

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 8409:2010

QUY TRÌNH ĐÁNH GIÁ ĐẤT SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP PHỤC VỤ QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT CẤP HUYỆN

Agricultural production land evaluation instruction for land use planning at district level

Lời nói đầu

TCVN 8409:2010 do Viện Quy Hoạch và Thiết kế Nông nghiệp - Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

QUY TRÌNH ĐÁNH GIÁ ĐẤT SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP PHỤC VỤ QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT CẤP HUYỆN

Agricultural production land evaluation instruction for land use planning at district level

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định nội dung, phương pháp và các bước tiến hành đánh giá đất sản xuất nông nghiệp được thực hiện trong phạm vi cả nước, phục vụ quy hoạch sử dụng đất cấp huyện.

Tiêu chuẩn này được áp dụng để đánh giá đất sản xuất nông nghiệp phục vụ quy hoạch sử dụng đất cấp huyện bao gồm: đất trồng lúa, đất đồng cỏ dùng vào chăn nuôi, đất trồng cây hàng năm khác và đất trồng cây lâu năm theo quy định.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho đất thuộc phạm vi đất nuôi trồng thủy sản; đất làm muối; đất nông nghiệp khác theo quy định hiện hành.

2. Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

10 TCN 68 - 84¹, Quy phạm điều tra lập bản đồ đất tỷ lệ lớn.

3. Thuật ngữ và định nghĩa

3.1. Đất (Soil)

Đất là tầng mặt tơi xốp của lục địa có khả năng tạo ra sản phẩm cây trồng.

[TCVN 6495-1:1999 (ISO 11074-1:1996)]

3.2. Đất đai (Land)

Một vùng đất được xác định về mặt địa lý, có các thuộc tính tương đối ổn định hoặc thay đổi có tính chất chu kỳ có thể dự đoán được của sinh quyển bên trên, bên trong và bên dưới của vùng đất đó như: không khí, đất, điều kiện địa chất, thủy văn, thực vật và động vật cư trú, những hoạt động trước đây của con người, ở chừng mực mà ảnh hưởng của những thuộc tính này có ý nghĩa tới việc sử dụng vùng đất đó của con người hiện tại và trong tương lai.

3.3. Đơn vị bản đồ đất đai (Land Mapping Unit, LU)

Một khoanh/vạt đất được xác định trên bản đồ đơn vị đất đai với những đặc tính và chất lượng tính chất đất đai riêng biệt thích hợp cho từng loại sử dụng đất, có cùng một điều kiện quản lý đất, cùng một khả năng sản xuất và cải tạo đất. Mỗi đơn vị đất đai có chất lượng riêng và thích hợp với một loại sử dụng đất nhất định.

¹ Sẽ được chuyển đổi thành TCVN

3.4. Đặc trưng đất đai (Land Characteristic - LC)

Một thuộc tính của đất có thể xác định được trong quá trình điều tra bao gồm cả sử dụng viễn thám, điều tra thông thường cũng như bằng cách thống kê tài nguyên thiên nhiên như: loại đất, độ dốc, tầng dày, lượng mưa, độ ẩm, điều kiện tưới, điều kiện tiêu nước.

3.5. Chất lượng đất đai (Land Quality - LQ)

Một thuộc tính của đất có ảnh hưởng tới tính bền vững đất đai đối với một kiểu sử dụng cụ thể như: đất cát, đất mặn, đất phèn, đất phù sa (loại đất), độ dốc ($0 - 3^\circ$; $> 3 - 8^\circ$;...), v.v...

3.6. Kiểu sử dụng đất đai chính (Major kind of Land use)

Phân chia nhỏ của sử dụng đất nông nghiệp như: đất sản xuất nông nghiệp, đất lâm nghiệp, đất nuôi trồng thủy sản, đất làm muối, đất nông nghiệp khác.

3.7. Loại sử dụng đất đai (Land Utilization Type - LUT)

Những kiểu sử dụng đất đai được phân chia chi tiết từ kiểu sử dụng đất chính. Loại sử dụng đất đai có liên quan tới mùa vụ, kết hợp mùa vụ hoặc hệ thống cây trồng với các phương pháp quản lý và tưới xác định trong môi trường kỹ thuật và kinh tế xã hội nhất định.

Nói cách khác: loại sử dụng đất đai được phân định và mô tả bởi các thuộc tính kỹ thuật và kinh tế - xã hội như: loại cây trồng, kỹ thuật canh tác, loại và khối lượng sản phẩm, lao động, chi phí sản xuất, lợi nhuận thu được,... Tùy theo mức độ đánh giá đất đai, có thể phân loại sử dụng đất đai theo các cấp như: loại sử dụng đất đai tổng quát, loại sử dụng đất đai,...

3.8. Yêu cầu sử dụng đất đai (Land Use Requirement - LUR)

Những điều kiện tự nhiên có ảnh hưởng đến năng suất và sự ổn định của loại sử dụng đất đai hay đến tình trạng quản lý và thực hiện loại sử dụng đất đai đó. Những yêu cầu sử dụng đất đai thường được xem xét từ chất lượng đất đai của vùng nghiên cứu.

CHÚ THÍCH Yêu cầu sử dụng đất đai cũng được hiểu như là những điều kiện tự nhiên cần thiết để thực hiện thành công và bền vững một loại sử dụng đất.

4. Quy định chung

4.1. Tiêu chuẩn này quy định nội dung, phương pháp, các bước tiến hành đánh giá đất sản xuất nông nghiệp quy mô cấp huyện được thực hiện trong phạm vi cả nước, phục vụ quy hoạch sử dụng đất.

4.2. Đánh giá đất sản xuất nông nghiệp phải dựa trên cơ sở đánh giá thực trạng sử dụng tài nguyên thiên nhiên (đất - nước - khí hậu - sinh vật), kinh tế - xã hội và đánh giá tác động môi trường, làm cơ sở khoa học cho việc quy hoạch sử dụng đất cấp huyện.

4.3. Căn cứ vào mục tiêu, đối tượng để tiến hành đánh giá đất sản xuất nông nghiệp cấp huyện ở mức độ và tỷ lệ bản đồ khác nhau. Tỷ lệ bản đồ được lựa chọn phải phù hợp với quy mô diện tích và quản lý nhà nước về sử dụng đất ở huyện:

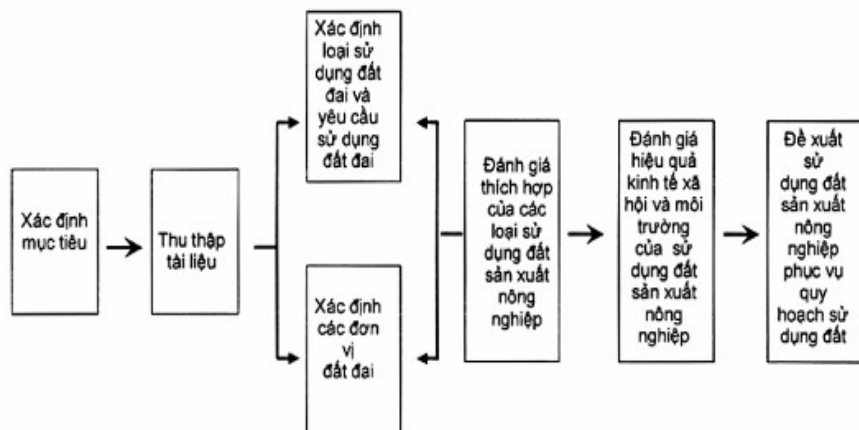
- Bản đồ tỷ lệ 1/50 000, thực hiện đánh giá đất sản xuất nông nghiệp ở các huyện miền núi có diện tích tự nhiên lớn hơn hoặc bằng 50.000 ha.

- Bản đồ tỷ lệ 1/25 000, thực hiện đánh giá đất sản xuất nông nghiệp ở các huyện có diện tích tự nhiên từ 20.000 ha đến dưới 50 000 ha.

- Bản đồ tỷ lệ 1/10 000: thực hiện đánh giá đất sản xuất nông nghiệp ở các huyện có diện tích tự nhiên nhỏ hơn 20 000 ha.

