

4. 포탄을 날려보내는 추진장약은 어떤 종류가 있는가?

사람의 몸무게와 비슷한 포탄을 몇 십 km까지 어떻게 날려보내는가? 이것을 가능하게 하는 것이 추진장약이다.

추진장약은 뇌관에 의해 점화되어 연소하면서 발생한 다량의 가스가 약실과 포신 내에서 높은 압력을 형성하여 포탄을 표적지역까지 운반하는데 필요한 에너지를 제공하는 동력원이다. 추진장약이 연소되어 발생하는 연소가스의 압력은 포신의 허용응력을 초과하지 않는 한도 내에서 포탄이 포신 내에서 이동하는 동안 지속적으로 추진력을 제공하여야 한다. 그러므로 포신의 허용응력, 탄의 이동에 따른 약실체적의 증가 등을 복합적으로 고려하여 추진장약의 양과 연소속도를 설계하여야 한다. 이러한 추진장약은 **녹색, 백색, 적색장약**과 같은 약포 장약 체계로 운용되어 오다가 신형자주포에는 **단위 장약, 모듈 장약**과 같이 기능이 향상된 장약을 사용하고 있다.

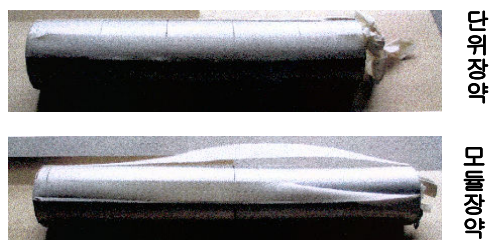
녹색장약은 연소가 일정하게 이루어지는 단공형으로서 비교적 정확도가 요구되는 근거리 사격에 사용되고, **백색장약**은 다공형(7공)으로서 순간 연소력이 뛰어나 원거리 사격에 사용된다. **적색장약**은 백색장약과 같이 다공형이나 사거리 연장(최대사거리 30km)을 위해 장약 입자의 크기와 성분이 다르며, 하나의 약포에 포장되어 로켓보조탄(RAP : Rocket Assisted Projectile) 사격에 사용된다.



<그림 1. 약포 장약>

이러한 약포 장약체계는 사격 임무에 따라 추진제를 적절하게 조정하여 사용하고 남은 장약은 다른 용도로 사용할 수 없어 폐기하므로 비경제적이다. 단위 장약은 동일한 크기로 제조하여 사거리에 따라 가감할 수 있으며 남은 장약은 버리지 않고 사용이 가능하므로 경제적이다. 또한, 약포와는 달리 연소 후에도 잔사가 없는 소진용기로 포장되어 있고 견고하기 때문에 기계에 의한 자동장전이 가능하다.

단위 장약은 다공형(7공)으로 3호부터 5호까지 각각의 단위장약이 암수형(凹, 凸)의 형상을 이루어 결합되고, **모듈 장약**은 추진제 조성은 적색장약과 동일하나 장약 입자의 크기와 구멍(19개)이 차이가 있으며 장거리 사격에 사용하는 장약이다.



<그림 2. 단위/모듈 장약>