



저자: 이주량, 세이지 2024. 10. 25 출간

요약: 김정수 (금융법전략연구소 대표)

프롤로그

가장 많이 먹고, 싸게 먹고, 멀리서 가져다 먹는 시대에 우리가 모르고 있는 것들

7. 현대 농업은 보이는 것처럼 목가적이지 않다. 자본의 탐욕, 국제정치, 기아와 미식 사이의 원초적 욕망이 들끓는 곳이다.
8. 전 세계에서 곡물을 가장 많이 수입하는 나라: 중국, 일본, 한국, 멕시코 순
 - 한국은 75%를 수입에 의존
10. 2022년 11월 기준, 세계 인구 80억 명 돌파
 - 세계 인구의 급진 배경: 여러 요소 + 농업기술 발전을 통한 식량 생산의 증가 (11)
12. 세계 영양실조 인구: 8억 명, but 2차 세계대전 이후 인류는 식량 과잉 상태 (13)
 - 2025년, 인구 100억 명, 지금보다 60% 많은 식량 필요
16. 기후 위기를 두려워하는 이유는 식량 위기로 이어지기 때문
19. 한국의 농업 과학기술은 세계적 수준: 우리만 모르고 있음
 - 유럽의 나라들이 300년에 걸쳐 이뤄낸 농업적 진화의 시간을 60년 만에 추격
20. 어느 선진국이든 농업이 GDP에서 차지하는 비율은 1~2%에 불과
 - 산업을 측구에 비교하면 반도체나 자동차는 공격수, 농업은 최종 수비수

1. 굶주림과의 투쟁, 식량에서 산업이 되기까지

31. 세계 농업이 현대식 농업 구조를 갖추게 된 것은 200년쯤 전; 농업 시작은 1만년 전
31. 삼포식 농업
33. 식민지 시대가 열리면서 플랜테이션 농업 등장 = 원주민의 값싼 노동력 + 본국의 자본
 - 무역품으로서 가치가 높은 고무, 차, 상. 커피, 카카오, 사탕수수, 바나나, 담배 등

- 34. 1차 산업혁명의 등장으로 인류 최초의 트랙터가 등장
 - 700년 삼포식 농업의 종언과 새로운 농업혁명의 시작
- 35. 세계 최초의 트랙터, 1850년 영국에서 등장 → 생존 농업에서 상업 농업으로의 변화
- 37. 상용화에 성공한 현대식 트랙터, 미국에서 1892년에 등장
 - 1911년, 미국 홀트사가 최초의 기계식 수확기인 콤바인 개발
- 38. 장하준, 세탁기의 발명이 인터넷보다 더 혁명적, 트랙터의 탄생은 현대 농업 등장의 일등 공신
- 41. 도시에서는 인분 처리가 문제, 농업에서는 필수적인 거름이 됨
 - 가축의 분뇨, 밤거름(night compost)
 - 19세기 후반, 인분 수거 금지, 하수 시설 등장
- 44. 질소를 땅에 넣자 기아에서 벗어나다, 비료의 등장
 - 공기 구성 성분의 78%, but 땅속에는 항상 질소가 부족
 - 독일의 프리츠 하버, 질소 비료를 만드는 하버보슈법 개발, 1918년 노벨화학상 수상
 - 질소는 모든 폭약의 핵심 성분, 하버는 독일군에 협력하여 독가스(염소가스) 개발
- 48. 1859년, 다윈의 종의 기원, 생물 유전에 대한 개입은 멘델에 의해 시작
 - **1862년, 멘델의 법칙 발표**: 선대 완두콩의 교배만으로 후배 완두콩의 크기와 색깔을 조정
- 50. 우장춘 박사가 한국에 남긴 축복
 - 1959년 사망 때까지 10년 남짓 활동
 - 농가 수익이 높은 벼와 감자, 무를 개량, 배추와 양배추를 교배해 통통한 양배추 개발
 - 제주도에 감귤 농업 제안
 - 1935년,, “배추속 식물에 관한 계통 분석” 박사학위논문을 통해 ‘종의 합성이론’ 발표
- 55. 인류의 굶주림을 해결한 녹색혁명의 핵심, 왜성 유전자
- 55. 녹색혁명, 1940년대 노먼 볼로그 박사 밀 품종을 개발해 수확량을 폭발적으로 늘림
 - 녹색혁명은 1940년대 멕시코의 밀 혁명에서 시작
 - 1970년에 노벨 평화상을 받음
 - 왜성 유전자 이용하여 난장이 밀을 만들
- 58. 통일벼의 개발에 이용, 성공: 농촌진흥청 + 서울대 + 필리핀의 공동 노력