4.4. Đánh giá đất sản xuất nông nghiệp có quan hệ đến điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội và môi trường nên cần có sự tham gia của các chuyên gia về thổ nhưỡng, địa lý, khí hậu nông nghiệp, thủy lợi, trồng trọt, môi trường, kinh tế và xã hội.

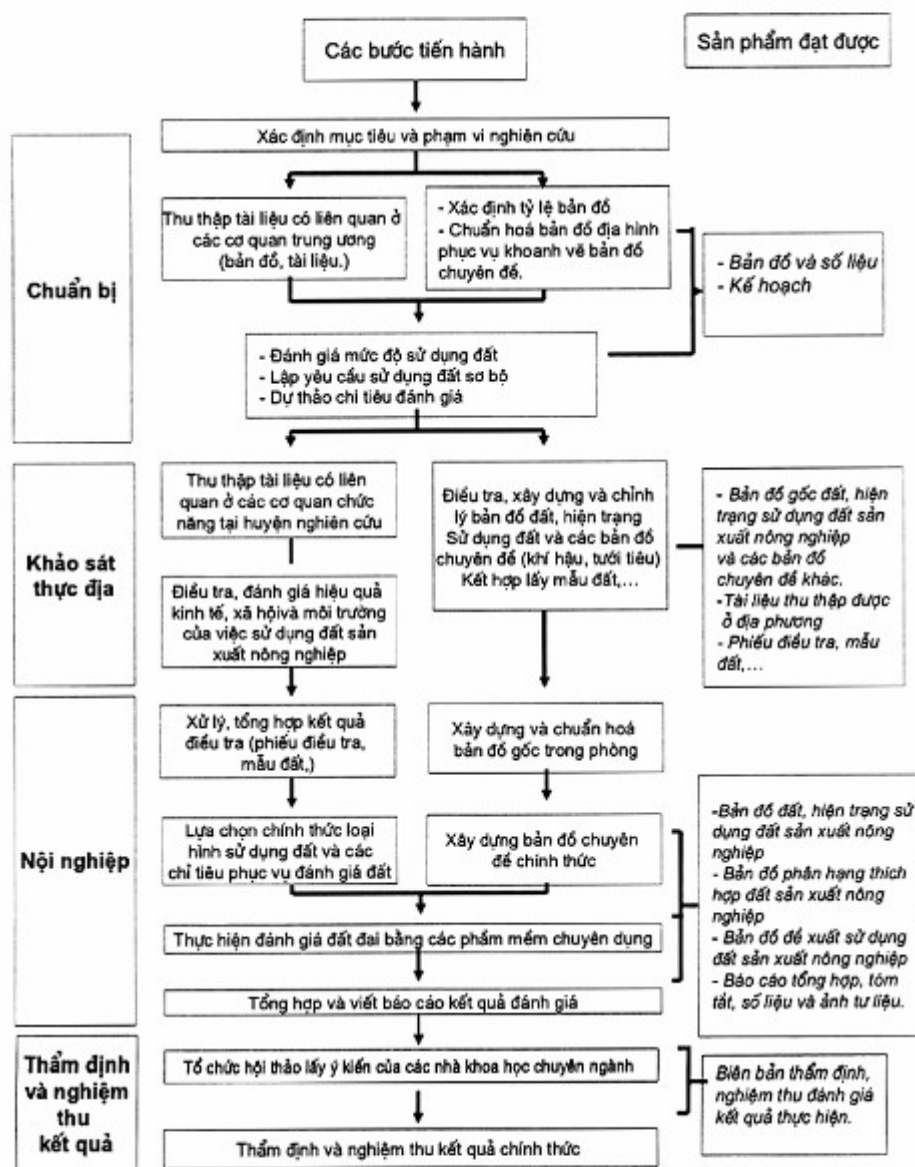
4.5. Đánh giá đất sản xuất nông nghiệp cấp huyện được thực hiện theo 7 bước (xem hình 1):



Hình 1 - Các bước đánh giá đất sản xuất nông nghiệp phục vụ quy hoạch sử dụng đất cấp huyện

4.6. Đánh giá đất sản xuất nông nghiệp được thực hiện trong 4 giai đoạn (xem hình 2):

- 1) Giai đoạn chuẩn bị.
- 2) Giai đoạn khảo sát thực địa.
- 3) Giai đoạn nội nghiệp.
- 4) Giai đoạn thẩm định và nghiệm thu kết quả.



Hình 2 - Các giai đoạn đánh giá đất sản xuất nông nghiệp

4.7. Đánh giá đất sản xuất nông nghiệp cấp huyện được thực hiện theo các nội dung:

- 1) Đánh giá thực trạng tài nguyên đất (số lượng và chất lượng đất);
- 2) Đánh giá tài nguyên khí hậu và sử dụng nước trong nông nghiệp;
- 3) Đánh giá hiện trạng sử dụng đất sản xuất nông nghiệp;
- 4) Đánh giá hiệu quả kinh tế - xã hội và tác động môi trường của sử dụng đất sản xuất nông nghiệp;
- 5) Phân hạng đánh giá thích hợp của các loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp;
- 6) Đề xuất sử dụng đất sản xuất nông nghiệp phục vụ quy hoạch sử dụng đất.

4.8. Đánh giá đất sản xuất nông nghiệp được thực hiện bằng các phương pháp chủ yếu:

- 1) Phương pháp song hành: tiến hành đánh giá đất đồng thời với đánh giá điều kiện tự nhiên và kinh tế xã hội;
- 2) Phương pháp chồng ghép các bản đồ chuyên đề để xây dựng bản đồ đánh giá đất;
- 3) Phương pháp phân tích các yếu tố hạn chế để xác định và lựa chọn các chỉ tiêu phân cấp phục vụ đánh giá khả năng thích hợp của đất đai với cây trồng thuộc loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp được đưa vào đánh giá;
- 4) Phương pháp kết hợp giữa GIS và phần mềm đánh giá đất tự động để đánh giá khả năng thích hợp của đất đai với cây trồng thuộc loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp được đưa vào đánh giá và đề xuất sử dụng đất sản xuất nông nghiệp.

5. Các giai đoạn thực hiện đánh giá đất sản xuất nông nghiệp (chi tiết xem phụ lục A)

5.1. Giai đoạn chuẩn bị

5.1.1. Xác định mục tiêu

Mục tiêu chủ yếu của đánh giá đất sản xuất nông nghiệp là lựa chọn điều kiện sử dụng đất hợp lý nhất cho mỗi đơn vị đất đai được xác định, có xem xét đến tác động của điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội và bảo vệ môi trường cho việc sử dụng đất sản xuất nông nghiệp hiện tại và tương lai.

5.1.2. Thu thập tài liệu

Các tài liệu chủ yếu cần thu thập để đánh giá đất sản xuất nông nghiệp ở các cơ quan Trung ương và tỉnh gồm có:

- Các tài liệu về điều kiện tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên: bản đồ nền địa hình, đất, hiện trạng sử dụng đất, thủy văn, nước ngầm, khí hậu nông nghiệp,...;
- Các tài liệu, số liệu về kinh tế - xã hội: dân số, kết cấu hạ tầng, dịch vụ, tình hình sử dụng đất, bình quân thu thập... các dự án có liên quan, các chỉ tiêu kinh tế - xã hội và chính sách.

5.1.3. Sản phẩm đạt được

- Điều kiện tự nhiên kinh tế - xã hội của huyện và đề xuất nội dung, phương pháp thực hiện cụ thể để đạt mục tiêu đạt ra;
- Xác định các loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp chính hiện có tại huyện và dự kiến các chỉ tiêu để xây dựng yêu cầu sử dụng đất;
- Các kết quả thu thập số liệu khác về tự nhiên, kinh tế - xã hội và môi trường;
- Chuẩn hóa bản đồ nền địa hình phục vụ đánh giá đất sản xuất nông nghiệp;
- Dự kiến các nội dung kỹ thuật cần thiết, kế hoạch triển khai, tổ chức lực lượng, sản phẩm giao nộp và dự toán kinh phí thực hiện;
- Dự kiến kế hoạch điều tra khảo sát thực địa.

