

## Растителната покривка като обект за изучаване с дистанционни методи

*Владимир Вълчев*

*Институт по ботаника, БАН*

Проблемът за изучаването на естествените растителни ресурси съдържа в себе си два основни аспекта — изучаване продуктивността на фитocenозите и определяне количеството на биомасата в тях. Важността на тези задачи и тяхното решаване е естествена, тъй като растителните съобщества са основен и определящ елемент в екосистемите на Земята. Обект на изследване са основните естествени растителни съобщества — гори, ливади, пасища, като най-голямо внимание се отделя на горските фитocenози, защото по количество на органично вещество и по производителност (годишен прираст) те са на първо място.

В процеса на решаването на тези важни за човешкото общество задачи, се обръща особено внимание на двата основни типа растителност на Земята — дървесна (*Lignosa*) и тревиста (*Herbosa*).

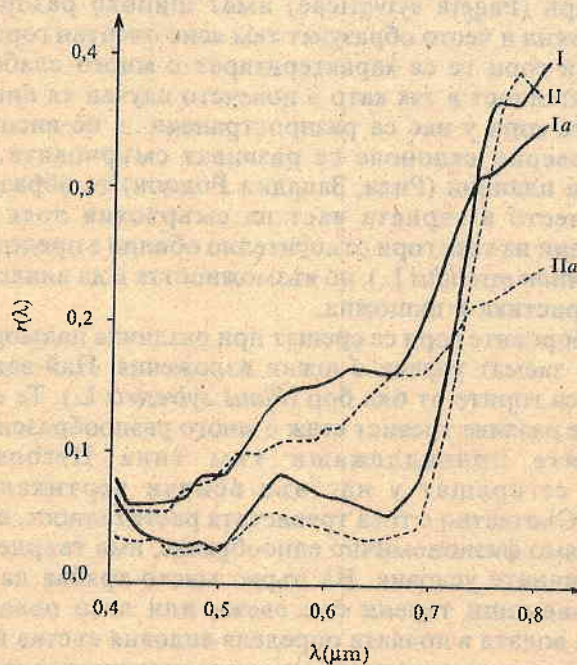
Горската растителност се изгражда от съобществата на различни дървесни видове и в различните райони на земното кълбо претърпява промени под въздействието на екологичните условия и измененията, настъпили под тяхно влияние. За нашата географска ширина най-характерна е горската растителност, формирана от летнозелени дървесни видове (*Aestilignosa*), и по местата с по-голяма надморска височина — дървесни съобщества на иглолистни видове (*Aciculilignosa*). Първостепенно значение от широколистните летнозелени дървесни съобщества имат буквите и дъбовите, а от иглолистните — съобществата на смърча и белия бор.

Не по-маловажна е ролята на другия основен тип растителност — тревистата. Тя е източник на растителни белтъчини, въглехидрати и мазнини, които са важна съставка на храната на човека и продуцент на хранителни вещества за консументите от първи порядък (тревопасните животни). Тревистите растения са основа на хранителни вериги, от които започва

транспортът на органични вещества и енергия в общия кръговрат на веществата и енергията в биосферата на Земята. Главна роля сред тази растителност играят представителите на сем. Житни (Gramineae) и сем. Бобови (Leguminosae). Към тях принадлежат и най-използваните от човека тревисти растения, които същевременно са основни градивни елементи на естествените тревисти, вторично образувани растителни съобщества — ливадите и пасищата.

Особено важни са площите, които са заети от културфитоценози (аграрфитоценози). Същественото при тях е, че те са създадени съзнателно и по предварително зададени параметри — площ, гъстота, проективно покритие, етажност и т.н. Те съществуват през период със строго определени граници във времето и на тях се влияе планомерно с различни видове обработка (хидромелиорация, механична и химична обработка). Главната цел е от тях да бъдат получени максимални количества фитомаса (под различна форма — надземна, подземна, листна, плодове, семена и пр.). Всички тези техни характеристични признаци облекчават изучаването им, като едновременно с това стават предпоставка за възникване на нови проблеми, които трябва да бъдат решени.

Съществен момент при изучаването на изкуствените фитоценози с дистанционни методи е внимателният анализ и съоставяне на получените данни с достигнатия етап от тяхното развитие. Това се налага от бързата промяна на оптичните им параметри, обусловена от фенологичните промени на популациите, които ги формират [1] (фиг.1).



Фиг. 1. Спектрална отражателна характеристика на ориз (I, Ia) и пшеница (II, IIa) във фаза изкласяване (I, II) и зрялост (Ia, IIa)

Изучаването на естествената растителна покривка с дистанционни методи представлява труден процес. Това се обуславя от малката по площ територия на страната ни и относително голямото флористично, фитоценоотично богатство и фитогеографско разнообразие на нейната естествена флора и растителност.

