

La proliferazione nucleare: il caso della Corea del Nord

Mario Vadalacchino

18 aprile 2016

Con un andamento *carsico*, il problema dell'arsenale della Corea del Nord o meglio della Democratic People's Republic of Korea (DPRK) appare e scompare dalla stampa internazionale; è in primo piano quando la DPRK effettua un test nucleare o lancia un missile, per scomparire fino alla successiva esplosione. Hanno anche una certa visibilità le minacce che si scambiano DPRK e USA in occasione delle manovre militari annuali congiunte degli Stati Uniti e della Corea del Sud che hanno assunto quest'anno, incautamente, un'ampiezza rilevante. Un grande interesse è stato dedicato all'Iran e alle sue attività nucleari, mentre in Estremo Oriente la DPRK si dotava del suo arsenale nucleare con effetti che vanno ben oltre il caso particolare.

Le ambizioni nucleari della DPRK sono proclamate da parecchi anni: nel maggio del 2012 la DPRK ha cambiato la sua costituzione, definendosi *nazione con armi nucleari* ed ha dichiarato che intende continuare a sviluppare queste armi, cui rinuncerà solo quando lo faranno tutte le altre nazioni. La motivazione principale fornita dalle autorità della DPRK è sempre stata che esse rappresentano una difesa di fronte alle minacce degli USA. Nell'annunciare l'ultimo test, la DPRK ha dichiarato che si tratta *di una misura di autodifesa presa per proteggere con fermezza la sovranità della nazione ed il suo diritto vitale contro la crescente minaccia nucleare e i ricatti delle forze ostili guidate dagli USA e di un'affidabile salvaguardia della pace nella penisola coreana e della sicurezza regionale*; la DPRK ha sempre dichiarato di aderire al principio del *no first use*¹, anche se in recenti comunicati il presidente della DPRK avrebbe parlato di *attacco preventivo*.

Il comportamento della DPRK è stato negli ultimi vent'anni incomprensibile e talvolta provocatorio; grazie all'impenetrabile cortina che blocca ogni informazione proveniente dall'interno della DPRK, gli analisti sono costretti a interpretare allucinanti comunicati che appaiono sovente obbedire più a motivazioni di politica interna che estera. Un solo episodio² illustra bene le difficoltà a comprendere ed a prevedere il comportamento dei coreani. Nel 2007 la DPRK, per dimostrare che l'acquisto di tubi di alluminio non era connesso ad un tentativo di produrre uranio arricchito, consegnò agli americani un campione di questi tubi: l'analisi metallurgica del tubo avrebbe potuto individuare a quali utilizzi era adatto. Il tubo in realtà conteneva proprio tracce di uranio arricchito.

¹In base a questo principio la DPRK userà le sue armi nucleari solo se attaccato con armi nucleari.

²*The Washington Post*, 21 dicembre 2007.

Anche il comportamento del resto del mondo ed in particolare degli USA è stato altrettanto incomprensibile per la sua variabilità ed imprevedibilità; al problema si sono interessati quattro presidenti degli Stati Uniti, che hanno in questi anni donato alla DPRK circa 2 miliardi di dollari ed inferto decine di sanzioni, peraltro del tutto inutili. Un recente documento delle Nazioni Unite ha individuato gli innumerevoli canali attraverso i quali la DPRK ha aggirato anche le più rigide norme sanzionatorie e quindi sono state decise nuove sanzioni. Nel 2005 la Corea del Sud³ era favorevole a promuovere il programma nucleare civile della DPRK, ma gli Stati Uniti erano contrari. Oggi, malgrado nel 2002 fosse stata collocata da George W. Bush, con l'Irak e l'Iran, tra i paesi componenti l'*Asse del Male*, la DPRK possiede la bomba nucleare.

Il primo reattore nucleare con la potenza di 5 MW fu fornito alla DPRK dall'URSS nel 1980, ma anche gli americani vendettero ai coreani negli anni '90 attrezzature nucleari in base al comma 2 dell'articolo 4 del trattato contro la proliferazione nucleare (NPT), che chiede ai paesi nucleari di aiutare gli aderenti al trattato nello sviluppo delle tecnologie per il nucleare civile.

