kako bih prevladao promjene u intenzitetu zapaljenja, počeo sam razdvajati drva u sitnije komade nakon prvih pola sata. Također sam često poticao vatru s metalnom palicom. Također sam često lupao meso i gurao ga u zadnji dio komore za sagorijevanje kako se sušilo i izgorijevalo. Pod efektom pretpostavke, plamen se koncentrirao u stražnji dio peći nakon prvih pola sata.

Miris: miris izgorjelog mesa, ali ne vrlo intenzivan, tijekom cijelog trajanja eksperimenta *Pepeo* (vidjeti fotografije 10): pepeo se sastojao od vrlo velikih koštanih dijelova bijelih izvana, ali crnih iznutra, ti ostaci su dijelom trošni i dijelom prilično tvrdi.

Na kraju eksperimenta sam izmjerio temperaturu žari (bez plamena) s termometrom peći koji se nalazi na visini od 10 cm iznad nje. Prvih nekoliko minuta temperatura se zadržala na oko 270 ° C.

4.3. Eksperiment gorenja u jami iskopanoj u zemlji (veljača 21, 1995.)

Tehnički podaci

- mjerenje jame 0.85 od 0.50 po 0.60 (dubina) metara (vidi fotografiju 11)
- govedina (15 kg): uglavnom organi iz prsa i abdominalne šupljine (vidjeti fotografije 12)
- gorivo (52.5 kg): suhих borovih češera 1.5 kg, suhe borove grane 3.0 kg; iskušano zapaljivo drvo, hrast, dugo 40 - 60, promjera 4-6 cm 48.0 kg; etil alkohol 1.5 litara
- temperatura: 14 ° C
- početak eksperimenta: 16:00 sati
-

Priprema eksperimenta

Češere bora sam položio na dno jame, pokrivajući ih s borovim granama, nakon što sam drva poslagaao na poznat način, stavljajući klade naizmjenice uzduž i poprijeko na visinu od nekoliko centimetara iznad zemlje. Na taj način, drvo predstavlja vrstu rešetke s velikodušnim prostorom za cirkulaciju zraka. Ukupna težina drva je 42 kilograma.

Stavio sam meso na drvo kako bi se pokrilo nešto više od oko polovice površine. Namočio sam drva s alkoholom i zapalio ga.

Faze procesa izgaranja:

Vatra se raširila brzo i jednostavno na dnu (gdje je stavljena većina lako zapaljivog materijala) i zatim se počela polako širiti prema gore.

- pravo sagorijevanje nakon 5 minuta
- intenzivno sagorijevanje nakon 25 minuta, meso gotovo netaknuto (vidjeti fotografije 13)
- nakon 30 minuta, kada je razina drveta već pala za oko 20 centimetara, distribuirao sam ostatak drva (10.5kg) na poznati način preko mesa
- svijetli plamen skače iz jame nakon oko 45 minuta (vidi fotografiju 14)
- sagorijevanje s kratkim plamenom nakon 50 minuta
- sagorijevanje s kratkim plamenom nakon 60 minuta, ostaci mesa još uvijek pokriveni drvima i žari
- kako je drvo nestajalo vidljiv je polako bio i ostatak od mesa. Svijetli plamen odumire. Tri debela komada mesa pougljena preostala na vatrenoj žari.
- plamen nestao nakon 1 sat i 35 minuta
- fotografija 16 prikazuje ostatke nakon 1 sat i 45 minuta.
-

Dim: slab dim netom nakon paljenja i nekoliko minuta nakon toga. Kasnije, kako je izgaranje postajalo intenzivnije, dim se znatno smanjivao. Vrlo malo dima od mesa u narednim satima.

Miris: miris niskog intenziteta tijekom procesa izgaranja, podnošljiv, i kasnije dok je bilo ostataka na žari.

Temperatura zraka ispred jame: nakon oko 50 minuta, pričvrstio sam toplomjer na metalni štap, koji sam fiksirao u zemlju ispred jame; štap je bio savijen prema naprijed kako bi termometar smjestio iznad ruba na jami na visini od 90 centimetara (vidi fotografiju 15). Najveća zabilježena temperatura: 120 ° C. Razina drveta, spaljenog u kratkom plamenu, je pala za oko 40 cm ispod zemlje.