5.2. Giai đoạn điều tra khảo sát thực địa

5.2.1. Thu thập các tài liệu, số liệu và bản đồ phục vụ cho đánh giá đất sản xuất nông nghiệp

5.2.2. Điều tra bổ sung xây dựng bản đồ đất theo 10 TCN 68-84.

5.2.3. Điều tra bổ sung xây dựng bản đồ hiện trạng sử dụng đất sản xuất nông nghiệp

- Dựa vào bản đồ hiện trạng sử dụng đất, tiến hành khoanh tách phần đất sản xuất nông nghiệp theo các loại hiện trạng đất sản xuất nông nghiệp hiện có ở huyện như: 3 vụ lúa, 2 vụ lúa, 2 vụ lúa - 1 màu, 2 vụ lúa - 1 màu, 1 vụ lúa - 1 màu, chuyên màu, chuyên rau, cà phê, cao su, chè, điều,...;
- Các loại hiện trạng sử dụng đất sản xuất nông nghiệp được lựa chọn để xây dựng bản đồ phải đáp ứng được các điều kiện tự nhiên hiện tại của huyện, đã được chấp nhận về mặt xã hội và đang mang lại hiệu quả cho người sản xuất trong huyện;

- Để thể hiện được kết quả lên bản đồ cần lưu ý có một số loại hiện trạng sử dụng đất sản xuất nông nghiệp chiếm ít diện tích, tùy theo mức độ sẽ quyết định để riêng hoặc gộp chung vào với một số loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp có yêu cầu đất tương đương để thực hiện.

5.2.4. Xây dựng các bản đồ khác

- Bản đồ chế độ tưới, tiêu, ngập úng và hạn: dựa vào bản đồ hiện trạng và quy hoạch thủy lợi để khoanh các vùng được tưới và không được tưới; các vùng có khả năng tiêu thoát nước và không có khả năng tiêu thoát nước; vùng không bị ngập và bị ngập; vùng không bị hạn và vùng bị hạn. Sau đó, tùy thuộc vào điều kiện cụ thể của huyện mà có sự phân chia chi tiết cho phù hợp;

- Bản đồ xâm nhập mặn (đối với các huyện ven biển) và mức độ phèn hóa: cần xem xét chỉ tiêu về thời gian xâm nhập mặn, thời gian bị phèn hóa;

- Bản đồ thể hiện các đường đẳng mưa, đẳng nhiệt, đẳng ẩm (chỉ được xây dựng khi có sự khác biệt về khí hậu giữa các khu vực trong địa bàn huyện và ảnh hưởng đến việc bố trí cơ cấu cây trồng),... với các chỉ tiêu phân cấp phù hợp với yêu cầu sinh thái của cây trồng thuộc loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp được đưa vào đánh giá.

5.2.5. Điều tra đánh giá hiệu quả kinh tế, xã hội và môi trường của sử dụng đất sản xuất nông nghiệp

- Điều tra đánh giá hiệu quả kinh tế, xã hội của sử dụng đất sản xuất nông nghiệp bằng phương pháp phỏng vấn trực tiếp nông dân và cán bộ địa phương về tình hình sử dụng đất, những thuận lợi và khó khăn trong quá trình sử dụng đất sản xuất nông nghiệp theo mẫu phiếu in sẵn (ví dụ xem phụ lục B);

- Điều tra đánh giá tác động môi trường của việc sử dụng đất sản xuất nông nghiệp; kết hợp giữa điều tra phỏng vấn nông hộ với lấy mẫu đất (riêng mẫu nước hoặc mẫu nông sản có thể lấy để phân tích nếu khu vực nghiên cứu có dấu hiệu bị ô nhiễm) để nghiên cứu tác động của quá trình sử dụng tới chất lượng đất theo nguyên tắc lấy mẫu nông hóa (lấy hỗn hợp ở năm điểm theo đường chéo thửa ruộng) tại ruộng của từng nông hộ đã điều tra phỏng vấn.

5.2.6. Sản phẩm đạt được

- Bản đồ gốc đất, hiện trạng sử dụng đất sản xuất nông nghiệp, tưới, tiêu,...;

- Số liệu, tài liệu về kinh tế - xã hội: dân số, kết cấu hạ tầng, dịch vụ, tình hình sử dụng đất, bình quân thu thập... các dự án có liên quan, các chỉ tiêu kinh tế - xã hội và chính sách;

- Phiếu điều tra phỏng vấn nông hộ;

- Mẫu đất để phân tích;

- Mẫu nước và mẫu nông sản ở những khu vực có vấn đề về môi trường.

5.3. Giai đoạn nội nghiệp

5.3.1. Xử lý tổng hợp các kết quả điều tra

- Phân tích đất;

- Xử lý tổng hợp phiếu điều tra;

- Phân tích mẫu nước hoặc mẫu nông sản ở những khu vực có vấn đề môi trường.

5.3.2. Xây dựng các bản đồ chuyên đề

- Xây dựng bản đồ đất chính thức theo 10 TCN 68-84;

- Xây dựng bản đồ hiện trạng sử dụng đất sản xuất nông nghiệp chính thức:

+ Thống kê các loại hiện trạng sử dụng đất sản xuất nông nghiệp;

+ Hoàn chỉnh phân loại hiện trạng sử dụng đất sản xuất nông nghiệp, xây dựng chú dẫn và vẽ bản đồ gốc hiện trạng sử dụng đất sản xuất nông nghiệp chính thức. Bản đồ này thể hiện các loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp bằng các màu riêng biệt theo quy định trong quy phạm

thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất. Từng khoanh trên bản đồ đều phải ghi ký hiệu của loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp;

- + Số hóa, biên tập, tổng hợp diện tích các loại hiện trạng sử dụng đất sản xuất nông nghiệp;
- + Viết báo cáo thuyết minh mô tả đầy đủ từng loại hiện trạng sử dụng đất sản xuất nông nghiệp.
- Xây dựng các bản đồ chuyên đề khác như: khí tượng nông nghiệp (lượng mưa, nhiệt độ, độ ẩm, tổng tích ôn,...), chế độ nước (tưới, tiêu, ngập úng, hạn, mặn, phèn) và các bản đồ chuyên đề khác phục vụ lập bản đồ đơn vị đất đai.

5.3.3. Xác định yêu cầu sử dụng đất của các loại sử dụng đất cần đánh giá (chi tiết xem phụ lục C và phụ lục D)

- Các chỉ tiêu về đất (loại đất, độ dốc, địa hình tương đối, tầng dày, thành phần cơ giới,...);
- Các chỉ tiêu về độ phì tự nhiên của đất: pH_{KCl} ; hàm lượng chất hữu cơ tổng số (OM %), tổng cation kiềm trao đổi (S - me/100g đất); độ no bazơ (BS %); dung tích hấp thu (CEC - me/100g đất); độ dẫn điện (EC - mS/cm) (đối với đất mặn); SO_4^{2-} (đối với đất phèn); Al^{3+} , Fe^{3+} (đất đồi núi). Tùy theo mục tiêu, đối tượng nghiên cứu và yêu cầu xác định đơn vị đất đai mà lựa chọn một số chỉ tiêu chính nêu trên để đưa vào đánh giá;
- Các chỉ tiêu về nước (chế độ tưới, tiêu, ngập úng, hạn hán, mặn, phèn,...);
- Các chỉ tiêu về khí hậu (chế độ nhiệt, mưa, ẩm và các yếu tố khí hậu khác).

5.3.4. Xây dựng bản đồ đơn vị đất đai

- Trên cơ sở các yếu tố và chỉ tiêu đã lựa chọn để xây dựng yêu cầu sử dụng đất tiến hành phân cấp các chỉ tiêu để xây dựng bản đồ đơn vị đất đai;
- Chồng xếp các bản đồ chuyên đề để xây dựng bản đồ đơn vị đất đai.