2. 치열하게 돌아가는 글로벌 식량 산업

- 63. 세계 식량의 패권을 쥔 글로벌 기업 이야기
- 64. **ADM**, 아처 대니얼스 미들랜드, 1902년 미국 시카고에서 시작
- 65. **빙기**, BUNGE, 주로 식품 가공과 식용유, 마요네즈, 설탕 등 1차 식품 원료 취급
 - 1818년 네덜란드 암스테르담에 설립, 현재는 미국에 본사가 있음
- 65. **카길**, Cargill, 미국 내 맥도널드에서 사용되는 모든 계란 공급, 1865년 아이오와에 설립
- 66. **루이 뒤레이퀴스**, 1851년 프랑스 알자스 지방에 설립, 네덜란드 로테르담에 본사
 - 100개국 이상에 진출, 2만 2000명의 직원
- 67. 이들 곡물 메이저들의 비인간적 행동에 대한 많은 비판
 - 개발도상국의 토지 강탈, 아동 노동, 노조 탄압, 안전 외면, 토양 및 수질 오염 등

68. 곡물 기업이 금융회사를 운영하는 이유, 선물거래

- 세계 최초의 선물거래는 1637년의 네덜란드 톨립 버블 사건

69. 농작물에서 시작된 선물거래는 석유, 가스, 철광석, 금속 등 원자재 시장으로 확산

69. 농업과 금융을 함께 발전시킨 선물거래 시장

- 불확실성은 농산물 거래의 가장 큰 위험 요소: 가뭄, 홍수, 병충해 등
- 러우전쟁 발발로 인해 전 세계 밀과 식용유 가격이 요동

73. 세계 최초의 선물시장은 어떻게 탄생했을까?

- 일본 에도시대(1603년부터 1868년까지)인 1697년에 오사카 도지마 쌀 시장을 배경
- 특정 몇 사람에 의해 만들어진 것이 아니라 유력 상인들의 자발적인 거래 활동, 지역의 지리적 이점, 그리고 **막부의 공식적인 승인(?)**이 결합으로 탄생
- 미래 쌀 가격 변동의 리스크를 관리할 수 있는 훌륭한 제도(?)

77. 현대 선물거래소의 원형, 시카고 상품거래소, CBOT의 등장, 1848년

- CBOT와 선물시장의 발전은 미국 농업의 현대화와 글로벌화를 반영(80)
- 2007년 CBOT는 CME와 합병하여 CME 그룹으로 재탄생

81. CIA를 능가하는 글로벌 식량 기업들의 첩보전

- ABCD의 또 다른 수익모델은 트레이딩
- 전 세계 곡물거래는 선물이 60%, 현물이 40% 정도
- 전 세계 주요 농경지를 대상으로 드론과 인공위성을 띄워 작황 정보 등 빅데이터 구축
- 카길은 자사 인공위성까지 보유해 세계 곡창지대의 기상 및 작황 상태를 하루 3회 이상 체크

