

군목재림배치계획작성방법에 대한 연구

한영수, 김경준

위대한 수령 김일성동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《식수조림사업을 일정한 전망계획밑에 건설용재와 공업용재에 적당한 나무종류들을 선택하여 계획성있게 하며 심은 나무의 활착률을 높여야 하겠습니다.》(《김일성전집》 제19권 138페이지)

목재는 인민경제발전과 인민생활향상에서 중요한 원료, 자재로 리용되고있다.

선행연구[1-3]에서 목재자원의 개발과 합리적리용에 관한 부분적군목재림배치계획작성원리와 방법은 많이 연구되었지만 종합체계화된 군목재림배치계획작성원리와 방법에 대해서는 적게 연구되었다.

본문에서는 지방경제발전과 인민생활향상에 필요한 목재를 자체로 보장하기 위한 군목재림배치계획작성방법에 대하여 서술하였다.

1. 군목재림배치계획의 작성요구

① 군목재림배치계획은 해당 군에 필요한 목재에 대한 수요를 자체로 지속적으로 보장할수 있도록 작성해야 한다.

② 군목재림배치계획은 우리 나라 산림분포와 그 특성에 맞게 작성해야 한다.

③ 군목재림배치계획은 목재림의 경영특성으로부터 산림생태환경과 국토를 철저히 보호할수 있도록 작성해야 한다.

④ 군목재림배치계획은 산을 종합적으로, 합리적으로 리용할수 있는 방향에서 작성해야 한다.

⑤ 군목재림배치계획은 소비지에 접근시키는 방향에서 작성해야 한다.

2. 군목재림배치계획작성절차와 방법

군목재림배치계획작성과정은 전국, 각도 목재자원의 개발과 리용방향에 근거하여 진행되는 실태분석, 배치대상지선정, 규모타산, 수종선택, 지역적배치, 목재림배치계획과 부문별 계획들사이의 맞물림을 진행하는 과정이다.

군목재림배치계획작성절차는 다음과 같다.

① 목재자원의 개발과 리용에 관한 위대한 수령님들의 유훈, 경애하는 원수님의 말씀, 그 구현인 우리 당의 로선과 방침을 연구한다. 여기에서는 목재자원개발, 리용에 대한 방향을 규제한다.

② 목재림실태(자연조건, 림목자원과 그 리용실태)를 분석평가한다.

자연조건분석평가에서는 기후, 지형, 토양조건을 분석하고 목재림성장에 영향을 주는 유리한 점과 불리한 점, 그 잠재적생산성을 평가한다. 잠재적생산성평가방법에는 중회귀분석법, 인공신경망분석법 등이 있다.

림목자원평가에서는 목재림수종별로 정보당 축적과 해마다 축적되는 성장량, 총축적량을 분석하고 목재자원의 개발과 리용가능한 량을 평가한다. 그리고 앞으로 목재자원을 늘리기 위한 목재림의 갱신, 개조류형을 규정한다. 목재림의 갱신, 개조류형은 산림의 변화법칙에 의하여 규정된다.

림목자원개발리용실태분석평가에서는 우선 주요수종별, 채벌형태별로 채벌량을 분석하고 수요보장가능성을 평가한다. 다음으로 년평균채벌량과 성장량사이의 관계를 분석하고 평가한다.

③ 목재림배치대상지를 선정한다.

목재림배치대상지는 산림경영목적의 중요성순위와 산림토지생산성, 경영관리의 유리성에 의하여 선정된다. 목재림배치대상지선정은 1차적인 목재림배치의 예비시안작성과 같다. 목재림배치대상지선정에서는 제Ⅰ부류산림, 제Ⅱ부류산림, 농업에 리용할 대상지, 비림지를 제외한 나머지 산림구역가운데서 림지로 될수 있는 구역과 그 면적을 타산한다.

④ 목재림배치규모를 타산한다.

군목재림배치규모타산은 계층화규모타산방법(규모타산과정을 그 순차에 따라 사회적수요체계, 사회적기능체계, 지역별분배체계, 기술시설체계로 구분하여 진행하는 방법)을 리용하여 진행한다. 왜냐하면 이 방법으로 군목재림배치규모를 타산하면 목재에 대한 사회적수요와 리용, 자원량사이의 균형관계를 전국 또는 지역적으로 합리적으로 조절할수 있기때문이다.

사회적수요체계에서는 전국적인 목재수요규모를 밝히고 인구 1인당 수요량에 의한 방법, 제품단위당 원료소비기준에 의한 방법, 장성결수와 장성곡선에 의한 방법이 있다.

인구 1인당 수요량에 의한 방법은 다음과 같다.

$$M_{\text{전}} = H_{\text{전}} \cdot M_{\text{인}} \quad (1)$$

여기서 $M_{\text{전}}$ 은 전망수요량(현물단위), $H_{\text{전}}$ 은 전망인구수(명), $M_{\text{인}}$ 은 1인당 수요량(현물단위/명)이다.

사회적기능체계에서는 인민경제부문별로 목재수요규모를 담당할 재분배안을 작성한다. 그리하여 산림부문의 담당몫을 규정한다.