5.3.5. Xây dựng bản đồ phân hạng thích hợp đất đai cho các loại sử dụng đất nông

- Phân cấp mức độ thích hợp của từng loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp:
 - + S1: rất thích hợp;
 - + S2: thích hợp;
 - + S3: ít thích hợp;
 - + N: không thích hợp.
 - Ứng dụng GIS và phần mềm đánh giá đất đai tự động để xây dựng bản đồ phân hạng thích hợp đất đai cho các loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp;
 - Xây dựng bản đồ: bản đồ phân hạng thích hợp đất đai sẽ được thể hiện riêng biệt theo từng đối tượng phân hạng (loại hoặc nhóm cây trồng). Bản đồ này có thể làm riêng cho từng loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp.
- Trường hợp có nhiều loại sử dụng đất thì ghi kèm theo ký hiệu và phân hạng theo loại sử dụng đó. Màu sắc thể hiện riêng từng hạng, từng khoanh trên bản đồ ghi ký hiệu loại sử dụng đất, hạng thích hợp và diện tích. Chú dẫn bản đồ thể hiện rõ và đầy đủ màu sắc cũng như ký hiệu.
- Bản đồ phân hạng thích hợp đất sản xuất nông nghiệp hiện tại thể hiện khả năng đáp ứng của đất ở thời điểm đánh giá ở mức độ nào đó yêu cầu của mỗi loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp mà chưa có đầu tư làm thay đổi điều kiện sử dụng đất sản xuất nông nghiệp;
 - Chồng xếp bản đồ phân hạng thích hợp đất đai với bản đồ hiện trạng sử dụng đất sản xuất nông nghiệp để xác định mức độ thích hợp theo hiện trạng của các loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp;
 - Bản đồ phân hạng thích hợp tương lai được xây dựng tương tự như phương pháp xây dựng bản đồ thích hợp hiện tại. Tùy thuộc vào khả năng đầu tư cao hơn cho sử dụng đất sản xuất

nông nghiệp (xây dựng công trình tưới, tiêu, tăng phân bón và cải thiện điều kiện đất đai) để xác định các chỉ tiêu phân hạng.

5.3.6. Xây dựng bản đồ đề xuất sử dụng đất sản xuất nông nghiệp phục vụ quy hoạch sử dụng đất

Sau khi hoàn thành các loại bản đồ phân hạng thích hợp đất sản xuất nông nghiệp, tiến hành xây dựng bản đồ đề xuất sử dụng đất sản xuất nông nghiệp dựa trên những quan điểm, cơ sở khoa học.

5.3.7. Viết báo cáo kết quả đánh giá đất sản xuất nông nghiệp phục vụ quy hoạch sử dụng đất sản xuất nông nghiệp (Chi tiết xem phụ lục E)

5.3.8. Sản phẩm đạt được

- Bản đồ đất và bản đồ hiện trạng sử dụng đất sản xuất nông nghiệp chính thức dạng số và in ra giấy;
- Bản đồ phân hạng thích hợp đất sản xuất nông nghiệp hiện tại và tương lai chính thức dạng số và in ra giấy;
- Bản đồ đề xuất sử dụng đất sản xuất nông nghiệp chính thức dạng số và in ra giấy;
- Báo cáo tổng hợp và báo cáo tóm tắt;
- Số liệu và ảnh tư liệu.

5.4. Giai đoạn thẩm định và nghiệm thu kết quả

5.4.1. Nội dung thẩm định bao gồm:

- Mức độ đầy đủ và tính pháp lý của tài liệu đánh giá đất sản xuất nông nghiệp;
- Tính chính xác của việc xác định diện tích trong bản đồ hiện trạng sử dụng đất sản xuất nông nghiệp, bản đồ phân hạng thích hợp đất sản xuất nông nghiệp và bản đồ đề xuất sử dụng đất sản xuất nông nghiệp;
- Việc tính toán, tổng hợp số liệu trong các bảng đánh giá đất sản xuất nông nghiệp phải có sự thống nhất giữa số liệu trong bảng với báo cáo kết quả và các bản đồ kết quả đánh giá đất sản xuất nông nghiệp;
- Nội dung thẩm định, nghiệm thu bản đồ đất, hiện trạng sử dụng đất sản xuất nông nghiệp, phân hạng thích hợp đất sản xuất nông nghiệp và đề xuất sử dụng đất sản xuất nông nghiệp thực hiện theo quy định về quản lý chất lượng các bản đồ và quản lý đất đai của các cơ quan có thẩm quyền;
- Người được giao nhiệm vụ thực hiện đánh giá đất sản xuất nông nghiệp có trách nhiệm tự kiểm tra trong quá trình thực hiện;
- Việc thẩm định kết quả đánh giá đất sản xuất nông nghiệp do các phòng chức năng có thẩm quyền kiểm tra, thẩm định kết quả đánh giá đất sản xuất nông nghiệp của cấp huyện và ký văn bản thẩm định;
- Cơ quan kiểm tra, thẩm định quy định ở trên có trách nhiệm kiểm tra trong quá trình thực hiện đánh giá đất sản xuất nông nghiệp và kiểm tra, thẩm định đối với kết quả cuối cùng. Kết quả kiểm tra, thẩm định phải lập thành biên bản.

5.4.2. Nội dung văn bản thẩm định bao gồm:

- Việc chấp hành các quy định trong quá trình triển khai đánh giá đất sản xuất nông nghiệp;
- Chất lượng bản đồ đất, bản đồ hiện trạng sử dụng đất sản xuất nông nghiệp, bản đồ phân hạng thích hợp đất sản xuất nông nghiệp và bản đồ đề xuất sử dụng đất sản xuất nông nghiệp; tính thống nhất giữa các bảng số liệu và bản đồ;

- Tính chính xác của việc tính toán các số liệu tổng hợp trong báo cáo kết quả đánh giá đất sản xuất nông nghiệp.

6. Hồ sơ đánh giá đất sản xuất nông nghiệp

Hồ sơ đánh giá đất sản xuất nông nghiệp bao gồm: bản đồ, báo cáo tổng hợp và báo cáo tóm tắt, các số liệu, bảng biểu, ảnh tư liệu.

6.1. Bản đồ

- 1) Bản đồ đất;
- 2) Bản đồ hiện trạng sử dụng đất sản xuất nông nghiệp;
- 3) Bản đồ đơn vị đất đai;
- 4) Bản đồ phân hạng thích hợp đất sản xuất nông nghiệp hiện tại;
- 5) Bản đồ phân hạng thích hợp đất sản xuất nông nghiệp tương lai;
- 6) Bản đồ đề xuất sử dụng đất sản xuất nông nghiệp.

Các bản đồ 1, 2, 4, 5 là cần phải có.

Bản đồ đơn vị đất đai, bản đồ phân hạng thích hợp đất sản xuất nông nghiệp tương lai và các bản đồ chuyên đề phục vụ lập bản đồ đơn vị đất đai như: khí hậu nông nghiệp, thủy lợi, thủy văn, đánh giá chất lượng đất,... được xây dựng theo yêu cầu của dự án cụ thể.

6.2. Báo cáo tổng hợp, báo cáo tóm tắt kết quả đánh giá đất sản xuất nông nghiệp.

6.3. Các số liệu, bảng biểu và ảnh tư liệu kèm theo đáp ứng yêu cầu của dự án.

6.4. Báo cáo kết quả đánh giá đất sản xuất nông nghiệp

Kết quả đánh giá đất sản xuất nông nghiệp cấp huyện theo quy định tại 6.1 và 6.2 và 6.3.

Kết quả đánh giá đất sản xuất nông nghiệp phải được công bố rộng rãi, phục vụ nhu cầu thông tin cho các ngành, các cấp và cộng đồng.

Phụ lục A

(tham khảo)

Nội dung các bước đánh giá đất sản xuất nông nghiệp

A.1. Bước 1 - Xác định mục tiêu

A.1.1. Yêu cầu của mục tiêu đánh giá đất sản xuất nông nghiệp

Tùy thuộc vào mục đích, quy mô đánh giá, yêu cầu đặt ra của các cơ quan nhà nước, các tổ chức kinh tế và chủ dự án mà mục tiêu đề ra phải làm rõ, khẳng định được đó là mục tiêu cuối cùng và nhất thiết đánh giá đất sản xuất nông nghiệp phải trả lời được những vấn đề sau:

- Những loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp nào phù hợp với điều kiện tự nhiên, có hiệu quả kinh tế và thích ứng với điều kiện xã hội;
- Mỗi loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp có những hạn chế gì về tự nhiên, kinh tế, xã hội và môi trường;
- Những đầu tư định kỳ nào cần thiết để đạt được sản phẩm dự kiến và giảm thiểu các tác động bất lợi;
- Sản phẩm của mỗi loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp là gì?

