| 시책건의명 | 기후변화대응 이모작재배 확대를 위한 보조지원 건의 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 건의부서 | 농림수산식품부 녹색미래전략과 | | | | | |
| 연구개발자 | 소속기관 | 경기도농업기술원 (작물개발과) | 성명 | 이진홍 | 전화 및 e-mail주소 | 031)229-5788 jinhong5@gg.go.kr |
| 공동개발자 | 〃 | (환경농업연구과) | 〃 | 강창성 | 〃 | 031)229-5821 |
| | 〃 | (작물개발과) | 〃 | 최병열 | 〃 | 031)229-5772 |
| | 〃 | (환경농업연구과) | 〃 | 이경중 | 〃 | 031)229-5831 |
| | 〃 | (소득자원연구소) | 〃 | 김희동 | 〃 | 031)229-6181 |

## 1. 건의내용

○ 기후변화에 따른 온실가스 저감 필요성이 증대됨에 따라 이모작 재배가 확대될 수 있도록 이산화탄소 흡수에 기여한 농가에게 보조금이 지원될 수 있도록 건의함

## 2. 현행제도(현행정책)

○ 최근 국무총리실 주관으로 녹색성장국가 마스터 플랜을 제시하면서 2020년까지 세계7대, 2050년까지 세계 5대 녹색강국 진입을 천명한 바 있음(2008. 12월말)

○ 농식품부 마스터 플랜으로 제시된 녹색성장 3대 전략 및 9대 추진과제는 저투입 고효율 녹색산업화, 자연자원 지속가능 이용·관리, 국민건강 증진과 국격제고 등으로 구성되어 있음

○ 9대 추진과제중 기후변화 대응역량 강화를 위해 기후적응형 작물 및 재배기술 개발 측면에서 작부체계 개편의 중요성이 커지고 있음

## 3. 현황 및 문제점

○ 최근 저탄소 녹색성장시스템을 구축하기 위한 다양한 노력이 전개되고 있으며, 특히 최근엔 탄소시장에 진입하려는 노력이 진행 중임

- 이를 위해 가축분뇨의 바이오가스 플랜트, 농산부산물을 이용한 바이오에너지 사업 등 몇 가지 저감기술 만이 청정개발체제(CDM)사업으로 검토되고 있음

○ 이와 관련하여 경종부문에서는 이모작 재배를 통해 이산화탄소를 흡수하고 있지만 작부체계유형에 따라 손실을 보고 있어 이에 대한 지원대책이 시급한 실정임

- $CO_2$ 1톤 흡수시 10a당 20,361원의 손실을 보고 있음

## 4. 주요연구결과('08~'09, 경기도원)

### 가. 탄소흡수 작부체계 도입에 따른 영농 부담비용 분석

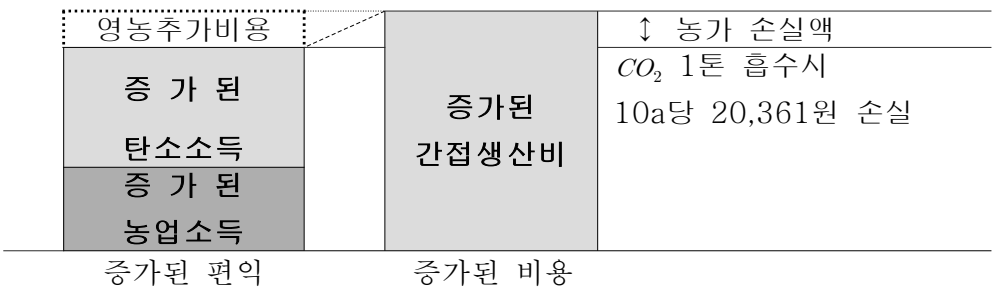
1) 2모작의 탄소수지 평가 (단위 : 톤 $CO_2$ /ha)