Temperatura u žar: eksperiment je započeo u 16 sati. Nakon što je prestao plamen, promatrao sam jamu do večeri. Slijedećeg dana (22. veljače) u 8 sati (temperatura zraka 5 ° C) uveo sam vrh termometarskog štapa u žar i pratio temperaturu svakih sat vremena. U 8 sati (16 sata nakon paljenja), temperatura u žari je bila oko 320 ° C; ostala je iznad 300 ° C do 13 sati. U 16 sati (24 sata nakon paljenja) još je uvijek 280 ° C. Nakon poticanja žari s metalnom palicom, temperatura je narasla do 340 ° C i ostala iznad 300 ° C još 2 sata. U 23 sata (31 sat nakon paljenja) žar je još uvijek bila na 160 ° C.

Rezultati

Skupio sam pepeo (vidjeti fotografije 17) slijedeće jutro (23. veljače). Rezultati su kako slijedi:

Drvni pepeo: oko 4.2 kg, (= 8% od ukupne početne težine od drva). Volumen pepela oko 12.500 cm³, specifične gustoće pepela oko 0.34.

Pepeo i ostatak mesa: 0.6 kg (= 4% od ukupne mase mesa sagorjelo).

Koštani ostaci (vrlo mali): mali, trošni i porozni izvana bijeli, unutra crni.

Meko tkivo: dva ili tri komada su pougljena i trošna, lako lomljiva. Iznutra su se izgleda karbonizirali, kao gar. Treći dio, ovalnog oblika (oko 13 na 7 cm, težina oko 0.3 kg) je bio vrlo gust i tvrd. Pod crnom korom je imao zemljani izgled.



slika 16



slika 17



slika 18



slika 19



slika 20

4.4. Zaključak

Toplina proizvedena izgaranjem koja se nije mogla širiti prema van, se koncentrirala iznad mesa, što objašnjava dobru izvedbu ovog sustava: 3.5 kg goriva po kilogramu mesa.

Eksperimentalno spaljivanje govedine u peći otvorenoj na pročelju i na vrhu imala je potrošnju 3.1 kg drva po kilogramu mesa, i proizvela 5.1% pepela od mesa i 2.5% od drva. Što se tiče pepela od mesa, moramo zapamtiti da se sastojao isključivo od koštane tvari, dok se u slučaju jame sastojao iz mekih dijelova trupla. Eksperiment u peći je trajao 2 sata i 40 minuta. Ovo vrlo dugo trajanje je bilo zbog činjenice što je spaljivanje ostataka na rešetki zahtijevalo takvo dugo vrijeme. U jami je gorenje prestalo nakon 1 sat i 35 minuta, a rezultat je bio nepotpuno izgaranje.

Usporedba tih dvaju eksperimenata pokazuje da su zahtjevi za gorivom vrlo slični, ali učinkovitost, u smislu prostora, je jasno superiorna u slučaju peći. Potonja zapravo može raditi nesmetano, dok jama ima nedostatak što žar dugo ostaje vruća i neophodno ju je očistiti nakon što se ohladi.

Za jamu je kako bi funkcionirala učinkovito, razmještaj drva vrlo važan. Ako se želi postići jednostavno i potpuno spaljivanje klada one moraju biti položene poprečno u formi mreže. U eksperimentu gore opisanome početno opterećenje je bilo 42 kg po 0.255 m³ prostora, što odgovara 165 kg/cm³. Možemo definirati 150 - 200 kg drva po m³ u jami zadovoljavajućim prostorom za rad.

Za jednostavno i sigurno paljenje važno je staviti tanki sloj lako zapaljivih materijala na dno jame i potpaliti unutrašnjost hrpe zapaljivom tekućinom. Proces mora, štoviše, biti pažljivo nadgledan.

Kao što je bilo za očekivati, izgaranje u poljskoj peći dalo je najbolje rezultate u pogledu efikasnosti goriva: 2.63 kg drva po kilogramu zapaljenoga mesa. Ovo odgovara 152 kg za leš mase oko 58 kilograma. S obzirom na činjenicu da je Gorini peći (s izravnim plamenom) potrebno 100 do 150 kg drvenih svežnjeva za kremiranje normalnog leša, poljska peć u našem eksperimentu je djelovala kao drvom potpaljen krematorij i potrošnja od 152 kg drva za leš od 58 kg se mora smatrati granicom teoretskog minimuma. Zapravo, za veću peć, kakva bi bila potrebna za kremiranje leša od 58 kg, toplinski gubitci zbog kondukcija, radijacija, i topline u dimnim plinovima (višak zraka) nužno bi bili veći, a time bi imali i višu potrošnju goriva.

