Кезең 1961 жылдан 1970 ж., қашан өндіру бойынша зауыттар 2,4,5-Т жұмыс істеді шекті жүктемемен байланысты жаппай әскери сатып алуға армия АҚШ-тың, әсіресе қаныққан оқиғаларға байланысты диоксином. Жаппай зақымдау қаруын, негізделген взрывами зауыттарында орын алған АҚШ, Италия, Ұлыбритания, Голландия иФранции. Бұл инциденттер (қоспағанда, ол болды Францияда) баяндалды баспасөзде соңына дейін 70-шы жылдардың. Әсіресе страшными болды жарылыс салдарын фирмасының зауытында "Филипс Дюффар" Амстердамда (1963 ж.), одан кейін зауыт әкімшілігі мәжбүр болды тартыңыз жабдықтар, өндірістік үй-жайлар және олардың су астында қалуы мұхитындағы.

Соңғы онжылдықта, сондай-ақ обошлось без көптеген оқиғаларды зауыттарда өндіру және қайта өңдеу бойынша 2,4,5-трихлорфенола. Ең қорқынышты болды апат. Севезо (1976 ж., Италия), - нәтижесінде зардап шекті ғана емес, жұмыс, бірақ мен жергілікті тұрғындар қатысты. Салдарын жою үшін бұл оқиға үлкен аумақты тура келді жоюға үстіңгі қабаты топырақ. тәсілі жұқтырмауға елдің диоксинами - барлық істеу ережелері.

Схемасы білім беру диоксина кезінде щелочном гидролиз тетрахлорбензола. Бұл реакцияны әдетте жүргізеді ерітіндісінде метанол (СН3ОН) қысыммен жоғары температурада 165оС. Кезінде түзілетін, атом трихлорфенолят натрий әрқашан ішінара айналады предиоксин, ал содан кейін диоксин. Температура дейін 210оС жылдамдығы осы қосалқы реакциялар күрт өседі, ал неғұрлым қатаң жағдайларда реакцияның негізгі өнімі болып диоксин. Бұл жағдайда процесс неконтролируем және өндірістік жағдайларда аяқталады жарылыс.

Себептері жұмыс, өндірумен және қайта өңдеу 2,4,5-трихлорфенола, орнатылды 1957 жылы бір мезгілде дерлік үш топқа ғалымдар. Г. Гофман (ГФР) бөлді таза түрінде хлоракногенный фактор техникалық трихлорфенола, зерделеп, оның қасиеттері, физиологиялық белсенділік және оған жатқызылған құрылысы тетрахлордибензофурана. Синтезделген үлгісі осы қосылыстың шын мәнінде көрсеткен жануарларға осындай әрекет және техникалық трихлорфенол.

Сол уақытта К. Шульц (ГФР), саласындағы маман, тері ауруларын, назар аударды, бұл симптоматика зақымдану оның клиентінің жұмыс істейтін хлорированными дибензо-бу-диоксинами, болғандықтан симптоматике зақымдану техникалық трихлорфенолом. Өзі жүргізген зерттеулер көрсеткендей, хлоракногенным фактор техникалық трихлорфенола шын мәнінде болып табылады 2,3,7,8-тетрахлордибензо-пара-диоксин (диоксин) - неизбежный жанама өнім сілтілі өңдеу симметриялық тетрахлорбензола. Кейінірек мәліметтер К. Шульц алды растау жұмыстарға басқа да ғалымдар.

Улылығы жоғары диоксина орнатылды 1957 ж. АҚШ-та. Бұл орын кейін жазатайым американдық химик, Дж. Дитрих айналысып жүріп, синтезбен диоксина және оның аналогтары, алды қатты зақымдануы, напоминающее жеңіліс техникалық трихлорфенолом, ауруханаға жатқызылды ұзақ мерзімге. Бұл факт, және басқа да көптеген оқиғалар өндірістерде трихлорфенола АҚШ-та, жасырын болғанда жұртшылықтың, ал синтезделген американдық химик галогенденген дибензо-п-диоксиндер тәркіленді зерделеу үшін әскери ведомствосы.