| 작부조합 | | 탄소수지 | | |
|---|---|---|---|---|
| 1모(기)작 | 2모(기)작 | 배출량 | 탄소고정량 | 흡수량 |
| 벼 | 호 밀 | 11.92 | 56.05 | 44.13 |
| | 쌀보리 | 12.16 | 62.41 | 50.25 |
| | 겉보리 | 12.16 | 60.06 | 47.90 |
| 옥수수 | 호 밀 | 3.96 | 67.36 | 63.40 |
| | 쌀보리 | 4.20 | 73.72 | 69.52 |
| | 겉보리 | 4.20 | 71.37 | 67.17 |
| | 무 우 | 12.23 | 72.52 | 60.30 |
| | 배 추 | 13.41 | 60.35 | 46.94 |
| 콩 | 호 밀 | 2.10 | 49.27 | 47.17 |
| | 쌀보리 | 2.34 | 55.63 | 53.29 |
| | 겉보리 | 2.34 | 53.28 | 50.94 |
| 고구마 | 호 밀 | 3.06 | 37.18 | 34.12 |
| | 쌀보리 | 3.30 | 43.54 | 40.24 |
| | 겉보리 | 3.30 | 41.19 | 37.89 |
| | 무 우 | 11.33 | 42.34 | 31.02 |

주 : 1. IPCC 2006에 기초한 온실가스 산정방법에 의해 배출량을 계산하였음
2. $CO_2$고정량은 '08년 시험성적임
3. AAU(Assigned Amount Unit)는 유럽거래소(ECX) 평균가격($20)으로 산정하였음

2) 2모작 확대 재배에 따른 영농부담비용 추계

○ 탄소흡수 작부체계 (단위 : 톤$CO_2$, 원/10a)



○ 권역별 작부체계별 영농추가비용 (단위 : 톤$CO_2$, 원/10a)

| 권역명 | 작부체계 | | 탄 소 | 영농추가비용 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1모(기)작 | 2모(기)작 | 흡수량 | 증가된 편익(A) | 증가된 비용(B) | (B-A) |
| 중부내륙 | 벼 | 호 밀 | 5.209 | 66,050 | 276,163 | 210,113 |
| | | 겉보리 | 5.585 | 209,959 | 288,449 | 78,490 |
| | | 쌀보리 | 5.820 | 228,758 | 294,987 | 66,229 |
| | 옥수수 | 쌀보리 | 6.952 | 228,758 | 232,741 | 3,983 |
| | | 호 밀 | 6.340 | 66,150 | 253,505 | 187,355 |
| | 고구마 | 호 밀 | 3.413 | 66,150 | 223,661 | 157,511 |
| 중북부내륙 | 벼 | 호밀 | 5.209 | 21,649 | 276,163 | 254,514 |
| | | 쌀보리 | 5.820 | 228,758 | 232,975 | 4,217 |
| | 콩 | 쌀보리 | 5.329 | 228,758 | 265,115 | 36,357 |
| | 옥수수 | 호밀 | 6.340 | 66,150 | 253,505 | 187,355 |
| | 고구마 | 쌀보리 | 4.024 | 228,758 | 277,577 | 48,819 |
| | | 호밀 | 3.413 | 66,150 | 294,987 | 228,837 |
| 서해안(1) | 벼 | 쌀보리 | 5.820 | 228,758 | 259,864 | 31,106 |
| | | 호밀 | 5.209 | 66,050 | 253,139 | 187,089 |
| | 콩 | 쌀보리 | 5.329 | 228,758 | 260,115 | 31,357 |
| 서해안(2) | 벼 | 쌀보리 | 5.820 | 185,530 | 206,753 | 21,223 |
| | | 호밀 | 5.209 | 66,050 | 253,139 | 187,089 |
| | 콩 | 쌀보리 | 5.325 | 228,758 | 265,115 | 36,357 |

주 : 1. 증가된 편익 = 증가된 탄소소득+증가된 농업소득, 2. 증가된 간접생산비 = 노력비, 자본용역비, 3 IPCC 2006가이드라인에 의해 탄소흡수량을 산출하였음.

**나. 탄소흡수 작부체계 확대를 위한 보조금 지급규모**

1) 식부면적별 소득보조금액 추정 (단위 : 10억원)