In tutti questi anni, pur con una situazione economica disastrosa, la DPRK ha sviluppato e acquisito le competenze e le attrezzature per padroneggiare tutte le tecnologie del nucleare militare⁴; non si può naturalmente escludere che un qualche aiuto sia stato trovato nel mercato *nero* delle attrezzature nucleari, dove la DPRK riesce anche a vendere le sue tecnologie nucleari e missilistiche. Per poter sviluppare armi efficienti ed affidabili la DPRK, come tutti i paesi aventi arsenali nucleari, deve effettuare esplosioni nucleari sperimentali che hanno due scopi principali: migliorare l'efficienza della bomba e ridurre le sue dimensioni, in modo che sia trasportabile da un vettore, per esempio un missile.

Il programma nucleare della DPRK è naturalmente segreto e sono disponibili pochissime informazioni dirette sul suo stato, sulle tecnologie utilizzate e sulle prestazioni ottenute, e poco aiutano i trionfali commenti nordcoreani che accompagnano ogni test. Tutte le informazioni disponibili sono state ottenute con tre tecniche: i rilievi sismografici, le informazioni satellitari e l'analisi dell'aria nei cieli della Corea dopo le esplosioni.

La rete di circa 300 stazioni sismiche creata nell'ambito del trattato Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty (CTBT)⁵ permette di individuare con una buona precisione quale è l'epicentro delle onde sismiche prodotta da una esplosione nucleare sotterranea e, con maggiore incertezza, risalire dall'intensità di queste onde alla potenza della bomba; questa analisi è particolarmente delicata perchè la relazione tra energia delle onde sismiche e potenza della bomba dipende da parametri non noti come la profondità dell'esplosione e la struttura geologica del terreno. Le informazioni ottenibili dai satelliti hanno permesso di individuare le attività dei reattori nucleari ed anche le operazioni di scavo necessarie a preparare le gallerie nei quali vengono effettuate le esplosioni. L'analisi dell'aria dopo l'esplosione permette di individuare gli eventuali residui sfuggiti dalle gallerie e quindi di confermare che si è trattato di una esplosione nucleare e

³*Le Monde*, 12 agosto 2005.

⁴La tecnologia nucleare militare non è così raffinata come si potrebbe pensare; lo ha dimostrato venti anni fa Peter Zimmerman nell'articolo *Proliferation: Bronze Medal Technology is Enough*, apparso nel numero dell'inverno del 1994 della rivista **Orbis**.

⁵Il trattato CTBT, che ha 20 anni di vita e proibisce tutte le esplosioni nucleari sperimentali, è stato firmato e ratificato da 183 paesi, ma non è ancora entrato in vigore perchè non ha ancora ottenuto la ratifica di un numero sufficiente di paesi; mancano in particolare 8 paesi: Cina, Egitto, DPRK, India, Iran, Israele, Pakistan e Stati Uniti.

anche risalire all'esplosivo utilizzato. Se l'esperimento è stato ben progettato ed le gallerie ben fatte, è possibile impedire la fuga di materiale solido; più difficile evitare la fuga dei prodotti gassosi che trafilano dal terreno. L'individuazione del gas Xeno nell'atmosfera è considerato indice di una esplosione nucleare; il rilievo deve avvenire entro qualche settimana poichè la vita media dello Xeno è di 11 giorni.

Il materiale utilizzato dalla DPRK per confezionare le bombe, quando lo si è potuto individuare, è il Plutonio (Pu) prodotto dal reattore di Yongbyon. Il processo di produzione di Pu è relativamente più agevole rispetto alla separazione isotopica necessaria per ottenere l'altro materiale possibile che è l'Uranio altamente arricchito, ma la costruzione della bomba è più sofisticata anche per una certa instabilità intrinseca del Pu.

Il primo test coreano è stato effettuato il 9 ottobre del 2006; la conferma è venuta dall'analisi delle registrazioni dei sismografi della Corea del Sud che hanno segnalato onde sismiche con epicentro in una zona interne alla Corea del Nord e dall'analisi dell'atmosfera dopo l'esplosione che hanno indicato come il combustibile utilizzato fosse Pu. La potenza stimata in circa 1 kiloton, relativamente bassa per un ordigno nucleare, suggerisce che l'ordigno fosse poco efficiente⁶.