A.1.2. Xác định tỷ lệ bản đồ sử dụng

Việc lựa chọn tỷ lệ bản đồ thực hiện đánh giá đất sản xuất nông nghiệp phải thống nhất với các loại bản đồ và quy hoạch đã chọn cho quản lý hành chính của huyện theo quy định chung ở mục 1.3.

A.2. Bước 2 - Thu thập tài liệu

Các tài liệu cần thu thập được chia làm hai nhóm

A.2.1. Nhóm tài liệu về tài nguyên thiên nhiên

- Bản đồ đất và báo cáo thuyết minh;
- Bản đồ nông hóa và báo cáo thuyết minh;
- Bản đồ địa hình, địa mạo, địa chất;
- Bản đồ hiện trạng sử dụng đất;
- Bản đồ tài nguyên nước (nước mặt và nước ngầm);
- Bản đồ hiện trạng và quy hoạch thủy lợi;
- Bản đồ khí hậu nông nghiệp kèm với số liệu khí hậu.

Sau khi đã chọn được bản đồ thích hợp, tiến hành đối chiếu với các bản đồ chuyên đề sẽ sử dụng vào đánh giá đất sản xuất nông nghiệp xem nền bản đồ địa hình có cùng tỷ lệ và lưới chiếu không. Có nhiều tình huống kỹ thuật xảy ra và cách giải quyết như sau:

- Bản đồ chuyên đề cùng tỷ lệ với bản đồ địa hình nhưng chất lượng bản đồ chuyên đề thiếu chính xác thì tập trung chỉnh lý chất lượng bản đồ này;
- Bản đồ chuyên đề cùng tỷ lệ nhưng nền địa hình của bản đồ chuyên đề không cùng lưới chiếu với bản đồ nền địa hình chọn cho đánh giá đất sản xuất nông nghiệp: chỉnh lý bản đồ chuyên đề theo bản đồ địa hình được chọn cho đánh giá đất;
- Bản đồ chuyên đề không cùng tỷ lệ với bản đồ nền địa hình sử dụng cho đánh giá đất sản xuất nông nghiệp phải thu về cùng tỷ lệ với bản đồ nền địa hình rồi chuyển nội dung chuyên môn vào bản đồ nền mới. Bản đồ thu khi chuyển vào bản đồ nền địa hình sẽ có những sai lệch về ranh giới cần phải chỉnh sửa;
- Chồng xếp bản đồ hiện trạng sử dụng đất lên bản đồ đất đã thu thập được (nếu có) để dự kiến tuyến điều tra chỉnh lý bản đồ đất và bản đồ hiện trạng sử dụng đất sản xuất nông nghiệp.

A.2.2. Nhóm tài liệu về kinh tế - xã hội

- Sơ đồ, bản đồ về cơ sở hạ tầng;
- Số liệu thống kê về: dân số, bình quân diện tích tự nhiên, diện tích canh tác, tình hình sử dụng đất, năng suất, sản lượng của các loại cây trồng, vật nuôi, bình quân thu nhập của nông dân;
- Tình hình phát triển kinh tế của các ngành trong huyện;
- Mục tiêu phát triển và chính sách.

Các tài liệu sau khi thu thập được sẽ tiến hành:

- Tổng hợp, xử lý và chọn lọc để sử dụng tối đa các tài liệu sẵn có;
- Đối chiếu các số liệu cũ với hiện trạng để xác định tính phù hợp và tính hiện thực của từng nguồn số liệu, tập trung vào các tài liệu và số liệu thiết yếu với mục tiêu, quy mô, ranh giới đất sẽ được đánh giá;
- Xử lý, tính toán và tổng hợp các số liệu cần thiết;
- Dựa vào các tuyến điều tra chỉnh lý bản đồ hiện trạng sử dụng đất sản xuất nông nghiệp kết hợp với việc xem xét số liệu thống kê hàng năm của huyện để dự kiến số lượng phiếu điều tra hiệu quả sử dụng đất của các loại sử dụng đất cần đánh giá.

A.3. Bước 3 - Xác định loại sử dụng đất và xây dựng yêu cầu sử dụng đất

Loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp phản ánh hoạt động của con người lên tài nguyên đất. Do trình độ kỹ thuật cũng như khả năng áp dụng tiến bộ kỹ thuật của người sử dụng đất có sự khác biệt nên việc lựa chọn và áp dụng các loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp của từng hộ nông dân hoặc giữa các vùng cho hiệu quả kinh tế khác nhau. Trên cơ sở nghiên cứu thực trạng sử dụng đất sản xuất nông nghiệp, điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội và tác động môi trường nhằm rút ra những thuận lợi và khó khăn của quá trình sử dụng đất làm cơ sở khoa học để xây dựng quy hoạch và kế hoạch sử dụng đất sản xuất nông nghiệp hợp lý trong tương lai trên địa bàn của huyện.

A.3.1. Nội dung nghiên cứu loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp

- Đánh giá quy mô, diễn biến và xu thế của các loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp;
- Điều kiện tự nhiên và các biện pháp để thực hiện các loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp;
- Đánh giá hiệu quả kinh tế, xã hội của các loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp;
- Đánh giá tác động môi trường khi thực hiện các loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp;
- Xác định yêu cầu sử dụng đất của các loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp.

A.3.2. Xác định loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp

Để xác định loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp phải xây dựng bản đồ hiện trạng sử dụng đất sản xuất nông nghiệp (xem hình A.1).

Loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp đề cập đến một cây trồng, một nhóm cây trồng trong một chu kỳ kinh tế. Mỗi loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp cần được phân tích và mô tả cụ thể về: loại cây trồng, thời vụ, giống, năng suất, kỹ thuật canh tác, chi phí vật chất và lao động, thu nhập và lợi nhuận,...

Loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp là đơn vị xếp dưới hệ thống canh tác, liên quan chặt chẽ với thống kê sử dụng đất và các quy định của luật đất đai. Mức độ chi tiết của loại hình sử dụng đất phụ thuộc vào quy mô của huyện cần đánh giá hay nói cách khác là phụ thuộc vào tỷ lệ bản đồ sử dụng trong đánh giá đất sản xuất nông nghiệp.

A.3.3. Những chỉ tiêu để xác định loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp

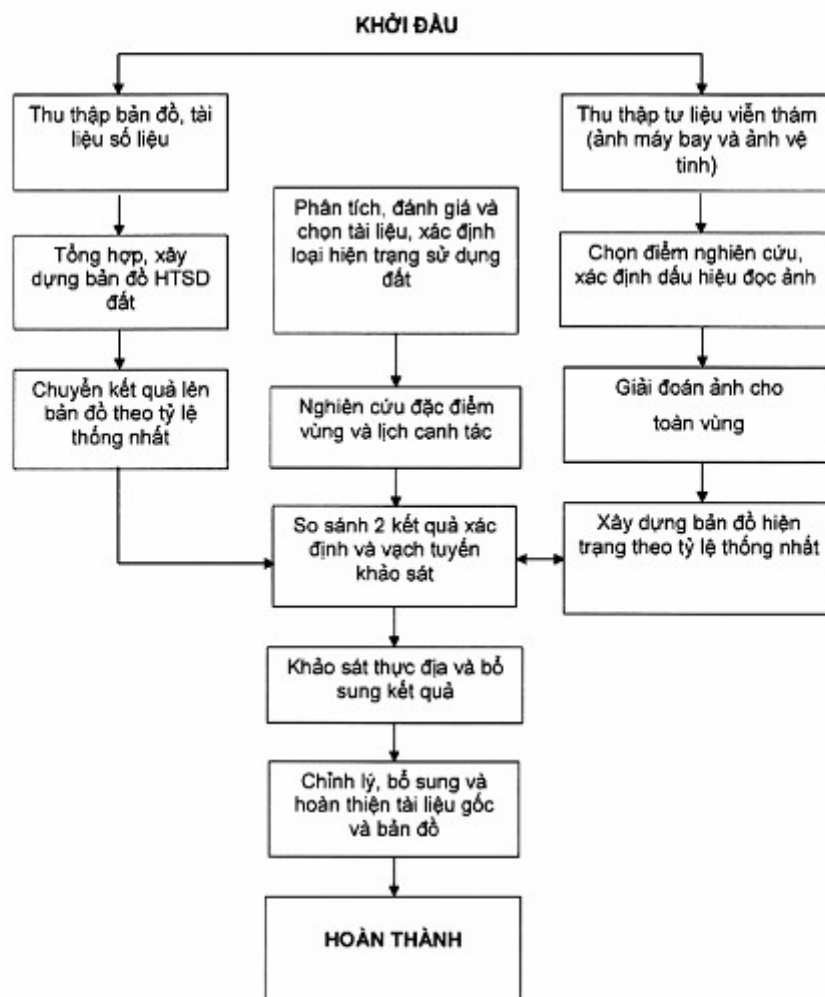
- Loại và giống cây trồng;
- Năng suất, sản lượng;
- Các hoạt động sản xuất và thực tiễn đầu tư;
- Điều kiện kinh tế: khả năng vốn, các yếu tố đầu tư, thu nhập;
- Điều kiện xã hội; quyền sở hữu đất đai, cơ sở pháp lý.