Осылайша, соңында 50-ші жылдардың анықталды себебі жиі жеңіліс техникалық трихлорфенолом және фактісі уыттылық диоксина және тетрахлордибензофурана. Сонымен қатар, 1961 г. К. Шульц жариялады туралы егжей-тегжейлі мәліметтер өте жоғары уыттылығы диоксина жануарлар мен показалособую қауіп созылмалы зақымдануы осы ядом. Мәселен, 25 жылдан кейін пайда болуы табиғатта диоксин болудан белгісіз "хлоракногенным факторы".

Осы уақытқа қарамастан, жоғары уыттылығы, 2,4,5-трихлорфенол басса, көптеген сала. Оның натрий және мырыш тұздары, сондай-ақ қайта өңдеу өнімі - гексахлорофен кеңінен қолданылады ретінде биоцидті препараттарды техникада, ауыл шаруашылығында, тоқыма және қағаз өнеркәсібінде, медицинада және т. б. негізінде осы фенол приготавливались инсектицидтер, дәрі-дәрмек қажеттіліктері үшін ветеринария, техникалық сұйықтар, әртүрлі мақсаттағы. Алайда, неғұрлым кеңінен қолдану 2,4,5-трихлорфенол тауып өндірісінде 2,4,5-Т және басқа да гербицидтердің, арналған үшін ғана емес, бейбіт, бірақ әскери мақсаттар үшін. Нәтижесінде 1960 ж. өндіру трихлорфенола жетті внушительного деңгейдегі көптеген мың тонна.

ШЕРУ ДИОКСИНА ПО ПЛАНЕТЕ

Жарияланғаннан кейін Қ. Шульц болады деп күтуге өндіретін зауыттар трихлорфенола істемейді немесе әзірленетін болады жаңа технологиялық схемасын алу осы өнімді жол бермейтін жинақтау онда соншалықты күшті уға. Алайда, бұл емес, ғана емес болды, бірақ, қарамастан здравому мағынасы, одан әрі жарияланымдар туралы физиологиялық белсенділігін арттыру жолдары білім беру диоксина және тетрахлордибензофурана жай ғана тоқтатылды. Бір мезгілде дерлік бұрын келіп түсуі туралы хабарлама жағдайларда зақымдану, адамдардың трихлорфенолом және оның туынды, бірақ дәл осы кезеңде белгілі кейінірек, олар неғұрлым жиі. Сол уақытта өндіру трихлорфенола және оның өнімдерін қайта өңдеу бойынша ескі технологиялық схемаға 50-ші жылдары Батыс елдерінде, әсіресе АҚШ-та, айтарлықтай кеңейді, сақталған тұтынудың жоғары деңгейі және осы қауіпті өнімдер мен үздіксіз возрастал оның экспорт.

Биоцидті, инсектицидті және гербицидные негізіндегі препараттар 2,4,5-трихлорфенола түсті, көптеген елдер Америка континентінің кейбір елдер Африкии Оңтүстік-Шығыс Азия, Австралия және Океанию. Олармен бірге топырақ пен акватория, қала мен ауылдарды кең аудандардың әлем үздіксіз енгізді диоксин. Әсіресе үлкен саны, түскен сарқынды сулармен қоршаған ортаға аудандар бойынша орналастырылған зауыттар өндіретін трихлорфенол. Осы қызметтің нәтижелеріне емес, баяулады əсер етуі мүмкін: соңында 60-жылдардың басында 70-шы жылдары АҚШ-та тіркелген көптеген жағдайлары жаппай қырып-жоятын үй құсының тіпті потомстве жабайы жануарлар.

Кейінірек көрсетілді, бұл гербицидтер үлгідегі 2,4,5-Т, поступавшие 60-ші жылдары ішкі және сыртқы нарықтарға АҚШ, өгей диоксин концентрациясы 1-ден 100 бөліктерін млн. (ррм), т. б. мөлшерде асып түсетін рұқсат етілген гв ондаған, жүздеген, тіпті мың есе. Егер деп санауға пайдаланылатын бейбіт мақсаттарда қайта өңдеу өнімдері трихлорфенола өгей тек 10 ррм диоксина, онда бұл жағдайда он жыл өткен соң, оның себептерін уыттылық, осы өнімнің, қоршаған ортаға АҚШ-тың бірге көптеген мыңдаған тонна пестицидтер енгізілді жүздеген килограмм бұл уы. Жақын осы саны диоксина пайда мен елдер аумағында импортировавших бұл өнімді (АҚШ).