Resta ancora problematica la caratterizzazione del secondo test effettuato il 25 marzo del 2009; pur essendo stato registrato un evento sismico il cui epicentro era nella zona abitualmente usata dai coreani per effettuare questi, test non è al momento disponibile alcuna informazione di un rilevamento di tracce radioattive nell'atmosfera; la potenza stimata era di circa 9 kiloton. Poichè gli americani hanno speso alcuni decenni per ottenere che le gallerie utilizzate per le esplosioni fossero ermetiche, appare rilevante che i coreani ci siano riusciti in così poco tempo. D'altronde la capacità di contenere i prodotti dell'esplosione è essenziale per poter continuare a farli; basta pensare solo alle reazioni della Cina nel caso che il suo territorio fosse investito da una nube radioattive proveniente dalla Corea del Nord.

Alcuni analisti hanno ipotizzato che la DPRK abbia utilizzato un esplosivo convenzionale e che l'esplosione avesse uno scopo propagandistico, anche se il trasporto di centinaia di tonnellate di esplosivo non dovrebbe essere passato inosservato ai satelliti. Mentre è relativamente facile distinguere le onde sismiche prodotte da un terremoto da quelle prodotte da una esplosione, appare difficile, in assenza di analisi dei residui dell'esplosione, distinguere una esplosione convenzionale da una nucleare: questa incertezza ha, come vedremo, importanti conseguenze.

Il terzo esperimento è stato effettuato il 12 febbraio del 2013; la potenza stimata era di circa 6-7 kiloton. Le stazioni del CTBT in Giappone hanno segnalato, dopo alcune ore dall'evento, tracce di radioattività nell'aria, rendendo quindi possibile una conferma del fatto che si sia trattato di una esplosione nucleare, ma non sono state in grado di determinare il combustibile utilizzato. Questa incertezza è importante: la produzione di Plutonio del reattore di Yongbyon è relativamente limitata e questo riduce il numero di test che la DPRK è in grado di effettuare. Secondo alcuni analisti la DPRK, per superare questo limite, potrebbe essere riuscita a far funzionare un impianto per la separazione

⁶La bomba esplosa ad Hiroshima aveva una potenza di 15 kiloton.

isotopica dell'Uranio e quindi sarebbe in grado di aumentare molto la quantità di materiale disponibile per gli esperimenti nucleari ed anche per le bombe.

Una nuova esplosione nucleare sperimentale è stata effettuata dalla DPRK il 5.1.2016. Dall'intensità dell'onda sismica prodotta dalla bomba si è dedotto che la potenza dell'ordigno era di circa 4,8 kiloton; al momento non è stato annunciato il rilevamento di radioattività atmosferica sulla Corea. Nell'annunciare l'evento la DPRK ha dichiarato che si è trattato di una *bomba all'idrogeno miniaturizzata*; l'affermazione è stata considerata poco credibile, perchè la potenza delle bombe ad idrogeno è molto superiore a quelle a fissione. In realtà si può ipotizzare che si sia trattato di una bomba a fissione *boosted*, cioè rinforzata. L'aggiunta di una certa quantità di isotopi dell'idrogeno, deuterio e trizio, ad una bomba a fissione ne aumenta l'efficienza e quindi, a parità di potenza, ne riduce le dimensioni facilitandone la collocazione sul vettore.