S obzirom na spaljivanje u jami, omjer goriva i mesa ne može biti manji od 3.5, jer je za male eksperimente bilo korišteno lako zapaljivo rastanjeno drvo, a taj postupak je praktički nemoguće koristiti u većem opsegu. Za leš od 58 kilograma mora, dakle, postojati potrošnja od najmanje 200 kg drva. Tehnički uvjeti za proučavanje masovnih spaljivanja na močvarnim terenima su dakle sljedeći:

- jedan sloj leševa
- 1.5 leša po m² (1 leš po 0.66 m²)
- potrošnja od 200 kg drva po lešu.

4.5. Kremiranje leševa na lomači

Gornji zaključci su savršeno kompatibilni sa iskustvom. U Indiji je, u stvari, kremiranje na lomači i dalje svakodnevna praksa. Na Chandigarthu, u sektoru 25, ukupno 35 kvintala (1 kvintal=100 kg) drva koriste se za dnevno kremiranje sedam do osam leševa, prosječno 437 - 500 kg po lešu. Prema istraživanju *Hindustan Today-a*

"Na 21000 Hindusa koji umiru svaki dan konzumira se 18 milijuna funti od drva, ili 560 – jutra šume"

Drugim riječima, za kremiranje od 21000 leševa potrebno je 8100 tona drva, odgovarajuće 226.6 hektara šume, za prosječno 385 kg drva po kremiranju. Izvještaj o drvnim zahtjevima u urbanim područjima u Indiji kaže:

"Ljudi hinduističke religije trebaju drvo kao gorivo za paljenje mrtvih tijela. Oko 5.54 kvintala goriva u drvu je potrebno da se spali prosječno tijelo. "

Unatoč averziji hinduističke populacije od odustajanja od tradicionalne prakse vezane uz lomače, nedavno je pokušao uvesti "gorivno učinkoviti krematorij" kako bi se smanjila potrošnja drva. U praksi, to je otvoreni tip peći, a sam eksperiment je opisan u poglavlju 4.2. Ovaj uređaj treba samo pola iznosa od drva potrebnog za kremiranje na lomači (400 - 600 kg), tj. 200 do 300 kilograma. U siječnju 2002., nekoliko peći ovog tipa je postavljeno u deset sela u općini Ludhiana. Novine koje su se bavile tom vijesti izjavile su da će s novom tehnologijom " *biti uništeni samo dva do tri kvintala drveta.*"

Dakle, potrošnja od 200 kg drva za kremiranje leša u jami, kao što je utvrđeno gore, bi izgleda bila samo konzervativna procjena.



slika 21



slika 22

5. Eksperimenti izgaranja s životinjskom masti

Eksperimenti koje sam proveo sam u težnji testiranja značaja iskaza svjedoka koji opisuju ponovnu uporabu vrelih ljudskih masnoća iz navodnih rovova za kremiranje u Birkenau. Svjedok koji je dao najviše detaljan opis tog postupka je navodno Filip Müller. On je napisao da su u dvorištu na sjeveru krematorija V, iskopali dva rova od kojih je svaki bio 40 do 50 metara dugačak, 8 metara širok i 2 metra dubok (kao i drugih 3 za koje nije dao dimenzije), dva kanala oko 25 - 30 cm širine koji su iskopani cijelom dužinom od centra dna i spuštali se prema krajevima, koji su se završavali u nešto što Müller naziva

"posudama za prikupljanje", u blizini granice rovova. Prema ovom iskazu, ta dva kanala imala su svrhu prikupljanja i otpreme ljudskih masti do "posuda za prikupljanje" koja se cijedila za vrijeme gorenja. Članovi tzv. 'Sonderkommando' bi zatim skupljali tu uzavrelu mast kantama zakačenima na metalne štapove i izlili ih opet na lomaču kako bi potakli gorenje.

Takva bajka je nemoguća iz slijedećih razloga:

- a. temperatura vrenja životinjskih masti je oko 200 ° C, što je znatno više od najmanje temperature potrebne da životinjska mast tvori zapaljivu smjesu sa zrakom, što je 184 ° C. To znači da se vreća životinjska mast pali u prisustvu iskrenja.
- b. životinjska masnoća ima točke paljenja na oko 280 ° C, što znači da se na temperaturi od 280 ° C ili više sama pali, bez ikakve vanjske pomoći u vidu plamena, iskre, ili žari. Budući da je minimalna temperatura za izgaranje leša 600-700 ° C, bilo koja mast će se upaliti trenutačno. Ako je temperatura niža od 600 °C, "*na početku kremiranja pojavljuje se kapanje popraćeno karbonizacijom*"
- c. članovi tzv. 'Sonderkommando' bi morali obaviti skupljanje ljudske masti na rubu krematorijskih rovova na prostoru od najmanje 320 m², površini koja je bila u vatri na temperaturi od najmanje 600 ° C! Kao što smo vidjeli gore, tijekom mog malog eksperimenta temperatura blizu ruba male jame je dosegla nekih 120 ° C! Eksperiment s ciljem proučavanja prethistorijskih lomača je obavio dr. Alistair J. Marschall, koji izvještava da je lomaču napravio iz jedne tone drva kako bi spalio truplo od ovce.