87. ABCD 패권에 균열을 내는 신생 농업 기업들: ABCD NOW, ABCD PLUS

- 올마, 월마는 싱가포르를 거점하는 중국계 자본, 스위스 기업인 글렌코어
- 한국은? 안타깝다

89. 한국이 곡물을 비싸게 수입하는 이유, 곡물 엘리베이터

- 미국에 2500개 법인이 소유한 8600개의 곡물 엘리베이터가 있음
- 일본의 경우 우리나라 농협중앙회 격인 제노의 자회사 ZGC가 미국에 120개 소유
- 한국은 우크라이나에 포스코인터내셔널이 딱 1개 보유

93. 소수 기업들이 독식 중인 글로벌 종자 시장

- 최근 곡물뿐만 아니라 글로벌 종자 산업 또한 승자 독식 현상이 가속화
- 반도체와는 달리 종자는 제품군이 매우 다양하고 글로벌 종자 시장과 로컬 종자 시장이 구별되어 있어서 자국 종자의 주력시장이 존재, 자국 종자를 지켜야 된다는 위기감 고조

3. 왜 어떤 나라는 풍족하고 어떤 나라는 굶주리는가

99. 미국은 어떻게 농업 최강대국이 되었나

- 미국 동부 지역을 중심으로 주로 자급농업 형태로 발전, 비옥한 땅과 풍부한 물
- 남부, 유럽의 면화 수요 폭증, 남부는 면화를 재배할 수 있는 최적으로 땅, 많은 노동력 필요, 흑인 노예, 농장주들은 막대한 부를 축적, 정치 세력으로 부상, 결국 남북전쟁으로

101. 미국의 두 번째로 큰 행정부서가 농무부인 까닭

- 11만 명이 근무, 국방부 다음으로 큰 부처

- 링컨은 농무부를 설립한 1862년에 Morrill Act를 제정해 주마다 토지를 할당해 대학을 설립하고 농업 지식과 혁신을 전수
- 미국 대부분의 주립대학이 모릴법에 입각한 토지공여대학에서 출발
- 미국의 서부 개척과 맞물려 트랙터 등장

104. 좋은 땅에 좋은 일이 더해지는 미국

- 유럽에서 1차 세계대전 발발, 미국이 주요 식량 공급처가 됨
- 2차 세계대전 발발, 미국은 표정 관리해야 할 정도의 축복
- 전쟁 이후 유럽 복구 과정에서도 미국 농업은 엄청난 혜택을 누림
- 이러한 과정을 거치면서 ABCD가 등장
- 이에 더해 1950년대와 60년에 농업혁명 발생

105. 미국이 전후 유럽을 지원하며 바뀐 힘의 균형

- 마셜 플랜의 대대적인 성공
- 유럽의 농업 재건에서 커다란 기여, 미국 곡물의 유럽 침공, 네덜란드의 대응: 원예산업으로의 전환 동기

108. 하나의 국가처럼 움직이는 유럽 농업의 힘, CAP

- 목적: 농가에 적절한 소득 보장, 소비자에게 적절한 가격 보장, 유럽 농업의 환경과 문화유산 보전

110. 농업 없는 나라 싱가포르에 닥친 위기

- 코로나를 거치면서 식량 90%를 수입하는 싱가포르 국민들이 느낀 위기
- 30 by 30 정책

115. 아프리카는 왜 여전히 굶주리는가

- 정치적 무능과 부패 + 종족 갈등과 내전으로 개발 경제에 뒤처짐
- 외부 요인: 녹색혁명 실패, 식민지 시대 유럽 농업정책의 영향
- 현재 아프리카 식량 상황은 최악으로 치달고 있는 중: 8억 명의 기아 인구 중 대부분

118. 아프리카 농업의 최대 약점: 자연적 환경보다 사회적 환경이 문제: 농지의 조각화, 분산화, 농지의 소유관계 복잡, 저렴한 인건비, 기계화가 더뎠다