Основната растителност, която вероятно е господствала по нашите земи преди появата на човека, е горската. Под влияние на човешката дейност горите не само са били унищожени, но също на големи територии са деградирали до храсталаци. Най-характерни горски съобщества за низините и предпланините на България представляват листопадните дъбови гори (*Querceta*). Дъбови гори се развиват най-вече в хълмисти райони и по южните склонове в ниските части на планините, като леката им сянка позволява добро развитие на тревна покривка, запазваща се през целия вегетационен сезон. Уместно е да се отбележи, че при изследване оптичните характеристиките на тези обекти е необходимо да се имат предвид методичните указания относно индикатрисата на отражението [2], защото това са горски екосистеми, чиито дървесен етаж има разреждана хоризонтална структура. Това обстоятелство позволява техният тревист етаж да взема активно участие във формиране на интегралния оптичен образ на изследвания обект. Като правило дъбовите гори в цялата страна са силно нарушени и често само фрагменти от тях или отделни дървета свидетелстват за някогашното им разпространение [3].

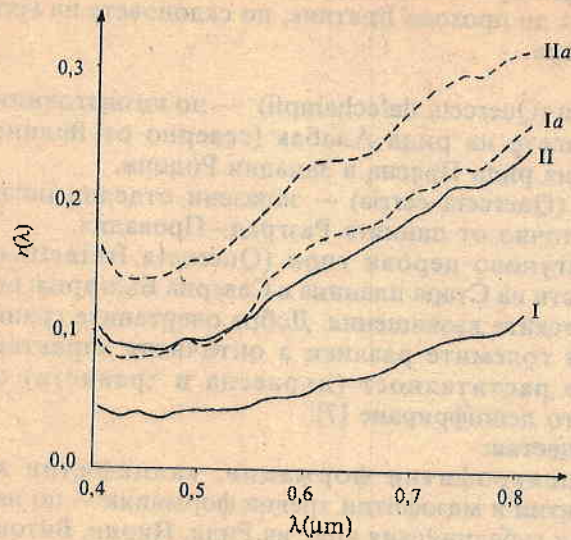
Буковите гори (*Fageta sylvaticae*) имат широко разпространение в българските планини и често образуват там ясно очертан горски пояс. Като типично сенчести гори те се характеризират с много слабо развитие на тревистата растителност в тях като в повечето случаи тя липсва.

Иглолистните гори у нас са разпространени в по-високите планини. Предимно по северни склонове се развиват смърчовите гори (*Piceeta excelsae*). В някои планини (Рила, Западни Родопи) те образуват цялостен пояс. Особено често в горната част на смърчовия пояс в състава на приземните синузии на тези гори относително обилно е представена черната боровинка (*Vaccinium myrtillus* L.), но възможността ѝ да влияе върху тяхната оптична характеристика е нищожна.

В България боровите гори се срещат при различна надморска височина, като обикновено заемат терени с южни изложения. Най-важни и широко разпространени са горите от бял бор (*Pinus sylvestris* L.). Те са хелиофилни и в тях активно се развива тревист етаж с много разнообразен видов състав.

Фитоценозите принадлежащи към типа *Herbosa* (тревиста растителност) се срещат у нас във всички вертикални пояси на растителността. Съответно с това тревистата растителност, въпреки своето относително голямо физиономично еднообразие, има твърде разнообразен състав при различните условия. На първо място трябва да се отбележат съобществата, заемащи терени със свежи или леко овлажнени почви. Количеството на водата в почвата определя видовия състав на фитоценоза. То влияе силно и върху спектралната отражателна характеристика на самата почва, а оттам и на комплекса „почва—растителност“. По-високите данни за отражението са показател за по-ниска влажност на почвата [4], която от

своя страна определя видовия състав и структурата на растителната покривка, а оттам и нейните оптични характеристики (фиг.2).



Фиг. 2. Спектрална отражателна характеристика на два типа почви в сухо (I, II) и овлажнено (Ia, IIa) състояние

Площите, заемани от тревистите съобщества са силно редуцирани и техният видо-състав е много повлиян от непрекъснатото усвояване на нови обработваеми земи, увеличаването на човешката намеса и последствията, които тя води след себе си.

Изложеното дотук по отношение основните типове растителност, характерни за територията на нашата страна, показва, че разнообразието на растителната покривка във физиономично отношение е голямо. Фитоценози, принадлежащи към една и съща асоциация или формация, имащи сходни строеж, хабитус, продуктивност и пр., обикновено заемат относително малки територии. Дял за това несъмнено има и човешката дейност по нашите земи. Съвкупността от тези факти създава определени трудности при изучаване на растителната покривка с дистанционни методи. Това, съчетано с натрупаната информация по отношение оптичните характеристики на определени обекти от земната повърхност [4—6], насочва към най-удобните места за прилагане на тези методи на територията на нашата страна:

#### Иглолистни гори:

Смърчови гори (*Piceeta excelsae*) — северните, източните и южните склонове на източния дял на Рила; ридовете Сюткя и Баташка планина в Западни Родопи; смърчовите гори в триъгълника Девин—Чепеларе—Смолян.

