

그것과

농기계

“
일꾼들이 일하는 모습을
세밀히 관찰하여
사람의 손놀림에
착안한 기계를 고안하였다.
”

아주 먼 옛날부터 농사는 천하의 근본이 되는 일이라 하여 사람의 수많은 일 가운데 가장 으뜸이 되는 것으로 생각했다. 따라서 수많은 농부의 손을 일일이 거쳐 땀으로 거뒀던 곡식은 사람들의 가장 큰 재산이었다.

이같은 농사가 비로소 기계화되고 근대화되기 시작한 것은 18세기부터였는데, 이때부터 발명되기 시작한 각종 농기계를 만든 바로 그 사람들의 이야기를 추적해 본다.

다 자란 벼나 보리를 수확하기 위해서 동서양을 막론하고 옛부터 반달 모양의 낫을 사용했다. 그러다가 1826년이 되어서야 영국인이었던 벨에 의해 가위와 같은 원리의 수확기가 처음 발명되었는데, 이것은 단순히 기계를 말에게 끌게 하는 것이었다.

그 무렵 미국에서도 버지니아주의 대농장주의 아들인 메코믹이 아버지와 함께 새로운 농기계에 대한 연구를 하고 있었다. 그의 농장에는 많은 흑인들이 농사를 짓고 있었다. 그는 일꾼들이 일하는 모습을 세밀히 관찰하여 사람의 손놀림에 착안한 기계를 고안하였다.

1833년에 메코믹은 드디어 훌륭한 수확기를 만들게 되었는데, 그것은 말에게 끌게 하는 수확기로, 베어진 밀은 자동으로 간추려져서 뒤쪽 선반에 올려지는 그런 것이었다.

사람은 뒤쪽 선반에 올려진 밀을 땅에 내려놓기만 하면 되었으므로 종전보다 6배나 빠른 수확을 할 수 있었다.

메코믹은 곧 발명특허를 얻어 미국 동부와 서부에 각각 공장을 세웠다. 이 공장은 발전을 거듭하여 후에 세계 제일의 농기계회사로 되었다.

한편, 베어져 단으로 묶어진 밀을 타작해서 탈곡하는 도구에는 방아나 절구 따위가 있었는데, 1723년에 영국의 멘지스가 수차(水車)에 의한 탈곡기를 발명하였고, 다시 영국의 마이클이 개량하여 탈곡한 알곡과 쭉정이를 가려내는 기계로 발전시켰다.

이렇게 따로따로 발명된 수확기와 탈곡기를 하나로 결합할 수 있다면 바쁜 추수기에도 훨씬 효율적으로 일을 할 수 있을 것이라고 생각하여, 결국 ‘결합된 수확기’란 뜻의 콤팩트 하비스터라

그들은 누구인가

는 것이 발명되기에 이르렀는데 오늘날엔 간단히 '콤바인'이라고 부른다.

1880년경부터는 말 대신 증기기관으로 탈곡 장치를 움직였으며, 증기기관의 연료로는 밭에서 흔히 얻어지는 짚을 사용했다. 나중에는 콤바인 역시 증기기관을 사용해 움직이게 되었으나, 증기기관이 너무 무거웠기 때문에 가솔린 엔진을 단 트랙터를 사용하게 되었다. 이리하여 드넓은 밭의 밀을 베어 묶고 탈곡하는 일이 비로소 기계화되기에 이른 것이다.

콤바인은 밭이 넓을수록 능률적인 일을 할 수 있었다. 그래서 땅이 넓은 미국에서 발명되고 발달했는데, 급기야는 소련이나 오스트레일리아와 같은 대토지를 가진 나라 등에서 도 널리 사용되기에 이르렀다.

수확하고 탈곡하는 일이 기계화되자 사람들은 씨앗을 뿌리기 위한 기계의 발명에까지 생각이 미치게 되었다.

씨앗을 뿌리는 파종기는 1841년 미국의 기본스와 논페릭 형제들에 의해서 발명되었다.

땅을 가는 경운기는 소나 말에게 끌게 하는 쟁기를 대형화해서 만든 것이었는데, 처음에는 역시 증기기관에 의해 움직이는 것이었다.

미국에서는 콤바인이나 파종기가 발명된

19세기 중엽부터 증기트랙터의 연구가 활발했었는데, 문제는 증기기관의 무게 때문에 트랙터가 너무 무거워져서 트랙터가 한번 지나가고 나면 바퀴자국이 남아 쟁기로는 흙을 팔 수가 없었던 것이다.

1895년에 미국의 밀러가 이같은 트랙터의 결점을 보완하는 새로운 방법을 고안하였다. 즉, 스키처럼 힘을 받는 면적이 넓어지면 눈 속에 잘 빠지지 않는다는 것을 감안하여 차량에 캐터필러를 달아 트랙터의 무게가 고무 분산될 수 있도록 하면 된다고 생각했던 것이다. 결국 1901년, 미국의 롬버트가 실용적인 캐터필러를 만들었다. 이와 같이 미국에서는 넓은 땅에 적은 인력으로 효율적인 농사를 짓기 위해서 차례로 농기계가 발명되었고 차츰 농업의 전적인 기계화가 추진되었다.

미국과는 반대로 땅은 좁고 인구가 많은 유럽에서는 농업의 기계화보다 좁은 땅을 유효하게 사용하는 윤작법과 비료의 연구가 더욱 활발히 진행되었다.

이같은 이유 때문에 대부분의 농기계가 미국보다 유럽에서 먼저 발명되었음에도 실질적인 이용과 발전은 미국에서 이루어졌다. <♣>

손쉽게 성공하는 발명의 지름길

저 자 : 김관형
발행처 : 경문사
가 격 : 3,000원