지역별분배체계에서는 지역별로 목재수요량에 영향을 주는 요인들에 대한 분석에 근거하여 해당 군들에 재분배한다.

$$M_i^k = Z_i^k \cdot M_{\text{전}}^k \quad (2)$$

여기서 M_i^k 는 k 째 산림생산물에 대한 i 째 지역의 분배량, Z_i^k 는 k 째 산림생산물에 대한 i 째 지역의 분배몫, $M_{\text{전}}^k$ 는 전망계획기간 k 째 산림생산물의 전국총수요량(현물단위)이다.

기술시설체계에서는 해당 군의 산림토지생산성에 의하여 목재림배치면적을 타산한다.

$$S_i^k = \sum_{L=1}^c \frac{M_L^k}{M_{L\text{기준}}^k} N \quad (3)$$

여기서 L 은 기술공학적대책의 방안첨수, i 는 분담지역첨수, S_i^k 는 i 째 지역에서 k 째 산림

생산물생산구역면적(정보), M_L^k 는 L 째 방안에서 k 째 산림생산물분담량(현물단위), $M_{L기준}^k$ 은 L 째 방안에서 단위면적당 k 째 생산물생산가능량(현물단위/정보), N 은 생산주기이다.

⑤ 목재림의 배치수종을 선택한다.

우선 적지적수의 원칙에서 목재림배치수종을 선택하는데 1차적으로 최적온열조건에서 지역적인 범위에서의 배치수종을 선정하고 다음으로 지형조건과 토양조건을 고려하여 1차적으로 선정된 수종을 재확인한다. 이때 모호수학적방법, 산림의 최적생육조건과 최악조건에 기초한 종합지수법을 리용한다.

$$Q_i = T_i \cdot P_i \cdot B_i \cdot C_i \cdot D_i \quad (4)$$

여기서 T_i 는 온도지수, P_i 는 습기지수, B_i 는 방위지수, C_i 는 토양부식질지수, D_i 는 경사도지수, Q_i 는 종합지수이다.

다음으로 경제적효과성이 높고 사회적수요규모에 맞으며 목재림의 생태환경을 안전하게 보호할수 있는 수종을 선택한다.

⑥ 목재림을 배치한다.

목재림은 제한된 토지에서 목재에 대한 사회적수요를 원만히 보장하면서 목재생산의 최대, 운수비용이 최소가 되도록 배치한다. 이때 최대생산성모형과 운수모형을 결합한 종합모형을 리용한다.

종합모형의 목적식은

$$F(X, Y) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} - \sum_{i=1}^m \sum_{s=1}^r \sum_{j=1}^n c_{ij}^s y_{ij}^s \Rightarrow \max. \quad (5)$$

여기서 c_{ij} 는 i 째 토지에서 생산한 j 째 통나무 단위당 원가(원/㎥), c_{ij}^s 는 i 째 토지에서 생산한 j 째 통나무의 s 째 수요지제로 운반비용(원/㎥), x_{ij} 는 i 째 토지에서 j 째 통나무생산량(㎥), y_{ij}^s 는 i 째 토지에서 j 째 통나무 단위당 s 째 수요지제로 운반량(㎥)이다.

⑦ 목재림배치계획과 다른 부문계획과의 맞물림을 진행한다.

목재림배치계획과 다른 부문계획과의 맞물림은 국토건설총계획의 기본지표인 성격, 규모, 위치, 계획순차와 지역간의 맞물림이다. 여기에서는 생태환경과 사회경제조건사이의 지속적발전순환고리형성방법을 적용한다. 이러한 절차와 방법에 의한 연구지역의 목재림배치계획작성결과를 간단히 서술하면 다음과 같다.

연구지역 목재림배치계획은 자체로 목재수요를 보장하도록 세웠다.

우선 자연지리적조건을 분석하면 대부분이 해발 200m아래의 낮은 산과 구릉성평지로 이루어져있으며 기후조건과 토양조건이 목재림생육에 비교적 유리하다. 또한 총 산림면적이운데서 목재림을 배치할수 있는 면적은 약 40%에 해당된다.

다음으로 배치수종은 기후풍토조건에 적합하고 경제적효과성이 높은 상수리나무와 세잎소나무, 잣나무를 선택하였다.

다음으로 전망인구수를 타산하고 1인당 목재수요기준에 의하여 전망목재수요량을 계산하면 48 000㎥/년이다.

또한 목재림의 지역적배치는 해당 지역의 생태환경과 토양조건, 수요조건을 고려하여 31%의 산림면적에 지역적으로 분산배치하였다.

맺 는 말

군목재림배치계획이 과학적이고 현실적인 배치계획으로 되자면 반드시 군목재림배치 계획작성과정이 배치규모타산, 배치수종선택, 지역적배치, 목재림배치계획과 부문계획과의 맞물림과정을 거쳐야 한다.

참 고 문 헌

- [1] 김일성종합대학학보(자연과학), 61, 12, 87, 주체104(2015).
- [2] 김일성종합대학학보(자연과학), 53, 4, 182, 주체96(2007).
- [3] 阵才; 区域经济地理学, 科学出版社, 31~45, 2010.

주체105(2016)년 11월 5일 원고접수

Planning Method for Timber Forest Arrangement in a County

Han Yong Su, Kim Kyong Jun

We have studied the planning method for timber forest arrangement in a county to supply oneself timbers needed for the local economy development and improvement of the people's livelihood. And we have described the principles, methods and arrangement results of the timber forest arrangement based on the planning order for timber forest arrangement in the county.

Key words: timber forest, planning method