Prema njegovim izjavama, oganj je postao tako intenzivan da se, nakon otprilike jedan sat bilo nemoguće pomaknuti bliže od 3 metra do lomače. Bez obzira na sve to, ja sam proveo tri pokusa glede skupljanja masnoća, koja ću opisati u nastavku.

5.1. Eksperiment s direktnim grijanjem

Na rešetku za spaljivanje i uz otvorenu peć s prednje strane i na vrhu, stavio sam jednu aluminijsku posudu sa 500 grama masti (vidjeti fotografiju 18). Rešetka za gorenje je smještena na nivou od 35 cm iznad ognjišne rešetke. Nakon što je drvo potpaljeno, rastopljeni loj bi brzo počeo kuhati. Pare koje bi došle u dodir s vatrom bi proizvele intenzivan plamen visine do nekih 80 cm (vidi fotografiju 19). Izgaranje je trajalo oko 2 minute.

5.2. Eksperiment s grijanjem od zračenja

Eksperiment je izveden u peći od sedrenih blokova, otvorenoj na pročelju i na vrhu. Na dno sam stavio jednu aluminijsku posudu u dijelu za skupljanje pepela sa sadržajem 250 grama masti. Ognjišna rešetka je smještena na razini 25 cm iznad odjeljka za pepeo.

Sastojala se od metalne žice-isprepletene mreže s otvorima veličine 2 po 1 cm; tako bi samo mali komadi žari padali u posudu. Masnoća u posudi se topila i počela ključati pod utjecajem topline od zračenja iz ognjišta, a pare iz masti u dodiru s vatrom bi se brzo palile svijetlim plamenom (vidjeti fotografiju 20).

5.3. Eksperiment s grijanjem kondukcijom (i zračenjem)

Eksperiment je izveden u peći od sedrenih blokova, otvorenoj na pročelju i na vrhu (vidi fotografiju 21). Stavio sam jednu posudu koja sadrži 250 grama masti na dno komore za pepeo kao u prethodnom eksperimentu, ali ću instalirati mrežu od metalnih žica-isprepletenu s većom mrežom veličine (10 od 10 cm) na razini 28 cm iznad odjeljka za pepeo. Zatim sam zapalio drva na ognjištu. Kada izgaranje postalo dovoljno jako, žar je počela padati u posudu ispod; salo se prvo rastopilo, onda su ga apsorbirale čestice pepela i sagorjelo je manje svijetlim plamenom, ali u dužem vremenskom periodu (oko 15 minuta), kao na način kako bi gorio fitilj od petrolejke (vidjeti fotografiju 22).

5.4. Zaključak

1. Eksperimenti pokazuju da će životinjska mast, zagrijana na temperaturu koja se može postići zapaljenjem drva, odmah gorjeti.
2. Eksperiment 3 pokazuje da će se životinjska mast, u kontaktu sa žari, zapaliti. Prema tome, u rovovima za kremiranje, ljudske masti koje su kapale iz leševa i kroz zapaljeno drvo, eventualno dostižući sloj žara na dnu rova, bi odmah bile spaljene bez mogućnosti dostizanja do žari na putu prema navodnim rezervoarima. To se potvrdilo kasnije sa eksperimentalnim spaljivanjem u peći, kao što je opisano iznad, tijekom kojih bi masnoća iz mesa kapala u posude za pepeo no odmah i izgorjela.
3. Eksperiment 2 pokazuje da bi bilo koja masna tekućina, koja bi hipotetski kapala dolje kroz žar u navodne posude, bila spaljena pod utjecajem zračenja iz žari i u kontakt s njom.
4. Eksperiment 1 pokazuje da bi ljudska mast, dok hipotetski teče prema posudama za prikupljanje, na račun topline zračenja od vatre, bila zapaljena svijetlim i visokim plamenom, što onemogućava ne samo prikupljanje masti, već i pristup igdje u blizinu rubova tih rovova.