| | | 재배면적(ha) | | 시나리오 Ⅰ | | 시나리오 Ⅱ | | 시나리오 Ⅲ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 전국 | 경기 | 전국 | 경기 | 전국 | 경기 | 전국 | 경기 |
| 하계 작물 | 논 벼 | 942,223 (100) | 101,095 (10.65) | 1,103.6 | 121.88 | 1,107.7 | 122.32 | 1,112.9 | 122.87 |
| | 옥수수 | 16,981 (100) | 1,432 (8.43) | 19.9 | 1.73 | 20.0 | 1.73 | 20.1 | 1.74 |
| | 콩 | 76,267 (100) | 6,513 (8.54) | 89.3 | 7.85 | 89.7 | 7.88 | 90.1 | 7.92 |
| | 고구마 | 21,093 (100) | 4,016 (19.04) | 24.7 | 4.84 | 24.8 | 4.86 | 24.9 | 4.88 |
| 동계 작물 | 호 밀 | 40,000 (100) | 3,567 (8.92) | 46.9 | 4.30 | 47.0 | 4.32 | 47.2 | 4.34 |
| | 쌀보리 | 24,374 (100) | 114 (0.47) | 28.5 | 0.14 | 28.7 | 0.14 | 28.8 | 0.14 |
| | 겉보리 | 7,548 (100) | 30 (0.40) | 8.8 | 0.04 | 8.9 | 0.04 | 8.9 | 0.04 |
| 합계 | | | | 1,321.7 | 140.78 | 1,326.8 | 141.29 | 1,332.9 | 141.93 |

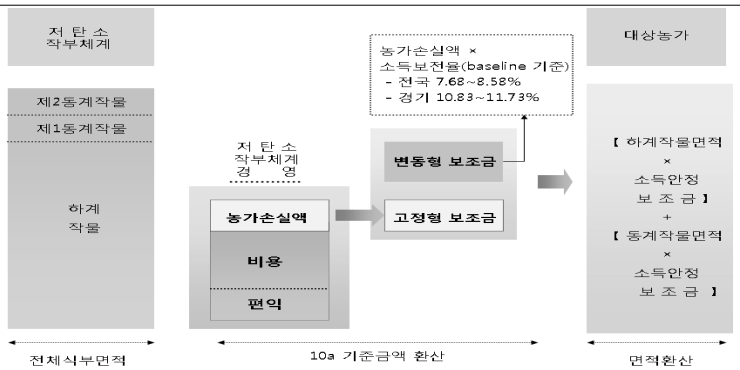
주 : 재배면적은 2008년 기준임

2) 지역경제 파급효과

| | 시나리오 Ⅰ | | 시나리오 Ⅱ | | 시나리오 Ⅲ | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 전국 | 경기 | 전국 | 경기 | 전국 | 경기 |
| 생산유발효과(십억원) | 1,723.19 | 181.88 | 1729.9 | 182.54 | 1,737.83 | 183.36 |
| 고용유발효과(명/10억원) | 82,047.3 | 8,739.2 | 82,363.9 | 8,770.9 | 82,742.6 | 8,810.6 |

주 : 한국은행 산업연관표를 이용하여 생산유발계수와 고용유발계수를 계산하여 적용하였음

**다. 탄소흡수 작부체계 확대도입을 위한 보조지원체계**

| 구분 | 검 토 방 향 |
|---|---|
| (1)도입 취지 | ○ 기후변화에 따른 저탄소 작부체계 도입 필요성 증대<br>○ 저탄소 작부체계 도입에 따른 비용상승에 대한 지원강구 |
| (2)지원 대상 | ○ 저탄소 작부체계를 도입한 지역(마을) 또는 농가<br>○ 하•동계작물을 지역 실정에 맞게 재배하는 마을 또는 농가 |
| (3)적용 방식* |  |
| (4)타직불 제정책 과의 관계 | ○ 친환경농업직접지불제, 경관보전지역 직접지불제<br>⇒ 양자병행 |
| (5)WTO 협정과 의 관계 | ○ 허용보조정책(Green Box) |
| (6) 발동 요건 | ○ 지역별 탄소흡수 경영모형 도입<br>○ 이모작 경영의 소득 및 탄소가격 변동을 발동요건으로 하는 방안고려 |
| ⑺시행시기 | ○ 2012년 (포스트 기후변화협약 시기) 이후 |

주 : * 고정형 보조금은 탄소흡수 작부체계도입 후 발생하는 영농추가비용 보상을, 변동형 보조금은 탄소가격과 농업소득 변동에 따른 소득보전율 적용한 보조금임

## 5. 기대효과

○ 탄소흡수 작부체계 도입에 따른 경제적 효과는 전국 1조 7,231억원 ~ 1조 7,378억원, 경기 1,818억원~1,833억원의 생산유발효과를 가짐

○ 탄소흡수 작부체계 도입으로 농가소득 안정기반 구축