A.3.4. Xây dựng bản đồ hiện trạng sử dụng đất sản xuất nông nghiệp

Xây dựng bản đồ hiện trạng sử dụng đất sản xuất nông nghiệp phải dựa vào phân loại sử dụng đất và kết quả điều tra thực địa về loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp và hệ thống cây trồng hiện có ở huyện (xem bảng A.1).

Các loại sử dụng đất được lựa chọn để xây dựng bản đồ phải thỏa mãn yêu cầu:

- Các loại sử dụng đất trong thực tế đáp ứng được với các điều kiện tự nhiên hiện tại, đã được chấp nhận về mặt xã hội và đang mang lại hiệu quả cho người sản xuất trong huyện nghiên cứu;
- Các loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp có mối quan hệ với môi trường tự nhiên, các biện pháp quản lý đất đai, đầu tư và lợi ích kinh tế.



Hình A.1 - Tiến trình xây dựng bản đồ hiện trạng sử dụng đất sản xuất nông nghiệp cấp huyện

Bảng A.1 - Một số loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp chia theo mức độ chi tiết của bản đồ

Loại sử dụng đất		
1/50 000	1/25 000	1/10 000
1. Lúa 3 vụ	1. Lúa 3 vụ	1. Lúa 3 vụ
2. Lúa 2 vụ	2. Lúa 2 vụ	2. Lúa ĐX + Lúa HT
3. 2 lúa + 1 màu	3. 2 lúa + 1 màu	3. Lúa ĐX + Lúa mùa
4. 2 lúa + 1 cá	4. 2 lúa + 1 cá	4. Lúa HT + Lúa mùa
5. 2 màu + 1 lúa	5. 2 lúa + 1 tôm	5. 2 lúa + 1 màu
6. 1 lúa + 1 cá	6. 2 màu + 1 lúa	6. 2 lúa + 1 cá
7. 1 lúa + 1 tôm	7. 1 lúa + 1 cá	7. 2 lúa + 1 tôm
8. 1 lúa + 1 màu	8. 1 lúa + 1 tôm	8. 2 màu + 1 lúa

9. Lúa xuân	9. 1 lúa + 1 màu	9. 1 lúa + 1 cá
10. Lúa mùa	10. Lúa xuân	10. 1 lúa + 1 tôm
11. Hoa màu lương thực (ngô, khoai,...)	11. Lúa mùa	11. 1 lúa + 1 màu
12. Hoa màu thực phẩm (rau, đậu đỗ)	12. Ngô	12. Lúa chiêm
13. Cây màu khác	13. Khoai lang	13. Lúa mùa
14. Mía	14. Sắn	14. Ngô
15. Bông	15. Rau	15. Khoai lang
16. Chè	16. Đậu đỗ	16. Sắn
17. Cà phê	17. Lạc, vừng	17. Rau
18. Cao su	18. Đậu tương	18. Đậu đỗ
19. Điều	19. Đay, gai, lanh	19. Khoai tây
20. Điều	20. Thuốc lá	20. Lạc, vừng
21. Dâu tằm	21. Chè	21. Đậu tương
22. Cây ăn quả	22. Cà phê	22. Đay, gai, lanh
23. Nuôi trồng thủy sản	23. Cao su	23. Thuốc lá
24. Nông - lâm kết hợp	24. Điều	24. Chè
25. Rừng tự nhiên	25. Dâu tằm	25. Cà phê
26. Rừng trồng	26. Dừa	26. Cao su
...	27. Dứa	27. Điều
	28. Cây có múi	28. Dâu tằm
	29. Nhãn, vải	29. Dừa
	30. Xoài	30. Dứa
	31. Chuyên tôm	31. Cây có múi
	32. Chuyên cá	32. Nhãn, vải
	33. Nông - lâm kết hợp	33. Xoài
	34. Rừng tràm	34. Chuyên tôm
	35. Bạch đàn	35. Chuyên cá
	37. Rừng + tôm	37. Rừng tràm
	38. Rừng tự nhiên	38. Bạch đàn
	...	39. Phi lao
		40. Rừng + tôm
		41. Rừng tự nhiên
		...

Các loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp được thể hiện trên bản đồ bằng các màu riêng biệt theo quy phạm thành lập bản đồ hiện trạng của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Từng khoanh trên bản đồ đều phải ghi kèm ký hiệu của loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp.

Báo cáo thuyết minh mô tả đầy đủ từng loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp theo các nội dung sau:

- 1) Diện tích và phân bố của các loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp;
- 2) Mức đầu tư vốn và lao động;
- 3) Trình độ kỹ thuật của chủ sở hữu đất sản xuất nông nghiệp;
- 4) Cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất nông nghiệp;
- 5) Sở hữu đất đai và quy mô quản lý đất đai;
- 6) Giống và thời vụ của các cây trồng thuộc các loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp;
- 7) Biện pháp và kỹ thuật canh tác;
- 8) Năng suất, sản lượng và các sản phẩm phụ;
- 9) Các lợi ích khác;
- 10) Nhận định về hiệu quả sử dụng đất của các loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp.

A.3.5. Xác định yêu cầu sử dụng đất của các loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp

A.3.5.1. Khái niệm

Yêu cầu sử dụng đất đai là những điều kiện đất đai cần thiết hay mong muốn để bố trí ổn định và bền vững một loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp cụ thể.

Yêu cầu sử dụng đất là cơ sở để đánh giá khả năng thích hợp của đất đai đối với từng loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp ở huyện nghiên cứu.

A.3.5.2. Cách xác định yêu cầu sử dụng đất

- Dựa vào kết quả điều tra về điều tự nhiên và tình hình sử dụng đất để xác định được các yếu tố tự nhiên có tác động trực tiếp đến sử dụng đất sản xuất nông nghiệp;

- Dựa vào đặc điểm sinh lý, yêu cầu sinh thái của cây trồng thuộc loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp cần đánh giá.

Để xác định được khả năng thích hợp của từng loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp trong một huyện nghiên cứu, các yếu tố về đặc điểm đất đai được xem xét cần phải thỏa mãn những điều kiện sau:

- Có sự phân biệt về mức độ thích hợp của một hoặc nhiều loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp trong phạm vi của huyện nghiên cứu;

- Ranh giới các cấp thích hợp trên có thể xác định được trên bản đồ.

Các yếu tố đất đai cần được xem xét là:

- Loại đất;
- Độ dốc địa hình;
- Địa hình tương đối;
- Độ dày tầng đất hữu hiệu;
- Thành phần cơ giới;
- Độ phì của đất;
- Khả năng tưới;
- Khả năng tiêu nước;
- Xâm nhập mặn, phèn;
- Lượng mưa,...

A.3.5.3. Phân cấp các chỉ tiêu xây dựng yêu cầu sử dụng đất của các loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp

Tùy theo từng huyện cụ thể, xác định các chỉ tiêu xây dựng yêu cầu sử dụng đất của các loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp cho phù hợp (ví dụ, xem bảng A.2).