"ОПЕРАЦИЯ РЭНЧ ХЭНД" - ҚЫЛМЫС ҒАСЫРДЫҢ

Әсіресе кең болып әскери бағдарлама бойынша АҚШ-тың пайдалану, қайта өңдеу өнімдерін трихлорфенола. 60-шы жылдары АҚШ-тың әскери ведомствосы әзірлеуді аяқтады кең жоспарын зерделеу гербицидтердің ретінде әлеуетті қару экологиялық соғыс, ол жүзеге асыру ұйғарылды аумағында Индокитая кодтық атауымен "Операциясы Рэнч Хэнд". Сонымен қатар, осы уақытқа дейін іріктеліп алынды гербицидные рецептурасы әзірленді әдістері мен құралдары, оларды қолдану жұмыстары кең сынау жағдайында, модельдеуші тропикалық аймақтың Индокитая. Бұл сынақ кезеңінде негізгі назар әскери мамандар бөлінді гербицидным рецептурасы бар эфирлер 2,4,5-Т.

Қашан обращаешься материалдарға 60-шы жылдардың, әсіресе, шын мәнісінде таңғалдырады ауқымы

өткізілген АҚШ-та насихаттау осы түрінің жаппай қырып-жоятын қару. Ол үшін таңдалған безобидное атауы "дефолианты", басқаша айтқанда, қаражат туындататын опадение жапырақтары өсімдіктер. Іс жүзінде, алайда, АҚШ армиясының қарулануында болды тек гербицидные рецептурасы арналған

толық жою өсімдіктер. Ашық айтқан нақыл АҚШ армиясының "дефолиантам" рөлі берілді демаскировки партизан және басу олардың азық-түлік базасы. Баспасөзде превозносилась "адамгершілік" - бұл жаңа қару түрін. Өтініштерде жоғары лауазымды өкілдері, армия, тіпті АҚШ әкімшілігі бері толық қауіпсіздігі-оны қолдану қоршаған ортаға, адам мен жануарлар. Бұл болды шын мәнінде?

Жазда 1961 ж өкілінің көзінше Ақ Үйдің АҚШ-та жүзеге асыруға кірістік Операциялар "Рэнч Хэнд" Оңтүстік Вьетнамның, ал үш жылдан кейін аяқтады, оның бірінші кезеңі. Шамамен 2 мың тонна гербицид қажет болды шешу үшін негізгі міндеттері, байланысты таңдау ең тиімді рецептурадағы, тәсілдерін, тактикасы мен стратегиясын қолдану. Күзде 1964 ж. АҚШ кірісті жүйелі массированному зақымдануына қоршаған Вьетнам, содан кейін ғылыми жұртшылық айқын болды, бұл армия АҚШ-тың Вьетнамдағы жүргізеді крупномасштабные испытания жаңа түрлерін, жаппай қырып-жоятын қару -қару экоцида және геноцид.

- Ар-намыс озық американдық ғалымдар, олар бірінші болып көтерді дауысы наразылық қарсы химиялық соғыс Вьетнамда. Алайда, олардың сөздері мен баспасөзде де, ұжымдық петиция әкімшілігінің атына АҚШ-тың назарға алынды.

Кейін 1965 ж. ауқымы химиялық акцияларды болды арта беретін, орман және өріс Вьетнам жыл сайын выбрасывались ондаған мың тонна гербицид. Толық емес ресми мәліметтер бойынша, химиялық соғыс 1961-1972 жж. АҚШ қолданды шамамен 96 мың т гербицидтердің, оның ішінде 57 мың т рецептурадағы, құрамында диоксин. Құпия ұсталған қалған көлемі туралы мәліметтерді қолдану гербицидтерді 1970-1972 жж. аумағында Вьетнам мен ауқымы гербицидных дауалаудың Лаосе және Кампучии. Алайда, баланс бойынша өндіру және тұтыну гербицидтердің деп келісілген әскери сатып алуға АҚШ-тың өндірісінің өсуі 2,4,5-Т, 60-шы жылдары жетті 50 мың т., осы санының дайындалды 100 мың т ғана гербицидных рецептурадағы, құрамында диоксин.