Бялборови гори (*Pineta sylvestris*) — южните склонове на Рила; в Родопите — западно от коритото на р. Въча, на запад до р. Места.

### Широколистни гори:

Букови гори (*Fageta sylvaticae*) — по склоновете на Стара планина — от Белоградчик на изток до прохода Вратник; по склоновете на Ихтиманска и Същинска Средна гора.

### Дъбови гори:

горунови гори (*Querceta dalechampii*) — по югоизточните склонове на Рила; по склоновете на рида Алабак (северно от Велинград) и по северните склонове на рида Преспа в Западни Родопи.

церови гори (*Querceta cerris*) — запазени отделни петна от тях в Добруджа, североизточно от линията Разград—Провадия.

смесени благуново-церови гори (*Querceta frainetti-cerris*) — в предпланинските части на Стара планина в Северна България; по северните склонове на Девентските възвишения. Добре очертаните граници на тези остатъци от гора и големите разлики в оптичните характеристики на различните типове растителност (дървесна и тревиста) облекчават чувствително тяхното дешифриране [7]:

### Тревисти съобщества:

Ацидофилни психрофитни формации, калцифилни криофитни формации, психрофитни и мезофитни тревни формации — по най-високите части на алпийския и субалпийския пояс на Рила, Пирин, Витоша, Западни Родопи и Стара планина.

Тревни степни и ксеротермни формации — по черноморското крайбрежие между Балчик и Шабла.

Ксеротермни тревни формации — северозападно от Шабла; западно от Нови пазар; в триъгълника Банкя—Драгоман—Трън — западно от София.

Цитираните по-горе райони от нашата национална територия са удобни преди всичко поради това, че предлагат едни относително по-големи участъци, заети от сравнително хомогенни структури на растителната покривка на България, отнасящи се към различни биологични типове растителност. Удобството се допълва от обстоятелството, че на някои места указаните територии са повече или по-малко засегнати от антропогенното въздействие. В конкретния случай този факт играе положителна роля от научно-изследователска гледна точка. Точно там са местата, където могат да се наблюдават различните степени на деградация на естествената растителна покривка под въздействие на човешката намеса. Внимателният анализ на тези случаи, както и съпоставянето им със съседните, незасегнати участъци, съдържа в себе си оптималния подход за възстановяване на първичното състояние на растителността.

### Литература

1. Спиридонов, Х., Р. Кънчева. Наземные исследования свойств отражения растительности. — В: Сборник статей 2 „Методические вопросы дистанционного зондирования в интересах географии, сельского и водного хозяйства, а также охраны окружающей среды“, Брно, 1984, 70—74.

2. Мардиросян, Г., Р. Кънчева. Устройство' для измерения индикатрисы отражения. — Аэрокосмически изследвания в България, 1993, № 9, 21—28.
3. Бондев, И. Карта на растителната покривка на България в М 1:600 000 с обяснителен текст. УИ „Св. Климент Охридски“, С., 1991. 189 с.
4. Спиридонов, Х., Р. Кънчева. Основные факторы динамики свойств отражения почвенного покрова. — В: Сборник статей 2 „Методические вопросы дистанционного зондирования в интересах географии, сельского и водного хозяйств, а также охраны окружающей среды“, Брно, 1984, 75—79.
5. Руменина, Е., В. Великов, М. Кънчев. Аэрокосмические и ландшафтно-геохимические исследования антропогенного воздействия на окружающую среду. — В: Сборник статей 2 „Методические вопросы дистанционного зондирования в интересах географии, сельского и водного хозяйств, а также охраны окружающей среды“, Брно, 1984, 52—56.
6. Спиридонов, Х., Е. Руменина, В. Вълчев. Исследование оптических свойств системы ячмень - коричнево-лесная почва. — В: Сборник статей 2 „Методические вопросы дистанционного зондирования в интересах географии, сельского и водного хозяйств, а также охраны окружающей среды“, Брно, 1984, 66—69.
7. Вълчев, В. Приложение на дистанционни методи при изучаване на смесено дъбово съобщество. — Аэрокосмически изследвания в България, № 14, 1998, 57—63.

Постъпила на 26.III.1997г.

## Vegetation cover as the subject of study by remote sensing methods

*Vladimir Vulchev*

(Summary)

The study analyses the main types of vegetation as an object for studing by remote sensing. Regions of Bulgaria where recent vegeta-tion offers the best conditions for application of this methods, are determined.