119. 녹색혁명이 아프리카에서 실패한 이유: 아프리카 농업의 다양성 때문: 식생, 섭생, 기후, 토질 등 자연조건이 다양하여 단일 종자 개발이 어려운 지역 + 관개시설 등 인프라 부실

120. 배고픈 아프리카는 왜 식량 대신 커피를 생산할까

4. 한국 농업의 숨겨진 발전사

125. 한국인은 현재 최고의 쌀을 먹고 있다

125. 통일벼로 대표되는 1970년대의 녹색혁명, 80년대의 백색혁명

126. 선진국 필리핀과 최빈곤국 한국은 어떻게 달랐나

127. 1962년에 시작한 농공병진정책, 이후 15년 동안 농업의 성장 속도가 공업을 능가, 제조업 성공의 기반을 만들

128. 한국 경제의 위대함은 1962년 1차 경제개발 5개년 계획을 시작으로 경공업, 중공업, 중화학공업 순서대로 경제개발모형을 이행하고 수출산업 구조를 구축

129. 이와 더불어 농공병진정책의 실시로 농업 발전 추구: 농지 정비, 수자원 정비, 농업협동 조합 설립, 새마을운동, 농업 기계화 등 동시다발적으로 추진

129. **통일벼의 탄생**

- 통일벼의 진정한 성과는 쌀이 아닌 시스템 (133)
- 한국은 1977년 쌀 자급자족 실현, 1971년 통일벼가 개발된 지 6년 만의 성과
- 통일벼는 자동차에 비하면 새로운 차가 나왔다기보다 **자동차 생산 라인 시스템이 구축된 것**: 품종 개발, 전국 농가 보급하고 교육하는 국가 시스템 확보

137. 한국의 농업은 고수의 바둑처럼 탄탄한 행마를 밟아왔고, 그러기에 빠른 발전이 가능

138. 우리가 농사를 짓지 않을 때 벌어지는 일

141. 농업의 구조를 나눠보면 블루오션이 쏟아진다

- 생산농업: 우리가 생각하는 전통 농업
- 후방농업, 농업의 병참 산업(142): 농업 생산자원 투입재 (종자, 비료, 트랙터, 드론 등)
- 전방농업: 식품, 의약품 및 화장품 소재, 저장 및 가공산업, 유통 마케팅 산업 등

5. 왜 농업 선진국은 원예산업에 집중하는가

151. 감자로 읽는 세계사

- 감자는 채소로 분류, 미국 농무부도 마찬가지, 미국 저소득층과 청소년들의 비만 원인

152. 감자는 남미 안데스 지역이 원산지, 16세기 스페인 침략을 계기로 유럽으로 전파

- The Columbian Exchange
- 농업사적 측면에서 엄청난 변화를 촉발

154. 감자로 촉발된 아일랜드의 비극

- 18세기 아일랜드 농촌 지역에서 감자는 주요 식량 자원이 됨, 당시 영국의 식민지였던 아일랜드인들은 영국의 수탈로 감자로만 연명
- 19세기 초반, 아일랜드인의 1/3이 감자에 의존, 감자 덕분에 18세기 중반 430만 명이던 인구는 100년 만에 2배로 폭증
- 산업혁명으로 모직물 수요가 폭증하자 영국인 지주들은 감자밭을 양들을 위한 목초지로 변경, 감자 재배지가 급속도로 줄어들음
- 그런 상황에서 1845년 곰팡이에 의한 감자역병(마름병)이 창궐: 1845년부터 1846년까지 감자 대기능 사태 계속, 1846년부터 1851년까지 5년 동안 200만 명이 기근으로 사망
- 살아남은 150만 명 이상이 영국과 미국으로 이민 감행, 60%가 배 안에서 사망

157. **유럽 플로리스트는 네덜란드 꽃을 새벽 배송으로 받는다**

- 네덜란드는 시설원예 강국
- 유럽식 분리 생산 모델 덕분: 프랑스는 식량, 스페인은 과수: 작목 수가 적어지면 생산의 규모화와 집적화가 가능해짐
- 우리나라는 중앙정부나 지방정부가 관리하거나 개입하는 직목수가 300여개, 너무 많음