Bảng A.2 - Phân cấp các chỉ tiêu xây dựng yêu cầu sử dụng đất của các loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp

Loại sử dụng	Chỉ tiêu đánh giá	Phân cấp			
		S ₁	S ₂	S ₃	N
	- Khí hậu				
	- Địa hình				
	- Loại đất				
	- Độ phì của đất				
	- Chế độ nước				
S ₁ : rất thích hợp; S ₂ : thích hợp; S ₃ : ít thích hợp và N: không thích hợp					

A.4. Bước 4 - Xác định các đơn vị đất đai

Đơn vị đất đai là một khoanh/vạt đất với các đặc trưng cụ thể được khoanh định trên bản đồ đơn vị đất đai. Các chỉ tiêu xác định đơn vị đất đai phải đáp ứng được mục tiêu đánh giá mức độ thích hợp của từng đơn vị đất đai với các loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp.

A.4.1. Nguyên tắc lựa chọn và phân cấp các chỉ tiêu xây dựng bản đồ đơn vị đất đai

A.4.1.1. Nguyên tắc lựa chọn

Các chỉ tiêu xác định đơn vị đất đai phải đáp ứng được mục tiêu đánh giá mức độ thích hợp của đơn vị đất đai với loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp:

- Phù hợp với yêu cầu sử dụng đất của các loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp cần đánh giá;
- Xuất phát từ thực tế sản xuất;
- Phù hợp với điều kiện kinh tế - xã hội;
- Đáp ứng được mục tiêu chiến lược phát triển nông nghiệp;
- Phù hợp với nguồn tài liệu hiện có và khả năng bổ sung;
- Phù hợp với tỷ lệ bản đồ cần xây dựng.

A.4.1.2. Những chỉ tiêu để xác định đơn vị đất đai

Để xác định đơn vị đất đai phải dựa vào:

- Đặc điểm tự nhiên vùng nghiên cứu;
- Yêu cầu sử dụng đất của các loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp cần đánh giá;
- Các kết quả điều tra về điều kiện tự nhiên và sử dụng đất sản xuất nông nghiệp.

A.4.1.3. Nhóm các chỉ tiêu bao gồm

1) Các chỉ tiêu về khí hậu (nếu có sự khác biệt giữa các khu vực trong huyện và ảnh hưởng đến khả năng bố trí các cây trồng ở huyện).

- Nhiệt độ không khí trung bình tháng, năm;
- Nhiệt độ không khí trung bình tối cao tháng, năm;
- Nhiệt độ không khí trung bình tối thấp tháng, năm;

- Độ ẩm tương đối không khí trung bình tháng, năm;
- Lượng mưa trung bình tháng, năm;
- Số giờ nắng trung bình tháng, năm;
- Số tháng khô hạn;
- ...

2) Các chỉ tiêu về đất

- Loại đất, tầng dày, địa hình tương đối, thành phần cơ giới, mức độ và độ sâu xuất hiện gley, mức độ và độ sâu xuất hiện kết von, đá lẫn, đá lộ đầu,... được tổng hợp từ bản đồ đất xây dựng, có áp dụng phương pháp phân loại đất định lượng (ví dụ của FAO-UNESCO) phù hợp với tỷ lệ bản đồ cần xây dựng;
- Các chỉ tiêu về chất lượng đất: pH_{KCl} ; hàm lượng chất hữu cơ (OM%); tổng cation kiềm trao đổi - S (me/100 g đất); độ no bazơ - V (%); dung tích hấp thu - CEC (me/100 g đất); độ dẫn điện - EC (mS/cm), đối với vùng đất mặn; SO_4^{2-} (%), Al^{3+} (mg hoặc me/100 g đất), Fe^{3+} (mg hoặc me/100 g đất) đối với vùng đất phèn và đất đồi núi. Tùy thuộc vào mục tiêu, đối tượng nghiên cứu và yêu cầu xác định đơn vị đất đai mà lựa chọn, phân cấp một số chỉ tiêu chính trên. Một điều cần lưu ý là để có được bộ chỉ tiêu đánh giá chất lượng đất thì mỗi khoanh trên bản đồ đất phải có một mẫu phân tích;
- Thống kê các loại đất ở huyện nghiên cứu và tiến hành xây dựng thang đánh giá các chỉ tiêu về đất theo từng loại cây trồng.

3) Các chỉ tiêu địa hình, độ dốc

Sử dụng chỉ tiêu độ cao trên bản đồ nền địa hình; sử dụng chỉ tiêu độ dốc và địa hình tương đối đã phân chia trên bản đồ đất. Nếu trường hợp trên bản đồ đất chưa có độ dốc, có thể khoanh vẽ các cấp độ dốc dựa vào bản đồ nền địa hình bằng cách sử dụng modul 3D - ANALYSIS trong phần mềm Arc/View (xem thêm về điều tra xây dựng bản đồ đất).

4) Các chỉ tiêu về chế độ tưới và tiêu nước

- Về chế độ nước: trước tiên nên chia các vùng được tưới và không được tưới. Sau đó, trong vùng được tưới nên chia chi tiết hơn theo chế độ tưới như: tưới chủ động, tưới bán chủ động, tưới khó khăn, tưới rất khó khăn,...;
- Về chế độ tiêu nước: trước tiên cũng chia các vùng có khả năng tiêu thoát nước và các vùng không có khả năng tiêu thoát nước. Sau đó, trong vùng có khả năng tiêu thoát nước nên chia chi tiết hơn theo chế độ tiêu nước như: tiêu chủ động, tiêu bán chủ động, tiêu khó khăn, tiêu rất khó khăn,...

5) Các chỉ tiêu về chế độ ngập và hạn

- Về chế độ ngập: cần căn cứ vào tài liệu bản đồ hiện có để xác định vùng không bị ngập và vùng bị ngập. Sau đó, đối với vùng bị ngập thì phân chia chi tiết theo mức độ ngập (sâu, trung bình, ngập nông) và thời gian ngập (3 ngày, 5 ngày, 1 tháng, 3 tháng, 6 tháng, ngập triều quanh năm, ...);
- Về chế độ hạn: cũng căn cứ vào tài liệu bản đồ hiện có để xác định vùng không bị hạn và vùng bị hạn. Sau đó, đối với vùng bị hạn thì phân chia chi tiết theo thời gian hạn (1 tháng, 3 tháng, 6 tháng...).

Việc phân chia về chế độ ngập và hạn phụ thuộc vào điều kiện tưới, tiêu và khí hậu thời tiết từng huyện cụ thể nên cần có sự phân chia cho phù hợp. Trong thực tế, để vừa tiết kiệm chi phí và vừa hạn chế số lượng bản đồ chuyên đề sử dụng khi chồng ghép xây dựng bản đồ đơn vị đất đai, thường thể hiện thông tin về tưới và hạn trên một bản đồ và thông tin về tiêu và ngập trên một bản đồ.

6) Các chỉ tiêu về xâm nhập mặn (đối với các huyện ven biển) và mức độ phèn hóa

Cần xem xét chỉ tiêu về thời gian xâm nhập mặn, thời gian bị phèn hóa.

Căn cứ vào các bản đồ chuyên đề đã thu thập được, các số liệu tổng hợp và điều tra... để xây dựng bộ chỉ tiêu cho đơn vị đất đai của huyện nghiên cứu. Tất cả các chỉ tiêu lựa chọn được phân cấp và mã hóa bằng các chữ viết tắt (xem bảng A.3).

