

목재펠릿 수급을 위한 원료잠재량 분석

Potential Analysis of Raw Material for Wood Pellet Supply and Demand

설아라¹, 최영섭², 김준순², 박인영³, 한규성³, 정주상^{1*}
(¹서울대학교, ²강원대학교, ³충북대학교)

연구목적

- 기후변화에 대처하고 저탄소 녹색성장의 국가목표를 달성하기 위해서는 국내에서 전략적으로 자립 가능한 대체에너지 자원의 개발과 보급이 중요함.
- 이에 산림청은 2020년까지 국내재를 이용한 100만 톤의 펠릿 생산과 공급을 계획한 「목재펠릿의 에너지 활용대책」을 수립함.
- 따라서 본 연구에서는 목재펠릿 생산을 위한 현 시점에서의 원료잠재량을 파악하고, 향후 안정적인 목재펠릿 수급을 위한 원료 확보 방안을 모색함.

연구내용

- 국내 펠릿생산 가능량을 평가하기 위하여, 다양한 산림경영대안을 설정하고 이에 따른 목재생산량과 펠릿원료잠재량을 분석함.

결과 및 고찰

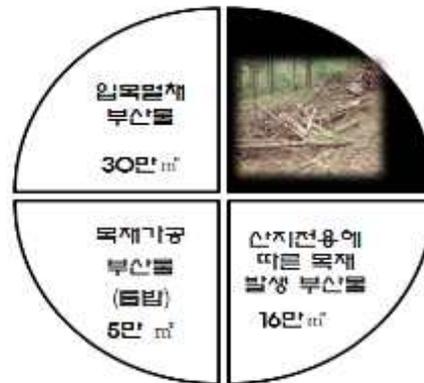
가. 목재원료수급 실태분석

- 목재펠릿 원료수급의 현황 및 문제점을 파악하기 위하여 대표 제조업체(여주목재유통센터, 일도바이오테크, SK임업)를 방문하여 인터뷰를 수행함.
- 각 목재펠릿 제조업체들은 원료의 안정적인 수급을 위하여 많은 노력을 기울이고 있으나, 일부 제조업체의 경우 원료공급이 원활하지 못하여 펠릿 생산이 일정하지 못하고 시설 가동률이 떨어지는 실정임.

나. 목재펠릿의 원료잠재량 분석

- 현재의 목재생산 및 이용에 대한 사회적 흐름 속에서 펠릿 원료로 이용될 수 있는 가능량을 우선적으로 분석함. 임목벌채 부산물, 개발부산물, 가공부산물에 대해 분석한 결과 현재 200천 톤 정도의 펠릿 생산이 가능한 것으로 나타남.

TOTAL : 51만 m² + α → 펠릿 20.4만톤



* 원재,갱신림,림목원채 부산물, 산지전용에 따른 목재발생 부산물)의 경우, 이용가능률 10% (15% x 70%)를 적용함.

그림 1. 현재 이용 가능한 목재펠릿 원료잠재량.

□ 또한 숲가꾸기 사업을 산림청에서 제시한 간벌률 35%, 수집률 30%로 실현시켰을 때 실질적으로 확보할 수 있는 펠릿원료 잠재량을 분석하였으며, 그 결과 현재 800천m³ 보다 600천m³ 증가한 1,400천m³까지 숲가꾸기 산물수집이 가능함.

표 1. 시나리오 별 숲가꾸기 수집산물량

	간벌률(%)	수집률(%)	숲가꾸기 수집산물량 (천m ³)
시나리오 1	26	23	796
시나리오 2	26	30	1,038
시나리오 3	35	23	1,072
시나리오 4	35	30	1,400

□ 하지만 이러한 것을 감안하더라도 2020년 국내 목재펠릿 1,000천 톤 공급에는 어려움이 있으며, 이를 위하여 27가지의 다양한 산림경영 방법을 적용하여 목재생산량 및 펠릿 생산가능량을 분석함.

□ 분석 결과, 간벌률 35%, 수집률 60%, 분기별 벌채면적은 현재의 2배 정도인 산림경영을 적용하였을 때에는 2020년 국내 목재펠릿 1,000천 톤 생산이 가능함.

표 2. 시나리오 별 2020년 목재생산량 및 펠릿생산 가능량

구분	간벌 조건		벌채면적 제약조건	2020년 목재생산량(A) (m ³)	순수펠릿 원료 잠재량 (B=A-5,153,000) (m ³)	2020년 펠릿 생산가능량 (C=B*0.4) (톤)
	간벌률	수집률				
시나리오 1	26 %	23 %	≤ 8 %	4,376,244	-	-
시나리오 2	26 %	23 %	≤ 10 %	5,093,026	-	-
시나리오 3	26 %	23 %	없음	6,426,573	1,273,573	509,429
시나리오 4	26 %	30 %	≤ 8 %	4,737,292	-	-
시나리오 5	26 %	30 %	≤ 10 %	5,377,822	224,822	89,929
시나리오 6	26 %	30 %	없음	6,625,161	1,472,161	588,864
시나리오 7	26 %	40 %	≤ 8 %	5,064,282	-	-
시나리오 8	26 %	40 %	≤ 10 %	5,787,513	634,513	253,805
시나리오 9	26 %	40 %	없음	6,824,928	1,671,928	668,771
시나리오 10	26 %	50 %	≤ 8 %	5,421,566	268,566	107,426
시나리오 11	26 %	50 %	≤ 10 %	5,758,843	605,843	242,337
시나리오 12	26 %	50 %	없음	6,689,330	1,536,330	614,532
시나리오 13	26 %	60 %	≤ 8 %	5,726,327	573,327	229,331
시나리오 14	26 %	60 %	≤ 10 %	6,505,617	1,352,617	541,047
시나리오 15	26 %	60 %	없음	7,338,164	2,185,164	874,066
시나리오 16	35 %	30 %	≤ 8 %	5,078,046	-	-
시나리오 17	35 %	30 %	≤ 10 %	5,802,513	649,513	259,805
시나리오 18	35 %	30 %	없음	6,838,142	1,685,142	674,057
시나리오 19	35 %	40 %	≤ 8 %	5,539,098	386,098	154,439
시나리오 20	35 %	40 %	≤ 10 %	6,202,681	1,049,681	419,872
시나리오 21	35 %	40 %	없음	7,121,536	1,968,536	787,414
시나리오 22	35 %	50 %	≤ 8 %	5,945,504	792,504	317,002
시나리오 23	35 %	50 %	≤ 10 %	6,756,897	1,603,897	641,559
시나리오 24	35 %	50 %	없음	7,560,164	2,407,164	962,865
시나리오 25	35 %	60 %	≤ 8 %	6,295,515	1,142,515	457,006
시나리오 26	35 %	60 %	≤ 10 %	7,246,019	2,093,019	837,208
시나리오 27	35 %	60 %	없음	8,068,899	2,915,899	1,166,360