159. 농업의 기본은 적지적작: 네덜란드는 꽃을 재배하기 위해 최적의 위치

- 화훼산업은 물류가 생명, 네덜란드는 1960년대에 축구장 240개 규모의 알스미어 화훼 경매장을 만들었음

159. 케냐에서 카운 네덜란드 꽃은 전 세계로 수출된다

- 1980년대 인건비, 수출 물류비가 빠르게 인상
- 아프리카와 남미를 새로운 적지로 개발하기 시작: 본국 인건비의 1/10 or 1/20

163. 네덜란드가 아프리카와 남미의 적도 고산지대로 이동했던 것처럼, 우리도 이미 오래 전에 베트남 등 동남아시아의 적도 고산지대로 이동했어야 했다.

164. 한국 딸기의 달콤한 성장

- 딸기는 2000년대 이후 우리나라 농업 혁신을 대표하는 히트 작물
- 글로벌 히트 작물: 뉴질랜드의 제스프리 키위, 미국의 썬키스트 오렌지 등
- 한국 딸기도 조직화가 필요하다

6. 투벨 한우와 삼겹살, 치킨의 경제학

176. 한국인의 고기 소비량: 1984년, 쌀 130kg, 2023년에는 56kg, 고기 소비량 60.6kg

- 우리나라 농업 총생산액 57조원 중 축산은 43%로 25조원, 일본과 유사

176. 10대 품목: 돼지, 한육우, 육계, 우유, 달걀, 오리+ 쌀, 마늘, 딸기 양파

176. 우리 땅에 식용만을 위한 소가 길러지기까지

- 경종과 축산으로 구분
- 우리나라 최초의 현대식 낙농 목장은 경기도 안성에 위치한 한독목장
- 홀스타인, 하양 바탕에 검은색 점박이가 특징, 캐나다에서 수입
- 경종과 축산, 그리고 이를 연결하던 경축 순환은 현대식 대량 축산과 화학비료의 도입으로 끊어짐

181. 인류는 어떻게 소에 기생하며 살았는가

- “인간의 소의 기생충” 밀란 쿤데라

183. 투벨 한우가 탄생하기까지

- 소 그리기를 유난히 좋아했던 화가 이중섭, 한우는 한국의 토종 소

184. 1970년대부터 농기구의 확산이 빨라지고 고기 수요가 늘어나면서 식용 목적으로 한우 육종 사업이 본격적으로 시작, 1980년대 정부도 본격적으로 육성 시작

- 지역 농협으로 중심으로 한우 브랜드 사업이 시작
- 횡성 한우, 법성포 굴비, 청양고추

186. 한우 산업을 보호하고 한우와 수입 쇠고기를 구분하기 위해 등급제 도입

- 1990년 등급제 도입 당시에는 일본을 모델로 하여, 1등급, 2등급 3등급의 3단계
- 축종 개량에 속도가 붙으면서, 1997년 1+등급, 2004년에 1++등급이 추가
- 마블링이 강조되는 투벨 한우 등장

187. 소는 이표로 개체로 관리, 돼지는 돈방 단위, 낫은 농장 단위로 관리

190. 한우, 육우, 젓소, 같은 소인데 뭐가 다를까

192. 축산농가가 국제 정세에 민감한 이유

- 소는 매일 30kg 가량의 사료 소비, 비슷한 양의 분뇨 배출, 사료비용과 분뇨처리비용
- 2024년 기준으로, 한우 330만 마리, 육우 14만 마리, 젓소 38만 마리
- 농장 수로는 한우 8만 2000개, 육우 6000개, 젓소 5500개
- 축산 농장의 경영비에서 사료비가 차지하는 비중이 대략 40~50%