Bảng A.3 - Ví dụ mã hóa đặc điểm và chất lượng đất đai theo yêu cầu của cây lúa nước

Ký hiệu	Nhiệt độ không khí trung bình mùa sinh trưởng (TYMS)
TYMS 1	0 °C - 10 °C
TYMS 2	11 °C - 18 °C
TYMS 3	19 °C - 24 °C
TYMS 4	25 °C - 30 °C
TYMS 5	31 °C - 32 °C
TYMS 6	33 °C - 36 °C
TYMS 7	37 °C - 42 °C
Ký hiệu	Nhiệt độ trung bình giai đoạn phát triển (TYPT)
TYPT 1	0 °C - 10 °C
TYPT 2	11 °C - 18 °C
TYPT 3	19 °C - 24 °C
TYPT 4	25 °C - 26 °C
TYPT 5	27 °C - 28 °C
TYPT 6	29 °C - 38 °C
Ký hiệu	Độ ẩm trở chín (HUTC)
HUTC 1	0 % - 30 %
HUTC 2	31 % - 33 %
HUTC 3	34 % - 37 %
HUTC 4	38 % - 50 %
HUTC 5	51 % - 65 %
HUTC 6	66 % - 80 %
HUTC 8	81 % - 100 %
Ký hiệu	Loại đất (G)
G1	Đất cát ven sông (Cb)
G2	Đất phù sa được bồi trung tính, ít chua (Pbe)
G3	Đất phù sa không được bồi trung tính, ít chua (Pe)
G4	Đất phù sa không được bồi, chua (Pc)
G5	Đất phù sa giầy (Pg)
G6	Đất phù sa có tầng loang lổ đỏ vàng (Pf)
G7	Đất phù sa úng trũng (Pi)
G8	Đất đen trên sản phẩm bồi tụ cacbonat (RDv)

Ký hiệu	Thành phần cơ giới lớp đất mặt (TE)
TE 1	g
TE 2	e
TE 3	d
TE 4	c
TE 5	b
TE 6	a
Ký hiệu	Địa hình tương đối (DHTD)
DHTD1	Rất cao
DHTD2	Cao
DHTD3	Trung bình
DHTD4	Thấp
DHTD5	Trũng
Ký hiệu	Độ dốc địa hình (SL)
SL1	0 -3
SL2	> 3 - 8
SL3	> 8 - 15
SL4	> 15 - 20
SL5	> 20 - 25
SL6	> 25
Ký hiệu	Điều kiện tưới (I)
I1	Chủ động
I2	Bán chủ động
I3	Khó khăn
I4	Không tưới
Ký hiệu	Độ sâu ngập (FD)
FD1	Không
FD2	< 30 cm
FD3	> 30 - 60 cm
FD4	> 60 - 100 cm
FD5	> 100 cm
Ký hiệu	Thời gian ngập (FT)
FT1	Không
FT2	1 ngày
FT3	> 1 ngày - 5 ngày

FT4	> 5 ngày - 60 ngày
FT5	> 60 ngày
Ký hiệu	Thoát nước (DRA)
DRA1	Chủ động
DRA2	Bán chủ động
DRA3	Khó khăn
DRA4	Không tiêu
Ký hiệu	Độ chua (pH_{KCl})
pH1	< 5,0
pH2	5,0 - 6,0
pH3	6,0 - 7,0
pH4	> 7,0
Ký hiệu	Hàm lượng hữu cơ (OM %)
OM1	> 2
OM2	1 - 2
OM3	< 1
Ký hiệu	Tổng cation kiềm trao đổi (S - me/100 g đất)
S1	> 8
S2	4 - 8
S3	< 4
Ký hiệu	Tổng cation trao đổi (CEC - me/100g đất)
CEC1	> 15
CEC2	10 - 15
CEC3	< 10

Mỗi yếu tố đặc trưng, mỗi phân cấp phân vị phải thỏa mãn các điều kiện:

- Có tác động quyết định đối với sản xuất nông nghiệp;
- Có sự phân biệt về mức độ để bố trí các loại sử dụng đất sản xuất nông nghiệp;
- Có thể khoanh vẽ được trên bản đồ dùng trong đánh giá đất sản xuất nông nghiệp;
- Phù hợp với các yêu cầu sử dụng đất sản xuất nông nghiệp.

Mức độ chi tiết, số lượng các yếu tố dùng trong việc xác định đơn vị đất đai phụ thuộc vào tỷ lệ bản đồ (xem bảng A.4).

Bảng A.4 - Các yếu tố tạo lập đơn vị đất đai chia theo mức độ chi tiết của bản đồ

Chỉ tiêu	Chia theo tỷ lệ bản đồ		
	1/50 000	1/25 000	1/10 000
1. Địa hình	Độ dốc: 8 cấp (< 3°, 3° - 8°, > 8° - 15°, > 15° - 20°, > 20° - 25°, > 25° - 30°, > 30° - 35°)	Độ dốc: 8 cấp 8 cấp cấp (< 3°, 3 - 8°, > 8 - 15°, > 15 - 20°, > 20 - 25°, > 25 - 30°, >	Độ dốc: 8 cấp 8 cấp cấp (< 3°, 3 - 8°, > 8 - 15°, > 15 - 20°, > 20 - 25°, > 25 - 30°, >

	và > 35°)	30 - 35° và > 35°)	30 - 35° và > 35°)
	Địa hình tương đối 4 cấp (cao, vùn, thấp, trũng)	Địa hình tương đối: 5 cấp (rất cao, cao, trung bình, thấp, trũng)	Địa hình tương đối: 5 cấp (rất cao, cao, trung bình, thấp, trũng)
2. Yếu tố đất	Loại đất (tên đất ký hiệu theo 10 TCVN 68-84)	Loại đất (tên đất ký hiệu theo 10 TCVN 68-84)	Đơn vị đất phụ (tên đất ký hiệu theo 10 TCVN 68-84)
	Độ dày tầng đất mịn: 5 cấp (> 100 cm, > 70 cm - 100 cm, > 50 cm - 70 cm, > 30 cm - 50 cm và < 30 cm)	Độ dày tầng: 5 cấp cấp (> 100 cm, > 70 cm - 100 cm, > 50 cm - 70 cm, > 30 cm - 50 cm và < 30 cm)	Độ dày tầng đất mịn: 5 cấp cấp (> 100 cm, > 70 cm - 100 cm, > 50 cm - 70 cm, > 30 cm - 50 cm và < 30 cm)
	Thành phần cơ giới: 6 cấp (a, b, c, d, e và g)	Thành phần cơ giới: 6 cấp (a, b, c, d, e và g)	Thành phần cơ giới: 6 cấp (a, b, c, d, e và g)
	Đá lộ đầu: 3 cấp (rải rác, cụm, tập trung)	Đá lộ đầu: 3 cấp (rải rác, cụm, tập trung)	Đá lộ đầu: 3 cấp (rải rác, cụm, tập trung)
		Độ phì nhiêu: 3 chỉ tiêu	Độ phì nhiêu: 5 chỉ tiêu
3. Khí hậu	Nhiệt độ - Nhiệt độ trung bình tháng, năm	Nhiệt độ - Nhiệt độ trung bình tháng, năm - Số tháng có nhiệt độ > 20 °C	Nhiệt độ - Nhiệt độ trung bình năm - Số tháng có nhiệt độ < 12 °C và > 35 °C - Số tháng có nhiệt độ > 20 °C
	Mưa - Lượng mưa trung bình tháng, năm	Mưa - Số ngày mưa trong năm	Mưa - Số ngày mưa trong năm - Thời gian canh tác nhờ mưa
4. Nước	Tưới	Tưới	Tưới
	Tiêu	Tiêu	Tiêu
	Hạn	Hạn	Hạn
	Ngập - Độ sâu ngập: 3 cấp - Thời gian ngập: 3 cấp	Ngập - Độ sâu ngập: 4 cấp - Thời gian ngập: 4 cấp	Ngập - Độ sâu ngập: 5 cấp - Thời gian ngập: 4 cấp

A.4.2. Xây dựng bản đồ bản đồ đơn vị đất đai

Bản đồ đơn vị đất đai được xây dựng bằng phương pháp chồng ghép các bản đồ chuyên đề cùng tỷ lệ và cùng lưới chiếu. Có thể sử dụng phương pháp thủ công (chồng ghép bằng tay) và phương pháp chồng ghép dưới sự trợ giúp của hệ thống thông tin địa lý (GIS). Hiện nay, thường sử dụng phương pháp chồng ghép bằng GIS với các bước thực hiện như sau:

- Số hóa các bản đồ chuyên đề để chuyển bộ chỉ tiêu đánh giá đất sản xuất nông nghiệp vào GIS;
- Mã hóa các chỉ tiêu để chúng có thể so sánh với nhau.

Các thông tin thuộc tính về chất lượng đất đai đã được mã hóa và nhập vào cơ sở dữ liệu GIS để tạo nên thông tin của các nhóm chuyên đề. Bản đồ đơn vị đất đai được thành lập trên cơ sở