Attualmente la DPRK, che ha ritirato la sua adesione al trattato NPT, non ha infranto alcun trattato internazionale quando ha effettuato i suoi test, stante la situazione di stallo in cui si trova l'entrata in vigore del trattato CTBT. La ratifica da parte degli Stati Uniti permetterebbe l'entrata in vigore del trattato, poichè alcuni dei paesi ancora non aderenti la considerano condizione per ratificarlo a loro volta. Il rifiuto del Congresso americano di ratificare il trattato è stato giustificato con due motivazioni. La prima riguarda la difficoltà a verificare lo stato di efficienza ed affidabilità dell'arsenale nucleare senza poter effettuare test di controllo. Questa limitazione è indirettamente un efficace inibizione al disarmo: non potendo controllarne l'affidabilità interi lotti di bombe devono essere dismesse dagli arsenali; anche le eventuali innovazioni sono rese più complicate. La seconda riguarda l'incertezza nella possibilità di controllare il rispetto del trattato: sono state proprio le difficoltà a determinare le caratteristiche delle esplosioni nucleari nordcoreane a porre in evidenza questa problematica. Le due obiezioni non sono valide: esistono tecniche che permettono di verificare l'efficienza della bomba senza effettuare esplosioni. I piccoli margini di incertezza nel segnalare l'avvenuta esplosione sarebbero eliminati con l'entrata in vigore del CTBT, che permette ispezioni in loco.

Per acquisire un arsenale con un potere deterrente credibile bisogna dotarsi di sistemi d'arma in grado di collocare la bomba sull'obiettivo; a questo scopo la DPRK ha sviluppato anche le tecnologie missilistiche. Ha effettuato e sta effettuando lanci di missili a media gittata, ha collocato in orbita con lanci effettuati il 12 dicembre del 2012 ed il 6 febbraio del 2016 alcuni satelliti; pare accertato che i satelliti siano stati correttamente messi in orbita, ma ruotino su se stessi e quindi non siano adatti al compito loro assegnato: il controllo del territorio. La DPRK ha dichiarato che si tratta di attività civili. Gli analisti hanno discusso se gli esperimenti missilistici nordcoreani possano condurre alla costruzione di un missile balistico adatto al trasporto di una testata nucleare; in effetti le prestazioni di un missile per attività civili sono diverse da quelle di un missile militare, ma è certo che le tecnologie di base sono le stesse. I nordcoreani dovrebbero risolvere, nel caso militare, il problema del rientro nell'atmosfera della testata, ma non si può pensare che questa sia una difficoltà per loro insuperabile.

Lo sviluppo delle tecnologie nucleari militari nordcoreane ha, come detto sopra, reso difficile la ratifica del CTBT; esso può avere inoltre una influenza destabilizzante in tutta l'Asia sud orientale. Il Giappone e la Corea del Sud sono oggi protette dall'ombrello USA, ma, nel caso questa protezione non sembrasse

loro sufficiente, potrebbero iniziare a pensare di adeguare il proprio arsenale alla minaccia coreana, e sicuramente questi paesi hanno le capacità tecniche ed economiche per farlo.

Al momento la soluzione del problema nordcoreano non pare essere a portata di mano; si può solo escludere che sia possibile accettare una DPRK dotata di un arsenale nucleare. D'altro canto la speranza di ottenere una rinuncia spontanea da parte della DPRK allo sviluppo di un suo arsenale nucleare sono molto esigue; dopo il trattamento cui sono stati sottoposti Saddam Hussein e Mu'ammar Gheddafi il possesso anche di una sola testata nucleare deve apparire a Kim Jong-un una sorta di assicurazione sulla vita. Un attacco convenzionale alla DPRK trova fortemente contraria la Cina, che in tutti questi anni è stata la più comprensiva nei riguardi della DPRK, e che, nel caso di un crollo del regime di Kim Jong-un, dovrebbe subire l'invasione dei coreani e gli USA ai confini. La Cina d'altronde potrebbe avere un ruolo importante nell'efficacia delle sanzioni, visto che più del 90 % del commercio nordcoreano passa attraverso di lei; ma su questo tema la Cina è stata fino ad ora particolarmente inerte. Questo atteggiamento potrebbe nel futuro cambiare anche perchè gli Stati Uniti hanno promesso alla Corea del Sud di costruire un sistema di difesa anti-missile, che inevitabilmente influenzerebbe le capacità missilistiche strategiche cinesi.

L'unica soluzione che pare credibile è quella di cessare ogni attività che possa parere provocatoria, come le esercitazioni militari, e di riprendere colloqui che siano in grado di barattare una rinuncia coreana con solide garanzie di non intervento, accompagnate da un sostanzioso piano di aiuti economici.