- 러우 전쟁으로 사료값 폭등에다 글로벌 금리 인상으로 우리나라의 많은 축산 농장이 파산하거나 재무적으로 위태로운 상태
- 199. 돼지를 잘 기르는 노하우
 - 농장은 5000농가, 두수는 1100만 마리, 자급률은 75%
 - 돼지는 180~200일을 키워서 100kg 정도에 출하, 덩치는 크지만 6개월만 키움
 - 한우는 26~30개월 정도 키움
- 201. MYS: 모든 한 마리당 연간 생산된 자돈 중 출하 체중이 될 때까지 생존하여 시장에 출하된 마릿수/ PSY: 모든 1마리가 1년에 낳는 자돈의 머릿수
 - 전국 양돈장의 MYS 평균은 18두 내외이지만, 선두 그룹은 28두 정도
 - 우리나라 전국 양돈장 평균 폐사율은 18% 정도
- 203. 돼지고기가 민심인 중국, 그리고 미국과의 기싸움
 - 전 세계 돼지 두 마리 중 한 마리는 중국에서 생산되고 소비됨
 - 2022년 기준으로 중국의 소비량은 1억 3000만 톤, 약 4억 5000만 마리
 - 전 세계 돼지고기 교역량의30% 정도가 중국을 향함
- 205. 미국에 도전하는 중국의 패권 국가 야망, 최대 약점은 군사력과 기축통화처럼 보이지만, 14억을 먹여 살릴 식량에 있다.
- 206. 미국과의 대두를 둘러싼 무역전쟁: 중국의 그동안의 준비, 브라질을 대체 국가로 육성
- 206. 식량전에 대비하는 중국의 전략, 돼지 아파트
- 210. 왜 한국의 닭 맛은 똑같은가? 양계 산업 이야기
- 213. 프랑스의 닭은 스토리로 경쟁한다.

7. 현대 농업은 연구 전쟁, 종자부터 GMO, 농약, 유기농까지

- 221. 농업 과학의 꽃은 단연 품종 개량
- 222. 식물에서 작물로, 동물에서 가축으로, 품종 개량 이야기
 - 재래종 소의 초라한 외관
 - 품종 개량이 인류의 가장 큰 업적인 것을 부인할 수 없음, but 빛과 그림자가 존재
 - 품종 개발, 버리기 위해 연구한다
- 227. 인간의 욕망이 낳은 스타 품종의 함정
 - 최고 품종만으로 재배, 규모의 경제 달성, 생산성 높임, 기계화 작업도 쉬워짐
 - but 생태계 위험, 한 번의 위기도 모두 무너질 수 있음
 - 한국의 조류 독감이 빈번하고 피해가 큰 이유: 계열화된 양계 종자의 획일성
- 230. 포마토에서 GMO까지 품종개량 기술의 발전
- 234. 우리는 오래전부터 GMO를 먹어왔다.
- 237. 유기농업이 탄생하기까지
 - 유기농업의 탄생 배경, but 한국의 유기농업 이야기
 - 유기농업을 친환경 먹거리를 생산하기 위한 기술이나 농법으로만 한정하면 곤란, 철학이며 사회운동의 성격을 포함
- 238. 유기농은 정말 좋은 것일까?

- 251. 인류에게 농약이 없었다면
 - 세계에서 가장 유명한 살충제 DDT 이야기
 - 엄격하게 관리되는 한국의 농약 사용 제도

8. 모두가 토지 보상을 꿈꾸는 시대의 농지 이야기

- 262. 손은 갈수록 좋고, 비는 올수록 좋다
- 262. 농업과 농지, 관개시설, 물의 공급
 - 미국 중부의 광활한 콘벨트 지역의 밑을 지나는 엄청난 지하수 강
- 263. 정조가 사비를 털어 만든 저수지
- 266. 태종이 모내기를 금지한 이유
 - 직파법과 이앙법, 이앙법은 충분한 물을 전제로 함
- 270. 농사지을 땅을 지키는 유럽의 농지 정책
- 274. 막내에게 우선 상속, 스위스의 농지 정책
- 274. 쪼개진 땅을 규모화하는 네덜란드의 농지 정책
- 276. 잘게 쪼개지고 건물이 들어서서 한국의 농지

9. 다시 블루오션으로 떠오르는 글로벌 식량 산업

- 281. 위기에 처한 해피타임
- 283. 현실이 되고 있는 기술 비관론자들의 경고
 - 지구 온난화와 이상기상 현상의 증가로 농업 생산량이 감소하고 식량 부족이 심화되는 미래는 피할 수 없는 막다른 길이라고 경고
- 285. 팜유와 맞바꾼 지구의 허파
 - **남미 아마존의 산림의 20%는 1980년대 이후 사료용 대두 생산을 위한 농지로 변경**
 - 전 세계 팜유의 90%는 인도네시아와 말레이시아에서 생산, 이를 위해 열대우림 파괴
- 288. 한국인처럼 살려면 지구가 3개 필요
 - 1.6개, 미국인은 5개 필
- 294. 데이터로 농업계의 구글을 지향하는 존디어
 - 정밀농업은 생산성과 효율성을 극대화할 수 있는 장점을 가짐
 - 수확량과 품질 향상에도 유리/ 작물과 토양 상태를 정밀하게 파악하여 최적의 재배 관리
- 297. 몬산토의 종자와 농약 패키징 사업 성공, 그 이후
 - 특정 농약에 내성이 있는 종자 개발
- 303. 빌 게이츠도 투자한 대체육, 산업 가능성은?
- 307. 대장암 환자를 위한 고기, 알레르기 없는 땅콩젼
- 310. 도시에서 농사를 짓는다면
 - 도시 농업: 도시의 옥상이나 건물 사이의 좁은 공간에서 농업을 하는 것
- 316. 농업은 공업만큼 에너지를 소비한다
 - 농업은 에너지를 먹고사는 산업
- 320. 프랑스 와이너리에 태양광 패널을 설치하는 이유

10. 우리가 모르는 K-농업의 잠재력

330. 인천공항에서 3시간 거리에 100만 명 이상이 거주하는 도시가 147개, 이곳의 인구는 17억 명으로 EU 인구 4.5억 명의 3배
- 한류 확산과 함께 K-푸드의 세계적 인기는 새로운 기회 제공
333. 제로섬 산업에서 플러스섬 산업으로, 바이오 산업
- 3만 달러 시대의 농업의 한계
 - 농업의 제로섬 개념: 나주 배와 성환 배의 관계
334. 농업에 생명공학 기술을 적극 활용하여 농업 연관 산업의 부가가치를 높여야 함
- 레드 바이오: 의료 및 제약 분야를 중심으로 한 영역; 신약 개발, 진단기술, 의료기기 등
 - 그린 바이오: 농업, 식품, 환경 분야에 생명공학 기술을 접목; 종자, 작물보호제, 성장보조제, 동물약품, 산업효소, GMO 등
 - 화이트 바이오: 일반 산업 및 에너지 분야에 생명공학 기술 반영; 바이오 플라스틱, 바이오 연료 등 바이오 제품을 생산하여 기존의 석유화학 공정보다 환경친화적이며 안전
336. 실명을 막는 쌀, 상추에서 추출한 수면 보조제
340. 삶을 바꾸는 푸드 테크 혁명은 진행 중
343. 커피믹스, 불닭볶음면을 잇는 히트상품 개발을 위하여
346. 종자를 수출하면 농약과 농기계도 함께 팔린다
352. 한국 농업을 지켜줄 세 가지 지속 가능성
- (1) 환경적 지속 가능성
 - (2) 세대적 지속 가능성
 - (3) 경제적 지속 가능성
356. 우리가 나가야 할 한국 농업의 모습

End of Doc.